



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Trasporto marittimo e gestione ambientale nelle aree portuali italiane



RAPPORTI



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Trasporto marittimo e gestione ambientale nelle aree portuali italiane

---

---

## **Informazioni legali**

L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e le persone che agiscono per conto dell'Istituto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questo rapporto.

**ISPRA** - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale  
Via Vitaliano Brancati, 48 - 00144 Roma  
[www.isprambiente.gov.it](http://www.isprambiente.gov.it)

ISPRA, Rapporti 242/2016  
ISBN 978-88-448-0767-2

Riproduzione autorizzata citando la fonte

## **Elaborazione grafica**

ISPRA

Grafica di copertina: Franco Iozzoli  
Foto di copertina: Paolo Orlandi

Coordinamento editoriale:  
Daria Mazzella  
ISPRA – Settore Editoria

**Maggio 2016**

---

---

## **Autori**

Massimiliano Bultrini e Marco Faticanti (Settore Progetti Aree Portuali)

Viviana Lucia (Settore VIA)

Servizio Valutazioni Ambientali (AMB VAL)

Dipartimento stato dell'ambiente e metrologia ambientale

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)

Prof. Francesco Benevolo e Dott. Matteo Arena (RAM – Rete Autostrade Mediterranee SpA), autori dei paragrafi 2.2.1, 2.2.2 e coautori del paragrafo 2.3

Ing. Ivano Galvani (Agenzia interregionale per il fiume Po), autore del paragrafo 2.4

e-mail: infoporti@isprambiente.it

massimiliano.bultrini@isprambiente.it,

marco.faticanti@isprambiente.it,

viviana.lucia@isprambiente.it

fbenevolo@ramspa.it

ivano.galvani@agenziapo.it

## **Referee:**

Dott. Paolo Ferrandino (Assoporti)

Dott. Giuseppe Canepa e Dott. Giuseppe De Luca (Autorità Portuale di Genova)

## **Ringraziamenti:**

Si ringraziano l'Ing Alfredo Leonardi e il dott. Oliviero Giannotti (Assoporti) per la collaborazione alla stesura del rapporto

## **Revisione e correzione dei testi per ISPRA**

Paola Fantilli e Carla Serafini (AMB VAL Settore Progetti Aree Portuali)

---

## ACRONIMI e ABBREVIAZIONI

**AdSP:** Autorità di Sistema Portuale, centro amministrativo unico introdotto dal Piano strategico nazionale della portualità e della logistica, cui spetterebbe funzioni di raccordo nei confronti di tutte le amministrazioni pubbliche aventi competenza su attività da realizzarsi nell'ambito portuale.

**AMP:** sistema di alimentazione delle navi con energia elettrica dalle banchine, che permette lo spegnimento dei loro motori ausiliari durante l'ormeggio della nave, denominato *alternative maritime power* o *cold-ironing*.

**CER:** catalogo europeo dei rifiuti; i codici CER sono delle sequenze numeriche, composte da 6 cifre riunite in coppie, volte ad identificare un rifiuto in base al processo produttivo da cui è originato; il primo gruppo identifica il capitolo, mentre il secondo usualmente il processo produttivo. La modifica dei codici CER, intervenuta con l'introduzione nel 2002 del nuovo catalogo europeo dei rifiuti, non consente una rappresentazione biunivoca tra uno dei codici soppressi del 2001 ed uno o più dei codici nuovi; infatti, alcuni codici nuovi sono solo parzialmente specificazione di codici preesistenti. Ciò di per sé non comporta difficoltà nella quantificazione contabile dei rifiuti raccolti e smaltiti tuttavia, non agevola raffronti statici fra i tre anni considerati.

**COVNM:** composti organici volatili diversi dal metano che possono avere origine biogenica (come gli oli essenziali vegetali) o antropogenica (come i solventi derivati del petrolio e i prodotti delle combustioni).

**CSLLPP:** Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, organo tecnico incardinato nell'assetto organizzativo del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti che esercita le funzioni di competenza secondo le modalità previste dal decreto del Presidente della Repubblica n. 204 del 27/4/2006. Il CSLPP si articola in cinque sezioni, distinte per materie e compiti. In particolare, la terza sezione si esprime, fra le varie tematiche, su Piani regolatori portuali, varianti e adeguamenti tecnico-funzionali, opere marittime e portuali, ecc..

**CTVIA:** Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA-VAS, costituita da 50 membri ivi inclusi il Presidente ed il Segretario, nominati con decreto del MATTM, tra liberi professionisti ed esperti provenienti dalle amministrazioni pubbliche con adeguata qualificazioni in materie tecnico ambientali. Con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare GAB/DEC/150/07 del 18 luglio 2007 ne sono stati stabiliti il funzionamento e l'organizzazione.

**ECA:** zona definita come area di controllo delle emissioni o Emission Control Area, all'interno della quale i limiti alle emissioni di inquinanti dovuti al trasporto marittimo siano più stringenti di quelli ammessi a livello globale.

**EEDI:** indice denominato Energy Efficiency Design Index che stabilisce l'efficienza energetica per le navi di nuova costruzione. A partire dal 2015 l'indice imporrà un livello minimo di efficienza energetica obbligatorio per i diversi tipi di nave. Nella prima fase (2015-2019) l'EEDI richiederà un miglioramento dell'efficienza del 10% alzando il *target* ogni cinque anni, per tenere il passo con lo sviluppo tecnologico e le misure di riduzione dei consumi.

**EIAPP:** certificato denominato Engine International Air Pollution Prevention, di validità quinquennale, che attesta, in aggiunta al certificato IAPP, la conformità con l'annesso VI della Marpol per le navi di stazza lorda superiore alle 400 tonnellate costruite dopo l'entrata in vigore dell'annesso VI.

**EEOI:** indicatore di efficienza energetica operativa (Energy Efficiency Operational Indicator) che rappresenta le emissioni totali di carbonio di una nave in un certo periodo di tempo per tonnellata di merce trasportata per miglio. Più basso è il valore dell'indice EEOI minore è l'efficienza energetica di una nave durante le sue operazioni.

**ESI:** indicatore delle prestazioni ambientali (Environmental Ship Index) che, valutando le emissioni di ossidi di azoto, ossidi di zolfo e gas serra rilasciati da una nave, identifica le navi le navi più *green*.

---

**ESPO:** European Sea Ports Organisation, l'associazione che rappresenta i porti marittimi degli stati membri dell'Unione europea, con membri osservatori da parecchi altri paesi europei.

**GNL:** gas naturale liquefatto ottenuto sottoponendo il gas naturale, dopo opportuni trattamenti di depurazione e disidratazione, a successive fasi di raffreddamento e condensazione.

**HFO:** olio combustibile pesante (*heavy fuel oil*), un combustibile per uso marittimo utilizzato per l'alimentazione di grandi motori navali e caratterizzato da elevata viscosità.

**IAPP:** certificato denominato International Air Pollution Prevention, di validità quinquennale, che attesta la conformità dei motori navali ai limiti sanciti nel regolamento 13 dell'annesso VI della convenzione Marpol 73/78 ed a tutti gli altri requisiti dell'annesso riguardanti il contenuto di zolfo dei combustibili, le sostanze dannose per l'ozono, gli inceneritori di bordo ed i sistemi di raccolta del vapore.

**IMO:** International Maritime Organization, un'organizzazione intergovernativa alla quale aderiscono la quasi totalità degli stati, avente lo scopo di formulare regolamentazioni in qualsiasi materia riguardante la navigazione, al fine di migliorare la sicurezza della nave, della navigazione e della vita umana in mare. L'IMO è articolata in un'Assemblea, un Segretariato, un Consiglio Esecutivo (40 stati membri), cinque Comitati principali e nove sottocomitati.

**MARPOL 73/78:** convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento marittimo causato dalle navi.

**MATTM:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, l'organo del governo italiano preposto all'attuazione della politica ambientale.

**MEPC:** Marine Environment Protection Committee, uno dei cinque comitati dell'IMO, creato nel 1985 come ente ausiliario all'Assemblea, che si occupa dell'adozione e degli emendamenti delle convenzioni e delle loro regole nonché delle misure per assicurare la loro entrata in forza.

**MGO:** combustibile distillato (*marine gas oil*) utilizzato per la trazione marittima ed avente un tenore di zolfo inferiore allo 0,1% in massa.

**MISE:** Ministero dello Sviluppo Economico, il dicastero del governo italiano che comprende industria, servizi, commercio internazionale, comunicazioni ed energia.

**MIT:** Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, il dicastero del governo italiano che ha competenza sulle reti infrastrutturali nazionali (stradali, autostradali, ferroviarie, portuali e aeroportuali) a servizio dei mezzi di trasporto.

**PSNPL:** Piano strategico nazionale della portualità e della logistica, adottato con l'art. 29 del D.Lgs n. 133 del 12/9/2014 al fine di migliorare la competitività del sistema portuale e logistico e di agevolare la crescita dei traffici e la promozione dell'intermodalità nel traffico merci.

**POT:** Piano operativo triennale, un documento di programmazione in cui vengono definite le strategie di sviluppo delle attività portuali e gli interventi volti a garantire il raggiungimento degli obiettivi, ai sensi di quanto disposto all'art. 9 comma 3 lettera a) della legge n. 84/1994. Il POT viene realizzato con cadenza triennale e viene revisionato annualmente.

**PRP:** Piano regolatore portuale, uno strumento di pianificazione territoriale che permette di delimitare e disegnare l'ambito e l'assetto complessivo di un porto (comprese le aree destinate alla produzione industriale, all'attività cantieristica e alle infrastrutture stradali e ferroviarie) e di individuare le caratteristiche e la destinazione funzionale delle aree interessate, in conformità agli strumenti urbanistici vigenti, ai sensi di quanto specificato all'art. 5 comma 1 della legge n. 84/1994.

**RAM:** Rete Autostrade Mediterranee, una società che si occupa della pianificazione e del coordinamento degli interventi del programma nazionale delle Autostrade del Mare al fine di sviluppare catene logistiche marittime ed intermodali efficienti e sostenibili nel contesto euro-mediterraneo.

---

**RFI:** Rete Ferroviaria Italiana, una società per azioni partecipata al 100% da Ferrovie dello Stato Italiane con funzioni di gestore dell'infrastruttura ferroviaria nazionale.

**SCR:** riduzione catalitica selettiva (*selective catalytic reduction*), un processo chimico per l'abbattimento degli NO<sub>x</sub> nei gas di scarico che prevede l'uso di un agente chimico riducente allo stato liquido o gassoso (generalmente ammoniaca o urea) in presenza di un opportuno catalizzatore.

**SEEMP:** Piano di gestione dell'efficienza energetica (Ship Energy Efficiency Management Plan) in cui devono essere elencate tutte le misure operative nonché gli accorgimenti tecnici e le buone pratiche per un'ottimizzazione delle prestazioni energetiche della nave.

**SIN:** Sito di Interesse Nazionale costituito da aree contaminate che necessitano di interventi di bonifica del suolo, del sottosuolo e/o delle acque superficiali e sotterranee per evitare danni ambientali e sanitari. *Ai fini della bonifica, sono individuabili in relazione alle caratteristiche del sito, alle quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali* (art. 252, comma 1 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).

**SSLNG:** Small Scale LNG, la modalità attraverso la quale il GNL viene gestito direttamente in forma liquida rispetto alla rigassificazione operata nei *terminal* dedicati e alla successiva immissione del prodotto gassoso nella rete di trasporto.

**TEN-T:** reti di trasporto transeuropee (Trans-European Networks-Transport) che pongono la loro base giuridica sul Trattato di Amsterdam e sul Trattato di Maastricht. Esse comprendono reti stradali, ferroviarie, fluviali, marittime, aeroportuali e di trasporto combinato.

**TEU:** *twenty-foot equivalent unit*, un contenitore lungo venti piedi che viene usato come unità di misura standard di volume nel trasporto dei contenitori.

**TSL:** tonnellate di stazza lorda, unità di misura dei volumi interni di una nave, compresi gli spazi della sala macchine, dei serbatoi di combustibile, le zone riservate all'equipaggio.

**VAS:** Valutazione Ambientale Strategica, una procedura tecnico-amministrativa degli effetti che determinati Piani e programmi possono avere sull'ambiente al fine di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti Piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile.

**VIA:** Valutazione di Impatto Ambientale, una procedura tecnico-amministrativa che ha lo scopo di individuare, descrivere e valutare, in via preventiva alla realizzazione delle opere, gli effetti sull'ambiente biogeofisico, sulla salute e benessere umano di determinati progetti pubblici o privati, nonché di identificare le misure atte a prevenire, eliminare o rendere minimi gli impatti negativi sull'ambiente, prima che questi si verifichino effettivamente.

---

## DEFINIZIONI

Si ritiene che sia utile avere a disposizione il seguente glossario dei termini utilizzati nel presente elaborato per il diverso significato che a volte detti sostantivi assumono in normative diverse o nel linguaggio comune:

**Acque di lavaggio o *slop*:** derivano da operazioni di pulizia delle cisterne delle navi contenenti residui di idrocarburi e sono considerate rifiuti oleosi, anche se la presenza di oli in tracce è inferiore allo 0,1%.

**Acque di sentina o *bilge water*:** sono acque a contenuto oleoso, provenienti dai vani motori dove entrano in contatto con oli combustibili, oli lubrificanti e carburanti. Essendo acque stoccate in apposite vasche, dette vasche di sentina, ed avendo del particolato solido trasportato lungo il tragitto di scolo che sedimenta nelle vasche, a seconda del tenore in acqua e della densità si parla di acque di sentina o fanghi (*sludge*). Le acque di sentina hanno un contenuto di olio compreso fra l'1% ed il 10%.

**Acque di zavorra o *ballast*:** sono acque utilizzate dalle navi cisterna per bilanciare la distribuzione dei carichi a bordo e per raggiungere un livello di affondamento ottimale alla navigazione.

**Acque nere o *sewage*:** sono le acque di scarico, nere e grigie, provenienti dai vari servizi (bagni, cucine...) a bordo della nave.

**Autostrade del Mare:** trasporto marittimo di autoveicoli commerciali o rimorchi o semirimorchi su nave con la tecnica Ro/Ro.

***Bunker*:** carburante per trasporto marittimo.

**Cargo:** merce (riferita ad un'operazione di trasporto).

**Contentitore:** unità di carico riusabile diffusa nel trasporto marittimo costituito da un contenitore di metallo molto robusto e impilabile. Le dimensioni standard esterne sono: larghezza 8 piedi (240,4 mm), altezza 8 piedi, lunghezza 20, 35 o 40 piedi (rispettivamente 6,01 o 10,52 o 12,02 metri). L'unità di misura dei contenitori è il TEU (*twenty-foot equivalent unit*).

***Feeder*:** nave di dimensione medio-piccola impiegata nel traffico a breve raggio a supporto delle navi di linea transoceaniche che fanno scalo nei porti *hub*.

***Home port*:** porto che costituisce un punto di partenza e di arrivo.

**Imbarcazioni da diporto:** unità di qualunque tipo a prescindere dal mezzo di propulsione, che viene usata con finalità sportive o ricreative (art. 2 c. 1 lett. g del D.Lgs n. 182/2003).

**Impianto portuale di raccolta:** qualsiasi struttura fissa, galleggiante o mobile all'interno del porto dove, prima del loro avvio al recupero o allo smaltimento, possono essere conferiti i rifiuti prodotti dalla nave e dai residui del carico (art. 2 c. 1 lett. e del D.Lgs n. 182/2003).

**Interporto:** infrastruttura logistica di grandi dimensioni, dotata di magazzini di stoccaggio, collegamenti stradali, scalo ferroviario (o intermodale) ed ufficio doganale.

***Port of call*:** porto di scalo.

**Porto *hub*:** porto nodale scalato da una nave transoceanica sul quale converge e dal quale muove il traffico smistato dalle navi *feeder*.

**Residui del carico:** i resti di qualsiasi materiale che costituisce il carico contenuto a bordo della nave nella stiva o in cisterne, e che permane al termine delle operazioni di scarico o di pulizia, ivi comprese le acque di lavaggio (*slop*) e le acque di zavorra (*ballast*), qualora venute a contatto con il carico o i suoi residui. I residui del carico sono costituiti generalmente da carico avariato o che ha perso le

---

caratteristiche commerciali ed è stato rifiutato dal ricevitore; tali resti comprendono eccedenze di carico-scarico e fuori uscite (art. 2 c. 1 lett. d del D.Lgs n. 182/2003).

**Rifiuti:** *qualsiasi sostanza od oggetto che rientra nelle categorie riportate nell'allegato A e di cui il detentore si disfi o abbia l'obbligo di disfarsi* (art. 6 c. 1 lett. a del D.Lgs n. 22/1997).

**Rifiuti assimilabili agli urbani o *garbage*:** sono rifiuti non pericolosi destinati al recupero

**Rifiuti prodotti dalle navi:** i rifiuti, comprese le acque reflue ed i residui diversi dai residui del carico, ivi comprese le acque di sentina (art. 2 c. 1 lett. c del D.Lgs n. 182/2003).

**Ro/Ro:** abbreviazione della locuzione inglese *roll-on / roll-off* che letteralmente significa “sale con le ruote e scende con le ruote”. Tecnica di carico di una nave costruita per il trasporto con modalità di imbarco e sbarco di carichi disposti su veicoli dotati di ruote autonome (autoveicoli, autocarri o vagoni ferroviari) senza l'ausilio di mezzi meccanici esterni. Con il termine Ro/Ro si può indicare sia la tipologia di trasporto che la nave preposta a realizzarlo.

**Ro/Pax:** abbreviazione della locuzione inglese *roll on / roll off passengers*, indica una modalità di trasporto Ro/Ro che, in aggiunta all'imbarco del carico di merci su rotabili, preveda anche l'imbarco di passeggeri su autoveicoli. Con il termine Ro/Pax si può indicare sia la tipologia di trasporto che la nave preposta a realizzarlo.

**Stazza:** volume degli spazi interni di una nave. La stazza lorda (*gross tonnage*) si riferisce anche ai locali di servizio, quella netta (*net tonnage*) solo al volume utile per il carico di passeggeri e merci. La sua unità di misura, fino all'entrata in vigore della normativa internazionale dell'IMO (1969), era la tonnellata di stazza, un'unità di volume corrispondente a 100 piedi cubi (2.832 m<sup>3</sup>). Oggi la stazza rappresenta il risultato di calcoli complessi che, pur essendo un indice di “grandezza” e di “capacità” commerciale della nave, non esprime un volume ma una misura convenzionale.

**Transhipment:** trasbordo o trasferimento del carico da una nave all'altra, di solito attraverso scarico in porto.

**Unitizzazione:** formazione di un'unità di carico (contenitore marittimo, aereo, cassa mobile, ecc.) con più partite o più colli di una stessa partita per facilitarne la movimentazione successiva.

---

# INDICE

|   |           |
|---|-----------|
| ACRONIMI e ABBREVIAZIONI.....   | 4         |
| DEFINIZIONI.....  | 7         |
| PREFAZIONE.....   | 14        |
| <b>1. LE AUTORITÀ PORTUALI.....</b>   | <b>15</b> |
| <b>1.1 La legge 84/1994.....</b>  | <b>15</b> |
| <b>1.2 Il Piano strategico nazionale della portualità e della logistica.....</b>              | <b>15</b> |
| <b>1.3 Le tematiche ambientali contenute nel PSNPL.....</b>                                   | <b>21</b> |
| <b>2. IL TRASPORTO DELLE MERCI.....</b>   | <b>24</b> |
| <b>2.1 Il trasporto delle merci in contenitore.....</b>                                       | <b>26</b> |
| <b>2.2 Il trasporto delle merci su rotabili.....</b>  | <b>31</b> |
| 2.2.1 <i>Le Autostrade del Mare.....</i>  | <i>31</i> |
| 2.2.2 <i>La società Rete Autostrade Mediterranee.....</i>                                     | <i>36</i> |
| <b>2.3 L'intermodalità ferro-mare.....</b>  | <b>39</b> |
| 2.3.1 <i>La Spezia.....</i>   | <i>41</i> |
| 2.3.2 <i>Trieste.....</i>   | <i>42</i> |
| 2.3.3 <i>Ancona.....</i>  | <i>42</i> |
| 2.3.4 <i>Genova.....</i>  | <i>43</i> |
| 2.3.5 <i>Ravenna.....</i>   | <i>44</i> |
| <b>2.4 Il trasporto fluviale, il sistema padano.....</b>                                      | <b>44</b> |
| <b>3. IL TRASPORTO DEI PASSEGGERI.....</b>  | <b>49</b> |
| <b>3.1 Il traffico di passeggeri.....</b>   | <b>49</b> |
| <b>3.2 Il trasporto dei crocieristi.....</b>  | <b>52</b> |
| <b>3.3 L'organizzazione dei servizi per i passeggeri all'interno delle aree portuali.....</b> | <b>55</b> |
| 3.3.1 <i>Autorità Portuale di Ancona.....</i>   | <i>55</i> |
| 3.3.2 <i>Autorità Portuale di Augusta.....</i>  | <i>55</i> |
| 3.3.3 <i>Autorità Portuale del Levante (porti di Bari, Barletta e Monopoli).....</i>          | <i>55</i> |
| 3.3.4 <i>Autorità Portuale di Cagliari.....</i>   | <i>56</i> |
| 3.3.5 <i>Autorità Portuale di Civitavecchia.....</i>  | <i>56</i> |
| 3.3.6 <i>Autorità Portuale di Genova.....</i>   | <i>57</i> |
| 3.3.7 <i>Autorità Portuale di La Spezia.....</i>  | <i>57</i> |
| 3.3.8 <i>Autorità Portuale di Livorno.....</i>  | <i>58</i> |
| 3.3.9 <i>Autorità Portuale di Napoli.....</i>   | <i>59</i> |
| 3.3.10 <i>Autorità Portuale di Olbia.....</i>   | <i>60</i> |
| 3.3.11 <i>Autorità Portuale di Ravenna.....</i>   | <i>60</i> |
| 3.3.12 <i>Autorità Portuale di Salerno.....</i>   | <i>60</i> |
| 3.3.13 <i>Autorità Portuale di Palermo.....</i>   | <i>61</i> |
| 3.3.14 <i>Autorità Portuale di Trieste.....</i>   | <i>62</i> |
| 3.3.15 <i>Autorità Portuale di Venezia.....</i>   | <i>62</i> |
| <b>4. LE EMISSIONI DA TRASPORTO MARITTIMO.....</b>  | <b>64</b> |
| <b>4.1 Il quadro normativo.....</b>   | <b>64</b> |
| 4.1.1 <i>La convenzione Marpol 73/78.....</i>   | <i>64</i> |
| 4.1.2 <i>L'annesso VI della convenzione Marpol 73/78 e l'istituzione delle ECA.....</i>       | <i>65</i> |
| 4.1.3 <i>Istituzione delle aree ECA.....</i>  | <i>68</i> |
| 4.1.4 <i>Emendamento del 2008 all'annesso VI della convenzione Marpol 73/78.....</i>          | <i>69</i> |
| 4.1.5 <i>Le emissioni di anidride carbonica.....</i>  | <i>71</i> |
| 4.1.6 <i>La normativa europea.....</i>  | <i>73</i> |
| 4.1.7 <i>La normativa nazionale.....</i>  | <i>74</i> |
| <b>4.2 Il gas naturale liquefatto come combustibile marittimo.....</b>                        | <b>75</b> |

|   |            |
|---|------------|
| 4.2.1 I benefici ambientali del GNL come combustibile marittimo .....   | 75         |
| 4.2.2 Il ruolo della normativa ambientale per l'uso del GNL come combustibile marittimo .....   | 76         |
| 4.2.3 Approvvigionamento, rigassificazione e bunkeraggio del GNL .....  | 77         |
| 4.2.4 La situazione logistica europea ed italiana .....   | 79         |
| 4.2.5 Il GNL e l'ammodernamento della flotta navale .....   | 81         |
| 4.2.6 La sicurezza del GNL come combustibile marittimo .....  | 83         |
| 4.2.7 Le iniziative di alcune Autorità Portuali italiane .....  | 83         |
| <b>4.3 Apparecchiature per il controllo delle emissioni da trasporto marittimo .....</b>  | <b>84</b>  |
| 4.3.1 Impianti di desolfurazione per il controllo delle emissioni di SO <sub>x</sub> .....  | 84         |
| 4.3.2 Catalizzatori riducenti per il controllo delle emissioni di NO <sub>x</sub> .....   | 85         |
| 4.3.3 Utilità di una strategia di conformità basata sui sistemi di controllo delle emissioni .....  | 86         |
| <b>4.4 Il cold ironing .....</b>  | <b>89</b>  |
| 4.4.1 Alcuni esempi di porti attrezzati con banchine elettrificate nell'America settentrionale .....  | 89         |
| 4.4.2 La normativa europea .....  | 91         |
| 4.4.3 I requisiti tecnici .....   | 92         |
| 4.4.4 I benefici.....   | 92         |
| 4.4.5 I costi.....  | 93         |
| 4.4.6 Alcuni esempi di porti attrezzati con banchine elettrificate in Europa.....   | 93         |
| 4.4.7 Alcuni esempi di porti attrezzati con banchine elettrificate in Italia.....   | 94         |
| 4.4.8 Conclusioni .....   | 96         |
| <b>4.5 La stima ISPRA delle emissioni da trasporto marittimo.....</b>   | <b>97</b>  |
| 4.5.1 Emissioni di ossidi zolfo.....  | 97         |
| 4.5.2 Emissioni di PM10.....  | 99         |
| 4.5.3 Emissioni di ossidi di azoto.....   | 100        |
| 4.5.4 Emissioni di composti organici volatili non metanici.....   | 101        |
| 4.5.5 Emissioni di monossido di carbonio .....  | 103        |
| 4.5.6 Emissioni di anidride carbonica .....   | 104        |
| <b>4.6 L'Environmental Ship Index (ESI) .....</b>   | <b>106</b> |
| <b>4.7 La produzione di energia da moto ondoso.....</b>   | <b>108</b> |
| <b>5. LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE IN AREA PORTUALE.....</b>  | <b>110</b> |
| <b>5.1 La Valutazione Ambientale di Piani/programmi/progetti in area portuale .....</b>   | <b>112</b> |
| 5.1.1 Procedure per i PRP .....   | 112        |
| 5.1.2 Il caso del PRP del porto di Trieste .....  | 113        |
| <b>5.2 Ricognizione dei PRP sottoposti a VAS-VIA nazionale.....</b>   | <b>114</b> |
| <b>5.3 Ricognizione dei Piani/progetti nella laguna di Venezia.....</b>   | <b>116</b> |
| 5.3.1 Piani e progetti di interesse nazionale sottoposti a valutazione ambientale .....   | 116        |
| 5.3.2 Piano morfologico e ambientale della laguna di Venezia (PMLV) .....   | 117        |
| 5.3.3 Piano di gestione del rischio di alluvioni del distretto idrografico delle Alpi Orientali .....   | 117        |
| 5.3.4 Aggiornamento del Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali .....   | 118        |
| 5.3.5 Regolazione dei flussi di marea alle bocche del porto della laguna di Venezia-MOSE.....   | 118        |
| 5.3.6 Interporto di Venezia .....   | 120        |
| 5.3.7 Aeroporto Internazionale di Venezia Tessera - master plan.....  | 120        |
| 5.3.8 Nuovo porto passeggeri a Porto Marghera .....   | 120        |
| 5.3.9 Avamporto galleggiante per grandi navi alla bocca di Lido di Venezia .....  | 121        |
| 5.3.10 Terminal plurimodale offshore al largo della costa veneta.....   | 122        |
| 5.3.11 Adeguamento via acqua di accesso alla stazione marittima di Venezia e riqualificazione delle aree limitrofe al canale Contorta Sant'Angelo ..... | 122        |
| 5.3.12 Venis Cruise 2.0 - Nuovo terminal crociere di Venezia - bocca di Lido.....   | 123        |
| <b>6. SCHEDE SINOTTICHE DELLE 24 AUTORITÀ PORTUALI .....</b>  | <b>125</b> |
| <b>6.1 Autorità Portuale di Ancona .....</b>  | <b>125</b> |
| 6.1.1 Trasporto merci .....   | 125        |
| 6.1.2 Trasporto merci via ferrovia.....   | 126        |
| 6.1.3 Trasporto passeggeri .....  | 128        |
| 6.1.4 Pagina web ambientale.....  | 129        |
| 6.1.5 Piano rifiuti da nave e residui del carico.....   | 129        |

|   |            |
|---|------------|
| 6.1.6 Pianificazione .....  | 129        |
| <b>6.2 Autorità Portuale di Augusta</b> .....   | <b>131</b> |
| 6.2.1 Trasporto merci .....   | 131        |
| 6.2.2 Trasporto passeggeri .....  | 132        |
| 6.2.3 Pagina web ambientale .....   | 132        |
| 6.2.4 Piano rifiuti da nave e residui del carico.....   | 132        |
| 6.2.5 Pianificazione .....  | 133        |
| <b>6.3 Autorità Portuale di Bari</b> .....  | <b>134</b> |
| 6.3.1 Trasporto merci .....   | 134        |
| 6.3.2 Trasporto passeggeri .....  | 135        |
| 6.3.3 Pagina web ambientale .....   | 136        |
| 6.3.4 Piano rifiuti da nave e residui del carico.....   | 136        |
| 6.3.5 Pianificazione .....  | 137        |
| 6.3.6 Studio di fattibilità per il cold ironing e redazione del Piano energetico portuale ..... | 137        |
| 6.3.7 Porto di Barletta .....   | 138        |
| 6.3.8 Porto di Monopoli.....  | 139        |
| <b>6.4 Autorità Portuale di Brindisi</b> .....  | <b>141</b> |
| 6.4.1 Trasporto merci .....   | 141        |
| 6.4.2 Trasporto passeggeri .....  | 143        |
| 6.4.3 Pagina web e buone pratiche ambientali.....   | 144        |
| 6.4.4 Piano rifiuti da nave e residui del carico.....   | 144        |
| 6.4.5 Pianificazione .....  | 144        |
| <b>6.5 Autorità Portuale di Cagliari</b> .....  | <b>146</b> |
| 6.5.1 Trasporto merci .....   | 146        |
| 6.5.2 Trasporto passeggeri .....  | 147        |
| 6.5.3 Pagina web e buone pratiche ambientali.....   | 148        |
| 6.5.4 Piano rifiuti da nave e residui del carico.....   | 148        |
| 6.5.5 Pianificazione .....  | 149        |
| <b>6.6 Autorità Portuale di Catania</b> .....   | <b>150</b> |
| 6.6.1 Trasporto merci .....   | 150        |
| 6.6.2 Trasporto passeggeri .....  | 151        |
| 6.6.3 Pagina web e buone pratiche ambientali.....   | 152        |
| 6.6.4 Piano rifiuti da nave e residui del carico.....   | 153        |
| 6.6.5 Pianificazione .....  | 153        |
| <b>6.7 Autorità Portuale di Civitavecchia</b> .....   | <b>155</b> |
| 6.7.1 Trasporto merci .....   | 155        |
| 6.7.2 Trasporto passeggeri .....  | 156        |
| 6.7.3 Pagina web e certificazioni ambientali.....   | 157        |
| 6.7.4 Piano rifiuti da nave e residui del carico.....   | 157        |
| 6.7.5 Pianificazione .....  | 158        |
| 6.7.6 Energia da moto ondoso del mare .....   | 158        |
| 6.7.7 Porto di Fiumicino .....  | 159        |
| 6.7.8 Porto di Gaeta.....   | 160        |
| <b>6.8 Autorità Portuale di Genova</b> .....  | <b>162</b> |
| 6.8.1 Trasporto merci .....   | 162        |
| 6.8.2 Trasporto merci via ferrovia.....   | 163        |
| 6.8.3 Trasporto passeggeri .....  | 164        |
| 6.8.4 Pagina web, certificazioni ambientali e buone pratiche ambientali.....                    | 164        |
| 6.8.5 Piano rifiuti da nave e residui del carico.....   | 165        |
| 6.8.6 Pianificazione .....  | 165        |
| <b>6.9 Autorità Portuale di Gioia Tauro</b> .....   | <b>166</b> |
| 6.9.1 Trasporto merci .....   | 166        |
| 6.9.2 Pagina web ambientale .....   | 167        |
| 6.9.3 Piano rifiuti da nave e residui del carico.....   | 167        |
| 6.9.4 Pianificazione .....  | 167        |
| <b>6.10 Autorità Portuale di La Spezia</b> .....  | <b>169</b> |
| 6.10.1 Trasporto merci .....  | 169        |

---

|             |   |            |
|-------------|---|------------|
| 6.10.2      | Trasporto merci via ferrovia.....                           | 170        |
| 6.10.3      | Trasporto passeggeri .....                                  | 171        |
| 6.10.4      | Pagina web, certificazioni e buone pratiche ambientali..... | 171        |
| 6.10.5      | Piano rifiuti da nave e residui del carico.....             | 171        |
| 6.10.6      | Pianificazione .....  | 172        |
| <b>6.11</b> | <b>Autorità Portuale di Livorno .....</b>                   | <b>173</b> |
| 6.11.1      | Trasporto merci .....                                       | 173        |
| 6.11.2      | Trasporto merci via ferrovia.....                           | 175        |
| 6.11.3      | Trasporto passeggeri .....                                  | 175        |
| 6.11.4      | Pagina web e certificazioni ambientali.....                 | 176        |
| 6.11.5      | Piano rifiuti da nave e residui del carico.....             | 177        |
| 6.11.6      | Pianificazione .....  | 177        |
| <b>6.12</b> | <b>Autorità Portuale di Manfredonia.....</b>                | <b>178</b> |
| 6.12.1      | Trasporto merci .....                                       | 178        |
| 6.12.2      | Piano rifiuti da nave e residui del carico.....             | 178        |
| 6.12.3      | Pianificazione .....  | 178        |
| <b>6.13</b> | <b>Autorità Portuale di Marina di Carrara.....</b>          | <b>180</b> |
| 6.13.1      | Trasporto merci .....                                       | 180        |
| 6.13.3      | Pagina web e buone pratiche ambientali.....                 | 183        |
| 6.13.4      | Piano rifiuti da nave e residui del carico.....             | 184        |
| 6.13.5      | Pianificazione .....  | 184        |
| <b>6.14</b> | <b>Autorità Portuale di Messina .....</b>                   | <b>185</b> |
| 6.14.1      | Trasporto merci .....                                       | 185        |
| 6.14.2      | Trasporto passeggeri .....                                  | 186        |
| 6.14.3      | Pagina web ambientale.....                                  | 188        |
| 6.14.4      | Piano rifiuti da nave e residui del carico.....             | 188        |
| 6.14.5      | Pianificazione .....  | 188        |
| 6.14.6      | Porto di Milazzo.....                                       | 189        |
| <b>6.15</b> | <b>Autorità Portuale di Napoli.....</b>                     | <b>192</b> |
| 6.15.1      | Trasporto merci .....                                       | 192        |
| 6.15.2      | Trasporto passeggeri .....                                  | 194        |
| 6.15.3      | Pagina web e buone pratiche ambientali.....                 | 195        |
| 6.15.4      | Piano rifiuti da nave e residui del carico.....             | 195        |
| 6.15.5      | Pianificazione .....  | 195        |
| <b>6.16</b> | <b>Autorità Portuale di Olbia .....</b>                     | <b>197</b> |
| 6.16.1      | Trasporto merci .....                                       | 197        |
| 6.16.2      | Trasporto passeggeri .....                                  | 198        |
| 6.16.3      | Pagina web ambientale.....                                  | 199        |
| 6.16.4      | Piano rifiuti da nave e residui del carico.....             | 199        |
| 6.16.5      | Pianificazione .....  | 199        |
| 6.16.6      | Porto di Golfo Aranci .....                                 | 200        |
| 6.16.7      | Porto di Porto Torres.....                                  | 201        |
| <b>6.17</b> | <b>Autorità Portuale di Palermo.....</b>                    | <b>202</b> |
| 6.17.1      | Trasporto merci .....                                       | 202        |
| 6.17.2      | Trasporto passeggeri .....                                  | 204        |
| 6.17.3      | Pagina web ambientale.....                                  | 205        |
| 6.17.4      | Piano rifiuti da nave e residui del carico.....             | 205        |
| 6.17.5      | Pianificazione .....  | 206        |
| 6.17.6      | Porto di Termini Imerese .....                              | 206        |
| <b>6.18</b> | <b>Autorità Portuale di Piombino.....</b>                   | <b>210</b> |
| 6.18.1      | Trasporto merci .....                                       | 210        |
| 6.18.2      | Trasporto passeggeri .....                                  | 211        |
| 6.18.3      | Pagina web e certificazioni ambientali.....                 | 212        |
| 6.18.4      | Piano rifiuti da nave e residui del carico.....             | 212        |
| 6.18.5      | Pianificazione .....  | 213        |
| 6.18.6      | Porti di Portoferraio, Rio Marina e Cavo .....              | 213        |
| <b>6.19</b> | <b>Autorità Portuale di Ravenna .....</b>                   | <b>216</b> |

---

|                   |   |            |
|-------------------|---|------------|
| 6.19.1            | Trasporto merci .....                                       | 216        |
| 6.19.2            | Trasporto passeggeri .....                                  | 218        |
| 6.19.3            | Pagina web e certificazioni ambientali.....                 | 220        |
| 6.19.4            | Piano rifiuti da nave e residui del carico.....             | 220        |
| 6.19.5            | Pianificazione .....  | 221        |
| <b>6.20</b>       | <b>Autorità Portuale di Salerno.....</b>                    | <b>222</b> |
| 6.20.1            | Trasporto merci .....                                       | 222        |
| 6.20.2            | Trasporto passeggeri .....                                  | 224        |
| 6.20.3            | Pagina web ambientale.....                                  | 226        |
| 6.20.4            | Piano rifiuti da nave e residui del carico.....             | 226        |
| 6.20.5            | Pianificazione .....  | 226        |
| <b>6.21</b>       | <b>Autorità Portuale di Savona.....</b>                     | <b>228</b> |
| 6.21.1            | Trasporto merci .....                                       | 228        |
| 6.21.2            | Trasporto passeggeri .....                                  | 230        |
| 6.21.3            | Pagina web, certificazioni e buone pratiche ambientali..... | 231        |
| 6.21.4            | Piano rifiuti da nave e residui del carico.....             | 231        |
| 6.21.5            | Pianificazione .....  | 231        |
| <b>6.22</b>       | <b>Autorità Portuale di Taranto .....</b>                   | <b>233</b> |
| 6.22.1            | Trasporto merci .....                                       | 233        |
| 6.22.2            | Trasporto passeggeri .....                                  | 235        |
| 6.22.3            | Pagina web e certificazioni ambientali.....                 | 235        |
| 6.22.4            | Piano rifiuti da nave e residui del carico.....             | 235        |
| 6.22.5            | Pianificazione .....  | 236        |
| <b>6.23</b>       | <b>Autorità Portuale di Trieste .....</b>                   | <b>237</b> |
| 6.23.1            | Trasporto merci .....                                       | 237        |
| 6.23.2            | Trasporto passeggeri .....                                  | 239        |
| 6.23.3            | Pagina web e certificazioni ambientali.....                 | 241        |
| 6.23.4            | Piano rifiuti da nave e residui del carico.....             | 241        |
| 6.23.5            | Pianificazione .....  | 241        |
| <b>6.24</b>       | <b>Autorità Portuale di Venezia .....</b>                   | <b>243</b> |
| 6.24.1            | Trasporto merci .....                                       | 243        |
| 6.24.2            | Trasporto passeggeri .....                                  | 245        |
| 6.24.3            | Pagina web e certificazioni ambientali.....                 | 247        |
| 6.24.4            | Piano rifiuti da nave e residui del carico.....             | 247        |
| 6.24.5            | Pianificazione .....  | 247        |
| <b>7.</b>         | <b>SCHEDE SINOTTICHE DI ALTRI PORTI.....</b>                | <b>249</b> |
| 7.1               | Porto di Chioggia .....                                     | 249        |
| 7.2               | Porto di Monfalcone.....                                    | 251        |
| 7.3               | Porto di Ortona .....                                       | 253        |
| 7.4               | Porto di Pescara .....                                      | 255        |
| 7.5               | Porto di Porto Nogaro.....                                  | 257        |
| 7.6               | Porto di Vasto .....  | 258        |
| <b>Referenze:</b> | .....   | <b>259</b> |

---

## PREFAZIONE

Ogni infrastruttura portuale ed il complesso delle attività, indotte e collegate, che in essa si svolgono producono un impatto sul territorio circostante. La dimensione dell'impatto è variabile in relazione a molteplici fattori: la dimensione del porto, le sue caratteristiche funzionali (porto passeggeri, porto peschereccio, porto per contenitori, porto industriale o petrolifero o multifunzionale, ecc.) ed i volumi dei diversi traffici. Altrettanto rilevante è la collocazione del singolo scalo marittimo rispetto al territorio circostante, ovvero se esso si colloca in prossimità di aree urbanizzate o di aree aventi valenza naturale o ambientale.

Storicamente, le città situate sulle coste del nostro paese sono nate e si sono sviluppate attorno ad aree portuali che hanno sempre rappresentato una risorsa strategica irrinunciabile per lo sviluppo economico e sociale. Infatti, i porti attraendo investimenti e risorse sono capaci di produrre ricchezza e favorire crescita occupazionale. D'altra parte, la gestione incontrollata di attività portuali, sia se inserite in aree fortemente antropizzate o in prossimità di aree di particolare interesse naturalistico o in contesti di particolare vulnerabilità, potrebbe provocare pericolose ripercussioni sull'ambiente in termini di peggioramento della qualità dell'acqua e dell'aria, della quantità di emissioni in atmosfera, dell'aumento del consumo di suolo e di risorse, di una maggiore produzione di rifiuti ecc..

Il presente rapporto si presenta come un aggiornamento della precedente pubblicazione ISPRA sul traffico marittimo e gestione ambientale nelle principali aree portuali italiane<sup>[1]</sup> edito nel 2009. I dati di traffico merci e passeggeri sono stati aggiornati al 2014, l'ultimo anno disponibile in attesa dei dati del 2015, con tabelle e grafici che riguardano l'ultimo decennio. In tale arco di tempo, i dati disponibili sono più consolidati e le serie storiche più attendibili.

Analogamente a quanto già fatto nel 2009, nel rapporto sono contenute le ultime informazioni disponibili in merito alla riforma del settore portuale con l'introduzione del Piano strategico nazionale della portualità e della logistica necessario per aggiornare i contenuti della legge n. 84/1994 che ha istituito le Autorità Portuali italiane.

Importanti sono i paragrafi dedicati al trasporto delle merci in contenitore (con approfondimenti sull'intermodalità mare-ferrovia) e Ro/Ro (con approfondimenti sulle Autostrade del mare) ma viene posta particolare attenzione anche al trasporto delle merci che avviene per via fluviale lungo il sistema idroviario padano-veneto.

---

# 1. LE AUTORITÀ PORTUALI

## 1.1 La legge 84/1994

Le Autorità Portuali italiane, istituite con la legge n. 84 del 28/1/1994 sul riordino del settore portuale finalizzata alla promozione e allo sviluppo delle attività commerciali via mare, risultano operanti in tutti i maggiori porti nazionali. Le Autorità Portuali sono enti pubblici non economici aventi personalità giuridica pubblica e sottoposti alla vigilanza del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT).

La legge n. 84/1994 ha istituito l'Autorità Portuale nei porti di Ancona, Bari, Brindisi, Cagliari, Catania, Civitavecchia, Genova, La Spezia, Livorno, Marina di Carrara, Messina, Napoli, Palermo, Ravenna, Savona, Taranto, Trieste e Venezia. Ad esse sono state aggiunte, dopo opportune verifiche, Olbia, Piombino e Salerno nel 1995. Affinché un porto possa essere considerato sede di un'Autorità Portuale è necessario che nell'ultimo triennio abbia registrato un volume di traffico di merci non inferiore a tre milioni di tonnellate annue al netto del 90% delle rinfuse liquide o a 200.000 TEU ai sensi dell'art. 6, comma 8, della legge n. 84/1994. Il porto di Gioia Tauro è passato dalla competenza regionale a quella dell'Autorità Portuale con un decreto del Presidente della Repubblica del 16/7/1998. L'Autorità Portuale di Augusta è una delle più giovani tra quelle italiane essendo stata istituita solamente nel 2001. Alle 23 Autorità Portuali sopra citate ne erano state aggiunte altre due, Trapani e Manfredonia, che sono state successivamente soppresse perché non rispondevano più ai criteri di traffico minimo richiesti ai sensi dell'art. 6, comma 10, della legge n. 84/1994. La sentenza del Consiglio di Stato dell'11/1/2008 ha annullato la soppressione dell'Autorità Portuale di Manfredonia che da allora è sottoposta a regime commissariale e, non avendo una propria dotazione organica, si avvale della collaborazione della locale Capitaneria di Porto. Negli altri porti italiani, l'autorità competente è l'Autorità Marittima.

Sono organi dell'Autorità Portuale: il Presidente, il Comitato Portuale, il Segretariato Generale ed il Collegio dei Revisori dei Conti. Per ogni figura, la legge n. 84/1994 definisce obblighi e responsabilità riportati rispettivamente negli art. 8, 9, 10 ed 11 garantendo una gestione manageriale e non più burocratica delle strutture portuali, per creare dei nodi di grande sviluppo.

La legge n. 84/1994 è stata indispensabile per la creazione del sistema portuale italiano e nel corso degli ultimi anni è stata parzialmente migliorata con l'introduzione di importanti modifiche ad alcuni articoli. In particolare, l'art. 5 bis apporta nuove disposizioni migliorative in materia di dragaggio poiché stabilisce, sotto opportune condizioni, la possibilità di reimpiegare quei materiali che vengono considerati come risorsa. Analogamente, l'art. 18 bis, relativo all'autonomia finanziaria delle Autorità Portuali e al finanziamento della realizzazione di opere nei porti, ha portato al riconoscimento del diritto dei porti a trattenere l'1% del loro gettito IVA con un tetto massimo di 90 milioni di euro.

Tuttavia, da più parti, viene richiesta una riforma più strutturata della legge che consenta ai porti italiani di poter recuperare efficienza nei tempi più brevi possibile. Il modello italiano, basato sulla legge n. 84/1994, che pure ha avuto tanti aspetti positivi e meriti storici, risulta ormai superato perché non garantisce più la necessaria competitività al sistema portuale nazionale per confrontarsi al meglio con gli altri porti internazionali. È necessaria, infatti, la razionalizzazione della rete integrata di trasporti che riduca i tempi ed i costi dell'inefficienza logistica attraverso il migliore impiego ed integrazione dei porti, interporti, aree e infrastrutture retroportuali, reti viarie e ferroviarie e degli altri soggetti operanti lungo la catena logistica.

## 1.2 Il Piano strategico nazionale della portualità e della logistica

Il decreto legislativo (D.Lgs) n. 133 del 12/9/2014, cosiddetto "Sblocca Italia", contiene la norma cosiddetta "Sblocca Porti", inizialmente inserita con l'obiettivo di un rilancio della portualità italiana e alternativamente mantenuta o eliminata nelle successive elaborazioni della proposta governativa, che è stata infine confermata all'art. 29 (pianificazione strategica della portualità e della logistica) del provvedimento. Tale articolo contiene due commi di seguito riportati:

*1. Al fine di migliorare la competitività del sistema portuale e logistico, di agevolare la crescita dei traffici e la promozione dell'intermodalità nel traffico merci, anche in relazione alla razionalizzazione, al riassetto e all'accorpamento delle Autorità portuali esistenti, da effettuare ai sensi della legge n. 84 del 1994, è adottato, con decreto del Presidente del Consiglio dei ministri, su proposta del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, entro 90 giorni dall'entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto-legge, previa deliberazione del Consiglio dei Ministri, il piano strategico nazionale della portualità e della logistica.*

---

2. Allo scopo di accelerare la realizzazione dei progetti inerenti alla logistica portuale, entro trenta giorni dalla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto, le Autorità portuali presentano alla Presidenza del Consiglio dei Ministri un resoconto degli interventi correlati a progetti in corso di realizzazione o da intraprendere, corredato dai relativi cronoprogrammi e piani finanziari. La Presidenza del Consiglio dei Ministri, d'intesa con il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, seleziona, entro i successivi sessanta giorni, gli interventi ritenuti più urgenti sulla base delle proposte contenute nei documenti presentati dalle Autorità portuali, anche al fine di valutarne l'inserimento nel piano strategico di cui al comma 1, ovvero di valutare interventi sostitutivi. Resta fermo quanto disposto dall'articolo 13, commi 4, 5, 6 e 7 del decreto legge 23 dicembre 2013, n. 145 convertito con modificazioni, dalla legge 21 febbraio 2014, n. 9 per i progetti volti al miglioramento della competitività dei porti italiani per il recupero dei traffici anche tra l'Europa e l'Oriente.

Il Piano strategico nazionale della portualità e della logistica (PSNPL) ha l'obiettivo di portare alla nascita di un sistema logistico strategico per il Paese per soddisfare un'esigenza che nel settore portuale e marittimo ha assunto le dimensioni di una vera e propria urgenza. Il nostro sistema portuale e logistico ha bisogno di una riforma che consenta al Paese di cogliere appieno la vasta gamma di opportunità di crescita e sviluppo ad esso strettamente correlati, contrastando la perdita di competitività che l'Italia sta subendo, come dimostrato dal differenziale di crescita tra i porti del Mediterraneo a fronte di un aumento generalizzato dei traffici nell'area.

L'esigenza di una riforma è confermata anche dagli esiti del Global Competitiveness Index<sup>[2]</sup>: dagli ultimi dati disponibili<sup>1</sup> l'Italia risulta al 43° posto nella classifica mondiale e al 28° per qualità ed efficienza delle infrastrutture, superata da tutti i paesi dell'area mediterranea membri dell'Unione europea (Francia al 7° posto, Spagna al 6°, Portogallo al 20°), ad eccezione della Grecia (49° posto). In generale, il paese sconta un ritardo diffuso su tutti i pilastri della competitività analizzati, ma ancora più eclatante è il dato di dettaglio relativo alla qualità dell'infrastruttura portuale, rispetto a cui l'Italia si posiziona al 56° posto, dopo Spagna (12), Irlanda (24), Portogallo (25), Francia (26), Marocco (41), Grecia (48), Croazia (49).

Alla luce di tali considerazioni e tenuta in considerazione la situazione attuale della portualità e della logistica marittima, nonché le analisi prospettiche di evoluzione della domanda, il Piano si pone il raggiungimento di obiettivi strategici tramite altrettante azioni, la cui attuazione avverrà attraverso attività normative e/o amministrative coerenti con le linee guida fornite dal PSNPL. L'obiettivo che il Piano si propone è quello di massimizzare il valore aggiunto della risorsa mare, non solo per il cluster marittimo, portuale e logistico stesso, ma per l'intero sistema Paese. In un'ottica di riforma profonda del sistema mare, il Piano fornisce anche linee guida di governance rispetto alle quali dovrà essere, sotto il profilo legislativo e organizzativo, rivisto l'assetto formale del settore, a valle dell'approvazione del Piano stesso<sup>[3]</sup>.

In particolare, sulla scorta di analisi in termini di offerta e domanda, fattori di forza ed elementi di debolezza, nel Piano sono stati individuati dieci obiettivi strategici per il sistema mare, articolati al loro interno poi in specifiche azioni, e le attività operative da mettere in campo con atti normativi, regolamentari e organizzativi da adottare successivamente, con tempistiche diverse, durante il processo di implementazione e di aggiornamento del Piano.

I dieci obiettivi strategici, riportati anche nello schema seguente, sono: semplificazione e snellimento; concorrenza, trasparenza e *upgrading* dei servizi; miglioramento dell'accessibilità dei collegamenti marittimi; integrazione del sistema logistico; miglioramento delle prestazioni infrastrutturali; innovazione; sostenibilità; certezza e programmabilità delle risorse finanziarie; coordinamento nazionale e confronto partenariale; attualizzazione della *governance* del sistema.

---

<sup>1</sup> Consultazione del 28/1/2015.

|           | <b>Obiettivo</b>   | <b>Azioni</b>  |
|-----------|--|--|
| <b>1</b>  | Semplificazione e snellimento                                    | Misure per la semplificazione e la velocizzazione delle procedure, dei controlli e degli interventi sui porti di interesse nazionale |
| <b>2</b>  | Concorrenza, trasparenza ed <i>upgrading</i> dei servizi         | Misure per l'efficientamento dei servizi portuali e l'aumento della competitività degli operatori                                    |
| <b>3</b>  | Miglioramento accessibilità e collegamenti marittimi e terrestri | Misure per migliorare i servizi di trasporto ed aumentare l'accessibilità ai porti via mare e via terra                              |
| <b>4</b>  | Integrazione del sistema logistico                               | Misure per incentivare l'integrazione delle catene logistiche e delle attività manifatturiere e logistiche                           |
| <b>5</b>  | Miglioramento delle prestazioni infrastrutturali                 | Misure per il potenziamento infrastrutturale dei porti e dei loro collegamenti terrestri   |
| <b>6</b>  | Innovazione  | Misure per incentivare la ricerca, lo sviluppo e l'innovazione tecnologica della portualità italiana                                 |
| <b>7</b>  | Sostenibilità  | Misure per l'efficientamento energetico e la sostenibilità ambientale dei porti  |
| <b>8</b>  | Certezza e programmabilità delle risorse finanziarie             | Misure per il finanziamento della gestione e degli investimenti dei sistemi portuali   |
| <b>9</b>  | Coordinamento nazionale, condivisione e confronto partenariale   | Coordinamento, programmazione e promozione nazionale del sistema mare  |
| <b>10</b> | Attualizzazione della <i>governance</i> del sistema mare         | Misure per adeguare la <i>governance</i> dei porti alla missione della portualità italiana   |

Le azioni, legate agli obiettivi strategici, sono successivamente declinate per attività:

|          | <b>Azione</b>  | <b>Attività</b>  |
|----------|--|--|
| <b>1</b> | Misure per la semplificazione e la velocizzazione delle procedure, dei controlli e degli interventi sui porti di interesse nazionale | Completamento dello sportello unico dei controlli  |
|          |  | Semplificazione delle procedure di approvazione dei progetti infrastrutturali  |
|          |  | Semplificazione delle procedure per il dragaggio dei fondali   |
|          |  | Recepimento delle direttive di integrazione e semplificazione delle procedure da accordi internazionali  |
| <b>2</b> | Misure per l'efficientamento dei servizi portuali e l'aumento della competitività degli operatori                                    | Definizione di indirizzi nazionali e modalità di assegnazione dei servizi tecnico-nautici  |
|          |  | Regolamentazione delle concessioni demaniali e promozione della concorrenza e degli investimenti   |
|          |  | Incremento della competitività del lavoro portuale   |
|          |  | Potenziamento dei controlli fitosanitari sui prodotti vegetali nei punti di ingresso alle frontiere dei porti  |
|          |  | Promozione del settore turistico attraverso l'efficientamento e il potenziamento del segmento crocieristico  |
| <b>3</b> | Misure per migliorare i servizi di trasporto ed aumentare l'accessibilità ai porti via mare e via terra                              | Semplificazione delle manovre ferroviarie nei porti  |
|          |  | Estensione dei corridoi ferroviari merci (RFC) europei, attivati e in corso di attivazione, sino all'interno dei porti <i>gateway</i> internazionali                           |
|          |  | Introduzione del <i>fast corridor</i> ferroviario in scali merci con dotazione e volumi di traffico adeguati   |
|          |  | Misure per la promozione dei collegamenti via mare con accesso ai terminali nazionali strategici per i traffici da e verso i porti del Mediterraneo                            |
|          |  | Misure per la promozione dello sviluppo dei traffici Ro/Ro e delle Autostrade del Mare attraverso l'aggregazione e l'incentivazione della domanda di trasporto merci.          |
|          |  | Misure per la promozione e lo sviluppo dei collegamenti fluvio-marittimi per l'inoltro terrestre delle merci rinfuse e unitizzate in arrivo e in partenza dai porti adriatici. |

|    |  |   |
|----|--|---|
| 4  | Misure per incentivare l'integrazione delle catene logistiche e delle attività manifatturiere e logistiche | Istituzione delle aree logistiche integrate nelle Regioni in ritardo di sviluppo  |
|    |  | Promozione di accordi di partenariato di filiera fra sistemi portuali   |
|    |  | Misure per l'incentivazione della localizzazione di attività manifatturiere e logistiche nelle aree portuali nazionali e nelle aree logistiche integrate del Mezzogiorno. Incentivazione della ri-utilizzazione delle aree industriali dismesse e di aree disponibili all'interno delle circoscrizioni portuali per la localizzazione di attività manifatturiere e logistico-manifatturiere |
| 5  | Misure per il potenziamento infrastrutturale dei porti e dei loro collegamenti terrestri                   | Definizione dei criteri di selezione e priorità delle proposte di finanziamento pubblico per gli investimenti proposti dall'AdSP  |
|    |  | Definizione di progetti sulle reti stradali, ferroviarie e idroviarie nazionali per aumentare l'accessibilità nazionale ed internazionale dei porti italiani  |
|    |  | Costituzione di un osservatorio per l'analisi dei costi e dei tempi di realizzazione degli investimenti   |
|    |  | Recupero di servitù militari e aree militari demaniali abbandonate, dismesse o sottoutilizzate  |
| 6  | Misure per incentivare la ricerca, lo sviluppo e l'innovazione tecnologico della portualità italiana       | Digitalizzazione della catena logistica   |
|    |  | Promozione di collaborazioni strutturate di ricerca fra le AdSP ed università e centri di ricerca   |
|    |  | Promozione e finanziamento di programmi di alta formazione a livello nazionale  |
|    |  | Misure legislative atte a consolidare la diffusione della piattaforma logistica nazionale   |
| 7  | Misure per l'efficientamento energetico e la sostenibilità ambientale dei porti                            | Ipotesi di D.Lgs che introduca l'obbligo di redazione dei Piani energetici e ambientali (PEA) da parte delle AdSP   |
|    |  | Istituzione di un fondo nazionale Greenports di cofinanziamento iniziative coerenti con i PEA dei porti da assegnare sulla base di criteri di priorità e premialità.  |
|    |  | Di concerto con il MISE, introduzione di misure incentivanti per il rinnovo delle flotte nell'ottica di inserire natanti con caratteristiche di <i>green energy efficiency</i> , in rispetto della normativa comunitaria sugli aiuti di stato   |
| 8  | Misure per il finanziamento della gestione e degli investimenti dei sistemi portuali                       | Creazione di un sistema programmabile e bilanciato nell'allocazione delle risorse economiche generate all'interno dei porti del sistema   |
| 9  | Coordinamento, programmazione e promozione nazionale del sistema mare                                      | Riorganizzazione della Direzione Generale della portualità e della logistica del MIT con funzioni di monitoraggio e di programmazione del sistema nazionale   |
|    |  | Implementazione di un sistema per il monitoraggio e la pianificazione del sistema nazionale delle portualità, della logistica e del trasporto marittimo   |
|    |  | Istituzionalizzazione di un forum del partenariato logistico e portuale   |
|    |  | Revisione ed armonizzazione delle norme sulla programmazione dei porti e delle perimetrazioni dell'AdSP   |
|    |  | Promozione del <i>marketing</i> strategico del sistema portuale e logistico italiano  |
|    |  | Definizione delle norme quadro per la predisposizione dei PRP e dei POT   |
| 10 | Misure per adeguare la <i>governance</i> dei porti alla missione della portualità italiana                 | Proposta di un nuovo modello di <i>governance</i>   |

---

È quindi proposto un nuovo modello di *governance*, da realizzarsi attraverso atti legislativi successivi, in ossequio al disposto dell'art. 29 del D.Lgs n. 133 del 12/9/2014 "Sblocca Italia", che pone tra gli strumenti serventi alla realizzazione degli obiettivi del Piano la razionalizzazione, il riassetto e l'accorpamento delle Autorità Portuali esistenti. In particolare, il Piano definisce una strategia di intervento ipotizzando l'istituzione di Autorità di Sistema Portuale (AdSP). Sono quindi evidenziati gli aspetti legati alla semplificazione dei procedimenti e concentrazione delle competenze. Al riguardo, il Piano ipotizza:

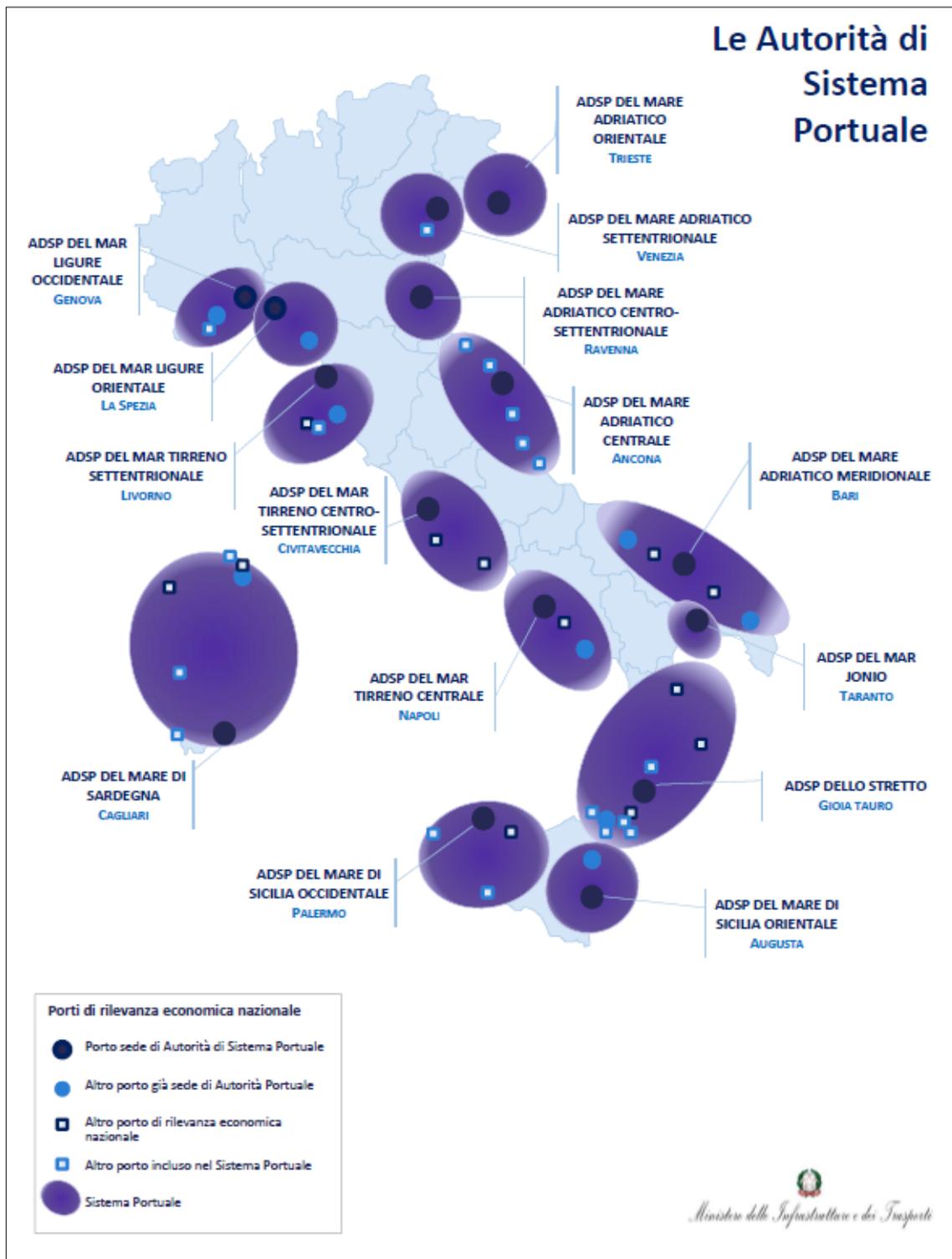
- l'individuazione di un centro amministrativo unico, identificato nella nuova AdSP. Tale ente potrebbe avere funzioni di raccordo nei confronti di tutte le amministrazioni pubbliche aventi competenza su attività da realizzarsi nell'ambito portuale;
- la realizzazione di uno sportello unico per i controlli, competente per tutti gli adempimenti connessi all'entrata/uscita delle merci nel/dal territorio nazionale, da identificarsi nell'Agenzia delle Dogane.
- il rafforzamento della valenza del Piano regolatore di sistema portuale, adottato dall'AdSP, previa acquisizione del parere della Regione e del Comune, ed approvato dalla nuova Direzione Generale per la portualità e la logistica del MIT;
- la semplificazione della struttura organizzativa e decisionale dell'AdSP;
- l'ipotesi di dotazione di autonomia finanziaria per le AdSP;
- la disciplina, all'interno degli strumenti legislativi mediante i quali sarà data attuazione ai principi contenuti nel PSNPL ed i successivi regolamenti di esecuzione, della riorganizzazione del personale delle attuali Autorità Portuali.

A gennaio 2016 è stato approvato in Consiglio dei Ministri il decreto di riorganizzazione dei porti italiani in attuazione della cosiddetta "legge Madia"<sup>[4]</sup>. Le 24 Autorità Portuali sono state accorpate in 15 AdSP che, gestite da un presidente *manager* e un *board*, coordineranno 54 porti nazionali al fine di renderli più competitivi. Le Regioni potranno chiedere l'inserimento nelle AdSP di ulteriori porti di rilevanza regionale. I porti sono stati così riorganizzati:

- 1) Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale:
  - Genova, sede dell'Autorità di Sistema Portuale;
  - Savona;
  - Vado Ligure;
- 2) Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Orientale:
  - La Spezia, sede di Autorità di Sistema Portuale;
  - Marina di Carrara;
- 3) Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale
  - Livorno, sede di Autorità di Sistema Portuale;
  - Piombino;
  - Portoferraio;
  - Rio Marina;
- 4) Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Centro-Settentrionale:
  - Civitavecchia, sede di Autorità di Sistema Portuale;
  - Fiumicino;
  - Gaeta;
- 5) Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Centrale:
  - Napoli, sede di Autorità di Sistema Portuale;
  - Salerno;
  - Castellamare di Stabia;
- 6) Autorità di Sistema Portuale dello Stretto:
  - Gioia Tauro, sede di Autorità di Sistema Portuale;
  - Crotona (porto vecchio e nuovo);
  - Corigliano Calabro;
  - Taureana di Palmi;
  - Villa San Giovanni;
  - Vibo Valentia;
  - Reggio Calabria;
  - Messina;
  - Milazzo;
  - Tremestieri;

- 
- 7) Autorità di Sistema Portuale del Mare Di Sardegna:
    - Cagliari, sede di Autorità di Sistema Portuale;
    - Olbia;
    - Porto Torres;
    - Golfo Aranci;
    - Oristano;
    - Portoscuso-Portovesme;
    - Santa Teresa di Gallura (solo banchina commerciale);
  - 8) Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Occidentale:
    - Palermo, sede di Autorità di Sistema Portuale;
    - Termini Imerese;
    - Porto Empedocle;
    - Trapani;
  - 9) Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale:
    - Augusta, sede di Autorità di Sistema Portuale;
    - Catania;
  - 10) Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale:
    - Bari, sede di Autorità di Sistema Portuale;
    - Brindisi;
    - Manfredonia;
    - Barletta;
    - Monopoli
  - 11) Autorità di Sistema Portuale del Mar Ionio:
    - Taranto, sede di Autorità di Sistema Portuale;
  - 12) Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centrale:
    - Ancona, sede di Autorità di Sistema Portuale;
    - Falconara;
    - Pescara;
    - Pesaro;
    - San Benedetto del Tronto (esclusa la darsena turistica);
    - Ortona;
  - 13) Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centro-Settentrionale:
    - Ravenna, sede di Autorità di Sistema Portuale;
  - 14) Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale:
    - Venezia, sede di Autorità di Sistema Portuale;
    - Chioggia;
  - 15) Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale
    - Trieste, sede di Autorità di Sistema Portuale.

In **figura 1.1** viene riportata la distribuzione geografica delle 15 nuove AdSP.



**Figura 1.1** – Localizzazione geografica delle 15 AdSP; fonte: Ministero delle Infrastrutture e Trasporti (2016)

### 1.3 Le tematiche ambientali contenute nel PSNPL

È importante sottolineare come il PSNPL affermi in modo esplicito che *al processo di sviluppo logistico e al crescente uso del mare come via di comunicazione e trasporto più sostenibile rispetto al trasporto terrestre, si accompagni la tutela dell'ambiente delle aree portuali da varie fonti di inquinamento nonché la minimizzazione dell'impatto ambientale delle infrastrutture sul territorio circostante e la riduzione dei consumi energetici legata alle attività portuali. Obiettivi pienamente compatibili con gli orientamenti internazionali ed europei in materia di tutela dell'ambiente e riduzione dei gas ad effetto serra*<sup>[3]</sup>.

---

Il PSNPL si pone quindi in continuità con una serie di provvedimenti normativi adottati negli ultimi anni dal settore portuale, volti al raggiungimento della tutela dello stato dell'ambiente, quali il Piano di raccolta dei rifiuti da nave e dei residui del carico, la legge sul tenore di zolfo dei combustibili usati per la trazione marittima, la normativa sullo smantellamento delle navi (convenzione IMO di Hong Kong che ad aprile 2016 non è ancora entrata in vigore).

In tale ottica riveste particolare importanza l'obiettivo 7 del PSNPL che mira a creare una *crescita del Sistema Mare e la massimizzazione del suo valore aggiunto nel rispetto del principio della sostenibilità* con specifico riferimento all'efficientamento energetico. A tal fine, l'obiettivo del Piano prevede di ridurre l'impatto dei porti sull'ambiente in termini globali (gas serra) e locali e promuovere l'utilizzo intelligente dell'energia attraverso l'adozione di misure orientate a risparmio ed efficienza energetica, integrate alle tecnologie di produzione e sfruttamento delle fonti rinnovabili.

Le tre attività collegate a tale obiettivo prevedono:

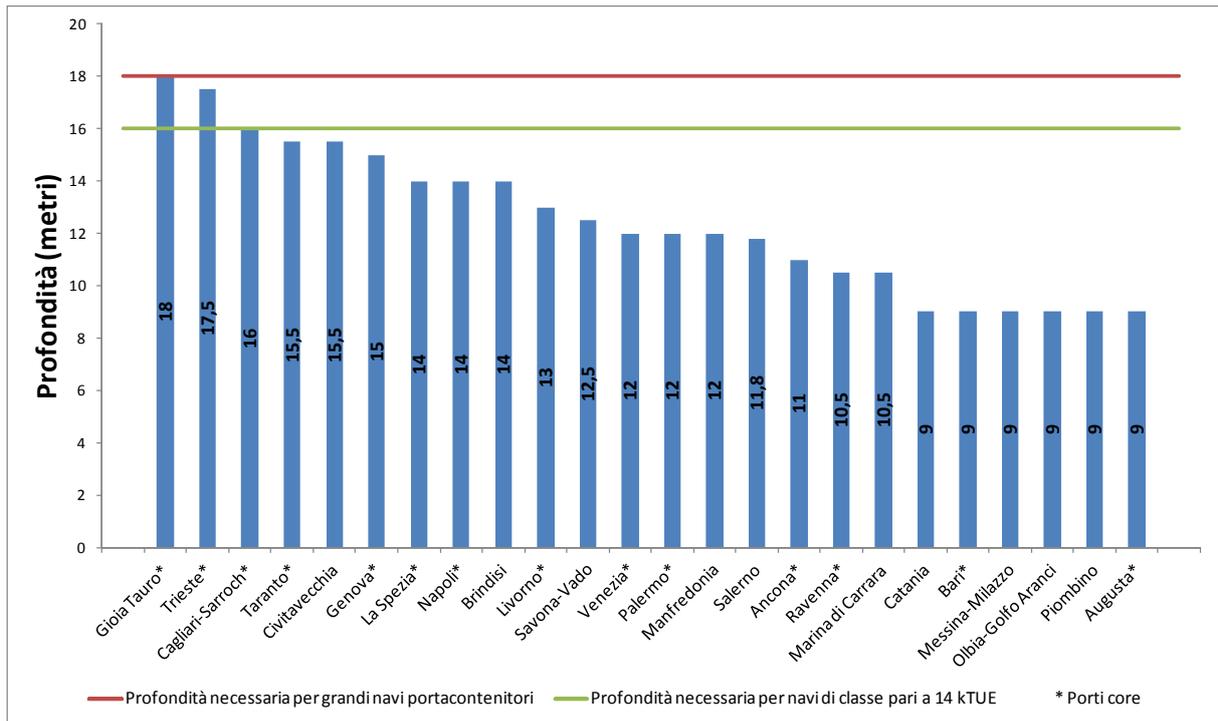
- ipotesi di un D.Lgs che introduca l'obbligo di redazione dei Piani energetici e ambientali (PEA) da parte delle AdSP. Il PEA è stato già sperimentato con successo dall'Autorità Portuale di Genova, fra le prime in Europa a dotarsi di tale strumenti di pianificazione<sup>[5]</sup>. Il voler estendere in modo obbligatorio l'uso di tale strumento anche al resto delle AdSP potrebbe rappresentare una valida iniziativa volta al risparmio energetico, all'ottimizzazione dei consumi e conseguente riduzione delle emissioni;
- istituzione di un fondo nazionale Greenports di cofinanziamento per iniziative coerenti con i PEA dei porti da assegnare sulla base di criteri di priorità e premialità;
- di concerto con il Ministero dello Sviluppo Economico (MISE), introduzione di misure incentivanti per il rinnovo delle flotte nell'ottica di inserire natanti con caratteristiche di *green energy efficiency*, in rispetto della normativa comunitaria sugli aiuti di stato. Anche tale iniziativa di rinnovamento della flotta porterebbe allo smantellamento delle navi più anziane e più a rischio di incidenti.

Inoltre, il Piano propone di *incentivare iniziative volte alla minimizzazione dell'impatto ambientale dei sistemi portuali nel loro complesso, anche attraverso l'uso razionale delle risorse a disposizione e l'avvio di circoli virtuosi di riutilizzo delle stesse*. Infine, è previsto lo sviluppo di un *framework* di strumenti orientati alla misura, al *benchmarking*, al controllo, al monitoraggio e alla valutazione delle iniziative a Piano, in un'ottica di miglioramento continuo dei risultati attesi.

Non meno importanti sono le novità proposte nell'obiettivo 1 sulla semplificazione delle procedure per il dragaggio dei fondali tramite:

- il completamento dell'iter del decreto in corso di approvazione da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) per la semplificazione delle attività di immersione in mare dei materiali di escavo;
- revisione della disciplina della gestione dei sedimenti nelle aree marine ricadenti nei SIN-SIR, finalizzata al raggiungimento di una coerenza giuridica e tecnica della stessa e accompagnata dall'individuazione di nuovi criteri per la definizione di area marina contaminata, sulla base dell'analisi dell'effettiva pericolosità ambientale e delle migliori tecniche di intervento possibili a costi sostenibili;
- consenso al consolidamento e alla destinazione a fini produttivi delle vasche di colmata;
- indicazione di una tempistica certa per l'approvazione dei progetti di dragaggio e possibilità di effettuare contestualmente le operazioni di bonifica e di dragaggio.

La problematica legata alle attività di dragaggio e alla costruzione di banchine più lunghe è particolarmente sentita dal sistema portuale perché banchine corte con fondali poco profondi inevitabilmente precludono consistenti quote di mercato. Il PSNPL riporta<sup>[3]</sup> che *il confronto con i porti esteri evidenzia che i più importanti porti del Nord Europa hanno profondità almeno pari a 16 m, mentre diversi porti italiani con rilevanti flussi container sono al di sotto di tale soglia (Napoli, Livorno, Ravenna, Venezia, Genova e La Spezia). Unicamente Gioia Tauro e Trieste sono allo stato attuale i porti nei quali è possibile ospitare le navi più grandi, affiancati dal nuovo terminal di Savona-Vado in costruzione. Interventi di dragaggio sono già pianificati in otto porti italiani fino a 16 m di profondità e consentirebbero di accogliere tutte le nuove grandi navi (figura 1.2).*



**Figura 1.2** - Profondità dei fondali nei principali porti italiani; fonte: PSNPL (2015)

## 2. IL TRASPORTO DELLE MERCI

Il trasporto delle merci sul territorio nazionale (**tabella 2.1**) si è attestato nel 2014 a circa 176.000 milioni di tonnellate-km, un dato in calo sia rispetto all'anno precedente che rispetto al 2010 (-18,7%). Nel confronto con il 2010, il settore della navigazione interna e dell'autotrasporto hanno subito più di altri gli effetti della crisi economica mondiale arretrando del 32,6% e del 25,8% rispettivamente, mentre più contenuta è risultata la contrazione del volume di merci trasportata via mare in regime di cabotaggio (-9,7%) e via ferrovia (-1,1%). Il trasporto aereo, invece, ha visto incrementare i suoi volumi di merce di quasi il 3%.

Il trasporto delle merci avviene per lo più su gomma: nel 2014 l'autotrasporto ha assorbito circa il 57% delle tonnellate-km di merce complessivamente trasportate sul territorio nazionale. La naturale configurazione geografica del nostro paese favorisce anche il trasporto marittimo di cabotaggio che conquista il 27,2% delle tonnellate-km di merce complessivamente trasportate. Al trasporto ferroviario viene attribuita una quota parte pari a quasi l'11%. Le vie di navigazione interna, localizzate esclusivamente nel bacino padano, trasportano meno dell'1% del totale delle merci movimentate sul territorio nazionale.

**Tabella 2.1** - *Trasporto merci sul territorio nazionale distinto per modalità*

| Modalità di trasporto<br>(milioni di tonnellate-km) | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Trasporti ferroviari                                | 18.616         | 19.787         | 20.244         | 19.037         | 18.404         |
| Navigazione marittima di cabotaggio                 | 53.156         | 53.708         | 50.287         | 49.112         | 48.009         |
| Navigazione interna                                 | 135            | 144            | 81             | 89             | 91             |
| Navigazione aerea                                   | 1.013          | 1.026          | 976            | 991            | 1.040          |
| Autotrasporto (> 50 km)                             | 134.261        | 114.736        | 101.380        | 102.320        | 99.649         |
| Oleodotti (> 50 km)                                 | 9.606          | 9.476          | 9.636          | 9.593          | 9.152          |
| <b>Totale</b>                                       | <b>216.787</b> | <b>198.877</b> | <b>182.604</b> | <b>181.142</b> | <b>176.345</b> |

Fonte: Conto Nazionale Trasporti (in corsivo i dati provvisori)

Rispetto al 2010, è evidente una distribuzione del traffico merci più uniforme fra le varie modalità di trasporto: la quota dell'autotrasporto scende dal 62% del 2010 al 57% del 2014 a favore del trasporto ferroviario (dall'8,6% del 2010 al 10,4% del 2014) e marittimo (dal 24,5% del 2010 al 27,2% del 2014).

Tuttavia, rispetto a quanto avviene nell'Europa estesa ai 28 stati membri, in Italia la ripartizione del traffico interno delle merci nelle varie modalità è ancora troppo sbilanciata a favore dell'autotrasporto che conquista più della metà delle quote di trasporto merci. Le statistiche riportate sul sito della Direzione Generale della mobilità e trasporti<sup>[6]</sup> (**tabella 2.2**) indicano come nel 2012 la media europea del trasporto su gomma abbia raggiunto quote di traffico intorno al 45% contro il 57% italiano. Risultano essere più allineate le quote del trasporto ferroviario italiano ed europeo, intorno all'11%, mentre il trasporto marittimo di cabotaggio italiano conquista quote di mercato più ridotte rispetto alla media europea (26% contro il 37%).

**Tabella 2.2** - *Ripartizione percentuale del traffico merci fra le varie modalità di trasporto nei 28 stati membri dell'Unione europea*

| Modalità di trasporto | Autotrasporto | Trasporti ferroviari | Navigazione interna | Oleodotti | Navigazione marittima di cabotaggio | Navigazione aerea |
|-----------------------|---------------|----------------------|---------------------|-----------|-------------------------------------|-------------------|
| 2009 UE 28            | 46,4          | 9,9                  | 3,6                 | 3,3       | 36,7                                | 0,1               |
| 2010 UE 28            | 45,7          | 10,2                 | 4,0                 | 3,2       | 36,9                                | 0,1               |
| 2011 UE 28            | 45,4          | 11,0                 | 3,7                 | 3,1       | 36,8                                | 0,1               |
| 2012 UE 28            | 44,9          | 10,8                 | 4,0                 | 3,0       | 37,2                                | 0,1               |
| 2012 ITA              | 55,5          | 11,1                 | 0,04                | 5,3       | 27,5                                | 0,5               |
| 2013 ITA              | 57,0          | 10,8                 | 0,05                | 5,3       | 26,3                                | 0,6               |
| 2013 ITA              | 56,5          | 10,4                 | 0,05                | 5,2       | 27,2                                | 0,6               |

Fonte: Direzione Generale della mobilità e trasporti

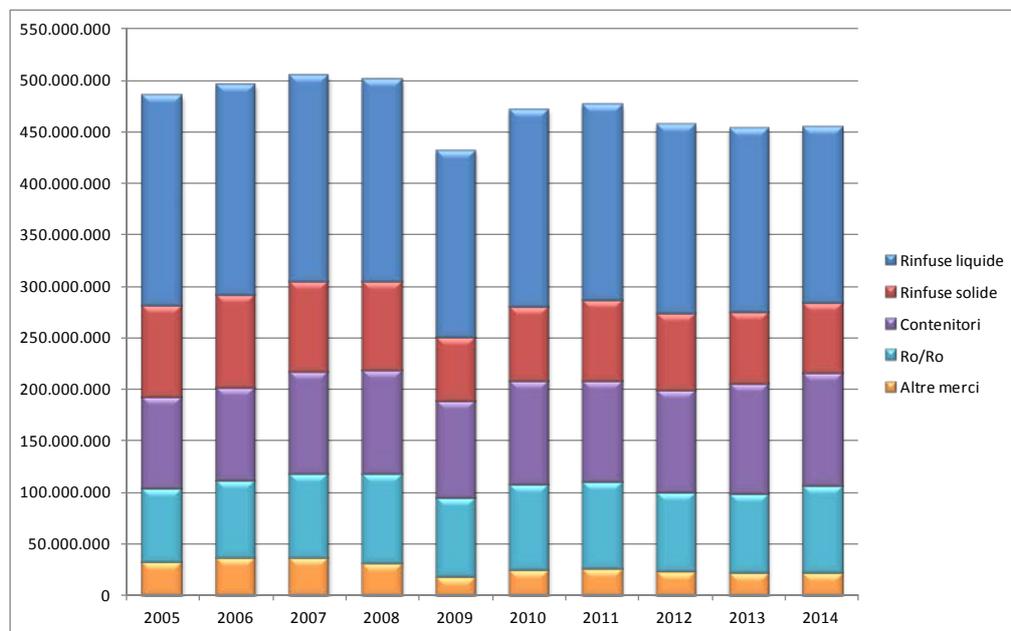
Il traffico per navigazione interna rappresenta una percentuale molto bassa del movimento merci nazionale, pari allo 0,05% a fronte del 4% della media europea, quasi due ordini di grandezza di differenza. Purtroppo, la rete del trasporto fluviale in Italia è concentrata unicamente nel bacino padano, in particolare lungo il Po le cui variazioni di portata creano problemi in caso di piena o di secca. Le potenzialità di sviluppo del sistema delle idrovie padane possono essere sfruttate meglio

come riportato nel Piano nazionale della logistica<sup>[7]</sup> del 2012 in cui il sistema idroviario è compreso tra gli interventi riguardanti le infrastrutture a supporto dell'industria manifatturiera, della distribuzione commerciale e della retroportualità. Al sistema idroviario padano-veneto viene dedicato il paragrafo 2.4 del presente capitolo.

Ridefinire la ripartizione fra le diverse modalità del trasporto delle merci è una delle sfide che l'Italia è chiamata ad affrontare per contenere i problemi di inquinamento legati alla congestione del traffico del trasporto su gomma. Tale sfida è condivisa anche dagli altri stati europei che stanno puntando fortemente sull'intermodalità e sulla competitività dei propri operatori nazionali.

Le merci trasportate nei porti vengono usualmente distinte in 5 diversi segmenti di trasporto: rinfuse liquide, rinfuse solide, merci su rotabili (Ro/Ro), merci in contenitore ed altre merci.

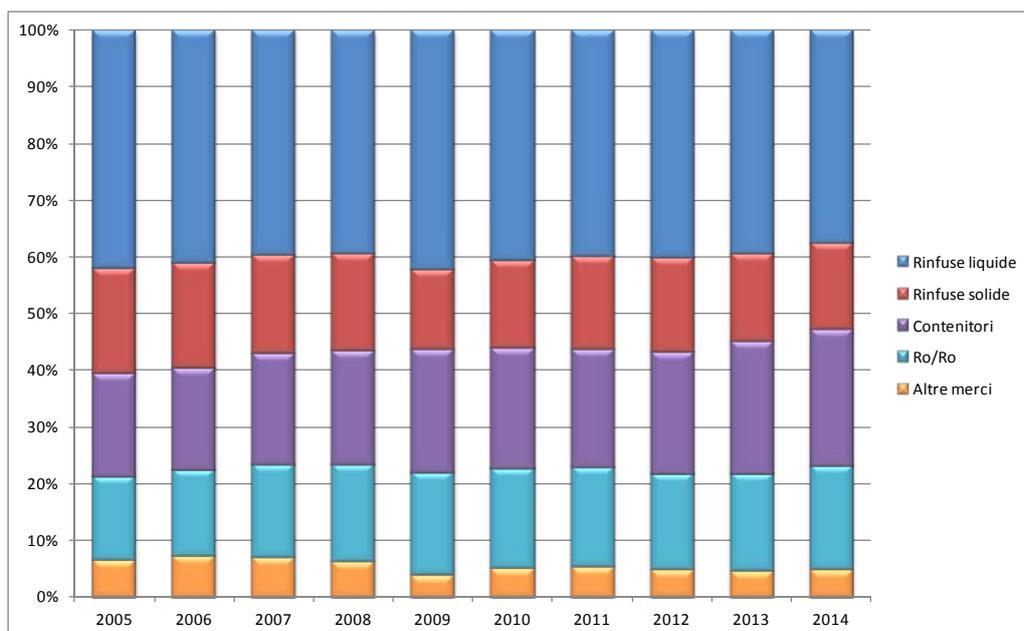
Dal 2005 fino al 2008 è stato osservato un progressivo incremento dei volumi di traffico merci movimentati nei 23 porti gestiti da Autorità Portuale che hanno interessato soprattutto le merci in contenitore e le merci su Ro/Ro (**figura 2.1**)<sup>2</sup>. Nel complesso, nel quadriennio 2005-2008, sono state movimentate sempre più di 485 milioni di merci all'anno. A partire dal 2009, gli effetti della crisi economica hanno pesato sensibilmente sul trasporto totale delle merci via mare che in un anno si sono contratte del 14% soprattutto per quanto riguarda le altre merci (-45%) e le rinfuse solide (-28%). Dal 2010 si è osservata una lenta ripresa dei traffici che tuttavia non hanno mai raggiunto i livelli pre-crisi. Nel 2014 le merci movimentate nell'insieme dei 23 porti ammonta a circa 454 milioni di tonnellate, un valore pressoché costante rispetto al biennio 2012-2013 ma, comunque, inferiore rispetto al massimo del 2007 (-10%).



**Figura 2.1** - Traffico merci (in tonnellate), distinto nelle 5 classi di trasporto, movimentato nei porti italiani gestiti da Autorità Portuali nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati di Autorità Portuali e di Assoporti (2016)

È interessante notare come nel corso degli ultimi 10 anni il traffico merci si sia svolto sempre più ricorrendo all'uso di navi porta-contenitori o navi Ro/Ro piuttosto che di navi porta-rinfuse o navi cisterna. Se nel 2005 le rinfuse liquide e solide rappresentavano rispettivamente, il 42 ed il 18% del traffico totale, nel 2014 tali percentuali si sono ridotte rispettivamente al 38 e al 15% a favore del trasporto di merci in contenitore e su navi Ro/Ro che, nello stesso periodo, è incrementato dal 33% del 2005 al 42% del 2014 (**figura 2.2**).

<sup>2</sup> Nel grafico non vengono riportati i dati relativi all'Autorità Portuale di Manfredonia per la quale non si hanno informazioni complete per il decennio 2005-2014.



**Figura 2.2** - Traffico merci (in percentuale), distinto nelle 5 classi di trasporto, movimentato nei porti italiani gestiti da Autorità Portuali nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati di Autorità Portuali e di Assoport (2016)

Nei successivi paragrafi vengono approfondite due diverse modalità di trasporto marittimo che rappresentano due assi portanti del traffico merci che viene movimentato quotidianamente nei porti italiani ed internazionali: il trasporto delle merci in contenitori e su rotabili.

## 2.1 Il trasporto delle merci in contenitore

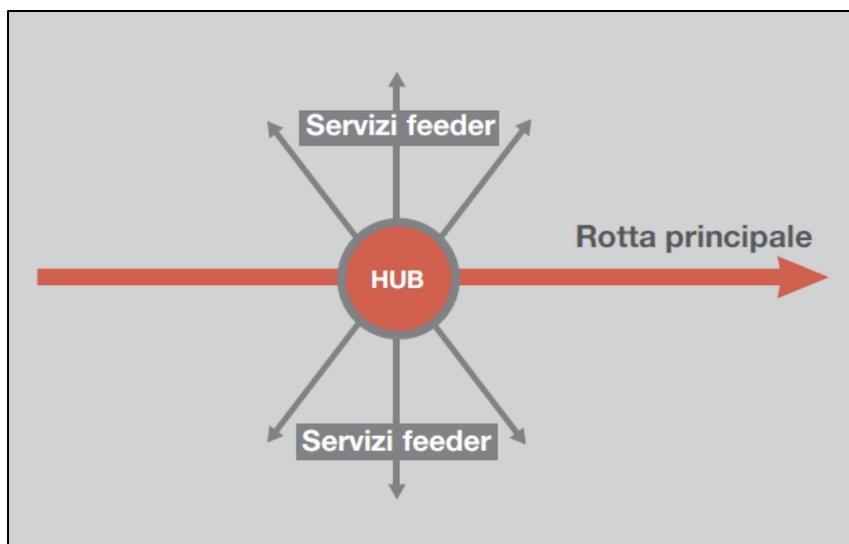
Il crescente sviluppo dei traffici marittimi ha visto svilupparsi ed imporsi negli ultimi anni il trasporto delle merci in contenitori. Tale forma di trasporto ha il grande vantaggio di favorire migliori operazioni logistiche e maggiore velocità di imbarco e sbarco rispetto al trasporto tradizionale, oltre alla possibilità di inoltrare più rapidamente i contenitori, con il relativo carico, a mezzo strada e ferrovia. Infatti negli ultimi anni il trasporto merci via contenitore ha visto incrementare la sua quota su scala mondiale a ritmi molto sostenuti.

Di fatto il sistema di trasporto in contenitori ha anche modificato la struttura delle reti dei trasporti marittimi. Alle tradizionali rotte da porto a porto si sono aggiunti, per i traffici tra aree geomarittime a lunga distanza, sistemi di rotte più articolati. Generalmente, il sistema di trasporto dei contenitori prevede la possibilità per le grandi navi oceaniche di attraccare in un porto tecnicamente attrezzato con infrastrutture funzionali (fondali sufficientemente profondi, banchine sufficientemente lunghe, tempi rapidi di sbarco e imbarco, piazzali capienti, collegamenti viari e ferroviari efficienti, ubicazione geografica strategica, ecc.). Dal porto di scalo, *hub* o di *transshipment*, i contenitori vengono trasferiti su navi più piccole, *feeder*, per raggiungere altri porti commerciali o trasferiti via gomma e/o ferro verso l'entroterra o altre destinazioni. Tale sistema, che si è instaurato anche nel Mediterraneo, è spesso noto come *hub and spokes* (H&S), schematizzato in **figura 2.3**. La logica a stella H&S concentra il traffico su pochi punti *hub* e consente di ridurre i collegamenti necessari per l'interscambio delle merci e di minimizzare gli impatti negativi sui costi e sul servizio generati dalle rotture del carico. Generalmente, maggiore è il numero di collegamenti *feeder*, maggiore è l'appetibilità del porto *hub* per le navi porta-contenitori.

In aggiunta allo schema di tipo H&S, altri modelli di distribuzione in *transshipment* si sono progressivamente diffusi in coincidenza con il diffondersi del trasporto containerizzato, come riportato in uno studio di settore del 2012 della Cassa Depositi e Prestiti<sup>[8]</sup>.

Il modello di *transshipment* di tipo *relay*, prevede l'intersezione presso un *hub* di grandi dimensioni di traffici movimentati lungo rotte di pari livello. Generalmente il modello *relay* viene adottato per ottimizzare i fattori di carico delle grandi navi porta-contenitori e coinvolge servizi operativi sulle rotte est-ovest con quelli operativi sulle rotte nord-sud. Si tratta di una tipologia di *transshipment* non particolarmente sviluppata nel Mediterraneo, dove solo lo scalo di Algeciras garantisce questo tipo di servizio, mentre risulta particolarmente diffusa in Estremo Oriente.

Lo schema di *transshipment* di tipo *interlining*, mutuato dall'aviazione, consiste nella convergenza di servizi paralleli su scali comuni a più linee che si incrociano in un *hub* principale e in *hub* secondari. Solitamente, l'adozione di questo modello presuppone consorzi o alleanze tra compagnie di *shipping* che, scambiando i carichi in coincidenza dei porti di intersezione, sono in grado di ampliare la propria offerta di trasporto.



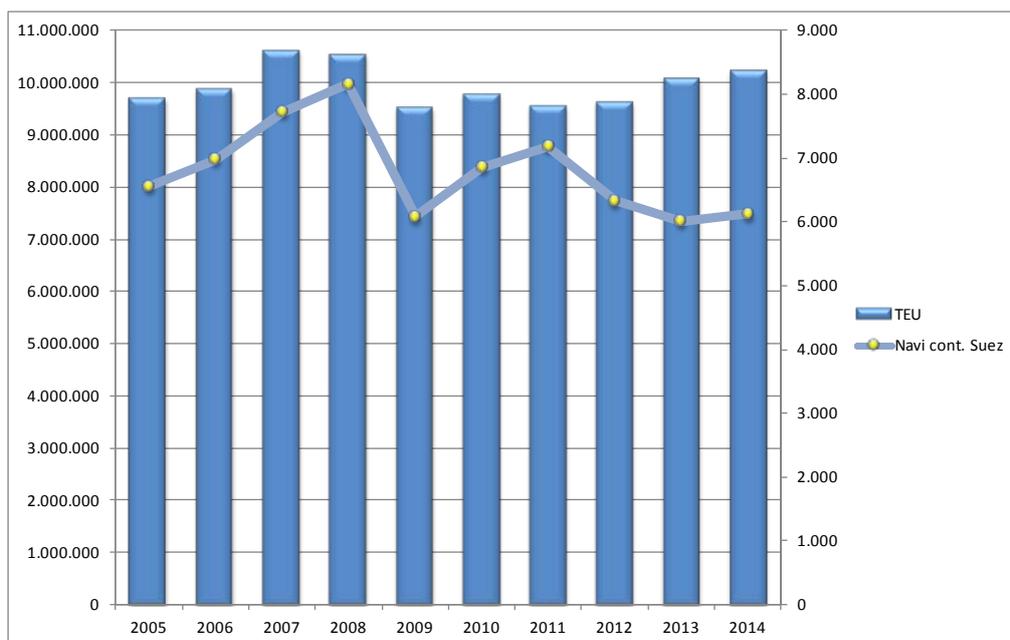
**Figura 2.3** - Modello di distribuzione in *transshipment* di tipo *hub and spokes*; fonte: Cassa Depositi e Prestiti (2012)

I porti che rappresentano la destinazione finale in cui le merci vengono sbarcate definitivamente a terra perché giunte a destinazione o per proseguire il viaggio via terra, sono normalmente indicati come *regional gateway* (ad esempio, Genova, La Spezia, Livorno, Napoli, Venezia e Trieste). Anche nei porti *gateway* una piccola quota di traffico è ascrivibile al *transshipment* che per esempio nel porto di Genova si attesta a circa il 6% del totale movimentato<sup>[9]</sup>.

Mentre i porti di *transshipment* devono essere competitivi sulla qualità dei servizi *feeder* offerti lato mare, i porti *gateway* devono essere competitivi sulla qualità dei servizi offerti lato terra soprattutto sul sistema dei collegamenti terrestri verso la destinazione finale delle merci.

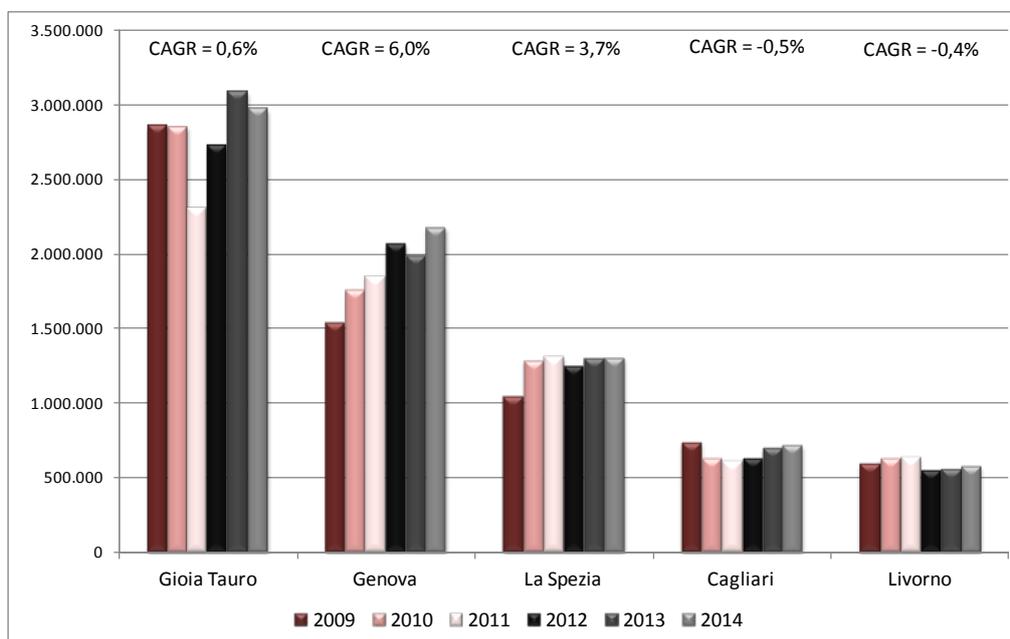
La crescita del trasporto delle merci in contenitore è stata progressiva dal 2005 fino al massimo raggiunto nel 2007 (**figura 2.4**) quando sono stati movimentati in Italia 10,6 milioni di TEU. La crisi economica mondiale ha investito pesantemente il trasporto marittimo, non risparmiando nemmeno il trasporto dei contenitori che ha subito una forte flessione nel 2009. Gli effetti della crisi hanno influito sul trasporto di contenitori per circa 4 anni, considerato che dal 2009 al 2012 i dati di traffico sono rimasti stabili intorno a 9,5 milioni di TEU movimentati. Solo nel 2013 si sono intravisti segnali di ripresa, quando è stata riguadagnata quota 10 milioni di TEU, che è continuata anche nel 2014 arrivando a superare la quota di 10,2 milioni di TEU.

È interessante notare come esista una certa correlazione tra il volume di traffico di TEU e il numero di navi porta-contenitori che attraversa il canale di Suez. Evidentemente, il sistema portuale italiano riesce ad intercettare una buona parte del traffico di navi contenitori che attraversa il canale. Considerato che il governo egiziano ha già assegnato gli appalti per il dragaggio a -24 metri del canale di Suez e la costruzione di un secondo canale anch'esso con una profondità di -24 metri<sup>[10]</sup>, in previsione di un forte incremento dei volumi di traffico di contenitori per gli anni a venire e a fronte della corsa al gigantismo navale che impone l'utilizzo di navi più lunghe e con pescaggi più profondi, i porti sono chiamati ad attrezzarsi con banchine sufficientemente lunghe ed ormeggi sufficientemente profondi per incrementare le proprie quote di mercato, nonché di collegamenti infrastrutturali efficienti per non congestionare gli scali e le città nei quali sono inseriti.



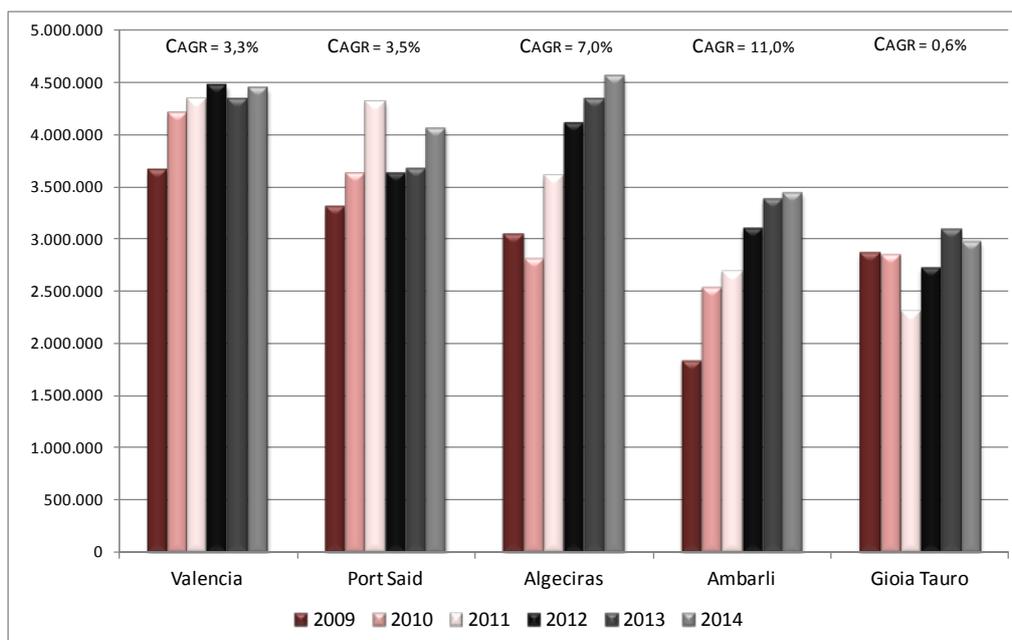
**Figura 2.4** - Trasporto merci in contenitore (in TEU) nei porti italiani gestiti da Autorità Portuali nel periodo 2005-2014; fonte: Assoport (2016)

Nel 2014 Gioia Tauro, avendo quasi raggiunto quota 3 milioni di TEU, è il primo fra i cinque porti nazionali che hanno movimentato più contenitori. La crescita media del porto calabrese è stata pari allo 0,6% nei sei anni compresi tra il 2009 ed il 2014 (**figura 2.5**). Nel medesimo arco di tempo, i porti liguri di Genova e La Spezia sono stati caratterizzati da una crescita media, rispettivamente, del 6 e 3,7% mentre Cagliari e Livorno hanno visto i loro traffici di contenitori mantenersi pressoché costanti.



**Figura 2.5** - Trasporto merci in contenitore (in TEU) e tasso di crescita annuale composto (CAGR) dei primi cinque porti italiani amministrati da Autorità Portuali nel periodo 2009-2014; fonte: Assoport (2016)

Il traffico di *transshipment* italiano viene movimentato nei porti *hub* di Gioia Tauro, Taranto e Cagliari, con il porto calabrese che, nel 2014, movimentata la quota più significativa del traffico nazionale di contenitori. In particolare, il porto di Gioia Tauro, essendo geograficamente ben ubicato, è stato nel 2007 il primo porto del bacino mediterraneo per numero di contenitori in TEU movimentati. Più recentemente, la concorrenza di altri porti (Algeciras e Valencia in Spagna, Port Said in Egitto, il Pireo in Grecia e il porto di Ambarli in Turchia), hanno fatto scalare diverse posizioni al porto di Gioia Tauro che tra 2009 e il 2014 risulta essere il quinto porto nel Mediterraneo per movimentazione di contenitori, come riportato in **figura 2.6**.



**Figura 2.6** - Trasporto merci in contenitore (in TEU) e tasso di crescita annuale composto (CAGR) dei primi cinque porti mediterranei nel periodo 2009-2014; fonte: Assoporti (2016)

Negli ultimi anni anche il porto di Taranto ha visto ridurre la movimentazione delle merci containerizzate a seguito dell'esclusione del Taranto Container Terminal dalle principali rotte di contenitori internazionali dovuta alla scelta della compagnia Evergreen di cancellare dalla rotazione lo scalo pugliese sostituendolo con il porto greco del Pireo. Difatti, da oltre 716.000 TEU movimentati nel 2005, il traffico di contenitori si è ridotto a circa 149.000 nel 2014, con una flessione del 79%. Il traffico di contenitori nel porto di Cagliari si è invece mantenuto abbastanza costante negli ultimi anni, in particolare nell'ultimo biennio sono stati movimentati oltre 700.000 TEU (**tabella 2.3**).

**Tabella 2.3** - Movimentazione contenitori (in migliaia di TEU) nei tre porti nazionali di transhipment

| Porto                 | 2005         | 2006         | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         |
|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Gioia Tauro           | 3.209        | 2.938        | 3.445        | 3.468        | 2.857        | 2.852        | 2.305        | 2.866        | 3.308        | 3.062        |
| Taranto               | 717          | 892          | 756          | 787          | 741          | 582          | 604          | 263          | 197          | 149          |
| Cagliari              | 639          | 688          | 547          | 308          | 737          | 629          | 613          | 628          | 702          | 717          |
| <b>Tot. Tranship.</b> | <b>4.565</b> | <b>4.518</b> | <b>4.749</b> | <b>4.562</b> | <b>4.336</b> | <b>4.064</b> | <b>3.523</b> | <b>3.757</b> | <b>4.207</b> | <b>3.927</b> |

Fonte: elaborazioni ISPRA su dati di Autorità Portuali e di Assoporti (2016)

Generalmente, le dinamiche relative alle movimentazioni dei contenitori nei grandi porti di *transhipment* possono essere poco influenzate dalla situazione macroeconomica mentre lo sono dalle scelte di mercato e logistiche delle grandi compagnie di *shipping*. A titolo di esempio, il porto di Cagliari ha fatto registrare il suo massimo storico nel 2009 quando il traffico totale di merci in Italia ed il PIL hanno segnato una sensibile contrazione.

I *regional gateway* presenti sul territorio nazionale che hanno movimentato almeno 1.000 TEU nel 2014 sono: Savona, Genova, La Spezia, Livorno, Civitavecchia, Napoli, Salerno, Bari, Ancona, Ravenna, Venezia, Trieste, Catania e Palermo (**tabella 2.4**).

Complessivamente, il traffico di contenitori nei porti *gateway* è cresciuto costantemente fino al 2008 per subire una forte contrazione nel 2009 quando sono stati movimentati quasi 5,2 milioni di TEU ripiegando sui valori osservati nel 2005. Dal 2010 si è osservata una rapida ripresa che ha segnato il passo nel triennio 2011-2013 consolidandosi intorno ai 6 milioni di TEU per poi tornare a crescere nel 2014 toccando il massimo storico a quasi 6,4 milioni di TEU.

I *gateway* liguri di Genova e La Spezia riescono a movimentare complessivamente oltre 3 milioni di contenitori dal 2010 pari a più della metà del totale nazionale. Il porto di Genova, da solo, movimentava circa 2 milioni di TEU e punta ad un forte incremento dei traffici con il completamento dei lavori previsti nel Piano regolatore portuale (PRP). Nel mese di maggio del 2012, al *terminal* Voltri del porto di Genova ha fatto scalo la nave porta-contenitori lunga 366 metri con capacità pari a circa 13.000 TEU.

In termini assoluti, il porto di Livorno si conferma *leader* dei traffici nel Mar Tirreno con quasi 600.000 TEU movimentati nel 2014, valore comunque inferiore rispetto agli anni precedenti il 2009. I porti campani di Napoli e Salerno, seppur con *trend* opposti nell'ultimo triennio (in crescita il porto di Salerno ed in contrazione quello di Napoli), movimentano complessivamente circa 750.000 TEU pari al 12% del totale nazionale.

**Tabella 2.4 - Movimentazione contenitori (in migliaia di TEU) nei porti gateway**

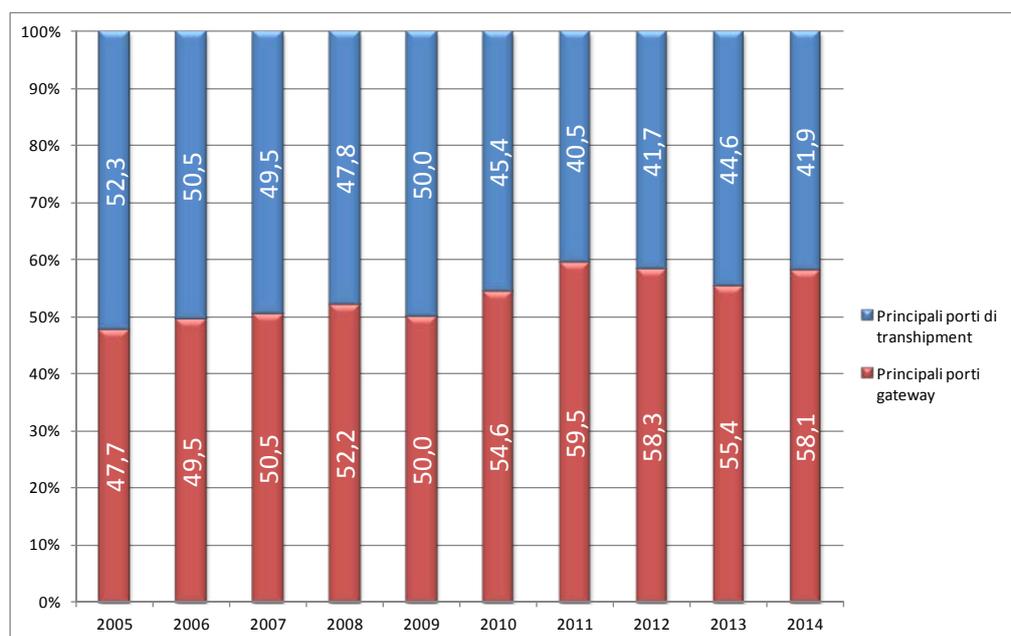
| Porto         | 2005         | 2006         | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Savona        | 220          | 231          | 243          | 253          | 196          | 196          | 170          | 75           | 78           | 91           |
| Genova        | 1.625        | 1.657        | 1.855        | 1.767        | 1.534        | 1.759        | 1.847        | 2.065        | 1.988        | 2.173        |
| La Spezia     | 1.024        | 1.137        | 1.187        | 1.246        | 1.046        | 1.285        | 1.307        | 1.247        | 1.300        | 1.303        |
| Livorno       | 659          | 658          | 746          | 779          | 592          | 628          | 638          | 549          | 559          | 577          |
| Civitavecchia | 35           | 34           | 31           | 25           | 28           | 42           | 38           | 51           | 54           | 64           |
| Napoli        | 374          | 445          | 461          | 482          | 516          | 532          | 527          | 547          | 477          | 432          |
| Salerno       | 418          | 360          | 385          | 330          | 269          | 235          | 235          | 209          | 263          | 320          |
| Bari          | 10           | < 1          | < 1          | < 1          | < 1          | 1            | 11           | 29           | 31           | 36           |
| Ancona        | 64           | 76           | 87           | 102          | 106          | 110          | 121          | 142          | 152          | 165          |
| Ravenna       | 169          | 162          | 207          | 214          | 185          | 183          | 215          | 208          | 227          | 223          |
| Venezia       | 290          | 317          | 330          | 379          | 369          | 394          | 458          | 430          | 447          | 456          |
| Trieste       | 198          | 220          | 266          | 336          | 277          | 282          | 393          | 408          | 459          | 506          |
| Catania       | 15           | 16           | 23           | 18           | 22           | 20           | 18           | 22           | 30           | 33           |
| Palermo       | 28           | 27           | 32           | 33           | 30           | 33           | 29           | 23           | 21           | 14           |
| <b>Totale</b> | <b>5.129</b> | <b>5.340</b> | <b>5.851</b> | <b>5.964</b> | <b>5.170</b> | <b>5.701</b> | <b>6.008</b> | <b>6.005</b> | <b>6.087</b> | <b>6.393</b> |

Fonte: elaborazioni ISPRA su dati di Autorità Portuali e di Assoporti (2016)

Nell'altro Adriatico i porti di Trieste e Venezia sembrano aver ormai ampiamente superato la crisi del 2009, in particolare il porto triestino ha visto incrementare i volumi di traffico costantemente ogni anno dal 2009 al 2014 arrivando a movimentare oltre 500.000 TEU. I porti di Ancona e Ravenna, pur lavorando su volumi di traffico più ridotti, mostrano andamenti in forte crescita rispetto sia al 2005 che al 2009, in particolare il porto di Ancona nel corso degli ultimi 10 anni ha evidenziato una crescita costante che ha portato lo scalo marchigiano a quota 165.000 TEU nel 2014.

I restanti *regional gateway* movimentano meno di 100.000 TEU l'anno, ma è importante segnalare come alcuni di essi hanno visto raddoppiare (Catania) se non triplicare (Bari) i loro volumi di traffico mentre altri (Civitavecchia) hanno mostrato incrementi sensibili.

In termini generali, dall'esame della distribuzione dei flussi di traffico di merci in contenitore tra i principali scali *gateway* e di *transshipment*, si evidenzia una progressiva perdita di quote di mercato per i porti specializzati nella movimentazione da nave a nave che, nel 2014, rappresentano poco più del 40% del totale (figura 2.7).

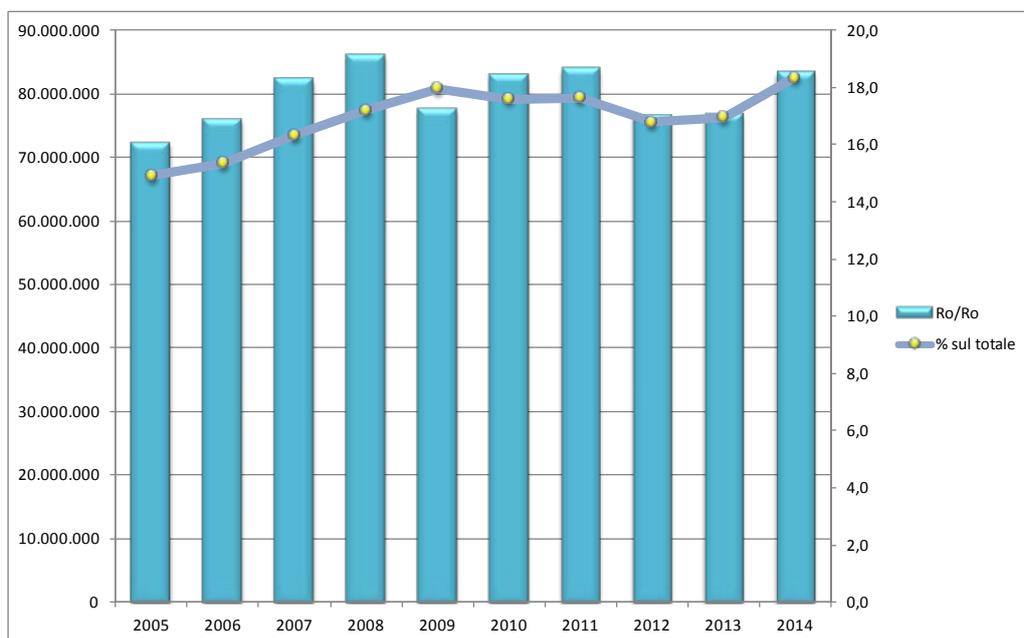


**Figura 2.7 - Trasporto merci in contenitore (in percentuale) per tipologia di porto nel periodo 2005-2014;** fonte: Assoporti (2016)

La contrazione dei volumi di traffico containerizzato nei porti italiani di *transhipment* può ricondursi ai mutamenti intervenuti a livello internazionale, con particolare riferimento ai nuovi assetti competitivi che si vanno delineando nel bacino del Mare Mediterraneo.

## 2.2 Il trasporto delle merci su rotabili

Il traffico di rotabili è ben sviluppato in molti porti italiani. A livello nazionale, considerando tutti i porti gestiti da Autorità Portuali, sono state movimentate 83,4 milioni di tonnellate di merci segnando un incremento dell'8,7% rispetto all'anno precedente e recuperando i livelli già raggiunti nel 2011 (**figura 2.8**). La serie storica dei dati evidenzia due interruzioni nel *trend* di crescita del traffico di merci su rotabili: la prima, pari al -10%, avvenuta nel passaggio dal 2008 al 2009 e che ha coinvolto anche gli altri segmenti del trasporto marittimo, e la seconda, pari al -9%, avvenuta nel passaggio dal 2011 al 2012. In termini percentuali il trasporto di merci su rotabili rappresenta il 18,4% del totale merci movimentato dai porti gestiti da Autorità Portuali.



**Figura 2.8** - Trasporto merci su Ro/Ro (tonnellate) nei porti italiani gestiti da Autorità Portuali nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuali e Assoporti (2016)

In termini assoluti sono ben 19 i porti che nel 2014 hanno movimentato più di un milione di tonnellate di merci su navi Ro/Ro. Su tutti, il porto di Livorno con oltre 10,8 milioni di tonnellate di merci movimentate, a seguire Genova e Trieste con 8 e 7,3 milioni di tonnellate di merce trasportata, rispettivamente, Salerno e Catania con 7 e 6 milioni di tonnellate di merce trasportata, Messina e Olbia con 5,3 e 4 milioni di tonnellate di merce trasportata.

Il peso relativo del traffico Ro/Ro rispetto al totale delle merci movimentate dai porti è molto elevato nei porti sardi di Olbia e Golfo Aranci (entrambi al 100%) e nei porti siciliani di Messina (95,6%), Catania (89,5%) e Palermo (82,6%). Valori percentuali molto alti sono osservati in altri porti che affacciano sul Mar Tirreno quali Salerno (57,3%), Piombino (49,2%), Livorno (38,1%) e nel porto di Civitavecchia (36,3%). Nell'Adriatico il porto di Bari movimentata il 51,3% del totale dei suoi traffici su navi Ro/Ro.

### 2.2.1 Le Autostrade del Mare<sup>[11]</sup>

Le Autostrade del Mare sono un programma introdotto in sede europea teso a realizzare un sistema di trasporto integrato, pulito, sicuro ed efficiente, introducendo innovative catene logistiche intermodali basate sulla modalità marittima, caratterizzate da un limitato impatto ambientale ed in grado di minimizzare i costi esterni negativi rispetto alla modalità tutto-strada.

Pur rappresentando già oggi una spina dorsale del commercio e della logistica dell'Unione europea, attraverso il quale transita il 74% dell'*export* dei paesi membri verso paesi terzi ed il 37% dei flussi commerciali tra paesi membri<sup>[12]</sup>, il trasporto marittimo continua a costituire uno degli obiettivi prioritari di sviluppo della politica europea in materia di trasporti. Tale modalità, infatti, è funzionale a favorire la riduzione della congestione stradale e delle conseguenti esternalità negative, a garantire una

---

maggior coesione economica e sociale tra gli stati membri, in particolare per le aree periferiche europee, a promuovere il miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema trasportistico europeo e a sostenere collegamenti logistici efficienti ed efficaci a supporto degli scambi commerciali europei. In questo contesto, particolare enfasi è stata posta sul segmento del trasporto marittimo a corto raggio che comprende i servizi di cabotaggio nazionali ed internazionali in determinati ambiti geografici (Mar Mediterraneo, Mar Baltico, Mare del Nord, ecc.), comparto di cui le Autostrade del Mare rappresentano il progetto strategico per eccellenza.

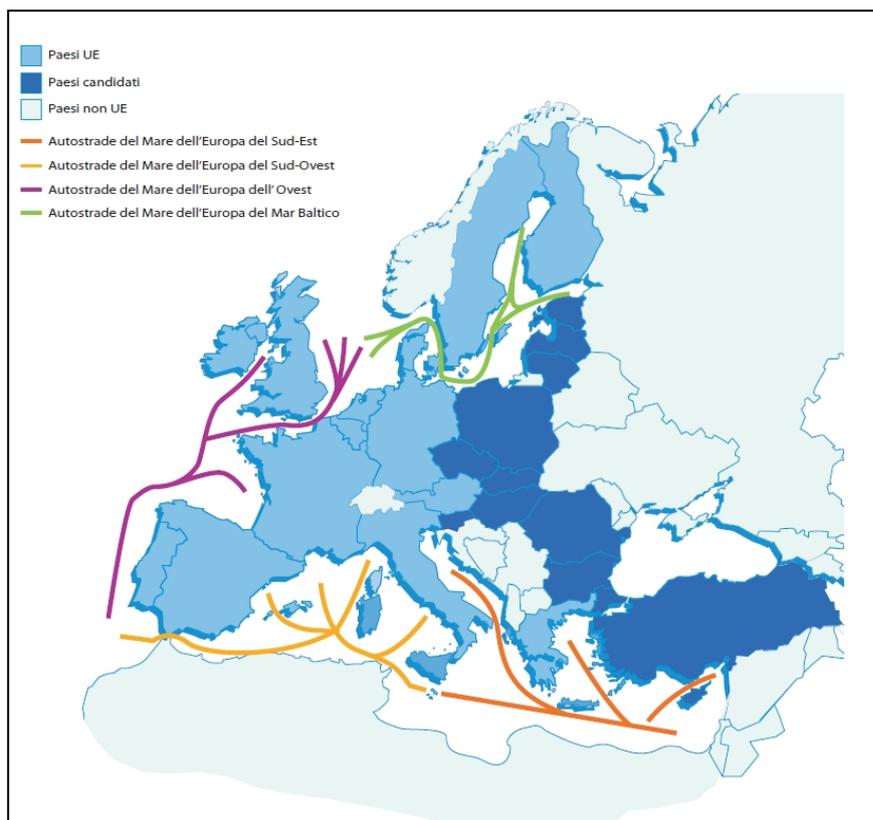
Più specificatamente, le Autostrade del Mare sono rotte e servizi marittimi di Short Sea Shipping, prevalentemente destinati al settore cargo ma comprendenti anche il segmento passeggeri, principalmente di tipo Ro/Ro e Ro/Pax, che presentano le caratteristiche di essere rotte schedate, affidabili, ad alta qualità, ad alta frequenza ed integrate nella catena logistica *door-to-door*, ovvero per le quali è stata studiata l'integrazione intermodale.

Tali servizi hanno nei porti i punti fondamentali di snodo e nelle connessioni intermodali, dalle reti fluviali a quelle ferroviarie, la necessaria estensione verso i mercati di riferimento.

Già nel Libro Bianco dei trasporti del settembre 2001<sup>[13]</sup> (dove si afferma che *il ricorso all'intermodalità è di importanza fondamentale nello sviluppo di alternative competitive al trasporto stradale*), la Commissione ha proposto l'utilizzo di risorse per lo sviluppo del progetto Autostrade del Mare come alternativa al trasporto terrestre e come parte della rete Trans-European Network-Transport (TEN-T). L'adozione dell'art. 12 bis delle linee guida TEN-T del 29/4/2004<sup>[14]</sup> da parte del Consiglio e del Parlamento europeo aveva stabilito le modalità di finanziamento nonché gli obiettivi del programma Autostrade del Mare, designando quattro corridoi da portare a termine entro il 2010 (**figura 2.9**):

- Autostrade del Mar Baltico (che collegano gli stati membri che affacciano sul Mar Baltico con quelli dell'Europa centrale e Occidentale incluse le rotte attraverso il Mare del Nord ed il canale del Mar Baltico);
- Autostrade del Mare dell'Europa occidentale (che collegano il Portogallo e la Spagna al Mare del Nord e al Mare d'Irlanda);
- Autostrade del Mare dell'Europa sud-orientale (che collegano il Mar Adriatico allo Ionio, all'Egeo e al Mediterraneo orientale inclusi Cipro e il Mar Nero);
- Autostrade del Mare dell'Europa sud-occidentale (che collegano la Spagna, la Francia, l'Italia e Malta con le Autostrade del Mare dell'Europa sud-orientale incluso il Mar Nero).

La Commissione europea, sulla scorta del rapporto Van Miert del 2004, aveva individuato un ristretto numero di progetti prioritari per le reti di trasporto dell'Unione europea. Le Autostrade del Mare risultavano il Progetto Prioritario 21 (PP21): *Per l'Italia, le Autostrade del Mare Mediterranee rappresentano l'opportunità di potenziare le direttrici tirrenica e adriatico-ionica dei due rami del Mar Mediterraneo, e di integrare la piattaforma continentale con i grandi flussi di traffico provenienti dal Canale di Suez e dallo Stretto di Gibilterra, che si intersecano con quelli d'interscambio mediterraneo. Le Autostrade Mediterranee costituiscono un progetto strategico per l'Italia, così come per quella parte di Europa raggiungibile da Sud, in quanto contribuiscono a rendere più efficiente il commercio internazionale e, contestualmente, a migliorare le condizioni ambientali*<sup>[15]</sup>.



**Figura 2.9** - La rete europea delle Autostrade del Mare; fonte: *Rete Autostrade Mediterranee (2005)*

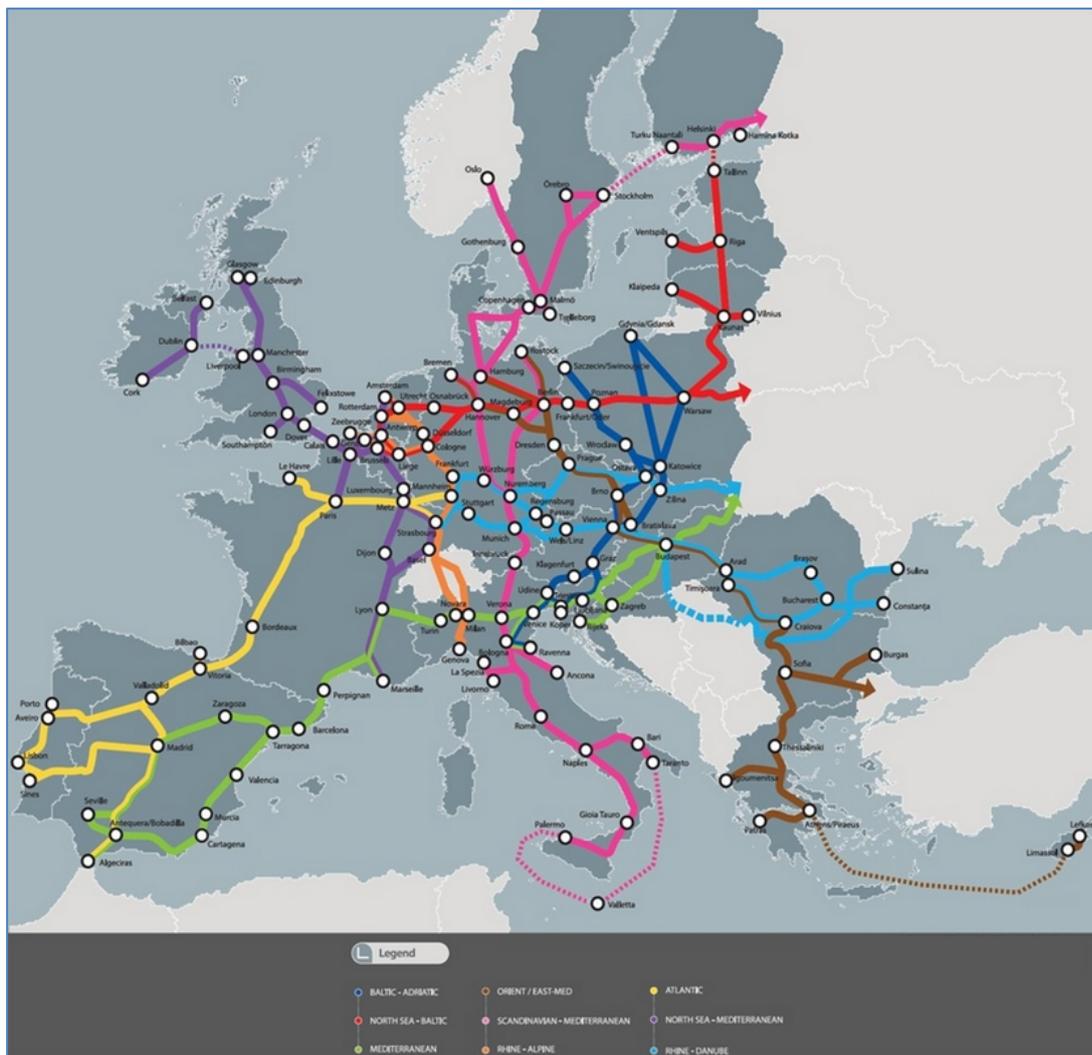
Il Libro Bianco dei trasporti del 2011 ha successivamente confermato l'importanza delle Autostrade del Mare nel contesto della politica europea dei trasporti, trovando fondamento normativo nel Regolamento dell'Unione europea n. 1315/2013<sup>[16]</sup>, in cui le Autostrade del Mare all'art. 21 vengono definite *la dimensione marittima delle Reti Transeuropee di Trasporto*, che contribuiranno alla creazione di uno spazio marittimo europeo senza barriere. Pertanto, le Autostrade del Mare sono così diventate una dimensione aggiuntiva, integrante ed orizzontale rispetto ai 9 corridoi transeuropei di trasporto (**figura 2.10**), di cui 4 che interessano l'Italia (in realtà tali corridoi sono 11, in quanto ai 9 menzionati si aggiungono quello ferroviario e quello delle Autostrade del Mare), comprendendo:

- i collegamenti marittimi tra porti europei e/o porti europei e porti di paesi terzi;
- gli impianti portuali, i terminali merci, le piattaforme logistiche e gli interporti situati al di fuori dell'area portuale ma associati alle operazioni portuali, le tecnologie di informazione e comunicazione come i sistemi elettronici di gestione della logistica, e le procedure doganali, amministrative e di protezione e sicurezza, in almeno uno stato membro;
- le infrastrutture per l'accessibilità via mare e via terra.

Già sostenute e cofinanziate con circa 450 milioni di euro per 52 progetti dal programma europeo TEN-T, nonché da altri programmi quali Marco Polo ed il 7° programma quadro nel periodo di programmazione 2007-2013, le Autostrade del Mare hanno fortemente incrementato la loro strategicità anche nel nuovo periodo di programmazione con il varo del Meccanismo per collegare l'Europa (MCE)<sup>3</sup>, programma che ha stanziato 24 miliardi di euro per il cofinanziamento di progetti nel solo settore del trasporto europeo.

Nelle *call for proposals* 2014 e 2015 sono stati stanziati ben 380 milioni di euro per la priorità Autostrade del Mare. In aggiunta ai cofinanziamenti a fondo perduto previsti dai programmi comunitari, l'Unione europea ha posto particolare attenzione altresì allo sviluppo di strumenti finanziari innovativi tesi alla raccolta di capitali privati ed alla promozione di progetti di partenariato pubblico e privato nel settore delle infrastrutture di trasporto: dai *project bond* previsti nel MCE di cui sopra, alle attività ordinarie della Banca europea per gli investimenti alla garanzia ed agli investimenti in *equity* previsti dal fondo europeo per gli investimenti strategici.

<sup>3</sup> Programma istituito con il Regolamento dell'Unione europea n. 1316/2013



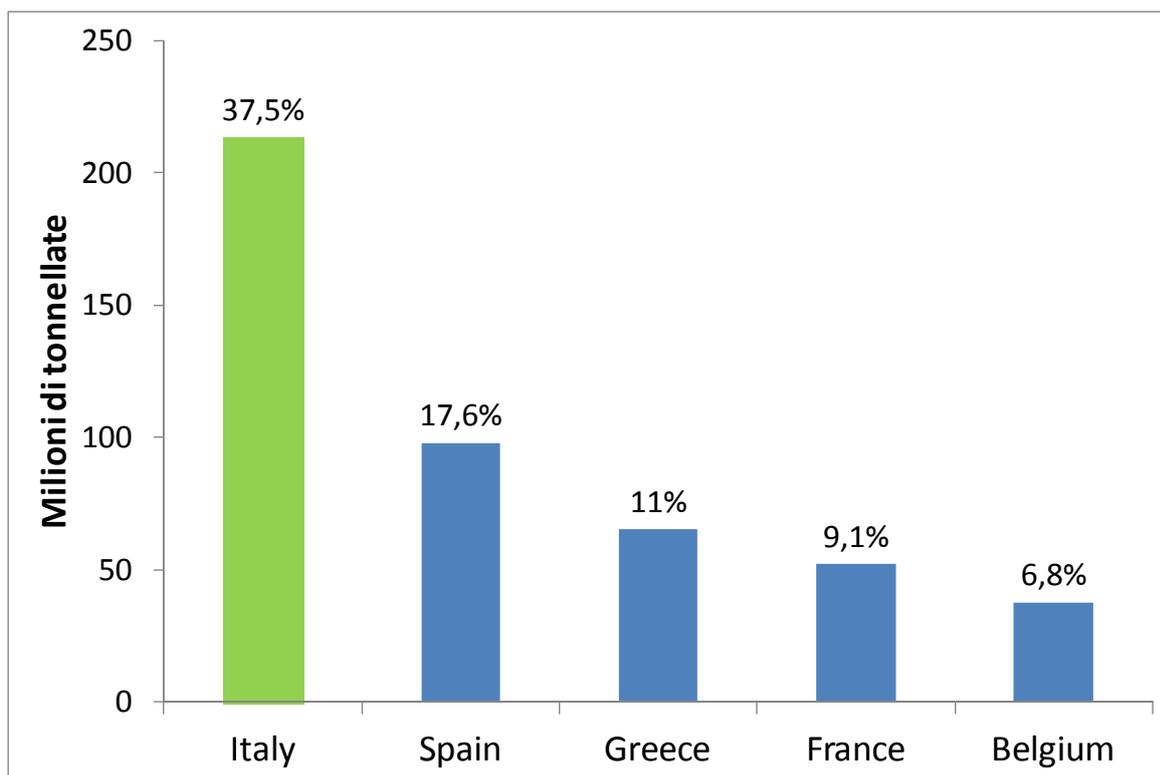
**Figura 2.10** – Corridoi di trasporto transeuropei; fonte: Commissione europea (2013)

Sempre a livello europeo, ai sensi del Regolamento dell'Unione europea sopra citato, è previsto per giugno 2016 la presentazione di un Detailed Implementation Plan per le Autostrade del Mare nel contesto europeo che dovrebbe contenere una visione strategica nonché la definizione delle priorità per i prossimi progetti di Autostrade del Mare negli stati membri. Così come indicato nel documento programmatico Work Plan on MoS<sup>[17]</sup>, i tre sotto-settori in cui verranno concentrati gli sforzi dell'Unione europea, anche finanziari, sulla tematica delle Autostrade del Mare saranno:

- interventi per la sostenibilità ambientale sia lato nave che lato porto;
- interventi di miglioramento dell'accessibilità via terra dei porti, delle connessioni di ultimo miglio e dell'interoperabilità infrastrutturale;
- interventi legati alla sicurezza marittima, alla formazione del personale ed all'innovazione dei processi.

Per quanto riguarda il panorama italiano, è innegabile l'importanza e la centralità delle Autostrade del Mare, e quindi del traffico Ro/Ro e Ro/Pax nel contesto del sistema mare del Paese, dovuto ad un posizionamento geografico privilegiato al centro del Mediterraneo, alla struttura produttiva del tessuto economico italiano ed alle eccellenze imprenditoriali nazionali nel settore. Il combinato marittimo, oltre a rappresentare una quota importante nel trasporto merci nazionale, svolge altresì un ruolo fondamentale nelle connessioni con gli altri paesi della sponda mediterranea.

Come rappresentato nella **figura 2.11**, il nostro paese è il primo nell'Unione europea in termini di merci trasportate in *Short Sea Shipping* nel Mar Mediterraneo con oltre 200 di milioni tonnellate nel 2013, pari al 37,5% del totale.



**Figura 2.11** – Short Sea Shipping nel Mediterraneo, i primi 5 Paesi dell'UE-28 (in milioni di tonnellate); fonte: SRM su dati Eurostat (2013)

Nel 2015, infatti, su 84,2 milioni di tonnellate trasportate con servizi Ro/Ro nei porti italiani, 54,3 milioni di tonnellate si riferiscono al cabotaggio nazionale, 15 milioni di tonnellate dai porti del Tirreno verso l'area occidentale del Mediterraneo e del Maghreb, mentre 14,9 milioni di tonnellate dai porti dell'Adriatico verso la Grecia, i Balcani e l'area orientale del bacino mediterraneo<sup>4</sup>.

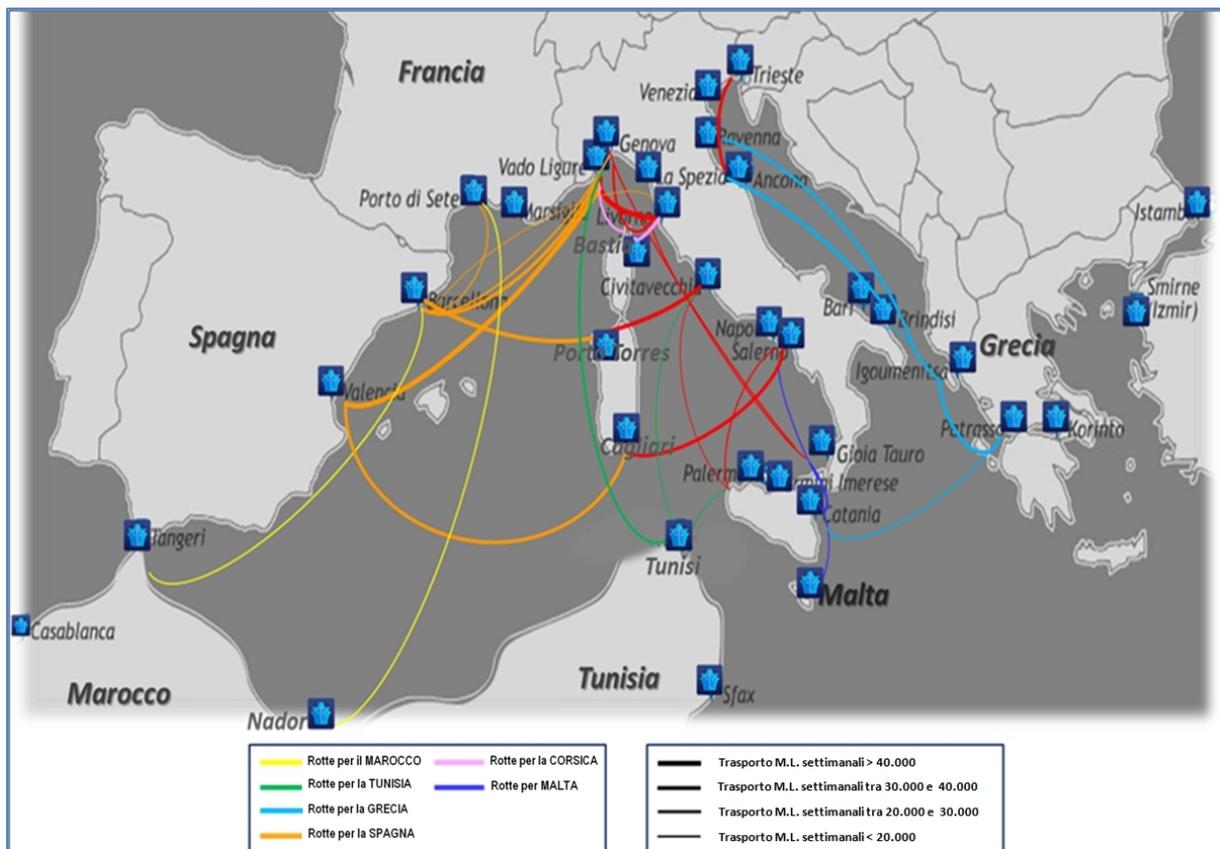
Sebbene anche i traffici Ro/Ro abbiano risentito negli scorsi anni del calo della domanda mondiale, della crisi del commercio internazionale e soprattutto della contrazione economica nazionale, tale tipologia di trasporto ha dimostrato, nel complesso, una capacità di mantenere costanti i volumi di traffico. L'utilizzo di navi flessibili in termini di *mix* di carico, la tempestività delle modifiche operative e gestionali apportate dalle *shipping lines*, la specializzazione in comparti produttivi-logistici specifici quali l'agroalimentare ed il settore *automotive* e l'apertura di nuove connessioni e di nuove quote di mercato verso i paesi emergenti dell'area mediterranea, hanno permesso di bilanciare la contrazione dei traffici internazionali su alcune relazioni storiche (Italia-Grecia e per alcuni anni anche Italia-Spagna), con nuovi servizi che coprono importanti relazioni con il Mar Nero, la Turchia e, stabilità politica permettendo, anche con l'Africa Settentrionale (**figura 2.12**).

In particolare, a livello nazionale, i porti di Trieste, Ancona, Bari, Genova, Livorno, Civitavecchia, Napoli e Salerno, possono contare su quote rilevanti di traffico di rotabili provenienti da paesi che si affacciano sulle sponde del Mediterraneo.

In aggiunta a quanto sopra, le Autostrade del Mare vengono considerate prioritarie anche nel recente Piano strategico nazionale della portualità e della logistica, approvato in Consiglio dei Ministri, in cui all'attività 3.5 dell'azione 3 – *Misure per migliorare i servizi di trasporto ed aumentare l'accessibilità via mare e via terra dei porti*, vengono previste specifiche misure per la *promozione dello sviluppo dei traffici Ro-Ro e delle Autostrade del Mare attraverso l'aggregazione e l'incentivazione della domanda di trasporto merci, anche attraverso l'elaborazione ed il finanziamento di progetti di logistica integrata di area e di reti a carattere locale*<sup>[3]</sup>.

Per quanto concerne le prospettive del settore del combinato marittimo, numerosi fattori lasciano ritenere che l'andamento del segmento sarà positivo negli anni a venire. In particolare, la previsione della ripresa della domanda interna, l'aumento dell'*export* trainato dalla crescita attesa in Turchia, Marocco e nell'Europa orientale, l'aumento dei flussi di traffico in transito nell'area mediterranea seguenti al raddoppio del canale di Suez, sono tutti fattori che dovrebbero influenzare in senso positivo la domanda di servizi marittimi di cabotaggio nord-sud e negli scambi Italia-Mediterraneo.

<sup>4</sup> Dati Assoporti del 2015.



**Figura 2.12** – Collegamenti internazionali Autostrade del Mare in Italia; fonte: Rete Autostrade Mediterranee

A latere di ciò, evidentemente, le prospettive di traffico dipenderanno anche dagli investimenti che saranno effettuati nei porti italiani e dal grado di competitività che sapranno raggiungere in termini di infrastrutture di ultimo miglio, di interconnessioni con i mercati centro-europei, di economie di scala e di de-burocraizzazione dei processi doganali e di controllo. In sintesi, è ipotizzabile un tasso di crescita compreso tra il 2 ed il 3% annuo per i traffici mediterranei intra-europei ed un tasso compreso tra il 2,5 ed il 3,5% annuo per i traffici mediterranei non intra-europei<sup>[5]</sup>, con volumi di merci complessivamente movimentati su *trailer* e rotabili che passerebbero dagli attuali 84,2 milioni di tonnellate (2015) a 95,6 milioni nel 2025.

Le prospettive di sviluppo, in conclusione, restano molto interessanti grazie al forte *input* europeo in materia ed al rinnovato interesse strategico nazionale nei confronti di questo segmento forse troppo spesso sottovalutato rispetto al settore contenitori. Contestualmente, anche le recenti politiche di incentivazione adottate a livello nazionale (Marebonus come meglio analizzato nel prosieguo), avranno un importante impatto sul settore, sul *modal shift* e, conseguentemente, sulle prestazioni ambientali del sistema trasportistico italiano.

### 2.2.2 La società Rete Autostrade Mediterranee<sup>[18]</sup>

A livello nazionale, nel 2004 è stata creata la società Rete Autostrade Mediterranee (RAM), società *in house* del MIT, che si occupa della pianificazione e del coordinamento degli interventi del programma nazionale delle Autostrade del Mare in attuazione del corrispondente programma europeo previsto dal Piano generale delle reti di trasporto transeuropee TEN-T, al fine di sviluppare catene logistiche marittime ed intermodali efficienti e sostenibili nel contesto euro-mediterraneo.

Tra le attività principali della società si registrano la gestione degli incentivi per conto del MIT e la partecipazione a progetti europei nel settore delle Autostrade del Mare al fine di perseguire l'obiettivo di contribuire alla diffusione di un'efficiente rete di trasporti marittimi alternativi alla modalità su gomma, svolgendo altresì attività di assistenza tecnica e di supporto per l'attuazione di Piani, programmi e progetti promossi da enti pubblici e privati.

Nel 2004, Rete Autostrade Mediterranee ha analizzato le linee marittime delle Autostrade del Mare che interessano l'Italia, rilevando le principali criticità strutturali che frenano lo sviluppo e l'utilizzo dei servizi marittimi e individuando le azioni di miglioramento prioritarie e più efficaci. A tale studio, nel 2005 è seguita l'elaborazione del *master plan* Nazionale delle Autostrade del Mare<sup>[19]</sup> finanziato dalla legge n. 311/2004, che aveva l'obiettivo *d'individuare e programmare gli interventi che*

consentono di sviluppare i flussi di traffico con maggiore attrattiva per gli operatori, d'incrementare i porti destinatari dei flussi, di far emergere nicchie di mercato non ancora sufficientemente sfruttate per nuove linee e di rilevare le esigenze dell'utenza delle linee in servizio.

In questo contesto, assume particolare rilevanza l'attività svolta di concerto con il MIT destinata alla gestione degli incentivi per il trasporto intermodale, in particolare l'incentivo denominato Ecobonus, riconosciuto agli autotrasportatori che sceglievano di inoltrare le merci via mare anziché via terra a favore di un sistema logistico integrato strada-mare anziché solo strada, capace di ridurre non solo i tempi ma anche i rischi legati all'incidentalità e le emissioni tipiche del trasporto stradale (legge n. 265/2002). L'incentivo prevedeva, contestualmente, di incoraggiare forme organizzative più competitive e performanti, aumentare il livello qualitativo di formazione interna e favorire il trasferimento delle tecnologie informatiche in un settore nel quale generalmente si investono poche risorse per migliorare e razionalizzare i processi di trasferimento<sup>[20]</sup>.

I fondi stanziati sono stati già erogati agli autotrasportatori per il triennio 2007-2009 e sono stati successivamente rifinanziati per l'anno 2010. In effetti, durante il triennio 2007-2009 è stato registrato un costante aumento del numero di viaggi sulle tratte nazionali, come illustrato nella **tabella 2.5**:

**Tabella 2.5** - Numero di viaggi effettuati su tratte nazionali e verso paesi dell'Unione europea nel quadriennio 2007-2010

| Frequenza                           | 2007  | 2008       | 2009       | 2010       |
|-------------------------------------|---|------------|------------|------------|
| Viaggi su tratte nazionali (n)      | 325.819   | 349.406    | 372.110    | -          |
| Viaggi su tratte UE 15 (n)          | 136.030   | 139.722    | 107.203    | -          |
| Totale viaggi (n)                   | 461.849   | 489.128    | 479.313    | 582.122    |
| Ecobonus erogato (€)                | 45.658.071  | 62.979.271 | 59.930.086 | 76.037.766 |
| <b>Totale quadriennio 2007-2010</b> | <b>2.012.412 viaggi e 244.605.194 € di Ecobonus erogati</b> |            |            |            |

Fonte: Comunicazione della Commissione europea C(2013) 4392 e "Determinazione e relazione della Sezione del controllo sugli enti sul risultato del controllo eseguito sulla gestione finanziaria della Rete Autostrade Mediterranee Spa per l'esercizio 2010" della Corte dei Conti"

A luglio del 2012 la Commissione europea aveva bloccato il decreto di rifinanziamento per il periodo 2010-2011 avviando un procedimento di indagine formale con decisione C(2012) 5020. Nella decisione di avvio del procedimento, la Commissione aveva osservato in via preliminare che il regime modificato conferiva un vantaggio alle imprese di autotrasporto e che, a tale livello, costituiva un aiuto di stato ai sensi dell'art. 107, paragrafo 1, del trattato di funzionamento dell'Unione europea (TFUE). Inoltre, la Commissione aveva sollevato dubbi quanto alla compatibilità del regime modificato col mercato interno. Infine, in base al regime di aiuti iniziale, le imprese di autotrasporto beneficiarie dell'aiuto avevano l'obbligo di mantenere, per il triennio successivo alla scadenza dell'aiuto, lo stesso numero di viaggi effettuati o lo stesso quantitativo di merci trasportate nel periodo oggetto. Come riportato in **tabella 2.5** il numero totale dei viaggi è invece diminuito di circa 10.000 unità dal 2008 al 2009 determinando implicitamente una diminuzione del livello dei contributi pubblici, come conseguenza del rallentamento economico che ha avuto pesanti effetti sul mercato. A luglio del 2013, dopo aver ricevuto le informazioni trasmesse dall'Italia e da alcuni soggetti interessati in merito all'assenza di indebite distorsioni della concorrenza, la Commissione ha concluso che la modifica del regime di aiuti attraverso la sua proroga di un solo anno, il 2010, è compatibile col mercato interno ai sensi dell'art. 107, paragrafo 3, lettera c) del TFUE.

Al di là delle considerazioni della Commissione europea, un quadriennio di finanziamento, dal 2007 al 2010, ha consentito di sovvenzionare più di 2 milioni di viaggi (il 75% su rotte nazionali ed il restante 25% su rotte internazionali) per un importo complessivo di oltre 240 milioni di euro (**tabella 2.5**). Nell'ambito del trasporto di cabotaggio, le tratte più sovvenzionate sono state quelle che collegano la Sicilia con la Campania (**tabella 2.6**), come la Messina - Salerno, la Napoli - Palermo e la Catania - Napoli.

**Tabella 2.6 - Ripartizione percentuale dei volumi di merce trasportata in regime di Ecobonus**

| Origine       | Destinazione    | Percentuale sul totale |
|---------------|-----------------|------------------------|
| Catania       | Civitavecchia   | 4%                     |
| Catania       | Genova          | 3%                     |
| Catania       | Napoli          | 15%                    |
| Catania       | Ravenna         | 11%                    |
| Civitavecchia | Messina         | 0%                     |
| Civitavecchia | Palermo         | 2%                     |
| Genova        | Napoli          | 0%                     |
| Genova        | Palermo         | 6%                     |
| Genova        | Termini Imerese | 4%                     |
| Livorno       | Palermo         | 4%                     |
| Livorno       | Trapani         | 2%                     |
| Messina       | Salerno         | 27%                    |
| Napoli        | Milazzo         | 0%                     |
| Napoli        | Palermo         | 19%                    |
| Palermo       | Salerno         | 0%                     |
| Savona        | Termini Imerese | 3%                     |
| <b>TOTALE</b> |                 | <b>100%</b>            |

Fonte: ISFORT (2014)

Per quanto riguarda il dato delle tonnellate di merci trasportate nel periodo 2007-2010 soggetto ad incentivazione (**tabella 2.7**), si è registrato un incremento costante nel biennio 2007-2008, per poi calare sia sulle rotte nazionali che internazionali nel 2009 a causa della crisi economica, per aumentare nuovamente nel 2010.

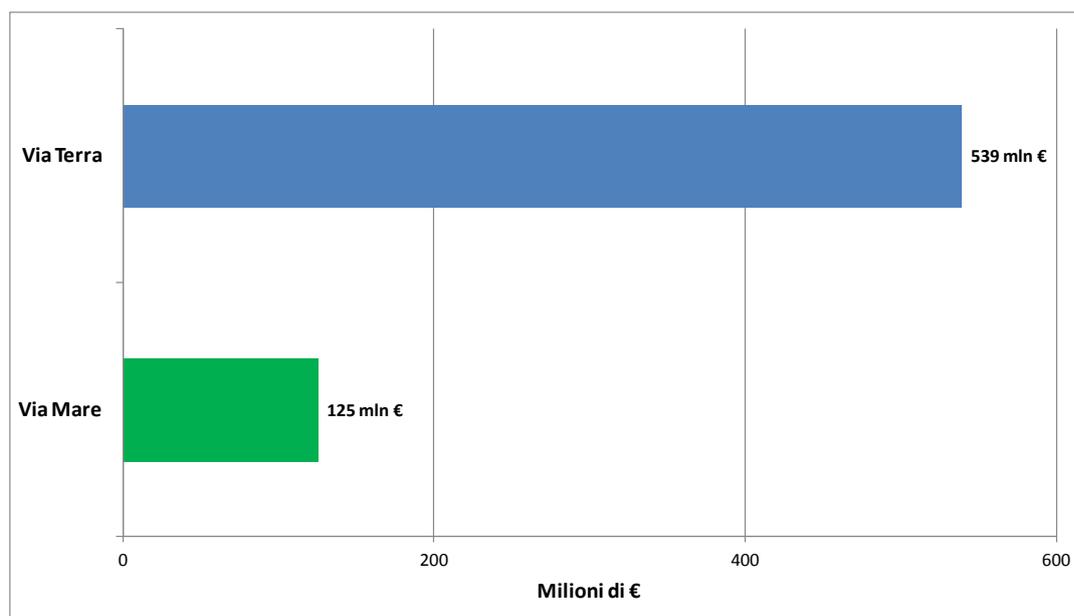
L'Ecobonus ha dunque sottratto alla viabilità stradale, per ciascuna delle annualità, circa 500.000 viaggi di TIR, consentendo al contempo anche un miglioramento nella logistica complessiva delle imprese di autotrasporto, incentivando una migliore rottura di carico dei rotabili e delle navi.

**Tabella 2.7 - Tonnellate di merci trasportate su rotte incentivate nel periodo 2007-2010**

| Tonnellate trasportate   | 2007              | 2008              | 2009              | 2010              |
|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Rotte nazionali</b>   | 9.064.281         | 13.877.093        | 10.288.347        | 13.002.986        |
| <b>Rotte comunitarie</b> | 4.026.099         | 3.926.835         | 3.167.210         | 3.509.770         |
| <b>Totale generale</b>   | <b>13.090.380</b> | <b>17.803.928</b> | <b>13.455.557</b> | <b>16.512.756</b> |

Fonte: Rete Autostrade Mediterranee

In termini di esternalità negative, sulla base delle risultanze sopra indicate, i circa 500.000 viaggi di TIR incentivati nel triennio 2007-2009 hanno condotto ai risultati mostrati nella **figura 2.13** che seguono:



**Figura 2.13 – Costi sociali e ambientali sostenuti nel triennio 2007-2009 con l'utilizzo delle Autostrade del Mare rispetto all'utilizzo delle strade di terra; fonte: Rete Autostrade Mediterranee**

---

I costi ambientali e sociali complessivamente sostenuti utilizzando le vie del mare sono quantificabili in 125 milioni di euro (0,137 €/km), mentre qualora i medesimi viaggi avessero percorso l'itinerario via terra, i costi ambientali e sociali sarebbero stati 539 milioni di euro (0,379 €/km), con un risparmio netto di 414 milioni di euro.

La società Rete Autostrade Mediterranee riporta sul proprio sito che *i mezzi pesanti che utilizzano abitualmente le Autostrade del Mare sono circa 1.500.000 l'anno. In tali condizioni le navi delle Autostrade del Mare possono contare su una capacità di riempimento di stiva che si attesta intorno al 50%*<sup>[21]</sup>. Tuttavia, l'obiettivo della valorizzazione del trasporto e dei collegamenti marittimi e quindi del riequilibrio modale sembra avere ancora importanti margini di crescita in quanto solo il 7% di traffico è stato effettivamente trasferito dalla rete stradale alla rete delle Autostrade del Mare con la precedente esperienza dell'Ecobonus. Alla luce dei dati, così come indicato anche in un recente documento dell'ISFORT<sup>[22]</sup> si afferma che *l'erogazione di un contributo non è sufficiente a modificare un modello logistico, ma serve un complesso di interventi di carattere organizzativo, di servizio e, dove necessario, infrastrutturale* che possa rendere più appetibile e competitiva la soluzione di trasporto del combinato marittimo.

Tale complesso di interventi organizzativi, infrastrutturali, economici e di semplificazione normativa vengono affrontati e disegnati in un'ottica strategica nel citato Piano strategico nazionale della portualità e della logistica e, per quanto riguarda l'aspetto degli incentivi alle Autostrade del Mare ed all'intermodalità, nella legge di stabilità 2016<sup>5</sup>. Quest'ultima, in particolare, prevede lo stanziamento di circa 200 milioni di euro nel triennio 2016-2018 per le misure denominate Marebonus e Ferrobonus tese a sostenere economicamente gli operatori che sceglieranno, per l'appunto, il vettore marittimo e quello ferroviario per il trasporto cargo.

Per quanto riguarda il Marebonus (45,4 milioni per il 2016, 44,1 per il 2017 e 48,9 per il 2018), Rete Autostrade Mediterranee, in collaborazione con il MIT, ha predisposto il decreto attuativo che specificherà le modalità di erogazione e i requisiti richiesti per l'accesso a tale sovvenzione che è stato notificato preliminarmente alla DG Competition della Commissione europea al fine di ottenere il parere di compatibilità rispetto alla normativa sugli aiuti di stato ex art. 108 TFUE.

Parallelamente, nello scorso bando europeo "Connecting Europe Facility Transport 2014", la società Rete Autostrade Mediterranee si è vista aggiudicare il progetto Med Atlantic Ecobonus che consiste in uno studio di *policy*, a carattere transnazionale in cooperazione con i ministeri dei trasporti di Spagna, Francia, Italia e Portogallo, che mira alla progettazione di uno schema di incentivi coordinato a supporto alla domanda di Autostrade del Mare, valido per i mercati dell'area atlantica e del Mediterraneo occidentale. Il progetto, dopo aver valutato i vari programmi di incentivi e di sostegno al trasporto intermodale in vigore nei diversi paesi europei e nei diversi livelli di governo, in primis l'esperienza dell'Ecobonus italiano, disegnerà dal punto di vista amministrativo, regolamentare, gestionale ed in termini di impatto atteso, un nuovo schema di incentivo a valenza europea.

Analogamente all'Ecobonus, la società Rete Autostrade Mediterranee ha gestito anche il Ferrobonus, un incentivo destinato alle imprese di servizi di trasporto ferroviario che hanno commissionato servizi di trasporto combinato e/o trasbordato con treni completi sul territorio nazionale dal 15/10/2010 al 14/10/2011. In particolare, sono stati incentivati i trasporti che hanno utilizzato treni completi in cui la parte iniziale e/o terminale del tragitto è stata effettuata su strada e l'altra parte per ferrovia. Sono rimasti esclusi i trasporti ferroviari diretti da stabilimento a stabilimento.

In conclusione, se è vero che le politiche per l'intermodalità non si esauriscono nell'erogazione di incentivi, bensì devono inserirsi in interventi strutturali più ampi di efficientamento dell'intero sistema, è altresì corretto ritenere tali misure necessarie per lo meno alla copertura dei risparmi derivanti dal delta tra i costi esterni generati dai differenti modi di trasporto ovvero a fronteggiare dei momenti storici in cui le oscillazioni dei prezzi dei combustibili fossili rendono più conveniente, dal punto di vista economico, propendere verso il tutto strada.

### 2.3 L'intermodalità ferro-mare

Secondo quanto riportato nel Conto Nazionale dei Trasporti del 2014<sup>[23]</sup>, la rete ferroviaria nazionale è estesa per 16.742 km (rispetto a 16.225 km del 2005, pari ad un incremento 3,2%) di cui 11.931 km sono elettrificati (pari al 71,3% del totale, uno dei valori più alti fra i paesi dell'Unione europea, la cui media a 28 paesi è ferma al 53,6% nel 2012<sup>[24]</sup>). Per consentire di ridurre il numero di mezzi pesanti in circolazione sulle tratte autostradali, l'inquinamento atmosferico e la congestione del traffico,

---

<sup>5</sup> Legge n. 208 del 28/12/2015.

innanzitutto occorre riequilibrare il trasporto delle merci a favore di modalità eco-sostenibili ed *energy saving*.

La soluzione intermodale ferro-mare, che risponde perfettamente alle linee di indirizzo sullo sviluppo dell'Europa, rappresenta uno strumento essenziale per catturare quote importanti di traffico su cui hanno scommesso alcune realtà portuali nazionali e su cui stanno investendo anche altri porti di rilevanza nazionale.

La stessa Unione europea, infatti, nella pianificazione dei corridoi di trasporto co-modali della *core network*, delinea un sistema trimodale che dovrebbe rappresentare un'alternativa sostenibile alla modalità del solo strada e, stante il fatto che i porti rappresentano le porte *gateway* del commercio europeo, è evidente come si manifesti sempre più la necessità di garantire il trasbordo delle merci trasportate via nave con modalità più sostenibili rispetto a quella stradale, in primis attraverso l'integrazione tra mare e ferro.

La stessa scelta del porto da parte dell'operatore dipende sempre di più dall'efficienza delle interconnessioni dello scalo con l'*hinterland* e dall'integrazione dello stesso in una fluida catena logistica che garantisca economie ed efficienza trasportistica, tendenza emersa da tempo nel settore contenitori e casse mobili ma che sempre più spesso coinvolge anche il segmento Ro/Ro accompagnato o non accompagnato (**tabella 2.8**).

**Tabella 2.8 - Trasporto intermodale in Italia nel periodo 2011-2014**

| Unità di trasporto intermodale | 2011              |                  | 2012              |                  | 2013              |                  | 2014              |                   |
|--------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|
|                                | Tonnellate        | Tonn.-km         | Tonnellate        | Tonn.-km         | Tonnellate        | Tonn.-km         | Tonnellate        | Tonn.-km          |
| Contenitori e casse mobili     | 34.274.950        | 7.205.892        | 33.985.150        | 7.173.075        | 36.951.390        | 8.381.149        | 34.666.078        | 8.389.482         |
| Semirimorchi non accompagnati  | 8.658.545         | 1.599.582        | 9.554.085         | 1.826.115        | 5.751.711         | 882.382          | 10.299.224        | 1.711.721         |
| Veicoli stradali accompagnati  | 7.500.807         | 940.267          | 5.468.473         | 682.771          | 5.154.034         | 607.708          | 4.693.293         | 536.952           |
| Sconosciuto                    | 55.460            | 4.386            | 8.148             | 552              | 9.783             | 581              | 9.919             | 555               |
| <b>Totale</b>                  | <b>50.489.762</b> | <b>9.750.127</b> | <b>49.015.856</b> | <b>9.682.513</b> | <b>47.866.918</b> | <b>9.871.820</b> | <b>49.668.515</b> | <b>10.638.710</b> |
| <b>Percorso medio</b>          |                   | <b>193,1</b>     |                   | <b>197,5</b>     |                   | <b>206,2</b>     |                   | <b>214,2</b>      |

Fonte: ISTAT, "Trasporto ferroviario 2014"

La connessione ferroviaria, per il porto stesso, è una caratteristica fondamentale di competitività in quanto fattore di espansione del proprio bacino di utenza. Al tempo stesso, evidentemente, le connessioni intermodali ferroviarie del porto riguardano principalmente quegli scali che possono vantare un traffico internazionale diretto verso il resto d'Europa, e che è destinato a transitare lungo le strade italiane. La convenienza del trasferimento su vettore ferroviario, anche solo di parte di questo traffico, oltre a migliorare l'efficienza complessiva dello spostamento di merci in termini di costi diretti ed indiretti, libererebbe la rete stradale nazionale dal traffico di mero attraversamento, con evidenti effetti di abbattimento della congestione in aree tradizionalmente molto trafficate<sup>[25]</sup>.

Di grande prospettiva è pertanto la possibilità di effettuare servizi Ro/Ro/Rail, ovverosia il trasporto di rotabili accompagnati o non accompagnati con navi Ro/Ro e successivamente instradati tramite ferrovia dai porti per l'inoltro interno e viceversa. Tale tecnica di trasporto combinato marittimo-ferroviario è abbastanza rara nei porti italiani a causa della mancanza di offerta da parte degli operatori ferroviari e delle carenze infrastrutturali dei terminali portuali ove, eccetto in rari casi, non sono presenti impianti specificamente attrezzati per il trasbordo mare-ferro di unità di carico rotabili<sup>[26]</sup>.

Lo stesso PSNPL si sofferma sulla necessità di rilanciare la modalità ferroviaria verso l'Europa settentrionale e verso la *catchement area* europea, partendo dai porti italiani e dai principali *terminal*, quali *hub* di raccolta dei traffici nel Mediterraneo attraverso una serie di misure atte a rilanciare il combinato mare-ferro (**figura 2.14**):

- migliorando l'accessibilità ferroviaria dei porti e le relative dotazioni infrastrutturali, puntando sull'integrazione e lo sviluppo di catene logistiche intermodali (mare-*terminal*-ferro-strada) e dirette relazioni con i centri intermodali terrestri, completando gli interventi di ultimo miglio ferroviario;
- rendendo le procedure e le operazioni di manovra all'interno dei porti più economiche ed efficienti ed estendendo la soluzione del corridoio controllato doganale (*fast corridor*) che consente di caricare i contenitori sul vettore ferroviario appena sbarcati sulle banchine;

- coordinando gli interventi sulla rete e sui porti per sviluppare l'integrazione modale, anche attraverso il coordinamento degli interventi delle singole AdSP con le misure previste nel contratto di programma di Rete Ferroviaria Italiana (RFI SpA);
- migliorando le prestazioni generali della rete ferroviaria nazionale.



Figura 2.14 – Le interconnessioni tra rete ferroviaria e porti; fonte: RFI SpA

I principali porti italiani che fanno ricorso ai servizi ferroviari sono attualmente La Spezia, Trieste, Ancona, Genova e Ravenna, che si collocano su quote percentuali di traffico ferroviario abbastanza omogenee con il resto dei porti europei, come meglio specificato qui di seguito.

### 2.3.1 La Spezia

Il porto di La Spezia movimentava annualmente più di un milione di contenitori, in termini di TEU, *transshipment* incluso. Una parte consistente di tale traffico viene sbarcata per essere caricata su treni ed inoltrata a destinazione via ferrovia. Sono due i *terminal* che garantiscono tale trasporto intermodale i cui risultati sono riportati aggregati nella **tabella 2.9**. Nel 2013 circa un terzo dei contenitori movimentati nel porto spezzino al netto dei trasbordi sono stati successivamente caricati su carri ferroviari ed inoltrati a destinazione.

A fine 2013 è stata costituita la società La Spezia Shunting Railways al fine di gestire l'intero servizio ferroviario portuale in modo unitario, senza distinzione tra manovre primarie e secondarie. Della società fanno parte anche l'Autorità Portuale di La Spezia e Trenitalia. Nel 2014, secondo i dati forniti dalla società, sono stati movimentati complessivamente oltre 119.000 carri corrispondenti a circa il 35% della quota di trasporto ferroviario, la più alta percentuale in Italia ed ai vertici in Europa.

**Tabella 2.9 - Trasporto contenitori nel periodo 2008-2013**

|   | 2008    | 2009    | 2010      | 2011      | 2012      | 2013      |
|---|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Contenitori movimentati (trasbordi inclusi) in TEU</b>             |         |         | 1.285.155 | 1.307.274 | 1.247.218 | 1.300.432 |
| <b>Contenitori inoltrati via ferrovia in TEU</b>                      | 252.000 | 190.000 | 222.000   | 270.000   | 277.000   | 300.000   |
| <b>Contenitori inoltrati via ferrovia in % al netto del trasbordo</b> | 28,4%   | 24%     | 24,3%     | 27,3%     | 29,8%     | 32%       |

Fonte: rapporto statistico traffico merci dell'Autorità Portuale di La Spezia

### 2.3.2 Trieste

Lo scalo di Trieste è uno fra i più importanti porti ferroviari dell'Europa meridionale, dotato di 70 km di binari che servono tutte le banchine e rendono possibile la composizione dei treni direttamente nei terminali. Oltre al trasporto contenitori via treno, un'importante fonte di servizi intermodali è rappresentata dallo sviluppo del trasporto combinato non accompagnato, che permette di caricare sul treno solo il semirimorchio. I dati riportati nella **tabella 2.10** mostrano un aumento crescente del numero di carri ferroviari dal 2009 al 2013, soprattutto a causa della movimentazione di semirimorchi non accompagnati. I treni, composti nei terminali, raggiungono con frequenze diverse Austria, Germania, Ungheria, Repubblica Ceca, Slovacchia e Svizzera oltre a Milano Certosa e Padova/Bologna per quanto riguarda i collegamenti nazionali.

**Tabella 2.10 - Traffico carri ferroviari nel porto di Trieste nel periodo 2005-2013**

|             | Carri            |                   |  | Totale (n.)   |
|-------------|------------------|-------------------|--|---------------|
|             | Contenitori (n.) | Semirimorchi (n.) | Semirimorchi e motrici (Ro/La) <sup>6</sup> (n.) |               |
| <b>2013</b> | 31.183           | 32.850            | 4.797  | <b>65.854</b> |
| <b>2012</b> | 32.850           | 11.950            | 0  | <b>44.800</b> |
| <b>2011</b> | 26.400           | 7.700             | 0  | <b>34.100</b> |
| <b>2010</b> | 30.399           | 3.361             | 0  | <b>33.760</b> |
| <b>2009</b> | 24.336           | 0                 | 0  | <b>24.336</b> |
| <b>2008</b> | 32.969           | 0                 | 0  | <b>32.969</b> |
| <b>2007</b> | 25.137           | 0                 | 0  | <b>25.137</b> |
| <b>2006</b> | 24.538           | 0                 | 0  | <b>24.538</b> |
| <b>2005</b> | 26.373           | 0                 | 0  | <b>26.373</b> |

Fonte: comunicazione diretta dell'Autorità Portuale di Trieste

Inoltre, il Comitato Portuale del porto di Trieste ha dato via libera a Green Bridge, il progetto relativo alla costruzione di una piattaforma ferroviaria di scambio intermodale mare-ferrovia che consentirà di trasferire il 100% dei mezzi pesanti provenienti dalla Turchia su rotaia<sup>[27]</sup>. L'investimento del terminalista sarà di 8 milioni di euro e consentirà di spostare 150.000 camion dalla strada alla ferrovia. Il nuovo *terminal* ferroviario usufruirà di un regime di utilizzo pubblico, pertanto allo stesso potranno accedere treni merci diretti anche agli altri terminali portuali, oltre a consentire la sosta e la manovra a seconda delle esigenze della società incaricata della movimentazione ferroviaria.

### 2.3.3 Ancona

Nella **tabella 2.11** viene rappresentata la movimentazione di carri ferroviari nel porto di Ancona, con il dettaglio della tipologia di merce trasportata. Nel 2014 sono state movimentate complessivamente via treno 132.107 tonnellate di merce (carbone, *coil*, palancole, ecc.), pari al 21% delle tonnellate di rinfuse solide movimentate nello scalo. In particolare per quanto riguarda il carbone, sono state 126.539 le tonnellate partite via treno, pari all'81% del carbone sbarcato durante l'anno.

Il numero di treni movimentati si è progressivamente ridotto dal 2008 quando si erano raggiunti oltre 11.500 carri. Le ragioni sono dovute principalmente alla chiusura per manutenzione ed al successivo ridimensionamento della centrale Enel di Bastardo, in Umbria, cui era destinato il trasporto di carbone e alla chiusura del servizio di collegamento tra il porto di Ancona e il porto di Taranto con treni destinati al trasporto di contenitori.

<sup>6</sup> Acronimo del termine tedesco *rollende landstrasse* (autostrada viaggiante) che indica una forma di trasporto combinato che coinvolge il trasporto di camion su treni merci. A differenza del trasporto intermodale, l'autostrada viaggiante permette una maggiore velocità, andando a diminuire i tempi del trasporto dai camion ai treni e viceversa.

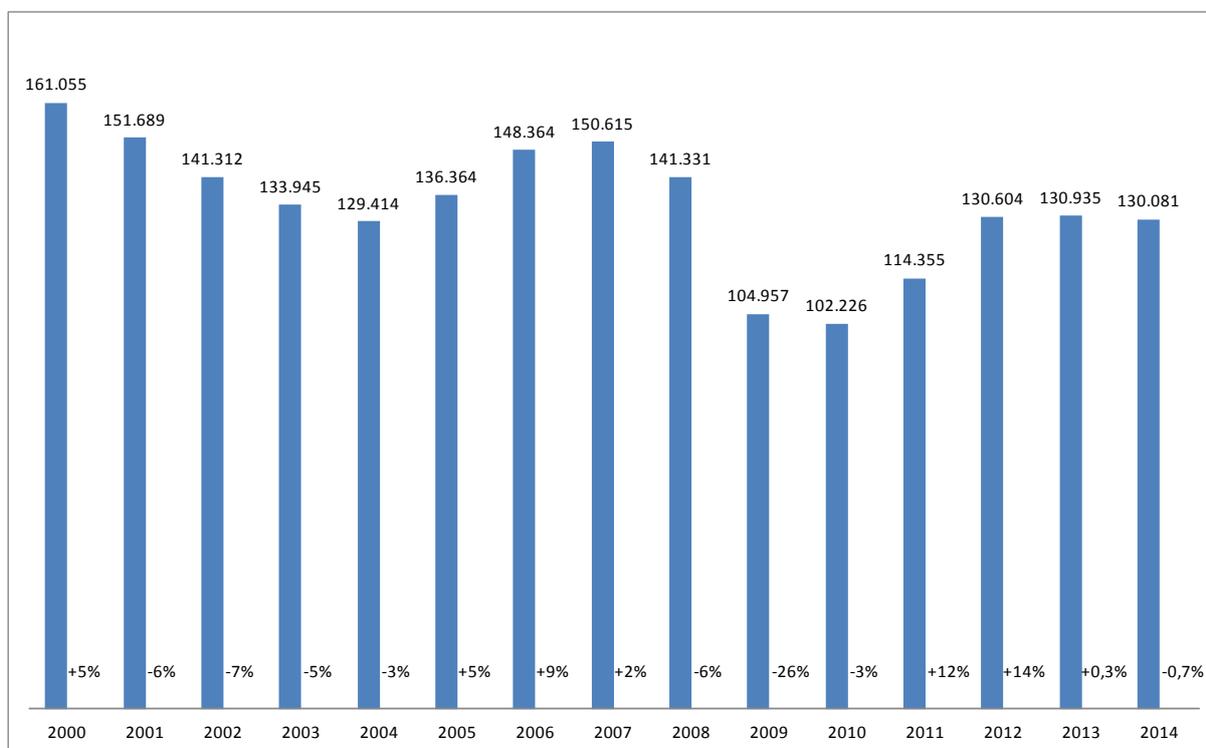
**Tabella 2.11** - Traffico carri ferroviari nel porto di Ancona nel periodo 2008-2014

| Carri ferroviari |                 |                     |                     |                      |
|------------------|-----------------|---------------------|---------------------|----------------------|
|                  | Carbone<br>(n.) | Contenitori<br>(n.) | Merci varie<br>(n.) | Totale carri<br>(n.) |
| 2014             | -               | -                   | -                   | 5.024                |
| 2013             | 2.933           | 204                 | 174                 | 3.311                |
| 2012             | 2.787           | 68                  | 186                 | 3.041                |
| 2011             | 1.678           | 33                  | 263                 | 1.974                |
| 2010             | 1.900           | 834*                | 16                  | 2.750                |
| 2009             | 8.635           | 765*                | 42                  | 9.442                |
| 2008             | 5.600           | 3.812*              | 2.126               | 11.538               |

Fonte: rapporto statistico 2013 dell'Autorità Portuale di Ancona

### 2.3.4 Genova

Attualmente nel porto di Genova vengono movimentati circa 130.000 carri ferroviari, un dato che conferma i valori raggiunti nel 2012 e segna una ripresa rispetto ai minimi toccati nel biennio 2009-2010. Nell'ultimo triennio, come si evince facilmente dal grafico in **figura 2.15**, non vi sono state particolari variazioni in relazione ai valori del traffico ferroviario.



**Figura 2.15** - Traffico carri ferroviari nel porto di Genova nel periodo 2000-2014; fonte: rapporto annuale 2014 dell'Autorità Portuale di Genova

Anche a Genova, l'Autorità Portuale ha posto l'obiettivo di spostare il 40% del traffico contenitori su ferrovia. A questo fine il Comitato Portuale ha approvato un Piano di interventi da 50 milioni che è stato inviato al MIT per la richiesta di finanziamento. Le opere, alcune già partite, riguarderanno soprattutto il bacino portuale di Sampierdarena e quello di Voltri. Quest'ultimo intervento verrà effettuato in collaborazione con RFI SpA e porterà il Voltri Terminal Europa da una capacità di 11 treni coppie/giorno a 24 treni coppie/giorno potendo lavorare treni da almeno 24 carri e con coefficiente di carico medio di 56 TEU per treno.

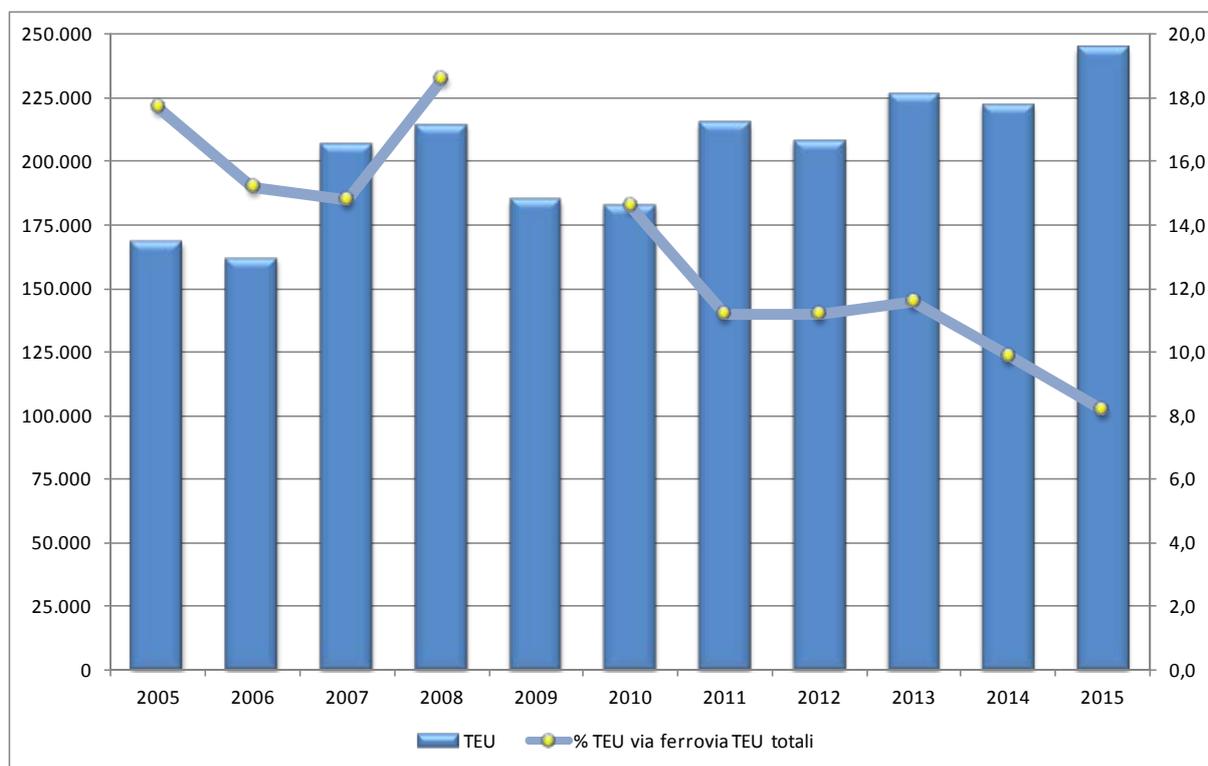
Inoltre, l'Autorità Portuale di Genova e le Ferrovie dello Stato hanno firmato un accordo che ha l'obiettivo di agevolare l'imbarco sui treni dei contenitori, non soggetti a controlli di sicurezza, direttamente dalle navi cargo, semplificando e velocizzando le pratiche burocratiche grazie a nuovi sistemi tecnologici. La nuova procedura telematica permetterà agli operatori di presentare le dichiarazioni doganali dei contenitori trasportati in modo più rapido ed efficace, rendendo maggiormente efficiente e veloce il passaggio da una modalità di trasporto all'altra. Tale iniziativa agevolerà e sosterrà lo sviluppo e la competitività del trasporto merci intermodale.

### 2.3.5 Ravenna

Il porto di Ravenna è connesso alla rete ferroviaria nazionale e internazionale sia attraverso la linea per Castel Bolognese-Bologna, sia tramite gli itinerari alternativi che si innestano sulla Ravenna-Ferrara, e quindi sulla rete regionale, che garantiscono il collegamento con il resto dell'Italia settentrionale, il Brennero, l'Europa settentrionale ed orientale. Il collegamento verso sud, invece, è attualmente assicurato dalla linea Ravenna-Rimini, mentre in futuro potrà essere utilizzato anche l'itinerario Ravenna-Russi-Granarolo-Faenza-Rimini, che, sebbene di maggiore lunghezza, garantirà maggiore capacità e minori interferenze con il trasporto passeggeri e costituisce una delle tre alternative previste dal Piano regionale integrato dei trasporti (PRIT) per il corridoio Adriatico.

Per migliorare l'efficienza e la capacità competitiva del porto, sono in corso di attivazione o di pianificazione interventi volti a metterlo ancora più efficacemente in rete e a dotarlo di interconnessioni trasportistiche adeguate. In particolare, tra le opere ferroviarie, si segnala il *by-pass* di Ferrara (in fase di realizzazione). Il nuovo scalo merci già attivato e la realizzazione del nuovo *terminal* contenitori porteranno un forte incremento di treni merci, che vedrà il potenziamento delle linee ferroviarie a destra e a sinistra del canale Candiano. Per lo snellimento dei flussi è stata prevista la soppressione delle interferenze tra la strada e la ferrovia nella zona urbana, in accordo con il Comune di Ravenna e RFI SpA.

Il porto di Ravenna sfrutta la connessione ferroviaria per inoltrare a destinazione una parte dei contenitori che vengono sbarcati alle banchine. I dati di traffico mostrati nella **figura 2.16** mostrano come la percentuale di contenitori inoltrati via ferrovia si è progressivamente ridotta negli ultimi 11 anni, nonostante la crescita quasi costante della movimentazione totale dei TEU nello stesso periodo.



**Figura 2.16** - Traffico contenitori totali (TEU e percentuale di contenitori inoltrati via ferrovia) nel porto di Ravenna nel periodo 2005-2015; fonte: rapporti annuali, POT e comunicazione diretta dell'Autorità Portuale di Ravenna

## 2.4 Il trasporto fluviale, il sistema padano

Il fiume Po è l'asse centrale del sistema idroviario padano-veneto, ma l'aumento delle dimensioni delle navi moderne richiede un adeguamento della sistemazione del suo alveo mediante la regolazione a corrente libera attuata, al momento, solo nel tratto Cremona-foce Mincio. La scelta della regolazione a corrente libera è stata suggerita dalla volontà di non alterare le rilevanti qualità ambientali del fiume e dalla considerazione delle sue specifiche condizioni idrauliche. Le idrovie del sistema padano-veneto in esercizio per il traffico merci e per navigazione turistica sono le seguenti (**figura 2.17**):

- La parte attualmente navigata del Po, su cui si sviluppa un traffico regolare di merci, va da Cremona al mare per una lunghezza di circa 280 km. Tale distanza è misurata da Cremona a faro Pila. L'uscita diretta a mare non è funzionale.
- Il Po, da foce Ticino a Cremona, si estende per 97 km ed è scarsamente navigato per i problemi determinati dall'impossibilità di utilizzare la conca di navigazione di Isola Serafini (annessa allo sbarramento realizzato per l'omonima centrale idroelettrica) a causa dell'abbassamento del letto del fiume a valle della conca stessa (la nuova conca è in costruzione ed è prevista la sua entrata in funzione alla fine del 2017). Il traffico merci attuale, che non è registrato dalle statistiche, è composto essenzialmente da inerti. Vi è anche un certo traffico turistico. La conca è utilizzabile mediamente per circa 30 giorni l'anno.
- Il fiume Mincio nella sua parte inferiore, dal lago di Mezzo di Mantova alla foce sul Po, è adatto alla navigazione: in questo tratto di 21 km esso ha caratteristiche sostanzialmente corrispondenti alla IV<sup>a</sup> classe CEMT, anche se le dimensioni della conca di Governolo, sita sul fiume poco prima della foce sul Po, sono inferiori rispetto a tale standard. Solo questa parte, in effetti, è utilizzata dalla navigazione commerciale, mentre quella superiore, dal lago di Garda al lago Superiore di Mantova, è percorsa solo da imbarcazioni sportive o di turismo naturalistico. La parte navigata, che collega Mantova al Po, è lunga 19 km da diga Masetti alla foce sul Po; nelle aree in fregio all'idrovia più prossime a Mantova si sono insediate le industrie che hanno sviluppato in questi anni la maggior parte del traffico idroviario italiano. Il collegamento con Mantova potrà avvenire in futuro attraverso la conca di Valdaro, in corso di realizzazione.
- L'idrovia Po Brondolo collega il fiume Po alla laguna di Venezia per una lunghezza complessiva di 19 km. L'idrovia è stata realizzata attorno alla fine della prima guerra mondiale e successivamente è stata oggetto di vari interventi di adeguamento, gli ultimi dei quali nel corso degli anni 80 hanno riguardato l'allargamento del canale; con il rifacimento delle conche di Cavanella destra e sinistra e della conca di Brondolo, già ultimate, l'idrovia è di V<sup>a</sup> classe.
- La Litoranea Veneta, attualmente utilizzata esclusivamente a fini turistici, si estende dalla laguna veneta, in parallelo alla costa del golfo di Venezia, sino alla foce del fiume Isonzo, per circa 127 km, dei quali 68,5 in Veneto e 58,5 in Friuli-Venezia Giulia. Essa è costituita da una moltitudine di canali per lo più naturali e attraversa zone di terraferma e zone lagunari. Dalla foce del fiume Isonzo in 35 km di mare si arriva a Trieste: quest'ultimo tratto non fa parte dell'idrovia, ma ne costituisce in un certo senso un'estensione sempre sotto il profilo turistico.
- L'idrovia ferrarese, che collega il Po a Ferrara con Porto Garibaldi, costituisce l'ingresso meridionale al sistema idroviario padano-veneto dall'Adriatico. L'idrovia, lunga 70 km, è divisa in tre tratte: dalla conca di Pontelagoscuro alla conca di Valpagliaro, da questa alla conca di Valle Lepri e da questa al mare. Nel tratto tra Ferrara e Migliarino, essa coincide con il corso del Po di Volano, mentre il suo percorso dopo Migliarino è artificiale. Essa è stata realizzata tra gli anni 50 e 60 per navi sino a 600 tonnellate, ma è utilizzata anche da navi della IV<sup>a</sup> classe CEMT. Il progetto del collegamento con Ravenna prevede di utilizzare in parte l'idrovia ferrarese. Attualmente sono in corso i lavori per il suo adeguamento alla V<sup>a</sup> classe.
- L'idrovia Fissero-Tartaro-Canalbianco-Po di levante collega Mantova al mare con un percorso di circa 135 km, sostanzialmente parallelo al Po ad una distanza media di 30-40 km, attraversando il territorio delle Province di Mantova, Verona e Rovigo. Il primo progetto dell'idrovia risale al 1938, quando alla finalità di sistemazione idraulica vennero aggiunte quelle irrigue e quelle di navigazione interna. È stata oggetto di ulteriori interventi progettuali, gli ultimi dei quali l'hanno adeguata per le navi della V<sup>a</sup> classe CEMT.
- Il collegamento idroviario con Milano, aperto alle moderne navi da carico fluviali, è uno degli obiettivi più antichi e ambiziosi della navigazione interna. Sinora è stato costruito solo un tratto di canale che arriva a Pizzighettone, lungo circa 13 km, con caratteristiche adatte alle navi della V<sup>a</sup> classe CEMT. Su questo tratto è attivo il porto pubblico di Cremona e alcune banchine private di aziende site in fregio all'idrovia.

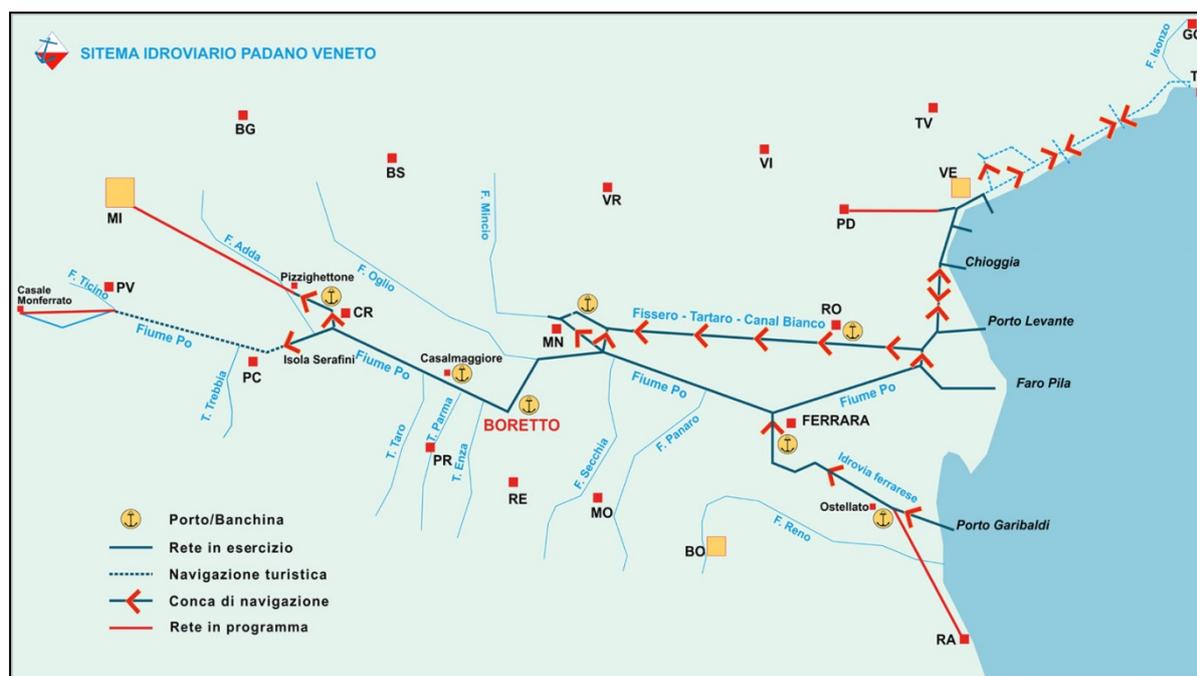


Figura 2.17 - Sistema idroviario padano-veneto; fonte: Agenzia interregionale per il fiume Po

L'idrovia Padova-Venezia è stata progettata all'inizio degli anni 60 per sostituire il preesistente collegamento acqueo tra le due città, che si svolgeva attraverso il Naviglio di Brenta, esistente sin dal 1200 e transitabile solamente dalle navi di 150 - 300 tonnellate. Essa parte dalla zona industriale di Padova, attraversa il fiume Brenta e quindi il Novissimo, per arrivare alla conca Gusso, l'unica di tutto il canale; dopo un ulteriore breve tratto in terraferma, supera l'argine di conterminazione lagunare e raggiunge il canale di grande navigazione Malamocco-Marghera. Il percorso totale è di 27.575 km. A giugno del 2014, sono state avviate le procedure per la redazione del progetto preliminare per il completamento di tale idrovia come canale navigabile con funzione anche di scolmatore del fiume Brenta. Con questo provvedimento la Regione Veneto ha stanziato 1,2 milioni di euro per la redazione della progettazione preliminare dell'intervento e procederà all'affidamento dell'incarico tramite gara europea. Uno studio di fattibilità commissionato dalla Regione aveva già preso in esame tutte le possibili soluzioni adatte a completare l'esistente canale, che può essere utilizzato sia come via navigabile per le merci sia come canale scolmatore. Tale soluzione, oltre a costituire un importante elemento di garanzia contro i rischi idraulici e le criticità da sempre presenti nell'area padovana, rappresenta anche un asse navigabile per il trasporto merci fra l'interporto di Padova e la laguna di Venezia.

Il 2014 è stato caratterizzato da una flessione rispetto al 2013 ed all'ultimo quinquennio, con valori inferiori alle 300.000 tonnellate. La flessione è stata prevalentemente determinata dalla diminuzione dei traffici degli sfarinati (mangimi). Le merci trasportate sul sistema idroviario padano-veneto, oggetto di relazione tra porti interni e porti marittimi, si sono attestate su valori prossimi alle 200.000 tonnellate. La raccolta dei dati riguardanti gli inerti del Po non è stata completata, ma è ragionevole stimare una significativa diminuzione per il disarmo di buona parte del parco natanti adibito all'escavazione degli inerti. Questo settore, più di altri, continua a risentire delle difficoltà del sistema produttivo-economico nazionale legato alle grandi infrastrutture ed all'edilizia. L'analisi e lo studio delle cifre raccolte evidenziano la diminuzione degli sfarinati scaricati nei porti di Rovigo e di Mantova mentre permangono le difficoltà di sviluppo dei traffici nel porto di Cremona. I prodotti chimici dell'area mantovana, a seguito di una diversa politica trasportistica, maggiormente incentrata sulla convenienza economica e senza tener conto, purtroppo, del risparmio ambientale e dei costi sociali di interesse collettivo hanno superato di poco le 30.000 tonnellate, in aumento rispetto al 2013. I traffici per la banchina di Viadana (metanolo) sono aumentati sensibilmente, riportandosi ai valori del 2012, favoriti dalla ripresa della produttività delle industrie locali per la lavorazione del legno di scarto e la produzione dei pannelli truciolari. È un esempio, oramai consolidato, di come può evolvere positivamente lo sviluppo compatibile delle aree industriali localizzate nelle vicinanze delle vie d'acqua. La crisi economica continua ad influire negativamente sul trasporto nell'idrovia ferrarese, che ha visto azzerare il trasporto di inerti per il settore delle costruzioni, dai paesi d'oltre Adriatico. Sono confermati anche i colli eccezionali, che continuano ad essere una realtà del sistema industriale dei grandi impianti e che ha il suo punto di riferimento nel trasporto per acque interne; l'entità è legata alla

---

produttività ed al completamento degli ordini delle imprese che operano nell'*hinterland* del sistema idroviario. Pur in presenza di limiti e vincoli, addebitabili al sistema, continuano a permanere le condizioni per un potenziale sviluppo del trasporto via acqua.

È oramai una realtà positiva, anche se in flessione, la linea di trasporto bisettimanale di contenitori tra i porti di Mantova e Venezia avviata nel 2011, altro esempio delle potenzialità idroviarie. Considerate le difficoltà poste dall'idrovia ferrarese, in via di adeguamento, ed i limitati collegamenti con Ravenna, i porti marittimi di riferimento sono Chioggia, con 115.000 tonnellate, e Venezia-Marghera, con 75.500 tonnellate. La convenienza economica e le leggi del mercato giocano un ruolo determinante nel sistema dei trasporti. Un recupero ed un rilancio dell'idrovia è possibile, però, se fossero destinate al settore maggiori energie, risorse ed incentivi (di cui peraltro godono già le altre modalità), andando anche oltre la mera convenienza economica, computando nel conto complessivo del trasporto l'internalizzazione dei cosiddetti costi esterni (incidentalità, inquinamento, ecc.), sempre disattesi, ma che ricadono inevitabilmente sulla collettività.

**Tabella 2.12 - Traffico merci trasportate con il sistema idroviario padano-veneto nel periodo 2009-2014**

|   | <b>2009</b><br><b>(tonnellate)</b>                            | <b>2010</b><br><b>(tonnellate)</b>  | <b>2011</b><br><b>(tonnellate)</b>                           | <b>2012</b><br><b>(tonnellate)</b>         | <b>2013</b><br><b>(tonnellate)</b>                         | <b>2014</b><br><b>(tonnellate)</b>                          |
|---|---|---|--|--|--|---|
| <b>Porto di Rovigo</b><br><b>(via Fissero)</b>                                      | 99.049 (sfarinati)  | 95.502 (sfarinati)<br>860 (semilavorati)  | 13.767 (sfarinati)   | 47.719 (sfarinati)                         | 121.892 (sfarinati)  | 45.000 (sfarinati)  |
| <b>Canale Chioggia-Brondolo</b>   |   |   |  |  |  | 2.500 (merci varie)   |
| <b>Porto di Mantova</b><br><b>(via Fissero e Po)</b>                                | 82.380 (sfarinati)<br>10.000 (sider.)<br>8.750 (trasp., ecc.) | 83.168 (sfarinati)<br>45.000 ( <i>coil</i> )  | 83.250 (sfarinati)<br>46.000( <i>coil</i> /contenitori)      | 22.525 (sfarinati)<br>70.000 (contenitori) | 75.000 (sfarinati)<br>40.000 (contenitori)                 | 45.000 (sfarinati)<br>25.000 (urea)<br>10.000 (contenitori) |
| <b>Attracchi industriali</b><br><b>Mantova</b><br><b>(via Fissero e Po)</b>         | 13.243 (chimici)<br>15.573 (oli comb.)                        | 35.072 (chimici)<br>8.200 (colli, ecc.)   | 9.848 (benzine)<br>8.747 (colli, ecc.)                       | 19.054 (benzine)<br>3.446 (colli, ecc.)    | 17.510 (benzine)<br>4.014 (acetone)<br>4.000 (colli, ecc.) | 31.000 (acetone)<br>4.500 (colli, ecc.)                     |
| <b>Banchina di Viadana</b><br><b>(via Po)</b>                                       | 23.500 (chimici)  | 54.600 (chimici)  | 49.919 (metanolo)  | 30.188 (metanolo)                          | 9.780 (metanolo)   | 30.000 (metanolo)   |
| <b>Porto di Cremona</b><br><b>(via Po)</b>  | 33.618 (sfarinati)<br>5.062 (colli, ecc.)                     | 51.004 (sfarinati)<br>14.400 ( <i>coil</i> )<br>14.000 (mat. ferr.)<br>2.650 (colli ecc.) | 19.000 (sfarinati)<br>7.026 (rottami)<br>2.534 (colli, ecc.) | 7.020 (sfarinati)<br>1.063 (colli, ecc.)   | 2.664 (colli, ecc.)  | -   |
| <b>Attracchi industriali</b><br><b>Cremona (via Po)</b>                             | 28.900 (inerti)   | -   | -  | -  | -  | -   |
| <b>Banchine idrovia ferrarese</b>   | -   | 72 (colli, ecc.)  | -  | -  | -  | -   |
| <b>Banchine mantovane</b><br><b>Roncoferraro San Benedetto Po,</b><br><b>Revere</b> | -   | -   | 160.000 (inerti)<br>valore stimato                           | 126.000 (inerti)<br>valore stimato         | 120.000 (inerti)<br>valore stimato                         | 70.000 (inerti)<br>valore stimato                           |
| <b>TOTALE</b>   | <b>320.075</b>  | <b>404.528</b>  | <b>400.091</b>   | <b>327.015</b>                             | <b>394.860</b>   | <b>263.000</b>  |
| <b>Attracchi industriali</b><br><b>privati sul Po</b>                               |   | 1.200.000<br>valore stimato   | 1.000.000<br>valore stimato                                  | 800.000<br>valore stimato                  | valore non rilevato  | 300.000<br>valore stimato                                   |

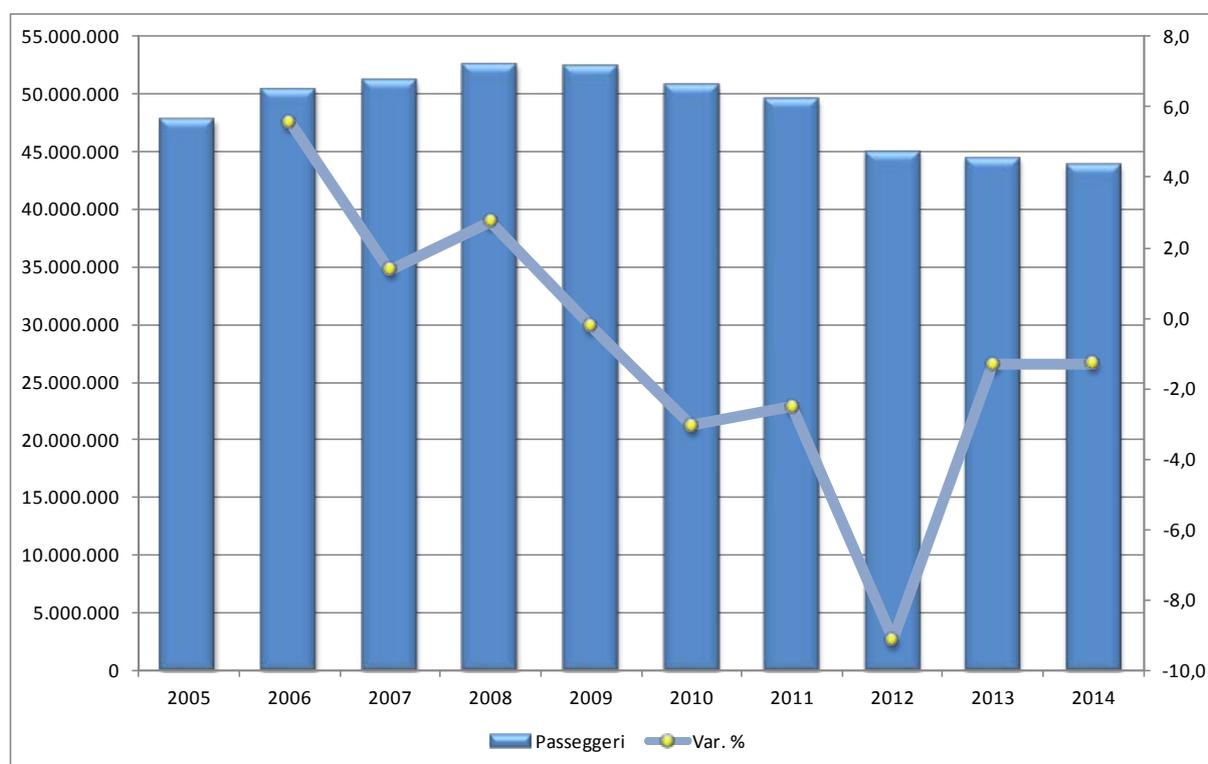
Fonte: Agenzia interregionale per il fiume Po

### 3. IL TRASPORTO DEI PASSEGGERI

#### 3.1 Il traffico di passeggeri

I dati dal 2005 al 2014 riguardanti il trasporto complessivo di passeggeri (dato dalla somma dei passeggeri di linea e dei crocieristi) sono riportati nella **figura 3.1** ed in **tabella 3.1** e sono relativi ai porti gestiti dalle 22 Autorità Portuali con l'esclusione del porto calabrese di Gioia Tauro che non movimentava passeggeri ma esclusivamente merci. Nel caso in cui vi siano più porti che rientrano nella giurisdizione di una determinata Autorità Portuale, il dato risulta dalla somma del volume di traffico passeggeri dei porti sede di Autorità Portuale e di quello relativo ai porti da essa amministrati.

Dal 2005 al 2008 il volume di passeggeri trasportati è cresciuto costantemente fino a raggiungere il massimo di 52,5 milioni di passeggeri. Dal 2009 in poi, la movimentazione dei passeggeri si è progressivamente contratta fino a raggiungere il valore minimo di 43,9 milioni di passeggeri segnato nel 2014. In particolare, il passaggio dal 2011 al 2012 è stato particolarmente critico essendo coinciso con una diminuzione percentuale del 9,1%.



**Figura 3.1** – Traffico passeggeri (in unità e variazione percentuale rispetto all'anno precedente) nei porti gestiti da Autorità Portuali dal 2005 al 2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati di Autorità Portuali e di Assoporti

Nel 2014 il dato riferito alle Autorità Portuali di Messina (che comprende il traffico del porto di Milazzo) e di Napoli riporta, rispettivamente, il valore di quasi 8 e circa 7,2 milioni di passeggeri. In particolare, il volume del traffico passeggeri realizzato dall'Autorità Portuale siciliana viene realizzato sfruttando le dinamiche di attraversamento dello stretto e dei collegamenti verso le isole Eolie e la Campania. I numeri del porto di Napoli, invece, sono raggiunti in virtù della funzione di collegamento dello scalo con le isole dell'arcipelago campano e con le isole maggiori.

Al terzo posto nel 2014 per movimentazione di passeggeri, si colloca l'Autorità Portuale di Piombino, che, con quasi 6 milioni di passeggeri, contribuisce a garantire i collegamenti tra il continente, le isole dell'arcipelago toscano e la Corsica. Nel dato di Piombino sono compresi i volumi di traffico, movimentati dai porti elbani di Rio Marina, Portoferraio e Cavo, rientranti nella giurisdizione dell'Autorità Portuale.

L'Autorità Portuale di Civitavecchia si contraddistingue con oltre 3,6 milioni di passeggeri transitati negli scali di Civitavecchia, Fiumicino e Gaeta nel 2014. In particolare, il porto laziale costituisce una delle mete più frequentate del traffico crocieristico del Mediterraneo.

---

Significativa anche la movimentazione di passeggeri dell'Autorità Portuale di Olbia, di circa 3,5 milioni di passeggeri, un risultato ottenuto per lo più grazie ai collegamenti dei traghetti di linea tra la Sardegna ed il continente. Il volume del traffico passeggeri di Olbia è un dato che comprende anche i passeggeri transitati per i porti di Porto Torres e di Golfo Aranci.

I dati di traffico di Genova e Livorno si attestano oltre 2,5 milioni di passeggeri mentre Venezia, Palermo, Bari, Savona ed Ancona superano il milione di passeggeri.

Salerno, Brindisi, La Spezia, Cagliari, Catania e Trieste superano ampiamente i 100.000 passeggeri annui mentre al di sotto di tale quota si posizionano Ravenna, Marina di Carrara e Taranto.

Augusta non ha movimentato passeggeri nel 2014 mentre nel 2013, essendo attivo il collegamento con Malta, erano transitati circa 20.000 passeggeri.

**Tabella 3.1 - Traffico passeggeri (in unità) nei porti italiani gestiti da Autorità Portuali nel periodo 2005-2014**

| Porto                      | Passeggeri        |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
|----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                            | 2005              | 2006              | 2007              | 2008              | 2009              | 2010              | 2011              | 2012              | 2013              | 2014              |
| Ancona                     | 1.536.432         | 1.574.050         | 1.524.191         | 1.504.890         | 1.572.407         | 1.654.821         | 1.553.787         | 1.172.489         | 1.174.054         | 1.080.116         |
| Augusta                    | 1.169             | 0                 | 0                 | 0                 | 0                 | 0                 | 0                 | 1.136             | 20.232            | 0                 |
| Bari                       | 1.454.948         | 1.575.361         | 1.780.961         | 1.846.599         | 1.963.487         | 1.904.058         | 1.951.858         | 1.854.492         | 1.700.756         | 1.686.733         |
| Brindisi                   | 571.469           | 456.790           | 424.614           | 504.394           | 524.104           | 520.853           | 527.001           | 481.786           | 474.600           | 492.447           |
| Cagliari                   | 453.042           | 351.285           | 393.823           | 376.592           | 344.146           | 347.861           | 417.549           | 239.317           | 343.418           | 328.823           |
| Catania                    | 261.873           | 349.185           | 317.816           | 292.036           | 385.584           | 440.780           | 412.969           | 437.521           | 390.457           | 232.954           |
| Civitavecchia <sup>7</sup> | 3.152.925         | 3.720.598         | 3.897.741         | 4.324.169         | 4.104.043         | 4.237.377         | 4.530.118         | 4.040.519         | 4.035.083         | 3.614.464         |
| Genova                     | 3.037.979         | 3.113.448         | 3.223.196         | 3.262.912         | 3.486.683         | 3.639.975         | 3.113.679         | 2.771.962         | 2.899.193         | 2.744.968         |
| La Spezia                  | 56.358            | 62.088            | 79.355            | 49.656            | 31.021            | 44.874            | 83.620            | 42.383            | 205.640           | 468.781           |
| Livorno                    | 2.513.377         | 2.916.532         | 2.995.554         | 3.178.971         | 3.263.289         | 3.374.768         | 3.068.047         | 2.806.271         | 2.557.826         | 2.504.413         |
| Marina di Carrara          | 0                 | 0                 | 0                 | 27.100            | 23.137            | 9.474             | 11.493            | 0                 | 1.237             | 1.550             |
| Messina <sup>8</sup>       | 9.829.565         | 10.788.123        | 10.247.018        | 9.888.176         | 8.762.229         | 9.296.870         | 9.372.984         | 8.005.164         | 8.175.725         | 7.963.608         |
| Napoli                     | 9.001.918         | 9.028.008         | 8.988.056         | 9.026.247         | 8.618.000         | 7.365.397         | 7.516.191         | 7.439.763         | 6.931.856         | 7.191.385         |
| Olbia <sup>9</sup>         | 4.468.682         | 4.557.564         | 4.789.927         | 5.739.404         | 6.099.513         | 5.927.655         | 4.549.725         | 3.975.006         | 3.660.136         | 3.562.230         |
| Palermo                    | 2.003.755         | 2.046.678         | 2.305.991         | 2.427.650         | 2.252.612         | 2.148.382         | 1.901.107         | 1.723.854         | 1.632.320         | 1.816.806         |
| Piombino <sup>10</sup>     | 6.716.122         | 7.018.828         | 6.942.607         | 6.532.558         | 7.424.847         | 6.057.272         | 6.139.030         | 6.009.505         | 6.025.629         | 5.968.816         |
| Ravenna                    | 15.700            | 13.616            | 15.020            | 16.709            | 17.343            | 17.121            | 163.829           | 106.498           | 101.819           | 62.028            |
| Salerno                    | 301.138           | 417.233           | 517.753           | 559.588           | 562.782           | 625.761           | 639.978           | 618.077           | 601.175           | 675.178           |
| Savona                     | 947.586           | 894.992           | 1.075.312         | 1.113.375         | 1.028.486         | 1.092.315         | 1.307.003         | 1.208.512         | 1.286.371         | 1.389.915         |
| Taranto                    | 138               | 211               | 184               | 189               | 104               | 0                 | 604               | 427               | 446               | 582               |
| Trieste                    | 90.523            | 103.408           | 113.702           | 153.212           | 71.964            | 67.035            | 56.973            | 98.647            | 147.414           | 129.691           |
| Venezia                    | 1.365.375         | 1.453.513         | 1.503.371         | 1.720.703         | 1.888.174         | 2.058.815         | 2.239.751         | 1.998.960         | 2.072.642         | 1.945.322         |
| <b>Totale</b>              | <b>47.780.074</b> | <b>50.441.511</b> | <b>51.136.192</b> | <b>52.545.130</b> | <b>52.423.955</b> | <b>50.831.464</b> | <b>49.557.296</b> | <b>45.032.289</b> | <b>44.438.029</b> | <b>43.860.810</b> |

Fonte: Autorità Portuali e Assoporti

<sup>7</sup> Nella giurisdizione dell'Autorità Portuale di Civitavecchia rientrano i porti di Civitavecchia, Fiumicino e Gaeta.

<sup>8</sup> Nella giurisdizione dell'Autorità Portuale di Messina rientrano i porti di Messina e Milazzo.

<sup>9</sup> Nella giurisdizione dell'Autorità Portuale di Olbia rientrano i porti di Olbia, Golfo Aranci e Porto Torres.

<sup>10</sup> Nella giurisdizione dell'Autorità Portuale di Piombino rientrano i porti di Piombino, Rio Marina, Porto Ferraio e Cavo.

## 3.2 Il trasporto dei crocieristi

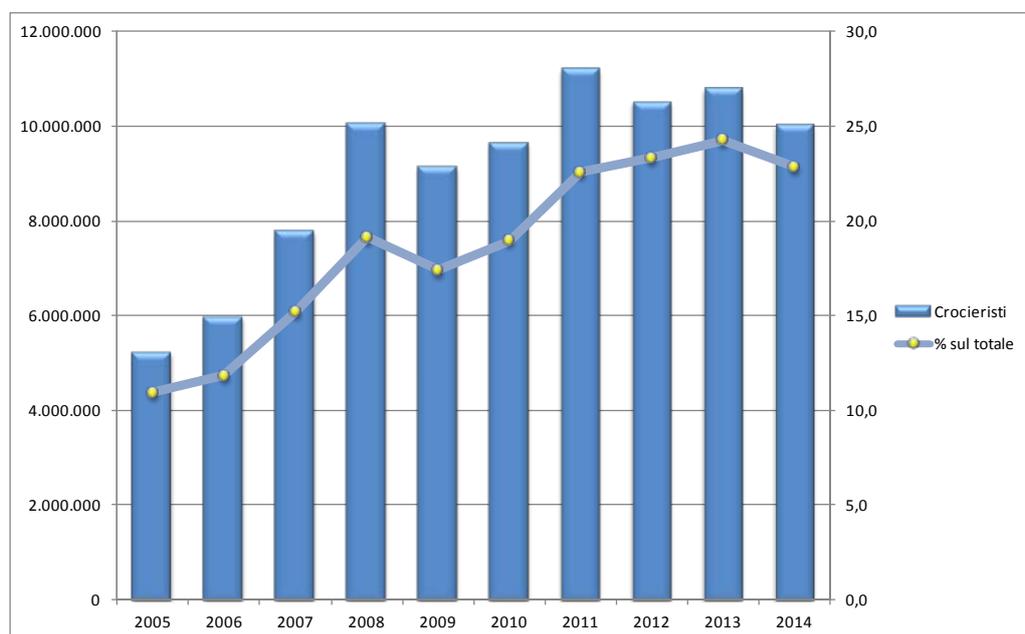
Nel corso degli ultimi anni il turismo su crociera ha saputo conquistare spazi di mercato sempre più ampi rappresentando una delle voci più importanti tra quelle che contribuiscono, in termini economici, al turismo italiano. Il movimento crocieristico, infatti, si sviluppa in un esteso arco di tempo che va oltre i confini della stagione estiva e le moderne navi crociera, vere e proprie città galleggianti, sono in grado di ospitare migliaia di passeggeri. La vacanza in crociera, inoltre, se nel passato veniva presentata e percepita come un prodotto di lusso riservato a pochi oggi è diventata un prodotto di consumo accessibile ad una clientela più vasta.

L'Italia, oltre a rappresentare una delle mete più frequentate dal traffico crocieristico, può vantare una lunga tradizione in materia di costruzione di navi crociera senza contare che possiede, peraltro, una delle più importanti flotte di navi crociera del mondo. Quindi, le crociere rappresentano un importante volano di sviluppo sia per il comparto turistico che per il comparto della cantieristica.

Il traffico di crocieristi in alcuni casi rappresenta il segmento commerciale di punta per quei porti che sono favoriti dalla loro vicinanza alle più famose mete turistiche nazionali che affacciano sul bacino del Mediterraneo.

Come evidenziato nella **figura 3.2**, il trasporto di crocieristi nel nostro paese è incrementato rapidamente dal 2005 in poi, arrivando a toccare il massimo nel 2011 con 11,2 milioni di passeggeri. Negli ultimi anni i volumi di traffico si sono contratti, probabilmente a causa della sfavorevole congiuntura economica, ripiegando su valori più bassi ma sempre intorno ai 10 milioni di unità. I dati provvisori del 2015 sembrerebbero, tuttavia, confermare una certa ripresa.

È importante sottolineare come il traffico di navi da crociera rappresenti una quota sempre più importante del traffico totale di passeggeri; rispetto al 2005 quando i crocieristi rappresentavano appena il 10,9% del totale, nel 2014 tale percentuale è più che raddoppiata attestandosi al 22,8%. Ciò è bene evidente in alcuni porti (Venezia, Savona, Ravenna e Civitavecchia) che fanno del traffico crocieristico un asse portante delle proprie attività portuali.



**Figura 3.2** – Traffico crocieristi (in unità e percentuale sul totale) nei porti italiani gestiti da Autorità Portuali nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati di Autorità Portuali e di Assoporti

Nella seguente **tabella 3.2** sono riportati i dati relativi alla movimentazione di crocieristi nei porti gestiti da Autorità Portuali dal 2005 al 2014.

**Tabella 3.2 - Traffico crocieristi (in unità) nei porti gestiti da Autorità Portuali nel periodo 2005-2014**

| Porto                       | Crocieristi      |                  |                  |                   |                  |                  |                   |                   |                   |                   |
|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                             | 2005             | 2006             | 2007             | 2008              | 2009             | 2010             | 2011              | 2012              | 2013              | 2014              |
| Ancona                      | 39.638           | 18.916           | 48.652           | 61.423            | 75.445           | 135.858          | 144.721           | 110.106           | 109.492           | 37.220            |
| Bari                        | 277.979          | 303.338          | 351.897          | 465.739           | 567.885          | 507.712          | 586.848           | 618.882           | 604.781           | 561.273           |
| Brindisi                    | 10.642           | 2.492            | 10.303           | 2.004             | 1.745            | 28.489           | 5.226             | 13.507            | 4.628             | 25.450            |
| Cagliari                    | 35.423           | 24.072           | 63.638           | 89.871            | 112.419          | 159.753          | 232.118           | 80.555            | 146.000           | 81.844            |
| Catania                     | 68.749           | 84.677           | 112.676          | 96.920            | 181.578          | 207.622          | 233.010           | 243.746           | 232.632           | 90.987            |
| Civitavecchia <sup>11</sup> | 983.171          | 1.268.477        | 1.586.101        | 1.820.383         | 1.803.840        | 1.899.575        | 2.578.266         | 2.398.566         | 2.539.559         | 2.141.195         |
| Genova                      | 395.797          | 475.134          | 520.197          | 547.905           | 671.468          | 860.290          | 798.521           | 797.239           | 824.109           | 824.109           |
| La Spezia                   | 56.358           | 62.088           | 79.355           | 49.656            | 31.021           | 44.874           | 83.620            | 42.383            | 205.640           | 468.781           |
| Livorno                     | 462.383          | 607.848          | 713.114          | 849.050           | 795.313          | 822.554          | 982.928           | 1.037.849         | 736.516           | 626.356           |
| Marina di Carrara           | 0                | 0                | 0                | 27.100            | 23.137           | 9.474            | 11.493            | 0                 | 1.237             | 0                 |
| Messina                     | 216.270          | 253.462          | 293.296          | 337.117           | 253.199          | 374.441          | 500.636           | 438.379           | 501.316           | 319.750           |
| Napoli                      | 830.158          | 968.459          | 1.151.345        | 2.341.587         | 1.300.000        | 1.139.319        | 1.297.267         | 1.228.651         | 1.175.034         | 1.113.762         |
| Olbia                       | 30.619           | 35.486           | 101.882          | 209.536           | 224.115          | 184.623          | 141.632           | 276.941           | 206.140           | 164.995           |
| Palermo                     | 329.859          | 320.628          | 875.469          | 1.006.913         | 891.351          | 738.005          | 567.049           | 354.399           | 410.999           | 531.712           |
| Piombino <sup>12</sup>      | 19.830           | 26.837           | 28.385           | 21.502            | 14.509           | 24.473           | 19.273            | 23.099            | 16.828            | 27.365            |
| Ravenna                     | 12.071           | 4.478            | 6.607            | 8.867             | 10.328           | 9.153            | 156.359           | 100.379           | 97.025            | 43.887            |
| Salerno                     | 0                | 0                | 18.634           | 32.548            | 35.453           | 98.815           | 99.274            | 113.268           | 121.919           | 143.346           |
| Savona                      | 632.895          | 592.038          | 761.002          | 770.801           | 709.861          | 780.672          | 948.459           | 810.097           | 940.078           | 1.018.794         |
| Taranto                     | 138              | 211              | 184              | 189               | 104              | 0                | 604               | 427               | 446               | 582               |
| Trieste                     | 14.321           | 40.286           | 54.755           | 87.740            | 6.433            | 15.332           | 28.183            | 69.652            | 70.244            | 44.236            |
| Venezia                     | 815.153          | 885.664          | 1.003.529        | 1.215.598         | 1.420.490        | 1.599.054        | 1.777.073         | 1.739.501         | 1.841.477         | 1.750.698         |
| <b>Totale</b>               | <b>5.231.454</b> | <b>5.974.591</b> | <b>7.781.021</b> | <b>10.042.449</b> | <b>9.129.694</b> | <b>9.640.088</b> | <b>11.192.560</b> | <b>10.497.626</b> | <b>10.786.100</b> | <b>10.016.342</b> |

Fonte: Autorità Portuali e Assoporti

<sup>11</sup> Dati comprensivi dei crocieristi transitati nel porto di Gaeta

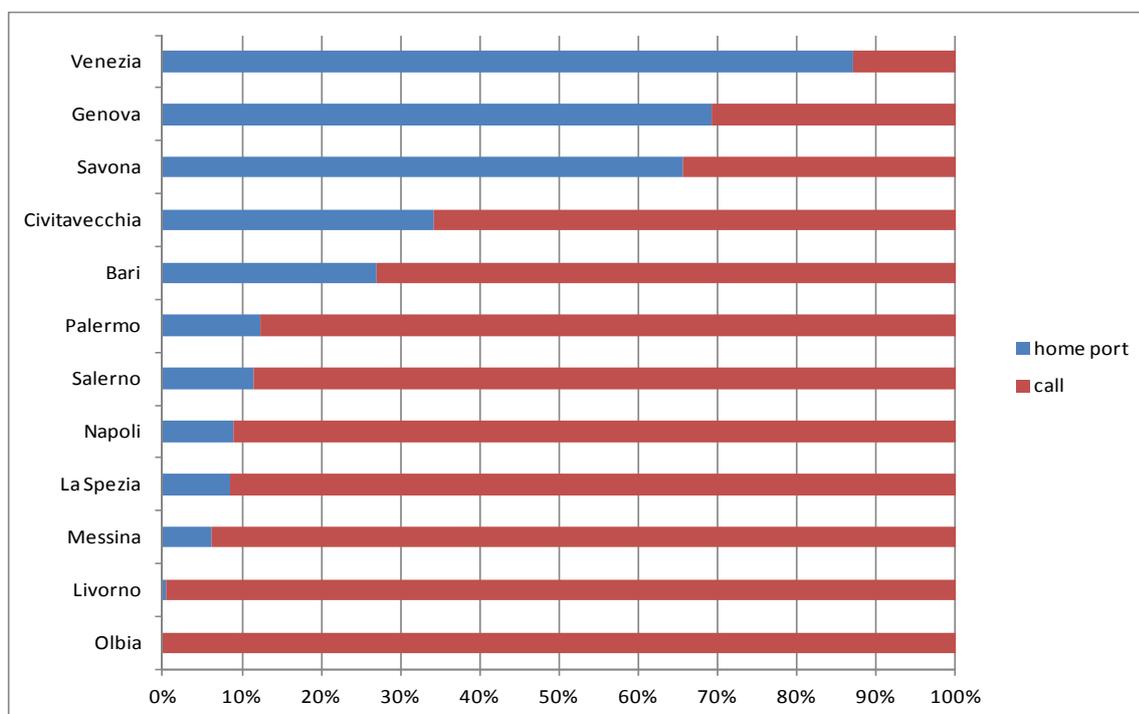
<sup>12</sup> Dati relativi al porto di Portoferraio

Nel 2014 nel porto di Civitavecchia sono transitati oltre 2,1 milioni di crocieristi (pari al 59,2% del totale) confermando il secondo posto assoluto fra i porti che affacciano sul Mediterraneo, dietro solo Barcellona con 2,3 milioni di crocieristi<sup>[28]</sup>.

A Venezia sono transitati oltre 1,7 milioni di crocieristi che rappresentano ben il 90% del traffico totale di passeggeri della città lagunare e fanno di Venezia il terzo porto del Mediterraneo per traffico di crocieristi dietro Barcellona e Civitavecchia<sup>[28]</sup>.

Valori di traffico oltre il milione di unità sono stati raggiunti a Napoli (15,5% del totale) e Savona (73,3% del totale) e a seguire Genova con 824.000 (30% del totale), Livorno con 626.000 (25% del totale), Bari con 561.000 (33,3% del totale), Palermo con 531.000 (29,7% del totale), La Spezia con 469.000 (100% del totale) e Messina con 320.000 crocieristi (4% del totale). Eccezion fatta per Olbia (4,6% del totale) e Salerno (21,2% del totale), tutti gli altri porti hanno movimentato meno di 100.000 crocieristi nel 2014.

Nell'analisi dei dati del traffico passeggeri è opportuno distinguere tra i passeggeri *home port* che utilizzano un porto per imbarcarsi o sbarcare da una nave crociera ed i passeggeri in transito che scalano nei porti (*port of call*) come tappa intermedia del viaggio. Il rapporto tra questi volumi permette infatti di comprendere la vocazione del porto e l'impatto che il turismo crocieristico genera sul territorio, nonostante le operazioni di imbarco siano spesso consentite anche nei porti di transito (si veda la **figura 3.3** per i dati relativi al 2014).



**Figura 3.3** – Crocieristi scalati (in percentuale) in home port e port of call nel 2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati di Autorità Portuali e di Assoporti

I principali *home port* italiani sono Venezia, Genova e Savona, localizzati in prossimità di importanti vie di comunicazione e vicino all'importante bacino di domanda turistica dell'Italia settentrionale.

I principali porti di transito, i *port of call*, si trovano invece in posizione strategica rispetto ad alcune delle principali mete turistiche della penisola, come Livorno (da cui partire verso Firenze e la Toscana), Napoli (da cui accedere facilmente alle isole dell'arcipelago campano e all'entroterra campano) e Olbia (per arrivare rapidamente in costa Smeralda).

I porti di Civitavecchia e Bari si presentano sia come punto di imbarco o sbarco delle crociere che come punto di appoggio per le escursioni rispettivamente verso Roma e le località turistiche pugliesi.

È interessante notare come alcune compagnie di crociera siano molto accorte a portare all'attenzione dei propri passeggeri alcune importanti tematiche ambientali in termini di corretta gestione dei rifiuti a bordo, sistemi di risparmio energetico, riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera, ecc.. Tali informazioni sono presenti nelle pagine dedicate alla sostenibilità ambientale sui siti *web* delle compagnie<sup>[29],[30]</sup>.

---

### 3.3 L'organizzazione dei servizi per i passeggeri all'interno delle aree portuali

Vengono qui esaminati i servizi in uso e quelli programmati dalle Autorità Portuali per le varie tipologie di passeggeri che transitano nelle aree portuali. L'indagine riguarda crocieristi, diportisti, passeggeri che utilizzano aliscafi, traghetti per le isole, passeggeri senza auto sulle navi di linea, utenti-pedoni in generale. Sono state analizzate alcune aree portuali in cui si realizzano varie tipologie di transiti e l'offerta dei servizi è risultata molto differenziata e difficilmente confrontabile soprattutto per quel che riguarda i servizi di genere culturale e l'accessibilità alle aree.

#### 3.3.1 Autorità Portuale di Ancona

La zona storica dello scalo costituisce una zona di pregio culturale che funge da raccordo tra il porto e la città, ad alto valore simbolico e di identificazione della comunità locale. L'Autorità Portuale mantiene alta l'attenzione alla sistemazione del *waterfront* ed alla valorizzazione del patrimonio monumentale del porto. Sono stati restaurati diversi tratti delle mura medievali, rendendo accessibile il camminamento soprastante ed è stato effettuato il recupero all'uso turistico-ricreativo e culturale dell'area caratterizzata dalle emergenze storico-architettoniche presenti. Inoltre, è stata effettuata una generale riqualificazione funzionale delle aree con la rimozione di recinzioni, gru, depositi merci, concludendo lo spostamento del traffico merci dal porto storico alla nuova darsena.

Sono stati appaltati i lavori per la demolizione dell'ex fiera con la costruzione di un nuovo manufatto che offra uno spazio alle biglietterie marittime ed a servizi con un adeguato livello di *comfort* e igiene per i viaggiatori (autotrasportatori, passeggeri, ecc.), oltre a servizi portuali di diverso tipo: commerciali e ricreativi, di interesse e fruibilità sia per i viaggiatori che per la popolazione locale. Programmati anche il prolungamento della banchina n. 4 con l'allestimento di strutture di accoglienza e servizio per le navi da crociera e l'allestimento di nuovi presidi per controlli sanitari di frontiera. In progetto la realizzazione di un collegamento viario ad elevata capacità tra il porto di Ancona e l'autostrada A14 connesso alla variante alla SS16, sottoposto a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA).

Sono permesse le visite in porto con servizio di guida e visite a bordo dei traghetti. Risulta in sperimentazione un'iniziativa volta a presentare il porto alle scuole della città e del territorio.

Risultano attivi i seguenti servizi: servizi bus da/per il *terminal check-in* nella stazione ferroviaria e servizio gratuito trasporto passeggeri; trasporto gratuito passeggeri con disabilità ed a mobilità ridotta dalla stazione ferroviaria alla nuova biglietteria ed ai punti di imbarco/sbarco e viceversa; tramite prenotazione, parcheggi in porto e in città per auto e *camper*; deposito bagagli; informazioni turistiche e indicazioni stradali e ferroviarie con orari di arrivi/partenze; rete *wireless* nelle aree del porto storico per l'accesso gratuito ad *internet* a servizio dei passeggeri.

#### 3.3.2 Autorità Portuale di Augusta

Il porto svolge per lo più attività commerciale. È tuttavia possibile effettuare visite guidate al Forte Vittoria, esclusivamente su prenotazione, per scuole, associazioni e gruppi.

#### 3.3.3 Autorità Portuale del Levante (porti di Bari, Barletta e Monopoli)

L'Autorità Portuale del Levante ha in progetto alcune opere che riguardano l'accoglienza e la facilitazione dei percorsi ai passeggeri. Nel Piano operativo triennale (POT) si ritrova l'obiettivo di migliorare l'erogazione dei servizi ai passeggeri sia di tipo informativo che di assistenza a terra, l'accessibilità interna ed esterna per i crocieristi, i servizi di accoglienza, il livello di *comfort* fornito e l'integrazione con il territorio.

Nel porto di Bari, risultano attivi alcuni servizi telematici quali: la situazione e gli orari delle navi in partenza; il sistema IRIS, per la comunicazione ai passeggeri presenti nelle aree portuali; il sistema TRAVEL per il supporto all'intermodalità dei passeggeri in transito dai porti; il sistema eGAIA per la comunicazione in mobile di informazioni e servizi ai passeggeri ed utenti; il sistema GATE per il controllo degli accessi ai varchi portuali e delle *port facility* e per la gestione dei *check-in* dei passeggeri dei traghetti; la carta dei diritti del passeggero; il gioco *online* Missione Ecoport.

I progetti dell'Autorità Portuale riguardano:

- il ridisegno del lungomare e la creazione del parco del Castello con modifica della viabilità portuale: realizzazione di corsie dedicate per il transito dei mezzi autorizzati provvisti di sistemi di controllo accessi automatici collegati al sistema eGAIA; corridoi protetti dedicati ai pedoni; miglioramento della segnaletica e introduzione di sistemi di rallentamento della velocità dei

- 
- mezzi; riduzione delle interferenze tra tipologie di traffico differenti e velocizzazione delle procedure di controllo agli accessi portuali per i mezzi fidelizzati.
  - La rilocalizzazione dei silos granari al fine di migliorare lo *skyline*; la creazione di un *waterfront* di interazione porto/città su una porzione della colmata di Marisabella e la razionalizzazione delle aree del Murattiano.
  - La realizzazione di un approdo turistico nell'area di San Cataldo, in vicinanza della fiera del levante, per piccole navi da crociera e/o mega *yacht*, attrezzato con un'area coperta con ristorante, uffici, circoli sportivi, spazi espositivi coperti e terrazza panoramica; posti auto pubblici e dedicati ai diportisti, di cui 25 per portatori di *handicap*; 104 box depositi per diportisti.
  - La redistribuzione degli spazi operativi e la riorganizzazione della viabilità di accesso alla *port facility* passeggeri e la creazione di una viabilità camionale riservata al traffico portuale collegata alla viabilità extra urbana.
  - I lavori di adeguamento della stazione marittima passeggeri con la ristrutturazione ed l'ampliamento del *terminal* traghetti e crociere con un nuovo edificio contenente varchi di *check-in*, consegna bagagli e controlli di *security*. Progetto per un sistema di passerelle pedonali sopraelevate per crocieristi.
  - Il ridisegno della viabilità con la creazione di corsie dedicate al transito dei mezzi autorizzati.

### 3.3.4 Autorità Portuale di Cagliari

L'Autorità Portuale è impegnata in studi per migliorare le vie di accesso, sviluppare l'intermodalità e per attrarre nuovi flussi crocieristici. All'interno delle previsioni del PRP si ridisegna la destinazione delle aree a terra con la realizzazione di nuovi servizi nautici e funzioni turistico-ricreative.

Il PRP stabilisce:

- la ristrutturazione del porto turistico ai fini diportistici, la realizzazione della passeggiata a mare collegata, tramite un ponte pedonale agli esistenti parcheggi dello stadio Sant'Elia ed al lungomare, aree che ospiteranno anche il museo Bétile. Su Siccu è zona destinata alla nautica da diporto, ad attività sportive, turistico/commerciali, di ristoro ed un porticciolo per la piccola pesca con una piazza d'acqua interna.
- Nella zona B è confermata la fruizione turistico-ricreativa della pineta di Bonaria, con una zona per la nautica da diporto e una turistico/ricreativa con gli specchi acquei utilizzabili per manifestazioni nautiche. Previsti restauri degli edifici pubblici e sistemazioni a verde con pavimentazioni e arredi simili a quelli del lungomare di Su Siccu.
- Nella zona C le banchine del molo Ichnusa sono destinate al *terminal* crociere. È già stata realizzata una struttura polifunzionale per la fruizione turistica e cittadina ed a servizio dei crocieristi. Previsti parcheggi sotterranei o seminterrati, utili per la fruizione cittadina del *waterfront* portuale, con un collegamento pedonale attraverso un ponte mobile tra i moli e le aree del parco di Bonaria, attraverso la nuova passeggiata.
- La zona D rappresenta il fronte portuale sulla Via Roma, di pregio storico. Previste attività a supporto della nautica da diporto e turistico-ricettive ed interventi di salvaguardia dei manufatti delle vecchie strutture portuali. Prevista la demolizione dell'edificio della Capitaneria di Porto e la realizzazione di un nuovo fabbricato e un tunnel stradale per il collegamento dell'area di ponente con quella di levante.
- In zona E è programmata la realizzazione del *terminal* Ro/Ro passeggeri/merci, dotato di piazzali di manovra e di parcheggio, con servizi a destinazione mista. Previsto anche un collegamento per evitare il transito dei mezzi pesanti in entrata e in uscita dal porto ed un ampliamento del varco di ingresso per la separazione del traffico passeggeri.
- In zona F previste strutture per attività legate alla pesca professionale (piccolo museo della pesca, negozi, piccola ristorazione, bar, passeggiate attrezzate, terrazze sul mare, ecc.).
- In zona I sono pianificati interventi di riqualificazione dal porto canale al Comune di Sarroch, mantenendo le strutture di ristorazione e di servizio alla balneazione, la creazione di un centro sportivo-ricreativo e la sistemazione a fascia di rispetto attrezzata per la pratica della pesca sportiva con un approdo attrezzato per i *windsurf*. In programma anche il recupero del complesso del carcere minorile per il suo riutilizzo come struttura di servizio per il *surf-casting*, chioschi per ristoro, vendita di prodotti per la pesca, punti di discesa con pontili galleggianti e una pista ciclabile.

### 3.3.5 Autorità Portuale di Civitavecchia

È attivo un portale informativo per il passeggero con indicazioni su orari e partenze/arrivi, principali collegamenti da/per il porto e consigli di viaggio con itinerari nei dintorni, itinerari del gusto e prodotti

---

tipici. Sono consultabili documenti sui lavori di restauro effettuati e in progetto e il *Network in progress* che riporta un programma completo dei lavori riguardanti l'intera area portuale. Disponibile anche un portale di informazione ambientale riguardante: sviluppo tecnologico, VIA, opere di mitigazione ambientale e di compensazione, *carbon footprint*, regolamenti ambientali, monitoraggio, PERS, rischio industriale.

Tra i lavori programmati nel POT vengono indicate attività per il miglioramento dell'organizzazione del ciclo imbarco-sbarco-trasferimento dei passeggeri in transito. È in programma la realizzazione dei piazzali di servizio nell'area del *terminal* traghetti, della nuova stazione marittima, dei parcheggi multipiano e dei progetti relativi al Porto Ecologico che l'Autorità Portuale sta portando avanti insieme al monitoraggio della qualità dell'aria e dell'inquinamento acustico, nonché ad investimenti nel fotovoltaico. È previsto il completamento della nuova sede dell'Autorità Portuale, con la creazione di un'area servizi e ristoro per i dipendenti dell'ente, ed è in programma la realizzazione di una serie di *terminal* al servizio delle navi che stazioneranno. Nel porto storico è in corso di realizzazione una marina da diporto, con strutture sia nella darsena traianea che in quella romana.

Per quanto riguarda il *restyling* del lungomare urbano, l'intervento più importante riguarda la riqualificazione del molo del Bicchiere che prevede ampie zone verdi intorno al forte Michelangelo e percorsi pedonali che ricongiungeranno il bacino portuale con la marina, separati da una cancellata mobile. Per la definizione del nuovo *waterfront* si è stabilita la demolizione dei sili del grano e del magazzino del sale. Il progetto prevede anche la realizzazione di un museo marino e oceanario e la ricostruzione dell'arsenale del Bernini, dopo la costruzione della nuova sede dell'Agenzia delle Dogane già completata vicino al *terminal* contenitori. Sono allo studio anche percorsi museali in porto, alla scoperta del Forte di Michelangelo, delle mura di Urbano VIII, della fontana di Vanvitelli e della Porta Livorno.

L'Autorità Portuale risulta coinvolta nel progetto di intensificazione dell'offerta di trasporto ferroviario e del collegamento con l'aeroporto di Fiumicino. Per l'attraversamento del territorio urbano, sono in programma alcune iniziative mirate alla razionalizzazione degli snodi stradali. Per separare il traffico diportistico da quello passeggeri e commerciale è prevista l'apertura della bocca a sud dello scalo vicino il Forte di Michelangelo. A servizio delle nuove darsene, nel PRP è prevista una nuova viabilità d'ingresso all'area nord, utile a decongestionare il traffico veicolare in entrata al Varco Vespucci. Previsto anche un binario di collegamento con l'interporto.

Sono state avviate le opere di mitigazione ambientale e di compensazione che riguardano il reimpianto della *poseidonia oceanica*, la riqualificazione ambientale dei fossi, l'intervento di riqualificazione della Frasca e della Pineta ed il recupero di alcuni siti archeologici per ottemperare al decreto di VIA che riguarda la variante al PRP.

### 3.3.6 Autorità Portuale di Genova

Il Genoa Port Center, centro educativo-espositivo realizza attività di comunicazione con l'European Port Center Network con progetti di animazione culturale e di conoscenza del porto di Genova ed è a disposizione del pubblico per visite guidate, laboratori, materiale didattico, banche-dati e collaborazione con gli operatori portuali.

Con lo scopo di valorizzare il patrimonio di edifici e di strutture di archeologia industriale, l'Autorità Portuale ha provveduto al censimento di tutti i beni immobili e di interesse culturale ricadenti sul suolo demaniale. È stato realizzato un archivio di schede monografiche degli elementi architettonici tutelati, con documenti contenenti descrizioni storiche e morfologiche, materiali iconografici, planimetrie e immagini d'epoca. È disponibile anche materiale informativo riguardante gli strumenti urbanistici di programmazione e la cartografia storica.

Per i passeggeri sono disponibili sul *web* notizie relative all'accessibilità ed agli orari dei varchi ma non si rilevano informazioni sui servizi a terra, mentre risulta molto articolata l'offerta di informazioni sulle attività commerciali per gli operatori (gare, fornitori, traffici, ecc.).

Tra le opere in progetto già finanziate ritroviamo alcune riqualificazioni di infrastrutture stradali e ferroviarie, la realizzazione di opere a verde nella sponda nord del canale di calma di Prà, la manutenzione stradale, la protezione della passeggiata di Voltri, opere propedeutiche al centro polifunzionale di ponte Parodi, la pavimentazione per l'ampliamento del *terminal* contenitori, progetti di nuova illuminazione.

### 3.3.7 Autorità Portuale di La Spezia

Porto multifunzione con settori passeggeri, peschereccio, turistico e da diporto, industriale e petrolifero. Il PRP, individua un assetto più razionale delle aree con la dotazione di: approdi turistici e porticcioli; un *terminal* crociere per le navi passeggeri; spazi commerciali e residenziali, alberghi, centro congressi, un polo sportivo, un centro culturale e locali per il ristoro; potenziamento delle

---

attività legate alla pesca, alla mitilicoltura ed itticoltura; potenziamento del trasporto intermodale, per aumentare il traffico contenitori a ferrovia; razionalizzazione della cantieristica, dal mercantile al militare fino al diporto.

Elemento fondante del PRP è il ridisegno della linea di costa con la riqualificazione e la valorizzazione ad uso turistico/nautico della calata Païta del porto mercantile e del *waterfront* cittadino. Due gli obiettivi principali: dotare la città di una nuova area multifunzionale e consolidarne il ruolo di nuovo polo turistico.

Il Piano prevede:

- zona A: attività sportiva e per il tempo libero, chioschi commerciali;
- zona B: club nautico, servizi alla nautica, *wellness/spa*, circolo canottieri, circolo velico, faro;
- zona C: teatro delle operazioni di trasporto, stazione crocieristica, stazione pullman/autobus, museo della scienza e il mare;
- zona D: centro congressi e centro culturale, anfiteatro, uffici, esercizi pubblici, parcheggio, *hotel*;
- zona E: attività commerciale, uffici, residenze, attività sportiva e ricreativa, attrezzature di città, discoteca, centro sportivo.

Il PRP stabilisce la creazione di percorsi pedonali per collegare la città storica con il *waterfront*. Il percorso principale si muove parallelo al mare e il sistema delle zone verdi e dei filari di alberi accompagna i percorsi. Nella zona di Calata Païta il sistema si apre e si amplia creando delle grandi aree verdi attrezzate con vista sul mare.

La Spezia si pone come porto emergente nel traffico crocieristico e ha da poco inaugurato la banchina passeggeri del molo Garibaldi e la ristrutturazione dell'ex sede della dogana per l'accoglienza dei passeggeri. L'attività di sbarco ed imbarco dei passeggeri in transito viene svolta presso il *terminal* La Spezia Cruise Facility, con una piattaforma galleggiante di sbarco, localizzata di fronte ai giardini pubblici, direttamente sul *waterfront* cittadino. L'ancoraggio è a pochi minuti dalla banchina galleggiante, raggiungibile con un trasferimento via *tender*.

### 3.3.8 Autorità Portuale di Livorno

Porto di Livorno 2000 gestisce: due *terminal* (il *terminal* crociere e la stazione marittima per i traghetti), 13 banchine dislocate su tutta l'area portuale e 3 parcheggi (le aree di sosta sono automatizzate, video sorvegliate e presidiate da un servizio di vigilanza attiva).

La stazione marittima dispone di un'ampia superficie, sia coperta che scoperta, per i turisti, le auto al seguito ed i veicoli commerciali, limitrofa alle aree urbane, con accessi e viabilità dedicati. La vicinanza della stazione marittima ai piazzali di sosta per l'imbarco dei veicoli consente ai passeggeri di usufruire all'interno della struttura di uffici assistenza multilingue, biglietterie, bar, area di ristoro, mini *market*, tabacchi, edicola, attività commerciali, servizi di autonoleggio e materiale informativo sulle città toscane e sull'intera regione.

L'accesso alla stazione marittima per i passeggeri con mobilità ridotta è garantito da rampe e percorsi di accesso dedicati. Accessibili dal *terminal* anche dei parcheggi per la lunga giacenza. Sono in corso nella struttura i lavori di ristrutturazione: il vecchio edificio verrà ristrutturato sul modello dei *terminal* aeroportuali (sale d'attesa con *wi-fi*, postazioni *internet*, schermi con gli orari, notizie meteo). Sarà realizzato uno *shopping center* con galleria commerciale per marchi d'eccellenza, un ristorante, un *info point*, un bar ed una terrazza panoramica con ristorante VIP. La struttura sarà aperta anche alla città.

Presso il *terminal* crociere è possibile trovare un punto ristoro, una sala d'attesa, *ospitality desk* con personale multilingue, *internet* e *wi-fi* per crocieristi e *staff* delle navi, un'area per controlli doganali e di sicurezza effettuati con *scanner* ed appositi dispositivi. Nei periodi in cui la sala non è utilizzata per le attività di sbarco/imbarco passeggeri delle navi *home port*, questa può essere affittata per ospitare manifestazioni, mostre ed eventi. È attivo un servizio di prima accoglienza, sottobordo, con *info point* multilingue, per fornire ai passeggeri informazioni e di indirizzarli alle escursioni nei dintorni. È disponibile un servizio di navetta per raggiungere il centro città attivo per tutto il periodo di permanenza della nave in porto.

È stato inaugurato nel 2013 il nuovo *terminal* Alto Fondale sulle banchine 46-47, dedicato ai servizi passeggeri ed al personale dell'equipaggio delle navi da crociera, attrezzato con il servizio di *Safety & Security* con efficaci strumentazioni tecnologiche utili a effettuare controlli all'accesso per passeggeri e bagagli.

Il porto di Livorno fornisce un servizio di accessibilità e assistenza ai passeggeri disabili e a ridotta mobilità (posti auto riservati, rampe alle varie strutture, ascensori, personale per accompagnare i passeggeri).

---

È attiva l'iniziativa Porto Aperto attraverso cui ci si propone di diffondere la cultura portuale. Sono disponibili, per cittadini e studenti, visite guidate ai *terminal* dello scalo labronico, visite al cantiere navale Azimut Benetti, al porto di Capraia Isola e all'interporto Amerigo Vespucci.

È stato inaugurato Livorno Port Center, un centro didattico espositivo e laboratorio museale *high tech*, che potrà essere visitato da cittadini, turisti, studenti. Tale struttura di accoglienza è nata per promuovere la consapevolezza del ruolo economico del porto e dell'industria marittima.

Al porto di Livorno prevale il paesaggio di porto mercantile caratterizzato dai viadotti della viabilità a scorrimento veloce, dalle aree della raffineria e dalle zone di deposito e stoccaggio. Il PRP si pone l'obiettivo di riqualificare le aree di *waterfront*, ridefinendo l'assetto complessivo, recuperando le funzioni portuali presenti, 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.

Fra gli obiettivi del PRP, ritroviamo la riconnessione porto/città e la riappropriazione di parti urbane che storicamente sono state cuore pulsante di Livorno (la Torre del Marzocco, la Fortezza Vecchia, ecc.).

L'area di *waterfront* include anche l'area destinata alla realizzazione della stazione marittima del *terminal* passeggeri. L'Autorità Portuale ha completato la ristrutturazione della darsena Morosini adattandola alle funzioni di cantiere diportistico e con il POT 2013-2015 è stata individuata la destinazione del complesso Bacino grande in quella di bacino di allestimento delle navi da diporto e di riparazioni navali per unità di media dimensione.

A Livorno è in funzione il sistema Port Approach Control per garantire sicurezza della navigazione e la salvaguardia dell'ambiente all'interno delle aree portuali, tramite *scanner* di controllo per i contenitori in uscita/entrata, personale di vigilanza, telecamere all'interno dei *terminal*, illuminazione, controllo sugli accessi ai varchi.

### 3.3.9 Autorità Portuale di Napoli

L'Autorità Portuale di Napoli, ha predisposto per il molo Beverello un Piano che migliora l'organizzazione degli spazi con nuovi servizi e nuove pensiline. L'area rientra nel progetto di trasformazione del *waterfront* portuale (dall'Immacolatella Vecchia alla darsena Acton) per il quale è stato bandito un concorso internazionale. Il progetto vincitore è caratterizzato da una *filtering line*, una struttura urbana su diversi livelli con giardini, aree commerciali, parcheggi sotterranei, ristoranti, bar, biglietterie al servizio dei cittadini e turisti.

Tipica del porto di Napoli è l'offerta crocieristica con piccole navi e itinerari di breve durata periodicamente rimodulati. Per queste attività è in progetto una serie di servizi a terra per attracchi più sicuri e servizi indirizzati alla fruizione turistica dei siti vicini, come gli *info point* turistici aperti tutto l'anno. Risulta in progetto anche la riorganizzazione e la valorizzazione delle attività di accoglienza e di gestione del settore crocieristico con la creazione di sale congressi, ristoranti, *shopping center*, *shipping service* ed altre *facility*. Il *terminal* crocieristico contiene un centro congressi e un centro commerciale, con negozi affacciati sulle banchine, che sarà aperto anche ai cittadini.

È stato avviato l'approntamento di nuove strutture per l'ormeggio di navi di grandi dimensioni e i lavori per aumentare il decoro e la sicurezza sulle strutture esterne. Risultano in uso 10 ormeggi, 7 passerelle mobili, 12 banchi *check-in* informatizzati, una sala arrivi e partenze, nastri bagagli, negozi bar ed altri servizi in via di progettazione.

L'Autorità Portuale di Napoli ha definito un Piano che riguarda il traffico da diporto per potenziare la dotazione infrastrutturale e soddisfare la domanda di posti barca. Ha attivato un programma sull'intera linea di costa, prevedendo tre nuovi porti turistici per 2.000 nuovi posti barca (Vigliena, Molosiglio e Bagnoli), con area di rimessaggio, ristorante, bar e servizi per i diportisti, oltre alla riqualificazione dell'ambito portuale di Mergellina.

L'Autorità Portuale partecipa al progetto integrato sulla portualità turistica della Regione Campania che prevede la risistemazione di vari approdi (Gaiola, Riva Fiorita, Marechiaro) e ha destinato il molo Luise all'attracco misto di *yacht* e piccole barche. Le società concessionarie si sono impegnate a dotare le aree dei servizi per la nautica e a realizzare una passeggiata. La darsena Acton, dopo l'abbattimento della cancellata, la ripavimentazione del primo tratto consegnato dalla Marina Militare, l'installazione di lampioni e di panchine, viene gradualmente restituita alla città. L'impegno con la Capitaneria di Porto, è di destinare lo specchio d'acqua antistante la darsena a centro di *charter* velico e di esposizione.

È attivo un servizio navetta da/per piazzale Angioino che collega i due moli (Beverello e Calata Porta Massa). Risultano in esecuzione lavori riguardanti l'adeguamento per la *security* portuale, il recupero delle pensiline di levante e di ponente per servizi al turismo, il risanamento delle facciate e il passeggio coperto della stazione marittima. Risultano in progetto le opere per la riqualificazione

---

urbanistica, architettonica e funzionale dell'area monumentale del porto di Napoli, il Piano della comunicazione e dell'informazione per operatori, passeggeri, visitatori, accompagnatori. Sono programmati, ma non finanziati, diversi progetti di riqualificazione urbanistica e funzionale e di ridefinizione del *waterfront* per la Calata Beverello (nuove infrastrutture per le linee veloci e connessione urbana con il centro storico della città insieme alla realizzazione di pontili di ormeggio aliscafi e di imbarco passeggeri) e per la Calata Piliero (parcheggio interrato e *strip* commerciale, il recupero e valorizzazione dell'edificio ex Magazzini Generali).

### 3.3.10 Autorità Portuale di Olbia

La realtà portuale risulta suddivisa in tre aree: il Porto Cocciani, inserito nel tessuto industriale della città che dovrebbe contenere tutto il traffico merci; il porto interno, antico porto romano destinato al diportismo ed alle navi da crociera di piccole/medie dimensioni, alle motovedette delle forze di polizia, alle piccole attività cantieristiche; l'Isola Bianca, dove l'Autorità Portuale ha realizzato un allargamento per utilizzare le banchine per il traffico Ro/Ro e crociere, insieme a nuovi piazzali di parcheggio. All'interno dell'area è situata la stazione marittima, che offre una sala di attesa per l'imbarco, servizi di ristoro ed una guardia medica, insieme alla sede di alcuni uffici dell'Autorità Portuale e di altri enti. Risulta attivo il servizio di sorveglianza, controllo accessi ed informazioni per lo svolgimento delle operazioni portuali. Il porto è dotato di spazi destinati ad aree di parcheggio e sosta, per auto e veicoli commerciali.

Il PRP prevede la razionalizzazione dell'esistente, con un ampliamento dei piazzali che favorirà la viabilità interna e la sicurezza dei passeggeri in transito.

Programmata la realizzazione del *terminal* crociere tra i due nuovi moli e lo studio di una nuova viabilità che garantisca lo smaltimento in tempi brevi del traffico in crescita.

Per quanto riguarda il settore delle merci, il PRP prevede allargamenti per il porto Cocciani per ospitare in tutto 6 navi Ro/Ro e merci.

Allo stato attuale, la capacità ricettiva delle infrastrutture diportistiche esistenti ammonta a circa 600 unità. Il PRP individua alcune aree sulle quali insediare strutture dedicate ed ampliare a 1.900 imbarcazioni la capacità totale: fra il molo Brin ed il viadotto meridionale del golfo (per piccole unità da crociera e mega *yacht*); a nord del terminale dell'Isola Bianca e fra il molo 2 bis e il viadotto del porto romano; a sud di Cala Saccaia (per la nautica da diporto a limitato impatto ambientale). In tutto il golfo, sarà quindi ipotizzabile l'ormeggio contemporaneo di 2.300 imbarcazioni e navi da diporto. In accordo con l'amministrazione comunale si è deciso di destinare l'insenatura del porto romano alla nautica minore. La sponda meridionale invece sarà dedicata ai servizi di assistenza tecnica e commerciale della nautica da diporto ed alle imbarcazioni da pesca. Come soluzione all'emergenza della viabilità nei mesi estivi, gli studi del PRP suggeriscono interventi sulla larghezza della strada di accesso al porto, sui raccordi fra le strade provenienti da sud, tenendo conto anche del progetto di sostituzione dei viadotti di sovrappasso con tunnel sottomarini.

### 3.3.11 Autorità Portuale di Ravenna

Il porto di Ravenna svolge soprattutto attività commerciali. Sea-Gate Ravenna è la piattaforma telematica dell'Autorità Portuale e sul *web* sono presenti informazioni rivolte agli operatori delle attività commerciali. Il Port Community System ravennate costituisce uno strumento di interscambio documentale per tutti gli attori, privati ed istituzionali, della scena logistica portuale.

Con l'avvio nel 2011 del nuovo *terminal* crociere in località Porto Corsini, Ravenna è entrata nel circuito delle crociere nel Mediterraneo e fa parte dell'associazione Med Cruise. Risulta in programma il progetto di costruzione di una stazione marittima, al fine di incrementare il traffico crocieristico *home port*. Risulta istituito il comitato territoriale Welfare della Gente di Mare che coordina azioni di sensibilizzazione e promozione di iniziative volte a riconoscere i bisogni dei marittimi.

Sono attivi alcuni servizi ferroviari di collegamento per i passeggeri.

Ravenna è facilmente raggiungibile dai maggiori centri italiani ed europei tramite le principali reti autostradali e alla rete viaria si affianca quella ferroviaria alla quale sono raccordati i principali *terminal* e risultano vicini anche gli aeroporti di Forlì, Rimini e Bologna.

### 3.3.12 Autorità Portuale di Salerno

Il Comune e l'Autorità Portuale hanno dato avvio alla costruzione della stazione marittima, ideata dall'architetto Zaha Hadid. Il progetto s'inserisce nel ridisegno del *waterfront* cittadino ed all'interno del Piano urbanistico comunale. Il nuovo *terminal* contempla l'offerta di ampi servizi ai fruitori. Al momento risultano attivi i servizi informativi dei Punti Mare, in corrispondenza degli ormeggi al molo Manfredi e al porto turistico Masuccio Salernitano.

---

Salerno rappresenta un importante capolinea del *network* di collegamenti marittimi tra le località turistiche della costiera amalfitana e quelle della costa cilentana. All'interno del progetto di razionalizzazione della portualità turistica risulta in programma un ampliamento di circa 4.000 posti barca, con 100 posti per i pescherecci, con strutture nuove e dotate dei vari servizi. Risultano attivi per i diportisti i seguenti servizi: ritiro rifiuti, punto ristoro, rifornimento alimentare nei pressi del porto, riserva del 10% dei posti all'ormeggio ad unità in transito, servizi docce, servizio di guardiania.

Per migliorare la fruibilità delle aree interne sono stati avviati i lavori di potenziamento dell'impianto di illuminazione portuale, per ottenere un sensibile miglioramento illuminotecnico, una maggiore sicurezza nella movimentazione e nello svolgimento delle attività lavorative. L'Autorità Portuale sta realizzando un programma di manutenzioni straordinarie delle pavimentazioni dei piazzali, delle banchine e delle strade, che avevano registrato cedimenti e subsidenze. L'Autorità Portuale ha anche avviato un programma di interventi infrastrutturali finalizzati ad offrire migliori condizioni operative agli enti preposti ai controlli di sicurezza in ambito portuale (Agenzia delle Dogane, Capitaneria di Porto, Guardia di Finanza, Polizia di Stato, ecc.). Sono stati completati e consegnati una serie di manufatti per la vigilanza ai varchi portuali, nei punti di imbarco delle Autostrade del Mare e a supporto dello *scanner* utilizzato per l'ispezione degli autocarri e dei contenitori.

È in itinere la realizzazione del riassetto della viabilità interna ed esterna al porto attraverso il ridisegno della viabilità sull'adiacente via Ligea. Tale nuovo sistema prevede anche nuovi dispositivi di segnaletica. È stata realizzata la messa a dimora, lungo via Ligea, di un colonnato palmizio. I lavori sono anche propedeutici all'intervento infrastrutturale in tema di *security* (Port Security Plan). In studio risulta il progetto Salerno Porta Ovest che potenzia il collegamento tra la rete stradale ed il porto, con vari allacciamenti con l'autostrada A3, distinto da quello per il centro storico e la costiera amalfitana. Il progetto ha l'obiettivo di assicurare tempi di percorrenza minori e garantire la riduzione dei fenomeni di congestione e contiene una certa attenzione alla valenza architettonico/ambientale con la sistemazione degli imbocchi e sbocchi delle gallerie, ad esempio il recupero di una vecchia cava dismessa. L'Autorità Portuale ha costituito un fondo che si occupa di realizzare iniziative sociali in favore della propria comunità portuale nell'ambito della Fondazione della Comunità Salernitana Onlus.

### 3.3.13 Autorità Portuale di Palermo

L'Autorità Portuale ha iniziato un percorso per il recupero e la rivitalizzazione dell'area del *waterfront* urbano-portuale, con interventi di sistemazione del porto storico della Cala, del porticciolo di Sant'Erasmo e il restauro della stazione marittima. Il progetto di riqualificazione della Cala, ultimato nel 2011, ha riconsegnato l'area alla città con nuove infrastrutture e servizi al diporto assieme ad un totale delle aree dislocate tra il molo e la strada, tra il molo e le mura del Castello a Mare. L'intervento ha prodotto notevoli miglioramenti a favore della nautica da diporto con la creazione di una marina e il consolidamento della banchina di Piedigrotta. La darsena ospita fino a 370 unità. L'area portuale è inserita nel tessuto urbano, con edifici antichi di rilevanza storica come il Castello a Mare, perno di un progetto di parco archeologico affacciato sul mare, circondato dalle strutture portuali. Limitrofa al porticciolo della Cala è la passeggiata del Foro Italico, che unisce la Cala al porticciolo di Sant'Erasmo, ad 1 km circa, anch'esso risistemato per il diporto da pochi anni.

La stazione marittima passeggeri è oggetto di una serie di interventi di modernizzazione, volti a migliorare il transito e l'efficienza delle operazioni di imbarco e sbarco dei passeggeri, a potenziare le misure di sicurezza e controllo e ad ottimizzare l'accoglienza. L'obiettivo è elevarne la funzionalità, tramite una ridefinizione degli spazi, la riorganizzazione delle strutture e dei servizi di accettazione, attesa, controllo e tecnologia. Il progetto per la stazione marittima prevede un edificio con grandi saloni climatizzati, collegamento alle navi tramite passerelle, servizi necessari per offrire ogni *comfort* ai passeggeri ed ai turisti in transito. Particolare attenzione sarà dedicata al potenziamento delle misure previste dalla normativa internazionale in tema di codice ISPS<sup>13</sup> e alla realizzazione di un'area di *shopping*. Al momento sono disponibili un ufficio informazioni e alcuni servizi: deposito bagagli, piccola area parcheggio, servizio *shuttle* gratuito da/per i varchi portuali, un salone per la consegna ed il ritiro dei bagagli ad uso esclusivo dei crocieristi.

---

<sup>13</sup> Il Codice internazionale per la sicurezza delle navi e degli impianti portuali (anche detto codice ISPS), è un regolamento dell'Unione europea che è stato adottato il 12/12/2002 con la risoluzione n. 2 della Conferenza dei governi contraenti della Convenzione internazionale per la salvaguardia della vita umana in mare (SOLAS) del 1974.

---

### 3.3.14 Autorità Portuale di Trieste

È disponibile una scheda informativa per chi transita a piedi all'interno delle aree portuali. L'Autorità Portuale organizza alcuni *open day* del porto assieme a tutte le associazioni di categoria, gli operatori e la comunità portuale con visite guidate al museo ferroviario di Campo Marzio. Lo scalo è dotato di un'infrastruttura di connettività in banda larga (fibra ottica), integrata con una rete di connessione *wi-fi* ad alta velocità. Interventi nel settore della logistica e dell'infrastrutturazione informatica del porto di Trieste hanno portato alla realizzazione ed estensione di una moderna rete in fibra ottica, una dorsale *wireless* e una rete aperta all'utenza e agli operatori.

Le strutture del *terminal* passeggeri si trovano a pochi passi dai maggiori alberghi di Trieste e sono facilmente raggiungibili a piedi o con i mezzi pubblici. Il centro dei congressi della stazione marittima è anche tra i più significativi monumenti storici di Trieste, e dispone di sale congressuali dotate di ogni *comfort*, posti auto riservati ai congressisti e sale di supporto alle attività come servizi di *catering*, accoglienza degli ospiti ed aree espositive e manifestazioni fieristiche. All'esterno, sulla banchina è possibile svolgere *catering* o manifestazioni all'aria aperta. Sullo stesso molo il Magazzino 42, inaugurato nel 2013, offre i suoi spazi per vari tipi di manifestazione, eventi fieristici, cene di gala, concerti, congressi e ogni tipo di attività di intrattenimento e culturale. Ugualmente la struttura del molo IV è disponibile anche per mostre, concerti e vari tipi di intrattenimento. La stazione marittima dell'ormeggio 57, inaugurata nel 2010, è la base per il traffico *ferry*, Ro/Ro e passeggeri. Dispone di un ampio piazzale dove effettuare la sosta e di una stazione marittima per l'accoglimento dei passeggeri in partenza, dotata di biglietteria e servizio di prenotazione parcheggio per crocieristi. La stazione ferroviaria di Trieste Centrale dista poche centinaia di metri, mentre l'aeroporto internazionale è facilmente raggiungibile con un servizio di autocorriere di linea ubicato nei pressi della Trieste Terminal Passeggeri.

### 3.3.15 Autorità Portuale di Venezia

Venezia, primo *home port* crocieristico nel Mediterraneo, con otto *terminal* passeggeri, ospita navi da crociera, traghetti, navi veloci per la costa istriana, *yacht* e mega *yacht*.

Il porto passeggeri di Venezia si sviluppa su quattro luoghi: la Marittima, l'area di San Basilio e Santa Marta, la Riva delle Zattere e la Riva degli Schiavoni. Nella sezione di Marittima ci sono otto *terminal* passeggeri. I *terminal* 103, 107/108, 117 e Isonzo 1 e 2 sono dedicati alle grandi navi da crociera, mentre il *terminal* 123 è specializzato nei traghetti che collegano Venezia con la Grecia. L'area di San Basilio e Santa Marta, con l'ottavo *terminal*, accoglie le navi da crociera di media grandezza, i mega *yacht* e le navi veloci. Come servizi per i crocieristi sono attivi:

- parcheggi all'interno del porto passeggeri, a pochi passi dall'imbarco, per autobus e auto con posti riservati ai passeggeri con mobilità ridotta. I parcheggi sono presidiati da un servizio di vigilanza attiva e videosorvegliati.
- Il People Mover che collega in 3 minuti il porto passeggeri con piazzale Roma e la stazione ferroviaria. È disponibile anche un servizio navetta che collega i *terminal* 109/110, 117, 123, Isonzo 1 e 2 con la fermata del People Mover.
- Servizio *shuttle* dal porto di Marittima a piazza San Marco.
- *Info point* nelle aree arrivi/partenze, ufficio cambi e bancomat.
- Sale d'attesa, sale VIP, linee di controllo *security*, linee di controllo bagagli, monitor LCD per comunicazioni ai passeggeri, *wi-fi*.
- Negozi e *duty free* ai *terminal* Isonzo 1/2, 107/108, 109/110 e 117.
- Aree di ristoro, *self service*, bar e distributori automatici.
- Punto di primo intervento con medico e ambulanza.
- Servizio deposito bagagli, *lost & found*.
- Servizi per passeggeri a mobilità ridotta. I *terminal* crociere non hanno barriere architettoniche. Le dotazioni per i passeggeri a mobilità ridotta includono: gradini digradanti e zigrinati all'esterno dei fabbricati per assistere i passeggeri ipovedenti, con rampe d'accesso per utilizzatori di sedie a rotelle; ascensori e porte idonei per utilizzatori di sedie a rotelle; *shuttle bus* dal *terminal* crociere-alla nave e viceversa (previa richiesta).

Il *terminal* 109/110 è il più vasto padiglione terminalistico del Mediterraneo può servire fino a due navi contemporaneamente. All'interno della struttura di archeologia industriale gli impianti tecnologici, la climatizzazione, l'impianto antincendio, gli ascensori, le scale mobili, tutti gli interventi di recupero hanno seguito una filosofia di risparmio energetico ed ecosostenibilità. L'imbarco/sbarco dei passeggeri viene svolto in sicurezza mediante una *ship boarding bridge*, mentre la gestione dei bagagli utilizza un sistema di nastri trasportatori sotterranei che convoglia le valigie direttamente in

---

banchina. Al centro del porto passeggeri, il *terminal* 103, manufatto di pregevole architettura moderna, caratterizzato dalla torre d'acciaio posta sulla facciata sud, presenta luminosi spazi e varie sale funzionali per ospitare congressi, *convention*, cene di gala ed eventi di varia natura. Si avvale di ampie aree di sosta per circa 2.100 posti auto. Al piano 1 è collocata un'area dedicata ai congressi di circa 1.500 m<sup>2</sup> costituita da diversi spazi (l'auditorium, il *foyer*, la sala Europa, varie sale *meeting*, ecc.). Per aumentare la capacità di movimentazione dei passeggeri sul molo di levante, l'Autorità Portuale sta raddoppiando la stazione passeggeri Isonzo.

Nell'area della Marittima, dietro al *terminal* 103, è in progetto una nuova interfaccia tra porto e città a servizio di cittadini e passeggeri. Il progetto riguarda un complesso multifunzionale, una struttura con uffici, negozi, un albergo e un grande *garage*. Il complesso sarà a servizio dell'interscambio da/per la città e ingloberà la stazione intermedia del People Mover che collega l'isola del Tronchetto a piazzale Roma.

Venice Yacht Pier, gestisce gli ormeggi per *yacht* presso Riva San Biagio, Riva dei Sette Martiri, Salute, San Basilio e Zattere. Sono disponibili previsioni maree, *webcam* sugli ormeggi, *marine traffic*, meteo, orari dei mezzi pubblici marini, strutture mobili per il ricevimento a terra.

Uno dei settori passeggeri particolarmente attivo nel porto di Venezia è quello dei traghetti diretti verso il Mediterraneo orientale. La stazione passeggeri dedicata ai traghetti, Venice Ro Port Mos, è situata a Fusina, vicino a Venezia. I traghetti Ro/Ro, invece, partono dai *terminal* di Porto Marghera.

Risulta attivo il progetto Venice Blue Flag per incrementare l'utilizzo dei carburanti puliti e ridurre le emissioni dei fumi delle navi.

L'Autorità Portuale promuove ogni anno una serie di iniziative volte a far riscoprire le origini portuali e marittime della città. Il programma di attività Porto Aperto è un appuntamento tradizionale che coinvolge studenti e cittadini in un percorso storico/didattico che racconta Venezia e il rapporto con il suo porto. Molte attività sono rivolte agli istituti scolastici, con l'obiettivo di riscoprire la cultura del mare. Tra le iniziative, le visite guidate al porto, volte a far conoscere gli spazi, le infrastrutture, le attività portuali e il contributo socio-economico che queste recano al territorio. Sono previste visite a bordo di motoscafi a Marittima e Marghera, da cui si possono osservare aree normalmente non accessibili, accompagnati da personale dell'Autorità Portuale che fornisce spiegazioni su navi, merci e operazioni che si svolgono sulle banchine. All'interno del programma Porto Aperto vengono realizzati o sostenuti eventi di rilievo per il territorio, tra cui manifestazioni tradizionali ed eventi sportivi che attraversano il *waterfront* cittadino o che riguardano discipline remiere e nautiche. Il programma è stato scelto come finalista dell'ESPO Award, istituito dall'European Sea Ports Organisation (ESPO) per promuovere i progetti di integrazione dei porti con le loro città, riconoscimento accordato per la varietà di iniziative previste e la completezza di servizi formativi che il porto offre ai giovani del territorio.

L'*hub* intermodale garantisce un servizio logistico completo agli armatori, agli spedizionieri e ai passeggeri ed è dotato di 2 darsene, 4 banchine e 4 binari connessi alla rete ferroviaria nazionale. Il *terminal* offre infrastrutture e servizi a supporto di una logistica accurata con videosorveglianza, copertura *wi-fi* totale, sistemi antintrusione perimetrali. L'*hub* è dotato di 4 varchi di ingresso e 4 in uscita ad alta automatizzazione con un sistema di foto-rilevazione del mezzo, oltre che di pesatura. Una *control room* situata in corrispondenza degli accessi governa l'intero sistema informatico. I piazzali sono infrastrutturati con disponibilità di allacciamento elettrico (per rimorchi frigo) e corsie di uscita.

L'Autorità Portuale è tra i componenti del comitato territoriale Welfare della Gente di Mare, che dal 2009 favorisce il coordinamento tra istituzioni locali e associazioni private impegnate nell'accoglienza ed assistenza ai marittimi in transito ed ai lavoratori portuali.

Risultano in progetto la riqualificazione delle aree di Santa Marta e San Basilio per la connessione al sistema tranviario, la realizzazione di approdi e nuove fermate del trasporto pubblico di linea lagunare, la ristrutturazione e adeguamento funzionale dei fabbricati per realizzare nuovi terminal intermodali attrezzati con spazi commerciali e servizi, la costruzione di ponti pedonali mobili (di cui uno accessibile a persone disabili) ed infine la realizzazione di alcuni parcheggi.

---

## 4. LE EMISSIONI DA TRASPORTO MARITTIMO

### 4.1 Il quadro normativo

A causa della natura intrinsecamente transnazionale del trasporto marittimo, la protezione dell'ambiente marino non può che essere perseguita mediante una normativa elaborata a livello internazionale. Questo appare ancora più evidente se si considera il fatto che il traffico marittimo viene svolto da varie tipologie di navi che differiscono tra loro per la potenza dei motori installati a bordo, per il tipo di propulsione e per il tipo di rotta percorsa. Infatti, le navi che collegano porti ubicati in continenti diversi, quali, ad esempio, le navi porta-rinfuse, le navi porta-contenitori e le petroliere – quasi sempre alimentate da motori *diesel* a due tempi – devono percorrere lunghe rotte oceaniche. In questi casi, gran parte del tragitto si svolge in mare aperto e la nave costituisce una fonte di inquinamento lontanissima da eventuali coste abitate. Invece, le navi, che non sono impegnate in rotte transoceaniche, quali, ad esempio, i traghetti passeggeri, le navi Ro/Ro e le navi da crociera, percorrono rotte piuttosto brevi, che per lunghi tratti possono svilupparsi lungo le coste abitate, toccando numerosi porti con frequenza anche giornaliera. È, dunque, ragionevole che i motori adibiti alla propulsione di tali navi, in genere *diesel* a quattro tempi, siano sottoposti a limitazioni più stringenti in merito alle emissioni di inquinanti.

La normativa dedicata a questi temi di grande rilevanza ambientale ha dovuto necessariamente tenere conto di tali circostanze tenendo presente anche la necessità di garantire un approccio di tipo sistemico, ovvero, capace di far sì che le regolamentazioni emanate abbiano validità in tutto il mondo. Ad esempio, se per limitare le emissioni solforose causate dal traffico marittimo si stabilisce che le navi debbano utilizzare combustibili con un tenore di zolfo che non superi una determinata soglia, bisogna garantire, in tutti i porti del globo, la reperibilità di un combustibile con tali caratteristiche, il che comporta un onere per le raffinerie che devono adeguare i loro impianti a tale esigenza.

Alla luce di quanto esposto, risulta evidente la necessità di prevedere un organismo internazionale, riconosciuto ufficialmente da tutti i paesi dotati di flotte navali, al quale debba essere demandato il compito di emanare disposizioni che regolino tutti gli aspetti del trasporto marittimo internazionale, non solo in merito all'inquinamento, ma anche in relazione alla navigazione, alle regole del trasporto e alla sicurezza marittima. Tale ruolo viene ricoperto da un'agenzia autonoma delle Nazioni Unite, costituita a Ginevra nel 1948 con il nome di Inter-Governmental Maritime Consultative Organization (IMCO) proprio con il compito specifico di sviluppare i principi e le tecniche del trasporto marittimo internazionale al fine di promuoverne la progettazione e lo sviluppo. A partire dal 1982 tale organizzazione ha assunto la denominazione di International Maritime Organization (IMO).

#### 4.1.1 La convenzione Marpol 73/78

A livello globale, sono in vigore numerose convenzioni internazionali che regolano e controllano i traffici marittimi e tutte le relative attività. Oltre alla convenzione fondamentale delle Nazioni Unite sul diritto del mare di Montego Bay, stipulata nel 1982, che regola le attività marittime a livello generale, uno dei trattati più importanti è l'International Convention for the Prevention of Pollution from Ships emessa dall'IMO ed avente come oggetto specifico la prevenzione dell'inquinamento prodotto dalle navi. Tale convenzione è più comunemente nota come convenzione Marpol 73/78 o semplicemente convenzione Marpol, abbreviazione della locuzione inglese *maritime pollution*.

Tale trattato è entrato in vigore il 2/10/1983 a seguito delle ratifiche dell'Italia e della Grecia e dopo che le condizioni previste si erano realizzate, ossia un tempo trascorso di 12 mesi dopo la ratifica da parte di almeno 15 stati, che rappresentassero il 50% del tonnellaggio mondiale.

La convenzione risulta dalla combinazione di due protocolli internazionali già sottoscritti in precedenza, senza che tuttavia fossero effettivamente entrati in vigore dopo la loro stipula:

- il protocollo del 1973, stipulato a Londra il 2/11/1973, che ha modificato la precedente convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento delle acque marine da idrocarburi o convenzione Oilpol (firmata a Londra il 12/5/1954, ratificata dall'Italia con la legge n. 238 del 23/2/1961);
- il protocollo del 1978, che è stato firmato durante la conferenza Tanker Safety Pollution Prevention organizzata in seguito ai disastri ambientali causati da petroliere alla fine degli anni 70. In tale trattato vennero dettati i requisiti ai quali debbono rispondere le navi ai fini della loro classificazione relativamente al sistema di zavorramento o per essere autorizzate ad eseguire operazioni di lavaggio delle cisterne del carico con petrolio greggio.

---

La Marpol 73/78 è stata concepita per prevenire e minimizzare l'inquinamento dell'ecosistema marino da parte delle navi, dovuto sia a incidenti che alle normali procedure di trasporto delle merci, adottando criteri più ampi di quelli riportati nelle precedenti convenzioni. Il trattato, infatti, non limita il suo interesse all'inquinamento da idrocarburi (o di loro miscele), ma predispone una regolamentazione anche per quelle sostanze che, se immesse nell'ambiente marino, possono mettere in pericolo la salute umana e nuocere alle risorse biologiche ed alla vita marina.

La convenzione ha, nel tempo, subito numerose modifiche ed integrazioni finalizzate ad una maggiore tutela e conservazione dell'ambiente marino. Il trattato, inizialmente, era costituito da 5 annessi tecnici, ognuno inerente differenti forme di inquinamento marino da parte delle navi, a cui si aggiunse un sesto annesso con il protocollo approvato nel settembre del 1997.

La struttura della Marpol 73/78 è la seguente:

- annesso I (prevenzione dall'inquinamento da prodotti petroliferi), entrato in vigore il 2/10/1983;
- annesso II (prevenzione dall'inquinamento da sostanze liquide nocive alla rinfusa), entrato in vigore il 2/10/1986. All'8/3/2016, 154 nazioni rappresentanti il 98,7% del tonnellaggio mondiale hanno recepito gli annessi I e II;
- annesso III (prevenzione dall'inquinamento da sostanze pericolose in colli e contenitori), entrato in vigore il 1/7/1992. All'8/3/2016, 143 nazioni rappresentanti il 97,8% del tonnellaggio mondiale hanno recepito l'annesso;
- annesso IV (prevenzione dall'inquinamento da acque di scarico), entrato in vigore il 27/9/2003. All'8/3/2016, 138 nazioni rappresentanti il 91,0% del tonnellaggio mondiale hanno recepito l'annesso IV;
- annesso V (prevenzione dall'inquinamento da rifiuti), entrato in vigore il 31/12/1988. Al All'8/3/2016, 149 nazioni rappresentanti il 98,2% del tonnellaggio mondiale hanno recepito l'annesso V;
- annesso VI (prevenzione dall'inquinamento dell'aria), entrato in vigore il 19/5/2005. All'8/3/2016, 86 nazioni rappresentanti il 95,3% del tonnellaggio mondiale hanno recepito l'annesso VI.

Una nazione che sottoscrive ed aderisce alla Marpol 73/78 deve recepire da subito gli annessi I e II, così come ratificato nel protocollo del 1978 della convenzione. Gli annessi III, IV, V e VI sono, invece, volontari. Affinché gli annessi entrino in vigore, è necessario che siano recepiti da almeno 15 paesi la cui flotta mercantile rappresenti almeno il 50% del tonnellaggio lordo mondiale. Un processo, questo, che si è rivelato essere molto lento.

In Italia la convenzione è stata ratificata con la legge n. 662 del 29/9/1980, entrata in vigore il 2/10/1983, mentre la legge n. 438 del 4/6/1982 ha ratificato e dato esecuzione al protocollo del 1978 emendativo ed integrativo della convenzione.

Tutte le navi che battono bandiera di paesi segnatari della Marpol 73/78 sono soggetti agli obblighi imposti dalla convenzione, indipendentemente dall'area di navigazione. La nazione presso cui una nave è registrata è responsabile per la certificazione della rispondenza della nave agli standard di prevenzione dell'inquinamento marino imposti dalla Marpol 73/78. Inoltre, ogni nazione firmataria è responsabile per l'emanazione delle leggi a validità nazionale che implementino la convenzione ed i suoi annessi.

Una delle maggiori difficoltà nell'implementazione della Marpol 73/78 deriva dalla natura transfrontaliera del trasporto marittimo. La nazione visitata da una nave può condurre una propria indagine ispettiva per verificare la conformità della nave agli standard internazionali e può anche trattenere una nave se questa non risulta essere conforme a tali standard. Quando un incidente avviene in acque internazionali, al di fuori della giurisdizione di qualsiasi nazione, secondo la Marpol 73/78 il caso viene inoltrato allo stato per cui batte la bandiera della nave.

Per definizione le convenzioni internazionali non si applicano alle unità navali militari, in quanto le predisposizioni per l'adeguamento ai requisiti Marpol 73/78 potrebbero in qualche misura limitarne le capacità operative.

#### *4.1.2 L'annesso VI della convenzione Marpol 73/78 e l'istituzione delle ECA*

L'annesso VI della convenzione Marpol 73/78 è rivolto alla protezione dall'inquinamento atmosferico causato dalla navigazione marittima. A differenza degli altri annessi, che trattano argomenti specifici, l'annesso VI affronta diverse tipologie di inquinamento atmosferico: emissioni in atmosfera di ossidi

---

di azoto (NO<sub>x</sub>)<sup>14</sup> e ossidi di zolfo (SO<sub>x</sub>)<sup>15</sup> dovuti ai gas di scarico delle navi, sostanze lesive dell'ozono, composti organici volatili non metanici (COVNM) ed incenerimento.

Tale annesso fu introdotto con il protocollo della Marpol 73/78 elaborato nell'ambito della conferenza internazionale che ebbe luogo a Londra nel 1997. La sua entrata in vigore è avvenuta progressivamente a partire dal 19/5/2005, essendo stati raggiunti entrambi i requisiti per la sua attivazione.

Più nello specifico, attraverso l'annesso VI sono state introdotte una serie di disposizioni, fra cui:

- obbligo di utilizzare a bordo un combustibile con tenore di zolfo inferiore al 4,5% in massa<sup>16</sup>, privo di acidi inorganici e non addizionato con sostanze che ne peggiorino l'impatto sulla sicurezza delle persone e dell'ambiente (disposizioni contenute nel regolamento 14 dell'annesso VI);
- introduzione di un Codice Tecnico (NO<sub>x</sub> Technical Code) riportante le procedure per la certificazione dei motori marini *diesel* che devono essere conformi ai limiti di emissione di ossidi di azoto (g NO<sub>x</sub>/kWh) espressi in funzione della velocità di rotazione dei motori e descritti nel codice stesso (disposizioni contenute nel regolamento 13 dell'annesso VI). Quando è installato un dispositivo di post-trattamento delle emissioni di NO<sub>x</sub>, l'osservanza dei limiti suddetti può essere controllata a valle di tale dispositivo;
- divieto di emettere sostanze dannose all'ozonosfera, inclusi gli idrocarburi alogenati (gas halon), i clorofluorocarburi (CFC) e gli idroclorofluorocarburi (HCFC). Viene proibita l'installazione a bordo di impianti contenenti gas dannosi all'ozono, fatta salva la possibilità di installare fino al 1/1/2020 impianti contenenti HCFC. Viene proibito, inoltre, l'incenerimento a bordo delle navi di prodotti contenenti i policlorobifenili (PCB);
- obbligo per tutte le navi cisterna di essere provviste di sistemi di raccolta dei vapori dei COVNM da usare durante le fasi di carico in porti o *terminal* sottoposti alla giurisdizione di uno stato che regolamenti le emissioni di tali inquinanti. Lo stato è tenuto a notificare all'IMO la lista dei porti e dei *terminal* individuati ed a fornire informazioni sulle dimensioni della cisterna, sul carico che deve essere soggetto al controllo delle emissioni di vapori. L'IMO è tenuta a far circolare la lista di tutti i porti e dei *terminal* soggetti a controllo.

Per quanto riguarda gli NO<sub>x</sub>, le procedure previste dal Codice Tecnico riguardano tutti i motori *diesel* con potenza maggiore di 130 kW costruiti dopo il 1/1/2000 oppure soggetti a rilevanti trasformazioni dopo il 1/1/2000. Con rilevanti trasformazioni si intende la sostituzione di un motore con uno nuovo oppure la circostanza in cui gli *output* di quest'ultimo siano cresciuti del 10%. Le stesse procedure, al contrario, non si applicano ai motori *diesel* di emergenza, ai motori installati sulle scialuppe di salvataggio, a tutti i dispositivi utilizzati solo in caso di emergenza ed ai motori delle navi utilizzate solo per viaggi all'interno di acque territoriali per i quali siano previste delle misure alternative di controllo degli ossidi di azoto. Inoltre, il regolamento 19 dell'annesso esclude dai controlli delle emissioni degli NO<sub>x</sub> i motori *diesel* installati su piattaforme *offshore* dedicate esclusivamente all'esplorazione del fondale marino o ai processi ad essa collegati.

I motori *diesel* installati a bordo delle navi devono essere pre-certificati in accordo al Codice Tecnico e, a tale scopo, deve essere eseguita a bordo un'ispezione, dopo che i motori siano stati installati ma prima che essi vengano messi in servizio. Per agevolare le operazioni di controllo, ogni motore *diesel* marino deve avere, in accordo con l'annesso VI e con il Codice Tecnico, una scheda tecnica contenente le informazioni relative ai componenti del motore, alle regolazioni e ai valori operativi che influenzano le emissioni di ossidi di azoto. La scheda tecnica del motore approvata deve essere tenuta a bordo e resa disponibile per le verifiche durante i controlli periodici, divenuti obbligatori con l'entrata in vigore dell'annesso VI. In particolare, la scheda tecnica deve contenere almeno le seguenti informazioni:

- l'identificazione delle componenti, delle regolazioni e dei valori operativi del motore che influenzano le emissioni di NO<sub>x</sub>;

---

<sup>14</sup> Gli ossidi di azoto sono riportati con la formula generica NO<sub>x</sub> che sta a indicare una miscela gassosa a base prevalentemente di NO e NO<sub>2</sub>.

<sup>15</sup> Gli ossidi di zolfo sono riportati con la formula generica SO<sub>x</sub> che sta a indicare una miscela gassosa costituita da SO<sub>2</sub> e SO<sub>3</sub>.

<sup>16</sup> Nel 2008 è stato approvato un emendamento dell'annesso VI, entrato successivamente in vigore nel 2010 che, tra le altre cose, ha introdotto limiti emissivi ancora più stringenti di quelli entrati in vigore nel 2005.

- 
- l'identificazione degli intervalli di valori ammissibili per le componenti del motore;
  - una completa registrazione delle prestazioni rilevanti del motore, includendo la velocità e la potenza nominale del motore;
  - un sistema di procedure di controllo a bordo degli NO<sub>x</sub> allo scopo di verificare durante le ispezioni la conformità con i limiti fissati;
  - una copia del rapporto di prova per un motore testato per la pre-certificazione o il rapporto di prova per un motore installato a bordo senza la pre-certificazione;
  - se possibile, la designazione e le restrizioni per motori della medesima tipologia;
  - la specifica delle componenti che, quando utilizzate nel motore, risultano conformi ai limiti per le emissioni di NO<sub>x</sub>;

Un registro delle manutenzioni, nonché delle sostituzioni dei componenti del motore, con la corretta identificazione dei pezzi di rispetto, deve essere conservato a bordo e reso disponibile durante le ispezioni periodiche. Inoltre, allo scopo di ridurre al minimo l'efflusso di prodotti inquinanti, deve essere debitamente eseguita la manutenzione dei motori in accordo con le istruzioni del fabbricante.

Infine, qualora a bordo siano installate apparecchiature per il controllo delle emissioni di NO<sub>x</sub> (come, ad esempio, un dispositivo di post-trattamento, l'emulsione di acqua nel combustibile, l'umidificazione dell'aria all'ingresso o l'iniezione diretta di acqua o vapore), vi è l'obbligo di provvedere i mezzi per consentire il corretto funzionamento dell'apparecchiatura e di garantire che l'eventuale avaria dell'impianto per il controllo delle emissioni di NO<sub>x</sub> non influenzi il normale funzionamento del motore.

Le ispezioni periodiche per il controllo della conformità dei motori con le prescrizioni del Codice Tecnico sono obbligatorie per tutte le navi di stazza lorda superiore alle 400 tonnellate ed utilizzate per viaggi internazionali. Per le navi di stazza lorda inferiore alle 400 tonnellate, l'amministrazione di bandiera può stabilire criteri specifici per assicurare il rispetto dei requisiti dell'annesso VI applicabili. L'attestazione della conformità dei motori con i limiti imposti dalla normativa viene sancita con il rilascio di un certificato denominato International Air Pollution Prevention (IAPP) di validità quinquennale. Per le navi costruite prima dell'entrata in vigore dell'annesso VI, si è deciso che i certificati IAPP dovessero essere rilasciati non oltre il primo ingresso in bacino e, in ogni caso, non più tardi di tre anni dopo l'entrata in vigore dell'annesso, avvenuta a maggio del 2008. I certificati IAPP attestano quindi la conformità dei motori ai requisiti sanciti nel regolamento 13 dell'annesso VI assieme al rispetto di tutti gli altri requisiti dell'annesso riguardanti il contenuto di zolfo dei combustibili, le sostanze dannose per l'ozono, gli inceneritori di bordo ed i sistemi di raccolta del vapore.

Per le navi di stazza lorda superiore alle 400 tonnellate costruite dopo l'entrata in vigore dell'annesso VI, oltre al certificato IAPP si richiede anche il certificato denominato Engine International Air Pollution Prevention (EIAPP) o di una dichiarazione di conformità al controllo degli NO<sub>x</sub>. Tale certificato è riferito in modo specifico ai motori navali ed è anch'esso di validità quinquennale. Per attestare la conformità con l'annesso VI, è richiesto che ogni motore che dispone di un certificato EIAPP sia sottoposto ad ispezione almeno una volta prima del rilascio del certificato IAPP e successivamente ad ispezioni annuali, intermedie e di rinnovamento. L'ispezione deve essere effettuata mediante una delle procedure definite dal Codice Tecnico:

- controllo dei parametri del motore per verificare che le componenti del motore, le regolazioni e i valori operativi non sono cambiate rispetto a quanto descritto nel Codice Tecnico;
- metodo di misura semplificato, in accordo con il Codice Tecnico;
- metodo di monitoraggio e misurazione diretta in accordo con il Codice Tecnico.

I certificati IAPP e EIAPP devono essere conservati a bordo e resi disponibili in occasione dei controlli periodici.

La formazione di NO<sub>x</sub> nel processo di combustione dipende in larga misura dai picchi di temperatura che causano la formazione di ossidi di azoto sia nell'aria di combustione sia nel combustibile stesso. Per questo motivo, le emissioni di NO<sub>x</sub>, secondo l'annesso VI, sono limitate soltanto per i motori *diesel*, che hanno temperature di picco relativamente elevate rispetto alle caldaie, mediante il controllo dei componenti critici per le emissioni dei ossidi di azoto, tramite parametri operativi o l'installazione di dispositivi di riduzione.

Al contrario, le emissioni di SO<sub>x</sub> sono più semplicemente una funzione diretta del tenore di zolfo del combustibile utilizzato, indipendentemente dalla natura del particolare processo di combustione, e sono quindi controllate in tutti gli oli combustibili utilizzati a bordo. Inoltre, il controllo del tenore di zolfo nell'olio combustibile ha anche un effetto diretto sulla riduzione delle emissioni di materiale

---

particolato (PM). Lo zolfo è naturalmente presente in misura maggiore o minore in tutti i petroli greggi. Durante la raffinazione lo zolfo viene distribuito in modo non uniforme nei prodotti raffinati, di conseguenza, anche se gran parte di esso tenderà ad essere presente solo nella frazione residua, ci potranno essere ancora livelli significativi in alcuni dei distillati.

#### 4.1.3 Istituzione delle aree ECA

Ogni paese firmatario dell'annesso VI della Marpol 73/78 che desideri limitare l'effetto delle emissioni prodotte dal trasporto marittimo può fare richiesta al Comitato per la protezione dell'ambiente marino (MEPC) dell'IMO di designare una zona come area di controllo delle emissioni o Emission Control Area (ECA), ovvero un'area all'interno della quale i limiti alle emissioni di inquinanti dovuti al trasporto marittimo siano più stringenti di quelli ammessi a livello globale. Tale domanda deve essere presentata al MEPC in conformità con le procedure e i criteri di cui all'appendice III dell'annesso VI, insieme ai dati di supporto necessari. In particolare, ogni richiesta deve essere sostenuta da una reale necessità dimostrabile, come, ad esempio, la presenza di venti dominanti, la vicinanza ai centri abitati di rotte marittime trafficate oppure la suscettibilità naturale di una zona ai depositi dovuti al fenomeno delle piogge acide. Qualora due o più parti abbiano un interesse comune in un settore particolare, le norme prevedono che debbano formulare una proposta congiunta. Usualmente, i paesi decidono di denominare come ECA le zone dove vi sia una particolare esigenza di tutelare la salute umana, la biodiversità e l'ambiente in generale dagli effetti delle emissioni del trasporto marittimo, in particolare dove ci sono alti livelli di attività di navigazione vicino ai centri abitati, con impatto sulla salute umana. La domanda deve precisare quale inquinante dovuto al trasporto marittimo dovrà essere controllato nell'ECA. Ogni richiesta deve dimostrare la necessità di prevenire, ridurre e controllare le emissioni da trasporto marittimo, presentando i costi e i benefici di tale operazione. Questioni specifiche da affrontare nella richiesta sono dettagliate nell'appendice III dell'annesso VI, ma possono essere sintetizzate come segue:

- delimitazione della zona di applicazione prevista;
- descrizione delle aree, di terra o di mare, a rischio per l'impatto delle emissioni delle navi;
- valutazione del contributo delle navi a concentrazioni di inquinamento dell'aria o di impatti ambientali negativi;
- informazioni pertinenti le condizioni meteorologiche nella zona di applicazione prevista per le popolazioni umane e le aree ambientali a rischio;
- descrizione del traffico navale nell'ECA proposta;
- descrizione delle misure di controllo adottate dalla nazione, o dalle nazioni proponenti, in materia di fonti a terra;
- costi relativi di riduzione delle emissioni delle navi rispetto ai controlli terrestri;
- valutazione degli impatti economici sui costi di navigazione di mezzi impegnati nel commercio internazionale.

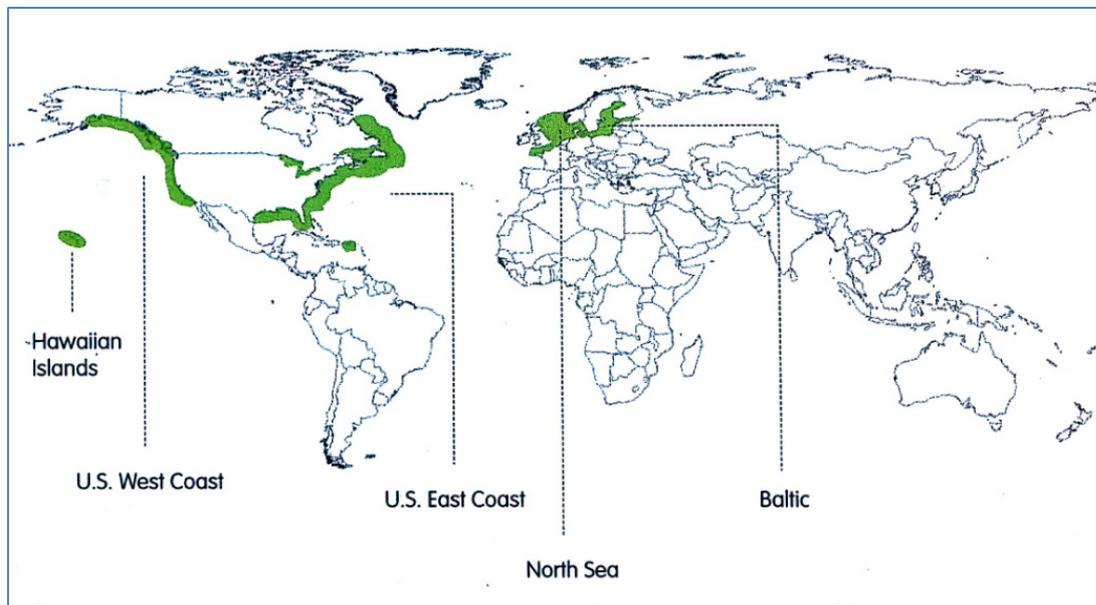
I tempi necessari alla creazione di una nuova area di controllo delle emissioni sono abbastanza lunghi dato che la domanda di istituzione di un'ECA è considerata dal MEPC come una modifica all'annesso VI. Una volta che l'emendamento è stato approvato dal MEPC, devono passare almeno 16 mesi dall'adozione affinché entri in vigore. Sono inoltre previsti ulteriori 12 mesi di ritardo tra l'entrata in vigore della modifica e la data in cui essa viene effettivamente applicata. Ne consegue che vi sarà un periodo minimo di circa 3 anni tra la prima domanda di istituzione di un'ECA e la data di applicazione della conseguente modifica all'annesso VI.

Con l'entrata in vigore nel 2005 dell'annesso VI si era inizialmente prevista soltanto la possibilità di istituire aree per il controllo delle emissioni di SO<sub>x</sub> (e quindi di particolato), anche dette SO<sub>x</sub> Emission control areas (SECA). All'interno di tali aree si è imposto che dovesse essere utilizzato esclusivamente olio combustibile con tenore di zolfo non superiore all'1,5% in massa.

Successivamente, con l'emendamento dell'annesso VI approvato nel 2008 (si veda il successivo **paragrafo 4.1.4**), si è previsto un progressivo inasprimento dei limiti alle emissioni oltre che di SO<sub>x</sub> anche di NO<sub>x</sub>, sia a livello globale che nelle aree di controllo delle emissioni.

Da un punto di vista terminologico, il termine ECA viene attualmente utilizzato sia per indicare le aree dove sono già imposti – o verranno imposti – dei limiti alle emissioni di SO<sub>x</sub>, sia le aree in cui entreranno successivamente in vigore più elevati livelli di protezione contro le emissioni di NO<sub>x</sub>. Per evitare fraintendimenti nella terminologia è stato anche proposto di indicare come NO<sub>x</sub> Emission control areas (NECA) le future aree ECA in cui, oltre ai limiti già in vigore sui limiti di zolfo, si aggiungeranno quelli sugli ossidi di azoto.

Il Mar Baltico è stata la prima area ad essere interessata da questo provvedimento nel 2005 che ha successivamente interessato il Mare del Nord ed il canale delle Manica nel 2006. Le ECA di più recente istituzione sono extraeuropee, ovvero le coste dell'America settentrionale e le Isole Hawaii, istituite a giugno 2012, ed un'area di isole caraibiche dipendenti dagli Stati Uniti (Porto Rico e le Isole Vergine Americane) istituite nel 2014 (**figura 4.1**). Attualmente l'ECA nordamericana e quella caraibica sono le uniche aree in cui sono in vigore limiti su SO<sub>x</sub> ed NO<sub>x</sub> più stringenti di quelli ammessi a livello globale.



**Figura 4.1** – Mappa mondiale delle aree ECA in vigore al 2015; fonte: SGMF

Si è in attesa di nuove designazioni con particolare riferimento al Mediterraneo, alle coste dell'Alaska, del Messico, del Giappone e dell'Australia.

#### 4.1.4 Emendamento del 2008 all'annesso VI della convenzione Marpol 73/78

Ad ottobre 2008, il MPEC dell'IMO ha approvato alcuni importanti emendamenti all'annesso VI della Marpol 73/78 che hanno introdotto una serie di scadenze normative programmate fino al 2020, con l'obiettivo di ridurre ulteriormente le emissioni di SO<sub>x</sub> e di NO<sub>x</sub> dovute al trasporto marittimo. Tali modifiche sono entrate in vigore il 1/7/2010.

Per quanto riguarda gli SO<sub>x</sub> – come riportato in **tabella 4.1** e in **figura 4.2** – a livello globale l'emendamento ha introdotto una progressiva riduzione del tenore di zolfo nel combustibile utilizzato dalle navi dal precedente valore di 4,5% all'attuale 3,5% a partire dal 1/1/2012, per poi arrivare allo 0,5% a partire dal 1/1/2020.

**Tabella 4.1** - Valori del tenore massimo di zolfo ammesso nei combustibili marini su scala globale e nelle ECA

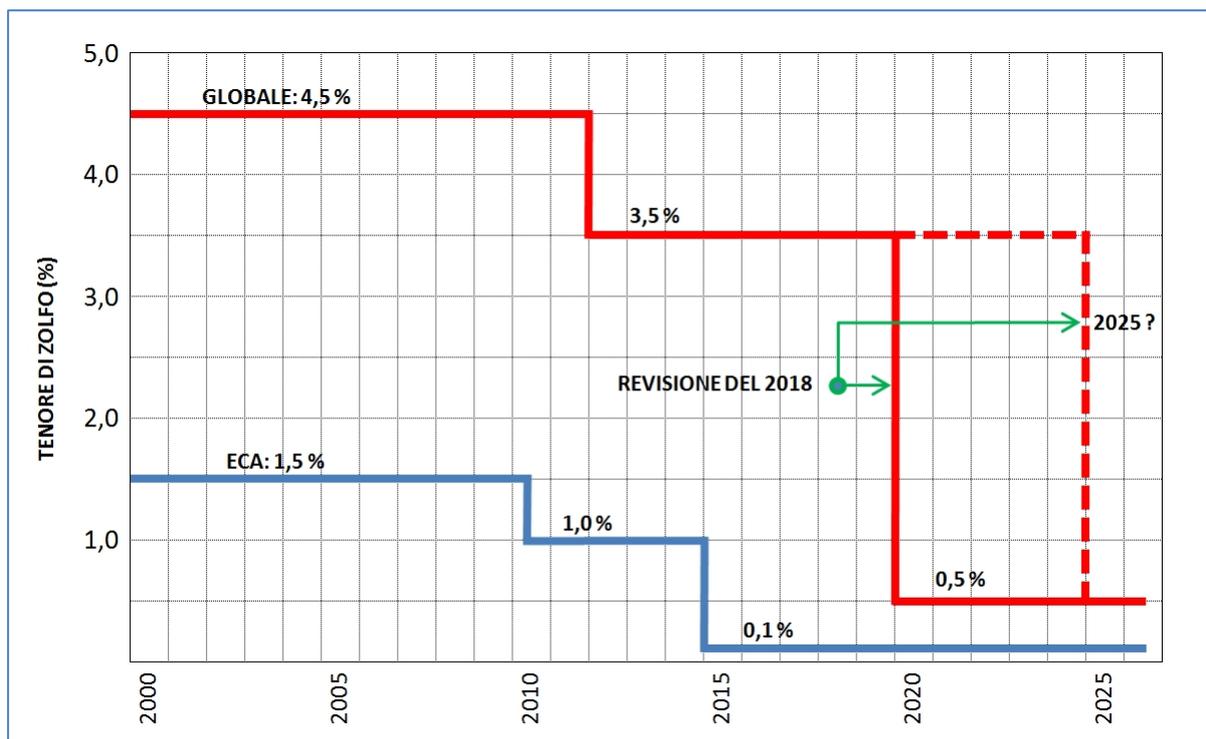
| Anno | Tenore di zolfo del combustibile (%) |     |
|------|--------------------------------------|-----|
|      | Globale                              | ECA |
| 2000 | 4,5                                  | 1,5 |
| 2010 |                                      | 1,0 |
| 2012 | 3,5                                  | 0,1 |
| 2015 |                                      |     |
| 2020 |                                      |     |

Nel 2018 si valuterà se posticipare la scadenza del 2020 al 2025

Fonte: IMO

Nel 2018, tuttavia, è prevista una revisione dell'emendamento per valutare la possibilità di spostare in avanti di un quinquennio l'ultima scadenza temporale, ovvero sino al 2025, qualora ciò si rendesse necessario per dare il tempo necessario a realizzare la conformità della flotta mondiale al limite emissivo richiesto. Nelle aree ECA, invece, si è prevista una riduzione del tenore di zolfo dal

precedente valore di 1,5% a quello di 1,0% a partire dal 1/3/2010 che è ulteriormente sceso all'attuale valore di 0,1% a partire dal 1/1/2015.



**Figura 4.2** - Trend del tenore massimo di zolfo ammesso nei combustibili marini su scala globale e nelle ECA; fonte: IMO

Per quanto riguarda gli  $\text{NO}_x$  – come riportato in **tabella 4.2** e **figura 4.3** – con l'emendamento del 2008 è stata approvata la progressiva diminuzione delle emissioni di ossidi di azoto dai motori marini *diesel* installati a bordo delle navi costruite dopo il 1/1/2011. La versione più aggiornata del regolamento 13 dell'annesso VI definisce gli standard per gli  $\text{NO}_x$  dividendo l'applicazione della norma in tre fasi, denominate comunemente come Tier I, II e III a seconda della data di costruzione della nave, che variano a seconda della velocità massima raggiunta dal motore (giri al minuto dell'albero a gomiti o rpm)

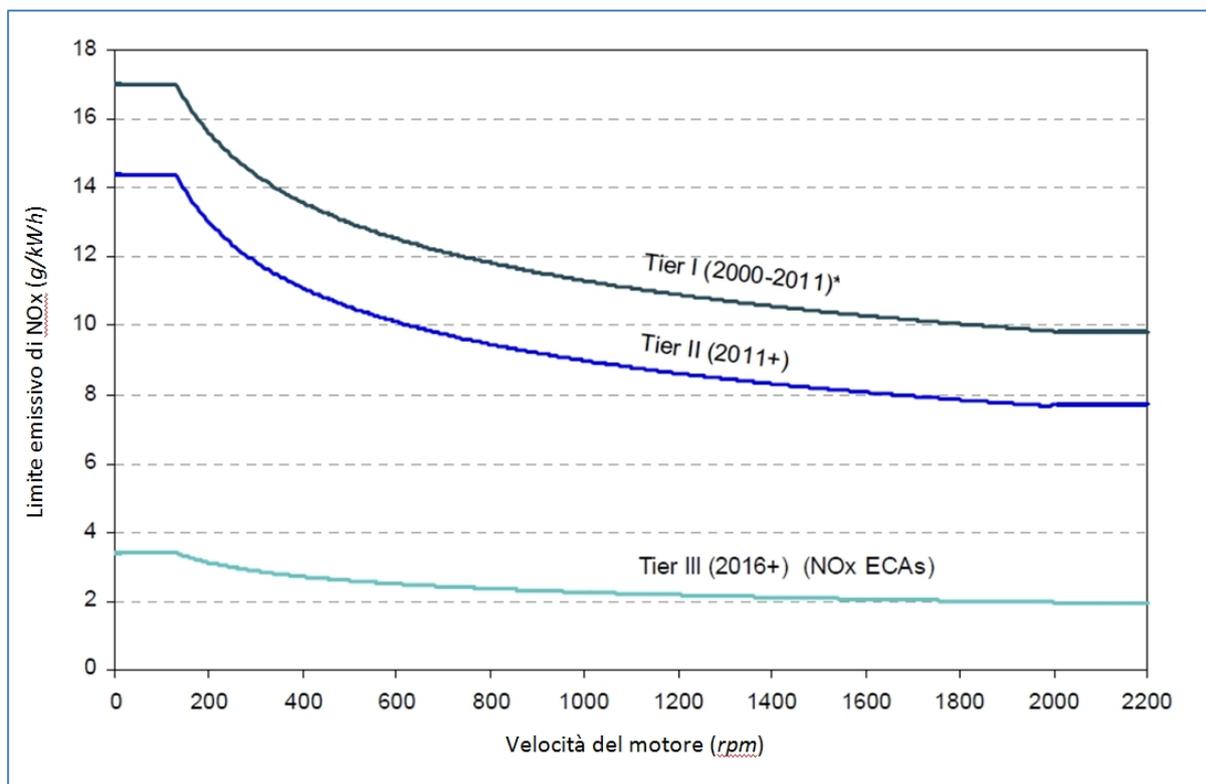
**Tabella 4.2** - Valori dei limiti Tier I, II e III alle emissioni di  $\text{NO}_x$

|          | Data di installazione dei motori <i>diesel</i> | Velocità $n$ del motore (rpm) | Limite emissivo di $\text{NO}_x$ (g/kWh) |
|----------|--|-------------------------------|--|
| Tier I   | dal 1/1/2000 al 1/1/2011                       | $n < 130$                     | 17                                       |
|          |  | $130 \leq n < 2.000$          | $45 \cdot n^{-0.2}$                      |
|          |  | $n \geq 2.000$                | 9,8                                      |
| Tier II  | dopo il 1/1/2011                               | $n < 130$                     | 14,4                                     |
|          |  | $130 \leq n < 2.000$          | $44 \cdot n^{-0.23}$                     |
|          |  | $n \geq 2.000$                | 7,7                                      |
| Tier III | dopo il 1/1/2016 (solo aree ECA)               | $n < 130$                     | 3,4                                      |
|          |  | $130 \leq n < 2.000$          | $9 \cdot n^{-0.2}$                       |
|          |  | $n \geq 2.000$                | 2  |

Fonte: IMO

I nuovi motori Tier II (per motori installati su navi costruite dopo il 1/1/2011) dovranno rispettare una nuova curva di valori ridotti di circa il 20% rispetto al Tier I (valido per motori installati su navi costruite dopo il 1/1/2000 e prima del 1/1/2011).

I limiti Tier I e Tier II sono di validità globale mentre il limite Tier III trova applicazione solo nelle aree ECA in cui i nuovi motori *diesel* installati a bordo di navi costruite dopo il 1/1/2016 dovranno ridurre le emissioni di circa l'80% rispetto al precedente Tier I, e di circa il 75% rispetto all'attuale Tier II.



**Figura 4.3** - Curve dei limiti Tier I, II e III alle emissioni di NO<sub>x</sub>; fonte: IMO

Da notare che a bassi regimi, cioè a velocità di rotazione del motore inferiore alle 130 rpm, le emissioni permesse per gli NO<sub>x</sub> sono più elevate. Questo è dovuto al fatto che il numero di giri nominale dei motori in questione è più basso, quindi il combustibile permane più tempo nella camera di combustione ed è più soggetto alle alte temperature, causa della formazione degli NO<sub>x</sub>. Il fenomeno va riducendosi nei motori semi-veloci o veloci.

L'emendamento del 2008 ha introdotto alcune integrazioni al Codice Tecnico degli NO<sub>x</sub> per quanto riguarda la descrizione delle procedure da seguire per le misure delle emissioni *exhaust* provenienti dai motori navali, oltre che degli ossidi di azoto, anche di altri inquinanti come il monossido di carbonio (CO), l'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) e miscele di idrocarburi (HC).

Infine, nell'emendamento vengono apportate anche delle modifiche alle norme sul contenimento delle emissioni di COVNM. In particolare, tutte le petroliere devono implementare un Piano di gestione delle emissioni di COVNM in cui siano riportate le procedure necessarie a minimizzare le emissioni durante la fase di esercizio, scarico e navigazione, oltre al nominativo del responsabile per l'implementazione del Piano.

#### 4.1.5 Le emissioni di anidride carbonica

L'annesso VI non prende esplicitamente in considerazione le emissioni di gas serra (*green house gases* o GHG) provenienti dalla navigazione marittima. Da notare che i motivi che hanno spinto inizialmente l'IMO a porre limitazioni alle emissioni di NO<sub>x</sub> piuttosto che a quelle di anidride carbonica sono dovuti alla circostanza che la quantità di NO<sub>x</sub> prodotta dai traffici marittimi, pur risultando più contenuta della quantità di CO<sub>2</sub>, ha un'azione circa venti volte più efficace in relazione all'impovertimento dello strato dell'ozono.

Tuttavia, già nella risoluzione n. 8 del protocollo della Marpol del 1997 era contenuto un invito al MEPC affinché valutasse possibili strategie di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> da trasporto marittimo. Durante il susseguirsi dei MEPC negli ultimi anni sono stati oggetto di studio, e lo sono tutt'ora, metodi atti a fornire il settore *shipping* internazionale di strumenti mirati alla riduzione del volume di CO<sub>2</sub> emesso dalle navi come gas partecipante, assieme ai clorofluorocarburi, al metano, all'ossido di azoto e all'ozono troposferico, all'aumento del fenomeno denominato effetto serra, consistente nella capacità che hanno questi gas ad assorbire il calore che, irradiato sulla superficie terrestre, tenderebbe a sfuggire poi verso lo spazio.

Nel 2000 è stato pubblicato uno studio di un gruppo di lavoro IMO inerente l'influenza dello *shipping* sui cambiamenti climatici in cui si afferma che nel 1996 le navi hanno contribuito per circa l'1,8% della produzione mondiale di CO<sub>2</sub>. Tali dati sono stati calcolati dai consumi di combustibile e dai dati

di traffico di tutto il mondo e sono stati successivamente sottoposti a revisione da parte dell'IMO a partire dal MEPC 58 del 2008.

L'aggiornamento IMO più recente è stato pubblicato in un'indagine del 2014, il Third IMO GHG Study 2014<sup>[31]</sup>, presentato nell'ambito del MEPC 67. In tale studio, si è stimato che nel 2012 le emissioni totali di CO<sub>2</sub> dovute al settore dei trasporti sono state pari a 938 milioni di tonnellate, mentre la stima corrispondente per il settore del trasporto marittimo internazionale è stata di 796 milioni di tonnellate, corrispondenti a circa il 2,2% delle emissioni totali di anidride carbonica per il 2012 (**tabella 4.3**).

**Tabella 4.3** - Emissioni di CO<sub>2</sub> globali, dovute ai trasporti e al trasporto marittimo internazionale, per gli anni 2007-2012

| Anno         | Globale                           | Trasporti                         |                           | Trasporto marittimo internazionale |                           |
|--------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|------------------------------------|---------------------------|
|              | CO <sub>2</sub><br>(milioni di t) | CO <sub>2</sub><br>(milioni di t) | Incidenza relativa<br>(%) | CO <sub>2</sub><br>(milioni di t)  | Incidenza relativa<br>(%) |
| 2012         | 35.640                            | 938                               | 2,6%                      | 796                                | 2,2%                      |
| 2011         | 34.723                            | 1.022                             | 2,9%                      | 850                                | 2,4%                      |
| 2010         | 33.612                            | 915                               | 2,7%                      | 771                                | 2,3%                      |
| 2009         | 32.047                            | 978                               | 3,1%                      | 855                                | 2,7%                      |
| 2008         | 32.204                            | 1.135                             | 3,5%                      | 921                                | 2,9%                      |
| 2007         | 31.409                            | 1.100                             | 3,5%                      | 885                                | 2,8%                      |
| <i>Media</i> | <i>33.273</i>                     | <i>1.015</i>                      | <i>3,1%</i>               | <i>846</i>                         | <i>2,6%</i>               |

Fonte: IMO

Nello stesso studio, si è stimato che nel periodo tra il 2007 ed il 2012 il settore dei trasporti, in media, è stato responsabile di circa il 3,1% delle emissioni totali di CO<sub>2</sub> mentre quello del trasporto marittimo internazionale ha avuto un'incidenza relativa del 2,6%. In base allo scenario previsionale riportato nello studio, si evince che, entro il 2050, le emissioni di CO<sub>2</sub> da trasporto marittimo internazionale potrebbero crescere di un fattore del 50 o del 250%, a seconda di quali saranno gli sviluppi in termini economici ed energetici della situazione mondiale. Le percentuali riportate dall'IMO assumono un rilievo ancora maggiore se si considera che attualmente circa il 90% degli scambi economici su scala globale avvengono mediante navigazione.

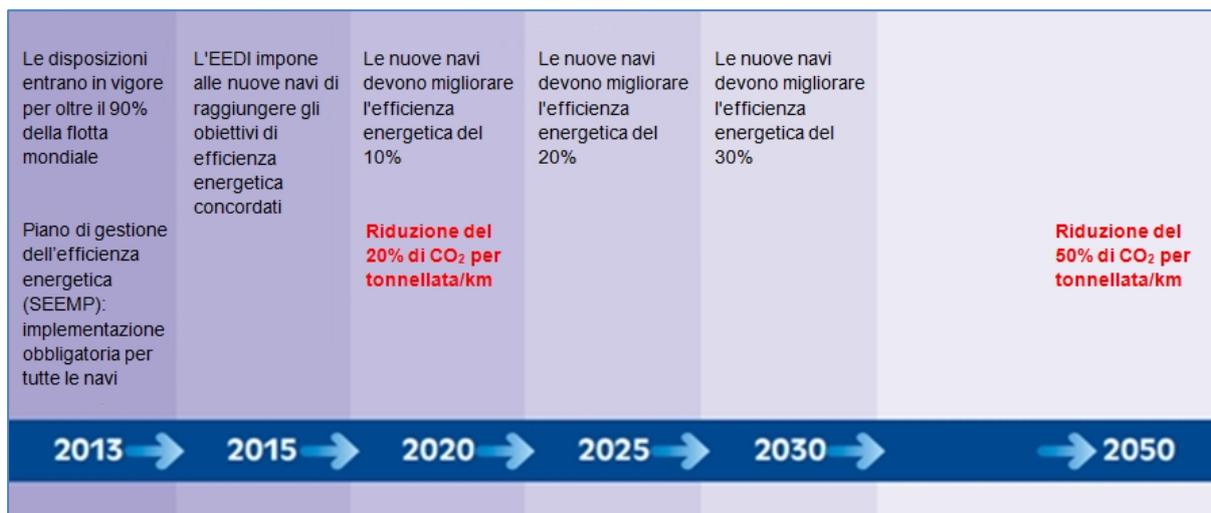
Stante l'evidente necessità di approfondire il tema dell'efficienza energetica delle navi, già nel 2005, il MEPC 53 aveva approvato delle linee guida per l'applicazione volontaria di due nuovi indici per il contenimento delle emissioni di anidride carbonica: il CO<sub>2</sub> *design*, relativo all'efficienza energetica del carburante in fase di progettazione delle navi, ed il CO<sub>2</sub> *operational*, una misura operativa che mira al miglioramento dell'efficienza energetica della flotta esistente.

Le proposte contenute in tali linee guida hanno trovato compimento nel 2010, quando l'emendamento all'annesso VI della Marpol 73/78 è stato integrato, rispetto al 2008, da un nuovo capitolo sull'efficienza energetica delle navi, adottato il 15/7/2011 ed entrato in vigore l'1/1/2013. In particolare è stato reso obbligatorio l'indice di efficienza energetica del *design* della nave (Energy Efficiency Design Index o EEDI) per le imbarcazioni di nuova costruzione, ed il Piano di gestione dell'efficienza energetica (Ship Energy Efficiency Management Plan o SEEMP) per tutte le navi. La disposizione si applica a tutte le navi di 400 tonnellate di stazza lorda (TSL) ed oltre, tuttavia per quelle di nuova costruzione viene prevista una deroga ai requisiti richiesti fino ad un massimo di 4 anni.

L'EEDI è un indice dell'efficienza energetica che si riferisce alla fase di progetto e costruzione della nave, dipendente dalle caratteristiche sia costruttive che di potenza e consumo di tutti i motori installati a bordo. Tale indice è legato alla quantità di CO<sub>2</sub> prodotta per tonnellata-km di merce trasportata, quindi più risulterà alto e peggiore sarà l'efficienza energetica della nave sotto il profilo costruttivo. Dal momento che l'efficienza energetica può essere collegata alle emissioni di CO<sub>2</sub>, impostando un valore massimo per l'EEDI e poi operando gradualmente una riduzione (il 10% entro il 2020 ed il 20-30% tra il 2025 ed il 2030, sono i passi di riduzione proposti), l'IMO spera di ridurre le emissioni di gas serra provenienti dai trasporti marittimi del 20% nel 2020 e del 50% entro il 2050 (**figura 4.4**).

Per quanto riguarda il SEEMP, esso prevede che siano elencate tutte le misure operative nonché gli accorgimenti tecnici e le buone pratiche per l'ottimizzazione delle prestazioni energetiche della nave. Le misure che vengono incluse nel SEEMP comprendono, ad esempio, l'ottimizzazione del viaggio, progetti di risparmio energetico e di ottimizzazione dell'assetto delle navi e programmi di manutenzione e monitoraggio delle prestazioni. Il SEEMP ha come obiettivo quello di estendere alle navi esistenti in modo accettabile la descrizione dell'efficienza energetica che può fornire l'EEDI per

le navi di nuova costruzione, giacché risulterebbero impraticabili eventuali modifiche costruttive e di conseguenza l'inapplicabilità dell'EEDI stesso.



**Figura 4.4** - Misure operative per l'abbattimento progressivo delle emissioni di CO<sub>2</sub> da trasporto marittimo; fonte: IMO

#### 4.1.6 La normativa europea

Coerentemente agli orientamenti internazionali, l'Unione europea ha recepito le indicazioni sostanziali dell'annesso VI della Marpol 73/78 e del suo emendamento, attraverso un serie di direttive, di cui la più recente è la direttiva 2012/33/UE, approvata il 21/11/2012. Tale disposizione, che modifica la precedente direttiva 1999/32/CE relativa al tenore di zolfo dei combustibili per uso marittimo e sostituisce la direttiva 2005/33/CE, specifica dei nuovi e più stringenti limiti alle emissioni di SO<sub>x</sub> da trasporto marittimo.

In via generale, è introdotto, con riferimento ai combustibili marittimi utilizzati nelle acque territoriali, nelle zone economiche esclusive e nelle zone di controllo dell'inquinamento, un limite massimo del tenore di zolfo pari al 3,5%, fatti salvi i limiti più severi previsti per fattispecie specifiche (come la messa in commercio di gasoli ed oli *diesel*, l'uso nelle ECA, l'uso su navi passeggeri, l'uso durante l'ormeggio, ecc.). Tale limite è destinato a ridursi, dal 1/1/2020, allo 0,5%. Più precisamente, la direttiva obbliga gli stati membri a:

- provvedere affinché, nelle rispettive acque territoriali, zone economiche esclusive e zone di controllo dell'inquinamento non comprese nelle ECA, non siano utilizzati combustibili con un tenore di zolfo superiore in massa a:
  - 3,5% a partire dal 18/6/2014 e fino al 31/12/2019;
  - 0,5% a partire dal 1/1/2020;
- provvedere affinché, nelle rispettive acque territoriali, zone economiche esclusive e zone di controllo dell'inquinamento comprese nelle ECA, non siano utilizzati combustibili con un tenore di zolfo superiore in massa a:
  - 1,0% fino al 31/12/2014;
  - 0,1% a partire dal 1/1/2015;
 le due suddette prescrizioni si applicano alle navi battenti qualsiasi bandiera, comprese le navi provenienti dall'esterno dell'Unione europea;
- provvedere affinché le navi passeggeri che effettuano servizi di linea da o verso qualsiasi porto comunitario non utilizzino nelle rispettive acque territoriali, zone economiche esclusive e zone di controllo dell'inquinamento non comprese nelle ECA, combustibili per uso marittimo con tenore di zolfo superiore all'1,5% in massa fino al 1/1/2020. Gli stati membri sono responsabili dell'applicazione di tale prescrizione almeno per quanto riguarda le navi battenti la loro bandiera e le navi battenti qualsiasi bandiera mentre si trovano nei loro porti;
- provvedere affinché le navi all'ormeggio nei porti comunitari non utilizzino combustibili per uso marittimo con tenore di zolfo superiore allo 0,1% in massa;
- garantire che i gasoli per uso marittimo non siano immessi sul mercato nel loro territorio se il tenore di zolfo degli stessi è superiore allo 0,1% in massa.

---

Inoltre, la direttiva 2012/33/UE introduce, per le autorità nazionali, alcuni nuovi adempimenti. In particolare, si introduce l'obbligo di comunicare alla Commissione europea informazioni circa la disponibilità di combustibili marittimi conformi alla direttiva sul proprio territorio ed i rapporti relativi ai casi in cui una nave si è trovata nell'impossibilità di reperire combustibili a norma durante il proprio viaggio.

Tale direttiva introduce delle novità in relazione ai metodi di riduzione delle emissioni di SO<sub>x</sub> che si possono utilizzare in alternativa ai combustibili a basso ridotto di zolfo. In particolare, si prevede la possibilità di utilizzare, a bordo delle navi battenti bandiera di uno specifico stato comunitario, senza alcuna autorizzazione nazionale, i metodi di riduzione delle emissioni che sono approvati ai sensi della direttiva 96/98/CE – recepita dalla normativa italiana con il decreto del Presidente della Repubblica n. 407 del 6/10/1999 – o che, non ricadendo nel campo di applicazione di tale direttiva, sono approvati dal Comitato istituito dal regolamento (CE) n. 2099/2002. Invece, l'utilizzo di metodi di riduzione delle emissioni a bordo di navi battenti qualsiasi bandiera è condizionato alla verifica di alcuni requisiti previsti dalla normativa internazionale. Le navi che utilizzano tali metodi devono ottenere costantemente delle riduzioni delle emissioni di SO<sub>x</sub> che siano almeno equivalenti alle riduzioni che si sarebbero ottenute utilizzando combustibili per uso marittimo conformi ai requisiti fissati dalla direttiva. I valori di emissione equivalenti vengono stabiliti in un apposito allegato della direttiva (allegato I). Nessuna rilevante novità è introdotta dalla direttiva in relazione agli esperimenti relativi ai metodi di riduzione delle emissioni, per i quali si mantiene l'obbligo di autorizzazione.

Infine, un'importante novità introdotta dalla direttiva 2012/33/UE è costituita dalla previsione di una vera e propria causa di giustificazione per gli operatori che, pur utilizzando la dovuta diligenza, non hanno potuto approvvigionarsi durante il viaggio con combustibili marittimi a norma. Si prevede, infatti, che l'operatore possa presentare all'autorità competente un rapporto circa le misure adottate prima e durante il viaggio, al fine di rispettare l'obbligo, indicando le azioni intraprese per ottenere combustibile a norma nel proprio viaggio (per esempio, se tale combustibile non era disponibile nel luogo previsto, le azioni intraprese per ottenerlo da altre fonti).

La recente decisione di esecuzione n. 235 del 16/2/2015 della Commissione europea stabilisce le norme concernenti il campionamento e le relazioni da presentare a norma della direttiva 1999/32/CE per quanto riguarda il tenore di zolfo dei combustibili marittimi.

Al fine di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> generate dal trasporto marittimo, dal 1/7/2015 sono entrate in vigore le disposizioni contenute nel regolamento n. 757/2015 del Parlamento europeo e del Consiglio dell'Unione europea, concernenti il monitoraggio, la comunicazione e la verifica delle emissioni di anidride carbonica generate dal trasporto marittimo. Tale provvedimento detta le regole con cui gli armatori dovranno monitorare e comunicare le emissioni di CO<sub>2</sub> prodotte ogni anno dalle navi di stazza lorda superiore alle 5.000 tonnellate nei viaggi verso, da e tra i porti dell'Unione europea. Sono esclusi dall'ambito di applicazione del regolamento i pescherecci, le navi da guerra, i macchinari navali ausiliari, le imbarcazioni in legno di costruzione rudimentale, le navi senza mezzi di propulsione meccanica e le navi di stato usate per scopi non commerciali.

Scopo del regolamento è quello di migliorare le informazioni sull'efficienza delle navi incoraggiando la riduzione del consumo di carburante e delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

In base alle disposizioni introdotte, entro il 31/8/2017 le società di armamento sono tenute a trasmettere ai verificatori un Piano di monitoraggio per ciascuna delle loro navi, indicante il metodo scelto per monitorare. Inoltre, a partire dal 1/1/2018, gli armatori sono tenuti, in base al Piano di monitoraggio scelto, a monitorare su base annua le emissioni di CO<sub>2</sub> per ogni nave e per tratta. Infine, a decorrere dal 2019, ed entro il 30 aprile di ogni anno, le società di armamento sono tenute a presentare alla Commissione europea e alle autorità degli stati di bandiera, una relazione sulle emissioni di CO<sub>2</sub> che riguarderà l'intero periodo di riferimento per ogni nave sotto la loro responsabilità.

#### *4.1.7 La normativa nazionale*

L'Italia ha recepito i contenuti della direttiva 2012/33/UE attraverso il D.Lgs n. 112 del 16/7/2014, che modifica il precedente D.Lgs n. 152 del 2006, già contenente le disposizioni di trasposizione della direttiva 1999/32/CE e della sua direttiva di modifica, la 2005/33/CE.

In via generale, il decreto n. 112 prevede diversi limiti per il tenore di zolfo dei combustibili ad uso marittimo, in funzione del tipo di combustibile (gasoli, oli *diesel* ed altri combustibili marittimi), della zona di mare percorsa (porti, acque territoriali, zone economiche esclusive, zone di controllo dell'inquinamento, ECA) e di altri elementi (vi è, per esempio, una disciplina specifica per le navi passeggeri).

---

Più precisamente, il decreto:

- introduce la norma generale secondo cui, fatte salve le fattispecie oggetto di specifici limiti (navi all'ormeggio, navi passeggeri, zone speciali, ecc.), i combustibili marittimi devono rispettare, nelle acque territoriali, nelle zone economiche esclusive e nelle zone di controllo dell'inquinamento un tenore massimo di zolfo pari a:
  - 3,5% fino al 31/12/2019;
  - 0,5% a partire dal 1/1/2020;
- prescrive un limite massimo del tenore di zolfo per le ECA pari a
  - 1,0% fino al 31/12/2014;
  - 0,1% a partire dall'1/1/2015;
- prescrive un limite massimo del tenore di zolfo per le navi passeggeri dell'1,5%;
- prescrive un limite massimo del tenore di zolfo per le navi all'ormeggio dello 0,1%;
- prescrive che il limite massimo del tenore di zolfo per i gasoli marini immessi sul mercato è pari a 0,1% e che quello degli oli *diesel* immessi sul mercato è pari a 1,5%.

Per quanto riguarda i nuovi adempimenti a carico degli operatori e delle autorità nazionali introdotti dalla direttiva 2012/33/UE, il decreto prevede un apposito meccanismo procedurale. Si prevede, infatti, una segnalazione delle situazioni in cui vi sia il rischio di una significativa riduzione della disponibilità di combustibili a norma, su tutto il territorio o in specifiche aree. Gli operatori devono comunicare alle autorità marittime e portuali l'insorgenza di tali situazioni, affinché le stesse informino il MATTM, il quale, sulla base degli elementi ricevuti, potrà richiedere al MISE l'applicazione delle procedure di emergenza disciplinate all'art. 20 del D.Lgs n. 249 del 31/12/2012. Tale articolo prevede, infatti, apposite procedure per pianificare e attuare, a cura del MISE, interventi tesi a superare situazioni di emergenza nell'approvvigionamento di prodotti petroliferi (in primo luogo, attraverso obblighi di rilascio delle scorte).

Per quanto riguarda i metodi di riduzione delle emissioni alternativi ai combustibili a ridotto tenore di zolfo utilizzati a bordo di navi battenti qualsiasi bandiera, il decreto prevede che l'autorità di controllo possa verificare la disponibilità sulla nave degli atti rilasciati dalle autorità di bandiera in conformità alla Marpol 73/78, attestanti il rispetto dei requisiti. Invece, in merito agli esperimenti relativi ai metodi di riduzione delle emissioni, il decreto si limita a prevedere alcune norme di chiarimento, riguardanti la competenza e la procedura relativa all'istruttoria realizzativa.

Infine, in merito all'esenzione di responsabilità degli operatori per l'impossibilità di approvvigionarsi di combustibile a norma, il decreto prevede che:

- se il rapporto è presentato dall'operatore almeno 48 ore prima dell'accesso nelle zone soggette a giurisdizione nazionale oppure, in caso di viaggi interni, 48 ore prima dell'arrivo al porto di prima destinazione, l'autorità competente per il controllo può stabilire di non effettuare il controllo, per la sussistenza di una causa esimente della violazione;
- se il rapporto è stato presentato oltre tali termini e, comunque, se il rapporto non dimostra che sia stata osservata la dovuta diligenza, l'autorità competente per il controllo procede, secondo la legge n. 689 del 24/11/1981, alla comunicazione all'autorità competente all'irrogazione della sanzione, che valuterà se archiviare il procedimento o irrogare, eventualmente in misura ridotta, la sanzione.

## 4.2 Il gas naturale liquefatto come combustibile marittimo

I depositi di gas naturale liquefatto (GNL) sono in uso già da svariati anni, anche se il loro uso in ambito marittimo sinora è stato limitato soprattutto ai mercati locali del Mar Baltico, del Mare del Nord e, in particolare, della Norvegia. Attualmente il GNL ha la possibilità di poter affermare la sua importanza come combustibile marittimo, innanzitutto grazie all'impatto della legislazione emergente sulle emissioni inquinanti dovute al trasporto marittimo. Inoltre, un'ulteriore spinta verso l'utilizzo del GNL in ambito marittimo deriva dal fatto che nel settore dello *shipping*, stanno avvenendo grandi cambiamenti legati all'evoluzione tecnologica, alle dimensioni delle navi e alla congiuntura economica globale il che rende verosimile che in tempi più o meno brevi sarà necessario ripensare le modalità tradizionali di alimentazione delle navi.

### 4.2.1 I benefici ambientali del GNL come combustibile marittimo

L'uso del GNL da parte delle navi ha come effetto positivo, in primo luogo, una forte riduzione delle emissioni di alcuni degli inquinanti prodotti dal trasporto marittimo. Bisogna tenere conto, tuttavia,

---

che il GNL è comunque un combustibile fossile, al quale sono direttamente associate emissioni di gas serra, seppure in misura inferiore rispetto ai combustibili petroliferi. Le prestazioni ambientali del GNL per uso marittimo, pertanto, vanno esaminate in modo comparativo confrontandone le emissioni con i combustibili marini di tipo petrolifero. I principali benefici ambientali del GNL come combustibile marittimo possono essere così sintetizzati:

- quasi totale eliminazione di emissioni solforose; un piccolo residuo di SO<sub>x</sub> permane in relazione al contenuto di zolfo nel gas naturale, che deve tuttavia rispondere a limiti stringenti proprio per assicurare una corretta liquefazione e successiva rigassificazione;
- una riduzione di circa il 90% delle emissioni di NO<sub>x</sub> rispetto all'olio combustibile pesante tradizionale (*heavy fuel oil* o HFO) e dell'80% rispetto ai distillati marini (*marine gas oil* o MGO);
- una riduzione delle polveri sottili di almeno il 90% rispetto al HFO e di almeno il 50% rispetto al MGO;
- una riduzione delle emissioni dirette di CO<sub>2</sub> del 26% rispetto al HFO e del 24% rispetto al MGO, anche se l'effetto finale dipende dai livelli di efficienza energetica ottenibili con le varie motorizzazioni applicate;
- un probabile forte incremento delle emissioni di metano (CH<sub>4</sub>), rispetto alla situazione ex ante, legato alle perdite di gas in fase di navigazione (*metane slips*), anche se sull'entità delle perdite di metano grava una carenza di dati e difformità di valutazioni, che si riflette in una notevole incertezza sui fattori di emissione del metano delle navi alimentate a GNL.

Inoltre, in uno studio del 2014 realizzato dalla società di consulenza ECBA Project<sup>[32]</sup> si è stimato che la diffusione del GNL nel Mediterraneo potrebbe ridurre i costi esterni sanitari ed ambientali del trasporto marittimo fino all'81%.

#### 4.2.2 Il ruolo della normativa ambientale per l'uso del GNL come combustibile marittimo

Gli elementi che stanno spingendo verso una possibile strategia basata sul GNL nel settore marittimo possono ricondursi, innanzitutto, ad un fattore di cambiamento innescato da una normativa ambientale, internazionale e comunitaria, sempre più cogente, focalizzata sulla mitigazione dei principali fattori di emissione delle navi.

L'opzione del GNL per la propulsione dei motori navali, infatti, ha iniziato ad essere valutata con attenzione già a partire dal 2008, con l'approvazione dell'emendamento dell'annesso VI della Marpol, successivamente entrato in vigore nel 2010 e recepito nel 2012 dall'Unione europea con la direttiva 2012/33/UE. Tale emendamento è di fondamentale importanza affinché il trasporto marittimo possa mantenere le proprie credenziali di modalità di trasporto sostenibile sotto il profilo energetico ed emissivo. Infatti, la progressiva riduzione nei prossimi anni dei limiti al tenore di zolfo dei combustibili navali imposta dall'emendamento all'annesso VI, sia a livello globale sia nelle aree ECA, ha avuto come effetto quello di stimolare la ricerca di soluzioni tecnologiche capaci di soddisfare i nuovi limiti evitando di incorrere nei maggiori costi dei combustibili a basso tenore di zolfo.

La prima scadenza importante è stata già raggiunta il 1/1/2015, ed è quella riguardante l'abbassamento del limite di zolfo nel combustibile marino usato dalle navi dall'1,0 allo 0,1% all'interno delle aree ECA. L'imposizione di questo limite equivale, a meno di adottare soluzioni tecnologiche più innovative, ad un obbligo di sostituire il prodotto petrolifero attualmente utilizzato da quasi tutte le navi, ovvero l'olio combustibile pesante HFO, a favore del cosiddetto *compliant fuel* ovvero il gasolio marino MGO, un combustibile che è decisamente più costoso del primo.

La seconda scadenza, prevista per il 2020, riguarda tutte le navi al di fuori delle aree ECA, ed è quella riguardante l'abbassamento del limite globale del tenore di zolfo dei combustibili marini dall'attuale 3,5 allo 0,5%. Per quanto il prossimo limite globale possa essere tecnicamente essere soddisfatto attraverso miscele di distillati a basso tenore di zolfo con piccole frazioni di olio combustibile tradizionale, in ogni caso si prevede un aumento del costo del trasporto marittimo dell'ordine del 40-50%, tenuto conto che i costi del combustibile marino incidono per buona parte dei costi operativi delle navi (con percentuali variabili a seconda del tipo di nave e del tasso di utilizzo in navigazione).

Volendo sintetizzare, ad oggi le possibili strategie di conformità ai futuri requisiti della normativa IMO al 2020 sono le seguenti:

- utilizzare il gasolio marino MGO con tenore di zolfo inferiore allo 0,1% in massa, e, se necessario, metodi basati sulla riduzione catalitica selettiva (*selective catalytic reduction* o SCR) per il controllo degli NO<sub>x</sub>;
- continuare ad utilizzare il più economico olio combustibile pesante HFO, aggiungendo un impianto di desolfurazione dei fumi (*scrubber*) e, se necessario, la SCR per il controllo degli NO<sub>x</sub>;

- 
- utilizzare il GNL modificando/adattando le navi esistenti in base alle tecnologie disponibili;
  - utilizzare il GNL ordinando nuove navi in sostituzione di quelle esistenti.

I costi di investimento nella strategia meno complessa da un punto di vista ingegneristico, ovvero quella del *compliant fuel*, sono praticamente nulli, tuttavia il gasolio marino MGO è molto più costoso dell'olio combustibile convenzionale ad alto tenore di zolfo. Inoltre, questo differenziale in termini di costi sembra destinato a rimanere inalterato nei prossimi anni, a causa della difficoltà in cui versa l'industria della raffinazione europea e della scarsa probabilità che si realizzino nuovi investimenti in processi capaci di trasformare a basso costo l'olio combustibile pesante in distillati a basso tenore di zolfo.

Le altre strategie – la desolforazione, la conversione a GNL dei motori esistenti o la loro sostituzione con motori a *gas/dual fuel* – richiedono investimenti in tecnologie complesse decisamente più ingenti, ma con la prospettiva di utilizzare combustibili meno costosi del MGO e, quindi, di poter rientrare sui costi di investimento in un ragionevole lasso di tempo. Inoltre, i benefici ambientali delle strategie basate sull'investimento in nuove tecnologie sono generalmente più estesi di quelli strettamente richiesti dalla normativa.

È necessario osservare che la fattibilità delle strategie basate sugli *scrubbers* o sul GNL risulta condizionata da considerazioni di natura sia tecnica che economica. Infatti, sotto il profilo tecnico, tanto i sistemi di abbattimento delle emissioni (SCR e *scrubber*) che la conversione per l'utilizzo del GNL comportano la collocazione a bordo di nuovi pesi che devono essere compatibili con le condizioni di stabilità della nave. Inoltre, la conversione a GNL richiede la disponibilità di volumi aggiuntivi per la sistemazione dei serbatoi del gas, delle tubolature e dell'impiantistica collegata, volumi che molto spesso non sono disponibili, specie nelle unità navali meno recenti, e che comportano molto spesso una riduzione delle aree destinate al carico. Sotto il profilo economico, la scelta fra *scrubber* e propulsione a GNL dipende da fattori come il differenziale di costo tra HFO e GNL, la tipologia, l'età ed il profilo operativo della nave, nonché, ovviamente, dalla logistica di approvvigionamento del GNL.

In questo quadro, un segnale importante per lo sviluppo di un possibile mercato del GNL nei trasporti, incluso il settore marittimo, è avvenuto con l'approvazione, il 22/10/2014, della direttiva europea 2014/94/UE relativa alla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi, che dovrà essere recepita dai paesi membri entro il 18/11/2016. Più precisamente, la direttiva detta le regole per consentire ai paesi membri di adottare un quadro strategico nazionale per sviluppare il mercato dei combustibili alternativi nel settore dei trasporti e realizzare le relative infrastrutture. Per combustibili alternativi si intendono elettricità, idrogeno, biocarburanti, combustibili sintetici e paraffinici, gas naturale, compreso il biometano. Per quanto riguarda gli obblighi di implementazione delle infrastrutture, entro il 31/12/2020 i paesi membri dovranno garantire la presenza di un numero adeguato di punti di ricarica per le auto elettriche, mentre per il 2025 dovrà essere presente un numero adeguato di punti di rifornimento per l'idrogeno e per il GNL. La direttiva, inoltre, prevede specifiche tecniche cui dovranno rispondere i punti di rifornimento dei carburanti alternativi messi in commercio dal 18/11/2017.

#### 4.2.3 Approvvigionamento, rigassificazione e bunkeraggio del GNL

La filiera del GNL consiste in quattro fasi principali: la produzione del gas, la liquefazione, il trasporto e la rigassificazione del GNL. Una volta estratto dai giacimenti, il gas viene avviato agli impianti industriali preposti al processo di liquefazione che avviene a  $-162\text{ }^{\circ}\text{C}$  e che rende possibile il trasporto di grandi volumi di GNL. Gli impianti di liquefazione funzionano come enormi impianti di refrigerazione e sono organizzati come unità di lavorazione in parallelo, chiamate treni, ognuna delle quali tratta una porzione di gas per liquefarlo. Il gas naturale è tipicamente composto per oltre il 90% da metano, ma contiene anche piccole quantità di altre sostanze. Nei treni di liquefazione, il gas allo stato puro viene prima trattato per rimuovere acqua, propano, idrocarburi più pesanti, azoto e altre impurità che potrebbero creare malfunzionamenti all'impianto di liquefazione o solidificare alle basse temperature necessarie allo stoccaggio. Alla fine del processo di liquefazione, il GNL occupa un volume che è 600 volte inferiore rispetto al gas naturale a temperatura ambiente e a pressione atmosferica.

A questo punto, il GNL può essere immesso nei serbatoi di stoccaggio prima di essere caricato su apposite navi metaniere con una capacità che può variare tra i 30.000 e i 270.000 m<sup>3</sup>. Il gas naturale liquefatto viaggia ad una temperatura costante e a pressione atmosferica sulle navi metaniere, alimentate da motori duali a GNL e progettate e costruite secondo rigorosi standard di sicurezza.

La rigassificazione è un'operazione relativamente semplice, che consiste nel riscaldare il GNL fino al punto in cui ritorna allo stato gassoso. L'elemento chiave di questa fase è il terminale di

---

rigassificazione, ovvero un impianto industriale, realizzato a terra (*onshore*) oppure in mare (*offshore*), che consente di portare il GNL dallo stato liquido a quello gassoso per immetterlo, successivamente, nella rete di trasporto. Il GNL, ricevuto dalle navi metaniere, viene trasferito dalle cisterne delle navi ai serbatoi del terminale (che, nei casi di impianti di grandi dimensioni, può avere una capacità complessiva maggiore di 70.000 m<sup>3</sup>), dove viene immagazzinato alla temperatura di circa -162 °C e a pressione leggermente superiore a quella atmosferica. I serbatoi hanno lo scopo di stoccare temporaneamente il GNL consentendo di realizzare il processo di rigassificazione a ciclo continuo, anche se il trasferimento del GNL dalle navi metaniere avviene in modo periodico. Nell'impianto di rigassificazione il GNL viene riconvertito allo stato gassoso tramite un processo di riscaldamento controllato. Al termine di questo processo che determina una naturale espansione del suo volume, il GNL viene quindi convogliato alla rete nazionale del gas attraverso un metanodotto.

L'utilizzo dei serbatoi dei *terminal* di rigassificazione per effettuare, insieme al servizio base inerente la vera e propria rigassificazione, anche le attività di stoccaggio e di rifornimento del GNL dipende fortemente dalla tipologia di servizio che si vuole fornire e dalle caratteristiche dei *terminal*. In particolare, con il termine di Small Scale LNG (SSLNG) ci si riferisce alla modalità attraverso la quale il GNL viene gestito direttamente in forma liquida (rispetto alla rigassificazione operata nei *terminal* dedicati e alla successiva immissione del prodotto gassoso nella rete di trasporto). In tale ambito i servizi relativi allo SSLNG includono svariati segmenti di una filiera che offrono i seguenti servizi:

- caricamento di GNL su navi *bunker* (bettoline/*shuttle*). Si tratta dell'operazione di caricamento di navi con il GNL stoccato nei serbatoi di un terminale di rigassificazione. Le navi caricate hanno una capacità compresa tra i 500 e i 30.000 m<sup>3</sup> e possono essere utilizzate per fornire GNL ad altre navi (ovvero usate come bettoline) o a serbatoi costieri di stoccaggio (ovvero usate come navi *shuttle*);
- trasferimento di GNL dai serbatoi del terminale a navi metaniere (*reloading*). Si tratta dell'operazione con la quale il GNL, precedentemente importato e stoccato nei serbatoi di un terminale, viene ricaricato su navi metaniere per la riesportazione del prodotto;
- caricamento di GNL su autobotti (o ISO-*container*). Tale servizio, valido solo per i *terminal onshore*, si riferisce all'operazione di caricamento di autocisterne (con capacità compresa tra i 20 e i 50 m<sup>3</sup>) o ISO-*container* (con capacità compresa tra i 20 e i 40 m<sup>3</sup>) utilizzati per il trasporto su strada, con il GNL stoccato nei serbatoi di un *terminal*. Le autocisterne e gli ISO-*container* possono essere utilizzati a loro volta per alimentare impianti di rifornimento di autoveicoli alimentati a GNL o a gas naturale compresso (capacità di stoccaggio sino a 100 m<sup>3</sup>), impianti di stoccaggio locali (serbatoi a pressione atmosferica di volume tipicamente pari a 30.000 m<sup>3</sup> oppure serbatoi in pressione che nella maggior parte delle applicazioni assumono la tipologia di serbatoi, detti *bullet*, con un volume di circa 1.000 m<sup>3</sup>) o per altri utilizzi che richiedano la fornitura del prodotto allo stato liquido (bunkeraggi, uso industriali e civile, treni)
- trasferimento diretto di GNL da una nave ad un'altra (*transshipment*);
- caricamento di GNL su vagoni-cisterna ferroviari.

La filiera dello SSLNG viene sintetizzata nella **figura 4.5** dove, per completezza, si riporta anche il rifornimento di treni alimentati a GNL, una tipologia di trasporto che ad oggi non è ancora esistente in nessun paese europeo.

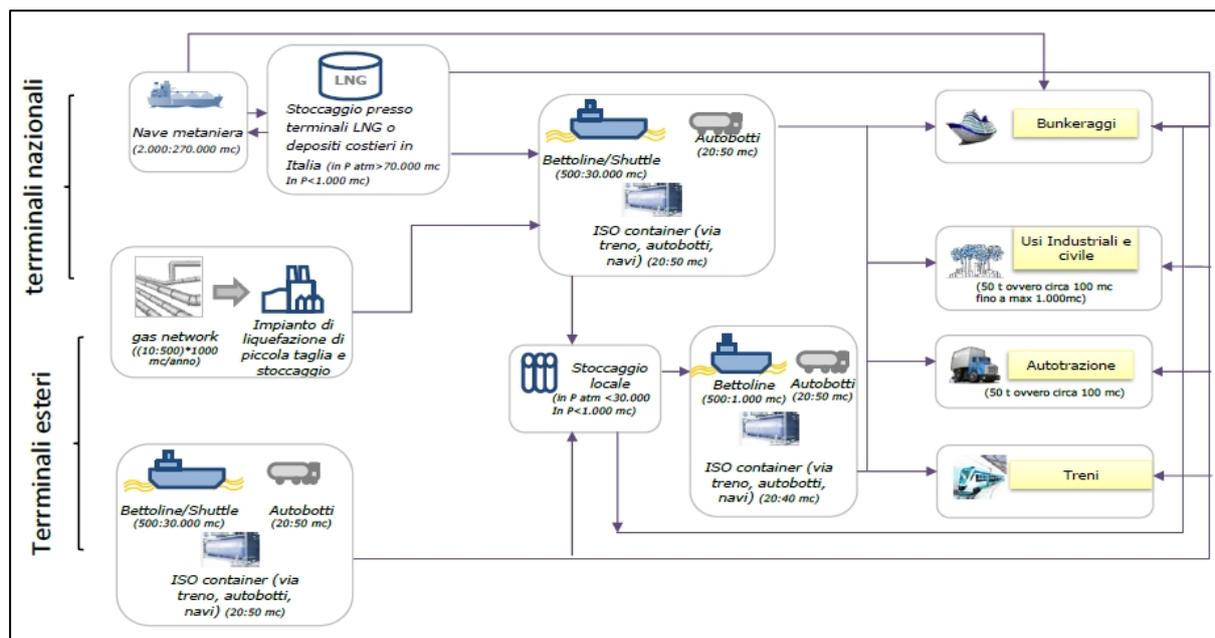


Figura 4.5 - Schema di filiera di Small Scale LNG (SSLNG); fonte: MISE (2015)

L'utilizzo del GNL come combustibile marittimo, dunque, prevede modalità di rifornimento che presuppongono lo sviluppo di un sistema logistico di tipo SSLNG. Le diverse modalità di rifornimento del GNL per il trasporto marittimo (bunkeraggio) sono le seguenti:

- da autobotte a nave (*truck-to-ship* o TTS): questo sistema di rifornimento, dai serbatoi di un'autobotte di 40-50 m<sup>3</sup> a rimorchiatori o pescherecci nelle prossimità del molo pontile, presenta il vantaggio della flessibilità geografica e dei bassi investimenti necessari; tuttavia tale sistema ha lo svantaggio di poter rifornire piccole quantità di GNL e solo imbarcazioni di piccole dimensioni. Una prima applicazione si è avuta, in Italia, nel porto di Civitavecchia;
- da impianto a terra a nave (*shore-pipeline-to-ships* o PTS): il rifornimento da un serbatoio di stoccaggio fisso – consistente in uno stoccaggio intermedio o un deposito costiero o un piccolo serbatoio alimentato via autobotte, treno, bettolina o tramite impianto di micro liquefazione – e collegato alla nave ormeggiata tramite linea criogenica o tubo di una nave, presenta il vantaggio di una maggiore velocità di flusso di GNL e la possibilità di rifornire navi di grandi dimensioni; l'aspetto da analizzare e valutare è la specificità del porto e le modifiche da apportare per la realizzazione del bunkeraggio;
- da nave a nave (*ship-to-ship* o STS): il vantaggio di questo tipo di rifornimento è che si può realizzare direttamente in mare e senza entrare nel porto, in condizioni di mare calmo;
- da cisterne mobili o ISO-container criogenici: il vantaggio di questo tipo di rifornimento consiste nel fatto che questi depositi mobili sono flessibili sia per quanto concerne le quantità di carburante che possono essere contenute in essi, sia per la possibilità che i depositi in questione possono essere caricati (su navi, autotreno).

Nonostante non esista un'unica modalità di bunkeraggio in grado di soddisfare tutte le esigenze degli *stakeholders* portuali, si evidenzia che il trasferimento via TTS è più adatto per rifornire le navi con serbatoi piccoli (ad esempio, rimorchiatori) e, come soluzione temporanea, per garantire il *bunkering* in assenza dell'infrastruttura dedicata (ad esempio, rifornimento traghetti). Viceversa, il trasferimento via PTS è più adatto a soddisfare le esigenze di rifornimento di serbatoi di grandi dimensioni attraverso *partnership* con gli operatori delle navi.

#### 4.2.4 La situazione logistica europea ed italiana

La filiera dello SSLNG si è particolarmente sviluppata in Spagna, Norvegia, Regno Unito e Olanda, ove si registra il più alto numero di impianti utilizzabili per attività di rifornimento su piccola scala.

La Spagna ha una produzione nazionale di gas pressoché nulla e una rete di trasporto poco interconnessa con la rete europea del gas. Questi due elementi hanno contribuito a rendere la Spagna il paese europeo con la maggiore capacità di rigassificazione in Europa, con una significativa capacità di stoccaggio di GNL presso gli stessi impianti di rigassificazione. Presso i 6 terminali di rigassificazione spagnoli, si sono sviluppati nel corso degli ultimi dieci anni servizi di caricamento di GNL su autobotti

---

e su bettolina, mentre sono in fase di studio il servizio di *transshipment* e di carico su treno. Quest'ultimo risulta di più difficile realizzazione in quanto la rete ferroviaria non è molto diffusa e mal collegata con il resto d'Europa. Inoltre poiché la rete di metanodotti non è molto diffusa, il numero di depositi satellite, alimentati da autocisterne, è molto elevato (più di 600). Infine la Spagna risulta il paese europeo con il più alto numero di stazioni di rifornimento di GNL.

La Norvegia fa parte dell'insieme di paesi tenuti a rispettare i limiti di riferimento per le aree SECA già a partire da gennaio 2015. Poiché la particolare conformazione orografica e la non diffusa rete stradale rendono tradizionalmente preferito il trasporto via mare, sono stati privilegiati gli investimenti nel trasporto marittimo rispetto a quello stradale. Ad oggi, in Norvegia, sono già operativi 23 traghetti e 11 rimorchiatori o navi di supporto alimentati a GNL. A fianco al crescente utilizzo di GNL come combustibile nelle navi, c'è stata una diffusione di micro impianti di liquefazione (utilizzati per alimentare le autocisterne che a loro volta riforniscono le navi alimentate a GNL nei vari scali portuali) anche da gas via gasdotto e da piccoli impianti satellite di GNL usati per alimentare le varie reti locali. Si segnala in particolare che la diffusione del GNL nel trasporto marittimo è stata supportata da un fondo volontario (NO<sub>x</sub> fund), avviato nel 2008 e avente come obiettivo la riduzione delle emissioni di NO<sub>x</sub>. I membri, che aderiscono volontariamente al fondo, sono principalmente operatori nei settori dei traghetti e delle navi mercantili. Gli aderenti versano al fondo un contributo per unità di NO<sub>x</sub> prodotta ricevendo dallo stesso finanziamenti per gli investimenti mirati a ridurre i livelli di emissione di NO<sub>x</sub>.

Una situazione analoga a quella norvegese si ritrova in Olanda dove, a partire dal 2011, il governo ha avviato la stipula di accordi (Green Deals) con cui il settore industriale olandese si è impegnato ad investire nello sviluppo di progetti pilota. Il governo da parte sua si è impegnato ad agevolare e velocizzare le iniziative proposte. Uno di questi accordi è rappresentato dal Wadden and Rhine Green Deal nell'ambito del quale è stata costituita nel 2012 la National LNG Platform, cui partecipano le autorità governative olandesi (Ministero degli Affari Economici, Ministero delle Infrastrutture e dell'Ambiente, Autorità Portuali di Amsterdam e Rotterdam), le principali realtà del mondo del gas olandese e soggetti industriali operanti nel settore dei trasporti. L'iniziativa è svolta mantenendo un collegamento con le istituzioni extranazionali (International Rhine Commission e European ISO organization) e le autorità dei paesi confinanti (Germania e Belgio).

Il Regno Unito ha un'importante produzione nazionale di gas naturale, che tende a diminuire con l'esaurirsi dei giacimenti del Mare del Nord. La tendenza è quindi di dotarsi di nuovi impianti di rigassificazione e di potenziare quelli esistenti. La mancanza di una rete capillare di gasdotti, in particolare nelle aree rurali della Scozia, è stata compensata con dei serbatoi satellite di GNL alimentati via autobotte, come avvenuto in Spagna. Lo stoccaggio strategico e di modulazione di gas naturale viene in massima parte affidato ai numerosi giacimenti esauriti *onshore* ed *offshore*, ma è presente anche un impianto storico di stoccaggio a GNL, che opera con gas liquefatto a partire dal gas di rete. La rete di distribuzione a GNL per il rifornimento dei mezzi pesanti è in pieno sviluppo.

Per quanto riguarda l'Italia, ad oggi, nessun terminale di rigassificazione italiano è in grado di fornire servizi di tipo SSLNG, tuttavia la logistica via mare italiana gode di un buon punto di partenza per quanto riguarda i terminali di importazione, con tre rigassificatori già operanti:

- il rigassificatore Adriatic LNG, una struttura *offshore* che si trova al largo di Ponte Levante, nell'Alto Adriatico, con due serbatoi di stoccaggio del GNL della capacità di 125.000 m<sup>3</sup> ciascuno e con una capacità di rigassificazione di 8 miliardi di m<sup>3</sup> annui, che corrispondono a circa il 10% del fabbisogno nazionale di gas;
- il terminale di Panigaglia, vicino a La Spezia, con una capacità di rigassificazione di 3,4 miliardi di m<sup>3</sup> l'anno (è in corso di studio l'ampliamento dell'impianto per raggiungere la capacità di 8 miliardi di m<sup>3</sup> all'anno); l'impianto è dotato di due serbatoi criogenici a terra con una capacità di stoccaggio di 50.000 m<sup>3</sup> di GNL ciascuno;
- il terminale *offshore* OLT, costituito da un'unità galleggiante di ricezione e rigassificazione (Floating Storage Regasification Unit) ottenuta da una nave metaniera opportunamente adattata, ancorata al fondale marino a circa 20 km dalla costa di Livorno. Questo impianto, a regime, ha una capacità di circa 4 miliardi di m<sup>3</sup> all'anno equivalente a circa il 4% del fabbisogno nazionale ed è il rigassificatore più recente, infatti ha incominciato ad operare l'8/10/2013.

Vi sono, poi, un certo numero di rigassificatori in fase autorizzativa avanzata (impianti di Porto Empedocle, Gioia Tauro, Priolo-Gargallo, Zaule e Capobianco) ed alcuni, invece, ancora alla fase di progetto (impianti di Taranto, Monfalcone, Rosignano e Porto Recanati).

Gli impianti attualmente operanti sono stati progettati per capacità di stoccaggio e di rigassificazione molto elevate, senza prevedere l'obiettivo ausiliario di cedere una piccola parte della loro capacità di

---

stoccaggio a navi *feeder* destinate ad approvvigionare i porti limitrofi. Nessuno dei tre rigassificatori, infatti, è tecnicamente e logisticamente attrezzato per poter eseguire i rifornimenti destinati al trasporto marittimo. Tuttavia la vicinanza di questi impianti a porti come Genova, La Spezia, Livorno, Venezia ed Ancona, rende per lo meno interessante per gli operatori valutare l'opportunità economica e la fattibilità di modifiche tecniche ed operative in modo da offrire tali nuovi servizi, in coerenza con l'attività di rigassificazione. Ovviamente l'adattamento di un terminale di rigassificazione esistente, per fornire anche lo stoccaggio e il rifornimento di GNL per mezzi navali, è possibile prevedendo determinate modifiche tecniche ed impiantistiche, con annessi costi per la realizzazione e gestione delle stesse, comunque generalmente inferiori ai costi che andrebbero sostenuti per la costruzione ex novo di impianti di importazione del GNL da dedicare all'approvvigionamento dei porti.

Inoltre, la prossimità di questi terminali d'importazione ai porti dell'Italia settentrionale potrebbe rendere potenzialmente conveniente, per gli importatori di gas, aggirare la fase di stoccaggio negli impianti di rigassificazione, mediante il noleggio di navi gasiere in sovracapacità che, dopo aver scaricato al rigassificatore la parte del carico necessaria per soddisfare la domanda via rete, potrebbero proseguire verso i porti per cedere la parte restante ai *terminal* portuali del GNL, con costi medi di trasporto notevolmente inferiori rispetto a quelli di importazione diretta dei quantitativi di GNL per uso marino.

In Italia, infine, un fattore di spinta verso l'utilizzo del GNL come combustibile marittimo deriva dagli indirizzi di politica energetica a medio lungo termine, riportati nel documento "Strategia Energetica Nazionale: per un'energia più competitiva e sostenibile"<sup>[33]</sup> predisposto dal MISE nel 2013. In tale documento viene identificato l'obiettivo di creare un mercato del gas più diversificato nelle fonti di approvvigionamento, più concorrenziale e liquido, al fine di ridurre il differenziale rispetto ai prezzi europei. L'obiettivo di un contenimento del prezzo del gas in Italia, quello di uno sviluppo coordinato dei terminali di rigassificazione del gas in Italia e il probabile disaccoppiamento dei prezzi del gas da quello del petrolio, sulla scia degli Stati Uniti, costituiscono fattori di stimolo autonomi rispetto ai requisiti dettati dalla normativa ambientale IMO. Tali indirizzi di politica energetica sono stati confermati dal più recente "Documento di consultazione per una Strategia Nazionale sul GNL"<sup>[34]</sup> predisposto dal MISE nel 2015, in cui si valuta la fattibilità di una strategia integrata basata sul GNL e che costituisce la parte dedicata al GNL del quadro strategico nazionale per l'attuazione della direttiva 2014/94/UE inerente la realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi.

#### 4.2.5 Il GNL e l'ammmodernamento della flotta navale

Passare al GNL come combustibile marittimo non è un'operazione a costo zero né per una nave di nuova produzione né per la modifica di nave già esistente, anche se sino ad oggi il numero di conversioni in *retrofit* per adottare l'alimentazione ad GNL è risultato inferiore a quello delle nuove costruzioni ordinate con tale tipo di tecnologia.

Al riguardo va considerato che, a parità di autonomia, il GNL comporta l'impegno di maggiori volumi a bordo per i serbatoi di contenimento del GNL, da 3 a 4 volte superiori a quelli necessari per il posizionamento dei serbatoi per combustibili convenzionali. In aggiunta, per ragioni di sicurezza, i serbatoi per il GNL devono costituire una struttura indipendente e separata dal resto della nave e devono essere isolati termicamente per mantenere il contenuto freddo, riducendo ulteriormente la capacità di carico.

L'alimentazione a GNL, inoltre, comporta maggiori pesi da dedicare al sistema di stoccaggio e distribuzione del GNL stesso: ad esempio, le cisterne per lo stoccaggio del GNL pesano 1,5 volte quelle tradizionali, cui vanno aggiunti i pesi relativi alle tubolature, ai supporti e agli isolamenti.

Sotto questo profilo, le navi meno giovani offrono margini di ritorno sull'investimento molto più ridotti rispetto a quelle più giovani. Allo stesso modo i motori di vecchia generazione male si prestano agli adattamenti necessari per il funzionamento a GNL, rendendo quasi sempre necessaria la sostituzione dei propulsori e dei gruppi elettrogeni con nuovi macchinari ed impianti. Si tratta in ogni caso di interventi che richiedono importanti lavori a bordo ed un fermo della nave di almeno due o tre mesi.

Infatti, l'impegno per la riconversione di una nave esistente che impiega olio combustibile in una nave a GNL non è cosa trascurabile, in quanto coinvolge l'intervento su elementi di apparato motore, a partire dal motore stesso. Esso deve essere sottoposto alla modifica della catena dei componenti di potenza (camicia, biella, pistone, testata, ecc.), dell'impianto di alimentazione del combustibile (*common rail – dual fuel*) e della parte di sovralimentazione. Tali motori duali hanno la capacità di compiere sia un ciclo *diesel*, quando alimentati con combustibile liquido tradizionale, sia un ciclo Otto, quando alimentati a gas.

Anche l'automazione deve essere adeguata in quanto asservita sia al monitoraggio ed al controllo di tutti i principali parametri di funzionamento del motore, sia al controllo dell'iniezione e della

---

combustione del motore, evitando i fenomeni di *misfiring* e *knocking* che rappresentano limiti fisici di funzionamento di tali motori duali

Ulteriori operazioni di adattamento devono essere poi orientate sulla parte di gestione e contenimento del GNL. Infatti, devono essere previsti, in posizione e dimensioni adeguate ai requisiti di norme e regolamenti e alle necessità specifiche dell'armatore, serbatoi per lo stoccaggio del gas a bordo (in generale serbatoi di tipo C), valvole regolatrici della pressione del gas, scambiatori, pompe compressori, doppi tubi e apposite stazioni di rifornimento.

Benché di impatto economico non trascurabile, la conversione al GNL dei motori navali sul piano puramente tecnico è fattibile, applicabile alla maggior parte delle tipologie di nave e mantiene la possibilità di utilizzare combustibile marittimo tradizionale.

Per quanto riguarda i costi si evidenzia che:

- un *range* di costo per una trasformazione su motori quattro tempi di taglia intorno ai 5 MW si attesta ad oggi tra i 240-270 €/kW
- i costi relativi all'adeguamento degli impianti nave, non inclusi nell'indicazione di costo di cui sopra (alimentazione GNL, gas di scarico, serbatoi GNL, *layout* nave in relazione alla classificazione delle aree pericolose) variano sensibilmente in funzione della tipologia, delle dimensioni della nave e delle modalità di rifornimento stimate.

Oltre ai costi di modifica e conversione su navi esistenti o a quelli di nuove realizzazioni, è necessario considerare costi per gestione tecnica, procedurale (ispezioni, soste, ecc.), addestramento e formazione dell'equipaggio. I maggiori costi devono trovare compensazione nel differenziale di prezzo tra GNL e combustibile tradizionale, ma possono anche essere gestiti tramite opportune politiche di incentivazione e finanziamento, capaci di cogliere i vantaggi ambientali offerti dall'uso del GNL.

In relazione alle considerazioni sopra, uno studio del 2013 dell'European Shortsea Network<sup>[35]</sup> ha avanzato l'ipotesi che il rispetto delle normative sarà soddisfatto nel breve termine con l'uso dell'MGO (minimo investimento ma alto costo operativo) oppure dell'uso congiunto di HFO e di *scrubber* per le navi di età compresa tra 0 e 10 anni, e solo nel medio-lungo termine con l'impiego di GNL. È verosimile che quest'ultima opzione possa riguardare per lo più unità di nuova costruzione oppure navi che, insieme alla conversione GNL, vengano rinnovate nel loro complesso con conseguente allungamento della vita operativa e miglioramento dell'efficienza.

Per quello che riguarda i costi di manutenzione dei motori, il motore convertito a GNL, oltre a garantire un minore impatto ambientale (riduzione delle emissioni di NO<sub>x</sub>, quasi totale eliminazione delle emissioni di SO<sub>x</sub> ed abbassamento dei livelli di CO<sub>2</sub> e di particolato), richiede intervalli manutentivi più dilazionati nel tempo rispetto al motore alimentato con combustibile tradizionale. Tuttavia, la configurazione di tali motori in assetto duale richiede la manutenzione di un doppio apparato di alimentazione e di iniezione del combustibile nonché un'automazione più evoluta. I costi di pura manutenzione del motore e dei suoi ausiliari, comparati e normalizzati in termini di potenza resa equivalente a quelli con combustibile tradizionale subiscono, conseguentemente, un incremento che comunque non compromette a priori la pura valenza economica dell'investimento.

Un secondo elemento fondamentale per la comparazione tra il GNL e i combustibili tradizionali (HFO e MGO) è il differenziale di prezzo che, secondo dati statistici e simulazioni di settore<sup>[36]</sup>, recupera ampiamente il puro incremento manutentivo, sia in termini percentuali che assoluti, considerando che le spese di esercizio per l'acquisto di combustibile sono di gran lunga superiori a quelle della manutenzione motori. Volendo riassumere con dei valori medi, l'uso del GNL rispetto ai combustibili marittimi convenzionali comporta:

- un incremento del 10% del costo manutentivo puro dei motori e dei loro ausiliari nel passaggio dall'uso di HFO al GNL;
- una riduzione del 60% del prezzo medio espresso in dollari statunitensi per MWh prodotto con GNL rispetto all'uso di HFO (percentuale che non tiene conto della recente riduzione del prezzo del petrolio e dei suoi derivati).

Dalla considerazione di tutti i fattori sopra esposti, emergono diverse situazioni di ritorno dell'investimento nell'uso del GNL per la propulsione dei motori navali che oscillano tra i 36 ed i 60 mesi<sup>[37]</sup>.

È evidente, dunque, l'impatto ed il ruolo importante dello scenario futuro e delle relative dinamiche di formazione dei prezzi per quanto riguarda la diffusione del GNL come combustibile marittimo e sulle relative decisioni di investimento.

---

#### 4.2.6 La sicurezza del GNL come combustibile marittimo

L'impiego del GNL nella storia industriale è consolidato da anni e gli aspetti costruttivi, gestionali e di sicurezza associati al suo impiego sono trattati in numerose norme tecniche e di sicurezza europee e internazionali. In particolare è stato individuato un quadro di riferimento tecnico/normativo nell'ambito dello stoccaggio e della distribuzione del GNL (depositi e serbatoi di stoccaggio costieri o in entroterra compresi quelli nelle stazioni di rifornimento carburanti, relativi collegamenti e componenti accessori).

Per quanto riguarda il settore del trasporto marittimo, invece, uno degli ostacoli alla diffusione del GNL come combustibile marino è stato sinora l'incertezza sui requisiti di sicurezza nella progettazione e costruzione navale.

Infatti, a livello internazionale al momento è in vigore l'International Gas Carrier Code<sup>[38]</sup> (Codice IGC) dell'IMO, un codice che fornisce uno standard internazionale per la sicurezza del trasporto via mare alla rinfusa di gas liquefatti e di talune altre sostanze. Tale codice prescrive le norme di progettazione e di costruzione delle navi coinvolte e le attrezzature che dovrebbero portare a minimizzare i rischi per la nave, il suo equipaggio e l'ambiente.

Con riferimento al GNL come combustibile marittimo e non come carico navale, al momento l'IMO ha sviluppato soltanto delle linee guida provvisorie approvate nel 2009 (Interim Guidelines on Safety for Natural Gas Fuelled Engine Installations in Ships<sup>[39]</sup>). L'obiettivo di tali linee guida è quello di fornire i criteri per la sistemazione e l'installazione di macchine di propulsione od ausiliarie che utilizzino il GNL come combustibile al fine di ottenere un livello equivalente di integrità in termini di sicurezza e affidabilità a quello in essere per le navi che sono equipaggiate con macchine convenzionali alimentate ad olio combustibile.

Attualmente si è in attesa che l'IMO finalizzi un nuovo ed apposito codice denominato International Code of Safety for Ships using Gases or other low Flashpoints Fuel<sup>[40]</sup> (codice IGF). Lo scopo di questo codice è quello di fornire uno standard internazionale per le navi non coperte dal codice IGC, che operano con combustibili quali i gas o liquidi con basso punto di infiammabilità. Il Codice prevede criteri obbligatori per la sistemazione e installazione di macchinari, impianti, attrezzature e sistemi per ridurre al minimo il rischio per la nave, il suo equipaggio e l'ambiente.

Si tratta di un tema delicato perché c'è la possibilità che le nuove regole, giustamente vincolanti per quanto riguarda collocazione in sicurezza dei serbatoi criogenici di GNL, possano richiedere un'occupazione dello spazio molto maggiore rispetto a quello richiesto dall'uso dei combustibili marittimi convenzionali (a parità di energia nel combustibile). In tal modo, le volumetrie disponibili per le stive adibite al carico potrebbero risultare molto ridotte, pregiudicando – di fatto – la convenienza economica delle navi a GNL per gli utilizzatori. È in corso, dunque, un dibattito tecnico sulle regole riguardanti la localizzazione della cisterna GNL capace di coniugare sicurezza e ragioni di opportunità economica.

#### 4.2.7 Le iniziative di alcune Autorità Portuali italiane

Nonostante la situazione logistica italiana per l'approvvigionamento del GNL come combustibile marittimo sia ancora indietro rispetto a quella di altre realtà europee, alcune Autorità Portuali (Civitavecchia, Genova, Livorno e La Spezia) hanno già cominciato ad investire in questa direzione pianificando la realizzazione di stazioni bunkeraggio dedicate e partecipando a progetti di ricerca dedicati a questo tema.

L'Autorità Portuale di Civitavecchia, che il 16/5/2014 ha realizzato il primo bunkeraggio di GNL in un porto italiano, ha attivato approfondimenti tecnici ed amministrativi finalizzati a rendere operativo il rifornimento di GNL nell'ambito del porto alle navi scalanti, nella prospettiva di una riduzione dell'impatto ambientale complessivo derivante dalla qualità dei fumi emessi ed in merito è stata formalizzata la partecipazione dell'Autorità Portuale ad un progetto transnazionale mediterraneo (GAINN).

L'Autorità Portuale di Genova ha preso parte al progetto GAINN incentrato sull'utilizzo del GNL in ambito marittimo e portuale, come possibile risposta ai più stringenti requisiti in materia ambientale. In particolare, l'Autorità Portuale prevede di sviluppare nell'ambito del progetto un deposito portuale di GNL di piccole dimensioni (circa 100 m<sup>3</sup>) e le relative opere impiantistiche, a supporto delle operazioni di approvvigionamento via bittolina e di rifornimento di navi e mezzi terrestri.

L'Autorità Portuale di Livorno, grazie ad un protocollo per l'innovazione sottoscritto con il MIT nel 2013, ha attivato progetti di livello internazionale di grande rilievo in termini di ricadute industriali future il cui tema centrale è legato al rifornimento, al deposito ed alle strutture di distribuzione del GNL:

- il progetto GRENNCRANES, concluso con successo, che ha dato l'opportunità di approfondire studi e ricerche in ambito portuale relativi all'analisi del consumo dei carburanti, ai profili energetici del porto ed alle alternative eco-efficienti. È stato inoltre realizzato lo studio di fattibilità relativo alla realizzazione di infrastrutture di deposito/*refuelling* di GNL nel porto;
- il progetto SEA TERMINAL, suddiviso in una parte di studi e ricerche ed una parte relativa alla realizzazione di prototipi industriali, che prevede attività riferite all'analisi di mercato del GNL nel *cluster* dell'alto Tirreno, allo studio dell'impatto del GNL nel porto di Livorno, alla valutazione del rischio ed alle procedure di sicurezza, ai processi autorizzativi, alla realizzazione di serbatoi di GNL atmosferici, all'alimentazione duale GNL/*diesel* delle gru dedicate all'impilaggio dei contenitori e alla realizzazione di una stazione di rifornimento mobile di GNL;
- il progetto GAINN, che ha permesso di definire un piano strategico di investimenti e di servizi per il GNL nel porto di Livorno.

L'Autorità Portuale di La Spezia è impegnata nel progetto GAINN sull'utilizzo del GNL in ambito portuale e, nell'ambito del programma europeo TEN-T Motorways of the sea, ha anche partecipato al progetto COSTA II Poseidon Med. Quest'ultimo progetto affronta le tematiche della sostenibilità ambientale e della promozione dell'uso di carburanti puliti alternativi nel settore del trasporto marittimo, in linea con le indicazioni del Regolamento dell'Unione europea n. 1315/2013. Obiettivo generale del progetto è sviluppare uno studio tecnico/economico al fine di analizzare la domanda futura in termini di navi alimentate a GNL che solcheranno il Mediterraneo ed un *master plan* che coinvolgerà Italia, Grecia e Cipro per la definizione delle infrastrutture necessarie a favorire la promozione dell'uso del GNL nel trasporto marittimo. In particolare, l'Autorità Portuale ha sviluppato uno studio per la costruzione di una vera e propria catena logistica alimentata a GNL, che integrerà la dimensione marittima, con il porto e la parte *inland*. Tale studio si prefigge di mettere in atto tutte le azioni per favorire l'utilizzo del GNL non solo per quanto riguarda il bunkeraggio ma anche per l'alimentazione dei mezzi atti all'operatività delle banchine e dei piazzali portuali come le gru di banchina, i locomotori di manovra all'interno dei *terminal* portuali ed i camion che effettuano il trasporto tra il porto e gli *inland terminal*. L'obiettivo è quello di conseguire un significativo abbattimento delle emissioni e degli impatti sull'ambiente lungo tutta la catena logistica.

### 4.3 Apparecchiature per il controllo delle emissioni da trasporto marittimo

L'utilizzo di apparecchiature per ridurre o eliminare la quantità di un determinato inquinante presente nei gas esausti prodotti da un processo di combustione di fossili, ha storicamente trovato applicazioni in molti contesti (industriale, chimico, ecc.), trovando più recentemente nel settore del trasporto marittimo un nuovo campo di applicazione.

Le emissioni di inquinanti dovute alla combustione dei motori navali *diesel* possono essere controllate grazie all'impiego di appositi impianti installati a bordo delle navi che permettono di abbattere le emissioni di SO<sub>x</sub>, di NO<sub>x</sub> e di materiale particolato. In particolare, gli impianti di desolfurazione, oggi, costituiscono un'alternativa economicamente vantaggiosa rispetto all'utilizzo del più costoso gasolio marino MGO, ed un'opzione tecnicamente valida rispetto all'adozione del GNL, qualora questo non sia disponibile nella catena logistica di approvvigionamento oppure presenti difficoltà di utilizzo di natura tecnica.

#### 4.3.1 Impianti di desolfurazione per il controllo delle emissioni di SO<sub>x</sub>

Gli impianti di desolfurazione, anche detti sistemi di *scrubbing* o *scrubber*, sono apparecchiature installate a bordo delle navi che consentono di abbattere le emissioni di ossidi zolfo provenienti dalla camera di combustione di un motore navale.

Tra i vari sistemi proposti vi sono i cosiddetti *wet scrubber*, nei quali i gas di scarico vengono fatti passare attraverso una soluzione liquida dove gli SO<sub>x</sub> vengono rapidamente trasformati in solfati ed eliminati.

Nell'ambito dei processi *wet*, gli *scrubber* a ciclo aperto, anche detti *sea water scrubbing* (SWS) sfruttano l'alcalinità dell'acqua di mare e sono i sistemi più adatti alla navigazione in mare aperto. Tali impianti sono fatti in modo che l'acqua di mare, contenente sostanze alcaline, mescolandosi a cascata con i gas combusti, inneschi dei fenomeni reattivi che coinvolgono gli ossidi di zolfo disciolti in fase liquida, portando così ad un'efficace rimozione degli SO<sub>x</sub>.

Un altro tipo di processo *wet* è quello realizzato dagli *scrubber* a ciclo chiuso che, a differenza degli SWS, non utilizzano l'acqua di mare, bensì una soluzione liquida ottenuta per mezzo di soda caustica ed acqua dolce. Tali sistemi garantiscono un consumo energetico leggermente inferiore rispetto a quello richiesto dagli SWS.

---

Esiste, infine, un terzo tipo più complesso di processo *wet*, realizzato da *scrubber* ibridi che sono in grado di funzionare sia in circuito aperto che in circuito chiuso, ed è particolarmente adatto a navi che richiedano la massima flessibilità operativa.

L'efficienza di abbattimento di un *wet scrubber*, oltre che dalle caratteristiche termodinamiche, chimiche e granulometriche della soluzione liquida utilizzata e dalla composizione del gas di scarico, dipende anche dalle dimensioni dello *scrubber*. Pur essendo i fenomeni reattivi considerabili come istantanei, la fenomenologia generale di trasporto risulta essere piuttosto lenta, pertanto un adeguato tempo di permanenza dei gas e dell'acqua è un requisito fondamentale per un funzionamento soddisfacente dello *scrubber*. Per questo motivo, i *wet scrubber* sono piuttosto ingombranti, le dimensioni delle torri di lavaggio possono arrivare fino a 6 metri e la loro collocazione nell'impianto di bordo è un aspetto ancora da discutere con chiarezza in tutti i suoi aspetti<sup>[41]</sup>.

Un altro sistema utilizzato è quello del *dry scrubbing* dove soluzioni di reagenti alcalini, quali la calce spenta, vengono nebulizzate nella corrente di gas esausti al fine di promuovere l'ossidazione degli  $\text{SO}_x$  a solfato. In questo modo, la componente acquosa evapora all'interno dello *scrubber* e i prodotti della reazione vengono rimossi sotto forma di polvere secca. In alternativa è possibile utilizzare additivi per il combustibile in maniera tale che, durante la combustione, vengano a formarsi solfati inerti, come il solfato di calcio, che a seguito di trattamenti di post-combustione, possano facilmente essere rimossi dalla corrente. Un altro metodo ancora sarebbe quello di miscelare i gas di scarico con composti di calcio cosicché gli  $\text{SO}_x$  vengano convertiti in solfato di calcio.

#### 4.3.2 Catalizzatori riducenti per il controllo delle emissioni di $\text{NO}_x$

Allo stato attuale, la progettazione dei motori rappresenta l'approccio primario considerato dall'annesso VI della Convenzione Marpol per ridurre le emissioni di  $\text{NO}_x$  nell'atmosfera dovute al trasporto marittimo. Gli standard dei motori navali *diesel* sono normalmente ottenuti mediante:

- un'accurata progettazione della combustione a partire dalla forma della camera di combustione e delle camere ausiliarie;
- un'accurata progettazione dei flussi gassosi nel cilindro per assicurare una miscelazione appropriata;
- un'appropriata progettazione dei tempi di apertura e chiusura delle valvole;
- un'appropriata temporizzazione dell'iniezione di carburante.

L'ottimizzazione dei motori è un'operazione complessa e generalmente l'approccio che si segue è quello di ottenere delle miscele tali da impedire alti picchi delle temperature di combustione al fronte di fiamma, dove gli  $\text{NO}_x$  si formano più facilmente.

Tuttavia, stante i limiti emissivi sempre più stringenti imposti dalla normativa, per ridurre ulteriormente le emissioni degli  $\text{NO}_x$  è possibile ricorrere a metodi basati sulla SCR. Il principio su cui si basa tale metodo è quello secondo il quale i gas di scarico, mescolati con un reagente (preferibilmente ammoniaca) e passando attraverso un catalizzatore, subiscono una scomposizione degli  $\text{NO}_x$  in essi contenuti in azoto molecolare ( $\text{N}_2$ ), acqua ed ossigeno molecolare ( $\text{O}_2$ ). La SCR è stata utilizzata riuscendo ad ottenere la riduzione delle emissioni di  $\text{NO}_x$ , principalmente per i motori ausiliari, tuttavia vi sono delle criticità connesse al suo utilizzo:

- l'ammoniaca è una sostanza tossica che, in fase gassosa, in opportune concentrazioni con l'aria può essere esplosiva; necessitando di speciali precauzioni per il suo immagazzinamento a bordo il suo uso può risultare non conveniente in termini sia economici che di spazi. Per tali motivi, è più comune l'utilizzo dell'urea che, una volta iniettata nel flusso caldo dei gas di scarico, si converte in gran parte in ammoniaca. L'efficienza della conversione, però, dipende dal buon controllo dell'iniezione dell'urea: un'iniezione troppo bassa o troppo alta nei flussi di scarico ne riduce l'efficienza e l'efficacia;
- il catalizzatore, spesso rivestito di uno strato ceramico, provoca cadute di pressione con conseguenti impatti sulle prestazioni del motore: maggiore è la riduzione richiesta, maggiori risultano essere le cadute di pressione;
- i catalizzatori vengono danneggiati dai sali di solfato per cui si deteriorano tanto più rapidamente quanto maggiori sono le concentrazioni di solfati. Questo problema può essere affrontato in due modi: non avendo composti di zolfo nei gas esausti oppure operando a temperature sufficientemente alte per prevenire la formazione di sali di solfato;
- il catalizzatore ha una durata ridotta per cui è necessaria la sua sostituzione dopo alcuni anni;
- la fuga di ammoniaca a valle del processo della SCR è pericolosa, per cui sono necessari dei rigorosi controlli;

- deve essere reso disponibile un sistema di fornitura dell'urea da utilizzare nel processo.

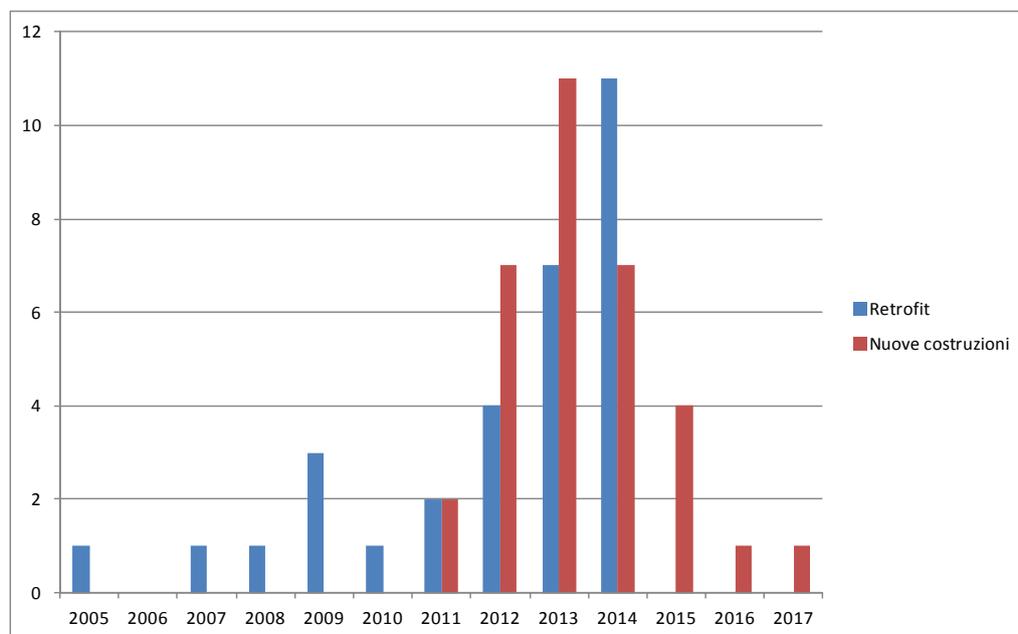
Impianti di tipo SCR possono anche essere utilizzati in modo congiunto ad altri sistemi di abbattimento delle emissioni inquinanti, come, ad esempio, impianti di *scrubbing* per la rimozione degli SO<sub>x</sub>, tuttavia vi sono dei dubbi diffusi sulla possibilità di coesistenza dei due sistemi di controllo delle emissioni sulle nuove navi impegnate in navigazione nelle aree di controllo degli NO<sub>x</sub> in conformità allo standard più stringente relativo alle emissioni di ossidi di azoto (Tier III).

#### 4.3.3 Utilità di una strategia di conformità basata sui sistemi di controllo delle emissioni

Così come per l'alimentazione navale a GNL, l'utilizzo degli impianti di *scrubbing* e di SCR rispetto all'utilizzo del gasolio marino, richiede un investimento iniziale più ingente garantendo, però, costi operativi decisamente più bassi.

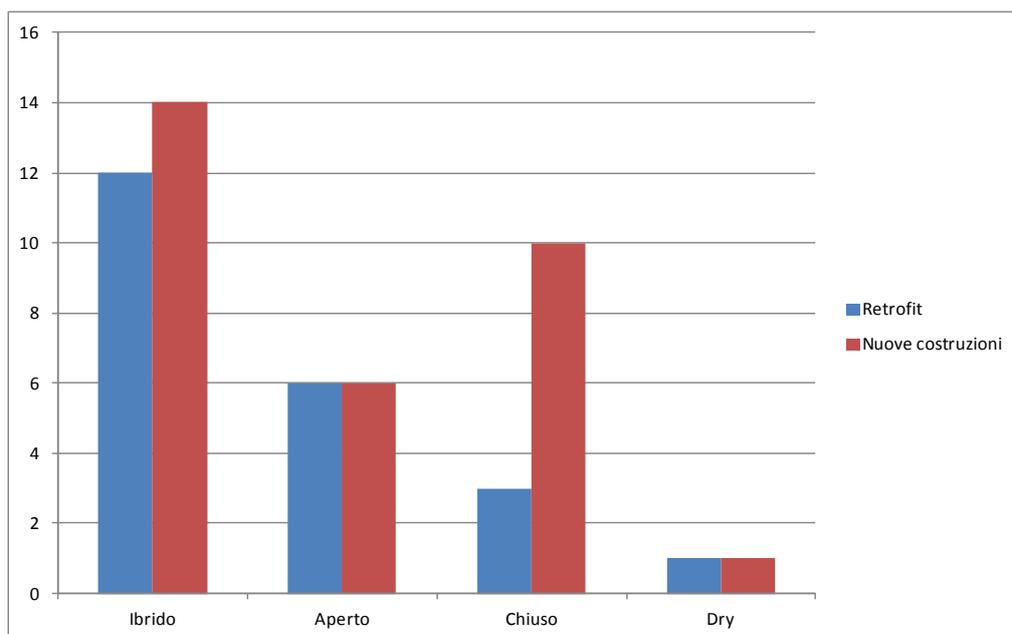
In particolare, l'opzione dell'abbattimento a valle delle emissioni inquinanti di SO<sub>x</sub> tramite l'installazione a bordo di impianti di desolfurazione, consentendo di fatto alle navi di continuare a rifornirsi di olio combustibile convenzionale ad alto tenore di zolfo, garantirebbe un notevole risparmio economico da un punto di vista gestionale, ed è certamente una strategia in lizza per assicurare il rispetto della normativa IMO.

Mentre non si hanno dati in merito a quanti armatori abbiano deciso di operare con MGO, le evidenze disponibili, grazie al citato studio del 2013 dell'European Shortsea Network, mostrano una forte crescita delle installazioni di *scrubber* tanto su navi esistenti quanto su nuove costruzioni, anche se con valori assoluti ancora molto contenuti (**figura 4.6**).



**Figura 4.6** - Installazioni di scrubber; fonte: European Shortsea Network

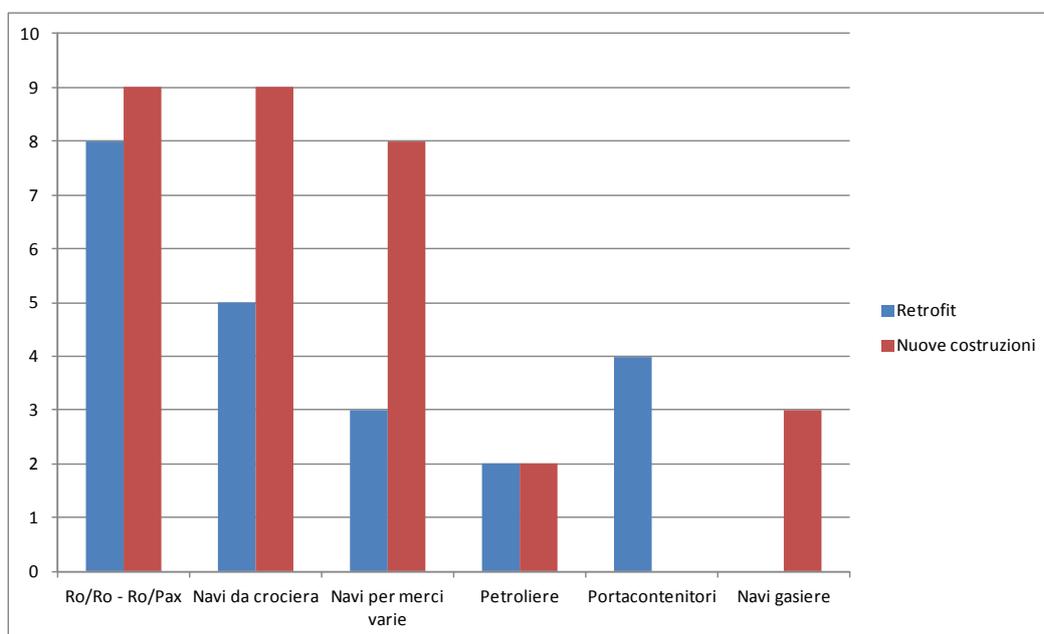
In merito alle diverse tipologie di *scrubber* installati, il tipo di impianto maggiormente utilizzato, sia per quanto riguarda i casi di *retrofit* che in quelli di nuove costruzioni, risulta essere lo *wet scrubber* ibrido il quale, seppure più costoso e complesso rispetto alle altre soluzioni (ciclo aperto e ciclo chiuso), è in grado di funzionare in acque con diversi gradi di alcalinità (**figura 4.7**).



**Figura 4.7** - Installazioni di scrubber per tipologia di impianto; fonte: European Shortsea Network

Dal punto di vista dei costi operativi va ricordato che il funzionamento di uno *scrubber* assorbe potenza, il che ha come conseguenza un aumento dei consumi di carburante che si è stimato essere compreso tra l'1 ed il 3%, a seconda che si tratti, rispettivamente, di impianto a ciclo aperto o a ciclo chiuso. Tali costi aggiuntivi hanno sicuramente una loro importanza nell'orientare le scelte degli armatori, mentre i tempi richiesti per l'effettuazione degli interventi necessari sono normalmente minimi, essendo molte delle lavorazioni necessarie effettuabili anche durante la navigazione.

Per quanto riguarda le varie tipologie di navi a bordo delle quali sono stati installati degli *scrubber*, i dati a disposizione mostrano una certa prevalenza di navi Ro/Ro, traghetti e navi da crociera, sia per quanto riguarda i casi di *retrofit* che per quelli di nuova costruzione (**figura 4.8**).



**Figura 4.8** - Installazioni di scrubber per tipologia di nave; fonte: European Shortsea Network

In base a dati forniti dalla società finlandese Wärtsilä<sup>[42]</sup>, a seconda che si tratti di *retrofit* o dell'installazione di un impianto di *scrubbing* su una nuova costruzione, gli investimenti necessari sono sostanzialmente diversi. Orientativamente possono essere date le seguenti cifre di massima come campi di oscillazione dei costi per unità di potenza installata:

- retrofit: 360 – 480 dollari statunitensi / kW
- nuove costruzioni: 130 – 190 dollari statunitensi / kW

Nel caso dei retrofit, i costi maggiori e la forbice di costo più ampia sono dovuti alla varietà di situazioni che si possono incontrare caso per caso.

Ipotizzando che la potenza impegnata sia pari al 65% della potenza installata, sulla base delle stime precedentemente fornite, lo studio Wärtsilä fornisce un intervallo di stima degli anni necessari ad ammortizzare l'impianto in funzione delle ore spese in navigazione della nave in aree ECA (figura 4.9). Nei casi di retrofit la soluzione risulta vantaggiosa per un numero elevato di ore di permanenza in area ECA. Nel caso di nuove costruzioni la convenienza si manifesta anche per un numero di ore di permanenza in area ECA non particolarmente elevato. Gli esempi fatti si riferiscono alle ore ed ai kW impegnati dalle navi in navigazione all'interno delle aree ECA. Tuttavia, poiché è noto che la situazione è in evoluzione verso requisiti ambientali sempre più stringenti a livello globale, la convenienza – almeno in termini economici – derivante dall'adozione di sistemi per la pulizia dei gas di scarico sembra destinata a crescere.

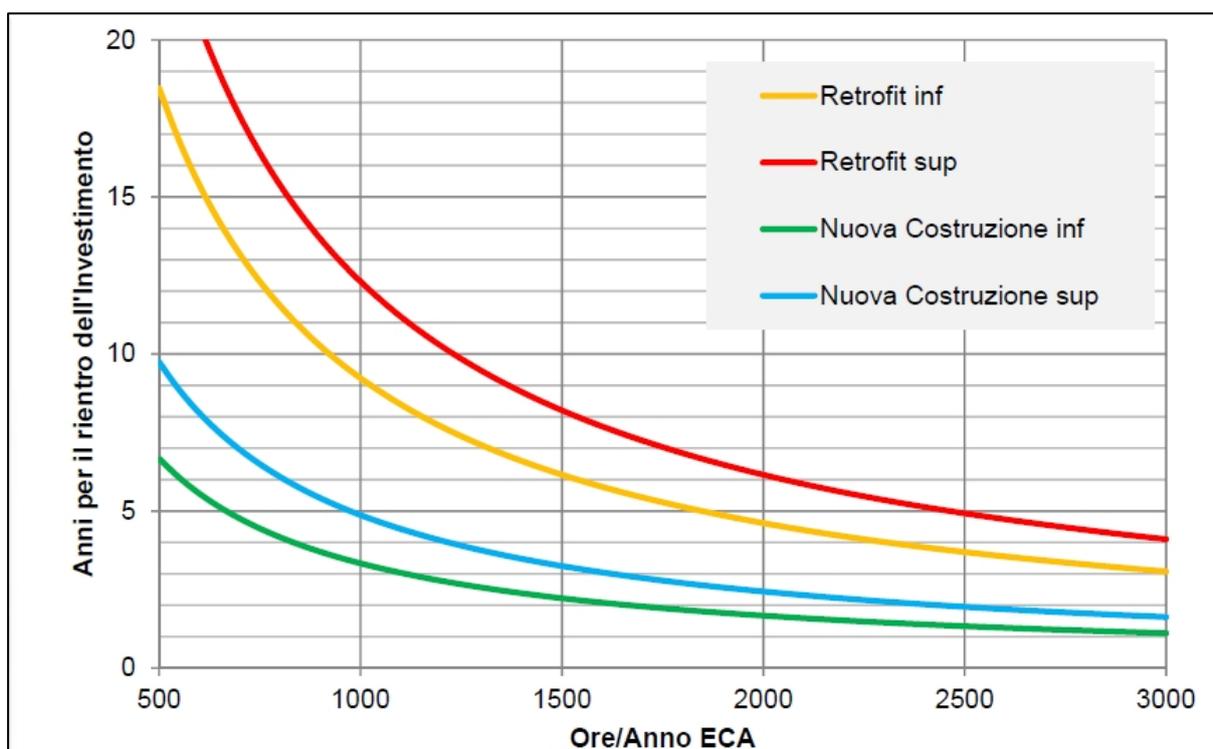


Figura 4.9 - Anni di rientro dall'investimento nell'impianto di scrubber in funzione delle ore spese in aree ECA; fonte: Wärtsilä

L'età alla quale le navi sono state adeguate con l'installazione di uno scrubber varia da 2 a 15 anni, ad indicare che l'investimento richiede una vita residua congrua, come riportato nella seguente tabella 4.4.

Tabella 4.4 - Installazione di scrubber per età della nave

| Tipo di nave      | Età della nave all'installazione (anni) | Vita media della nave (anni) | Vita media della nave dopo l'installazione (anni) |
|-------------------|---|------------------------------|---|
| Ro/Ro –Ro/Pax     | da 3 a 15                               | 27,1                         | 17,5  |
| Porta-contenitori | da 5 a 10                               | 25,4                         | 19,4  |
| Navi da crociera  | da 2 a 15                               | 27,7                         | 20,7  |

Fonte: European Shortsea Network

Se è modesto il numero delle installazioni di scrubber effettuate ad oggi, bisogna anche sottolineare che ad oggi ancora più esiguo è il numero di conversioni realizzate per l'adozione dell'alimentazione a GNL.

---

## 4.4 Il *cold ironing*

Durante la fase di ormeggio delle navi nelle banchine dei porti, venendo meno le esigenze legate alla propulsione, è necessario mantenere in funzione i generatori ausiliari per garantire la continuità della fornitura elettrica a tutti i servizi, dipendenti dalla tipologia di nave, che necessitano di essere alimentati per permanenze che possono essere di medio o lungo periodo. In alcuni porti si è sperimentata l'alimentazione delle navi con energia elettrica dalle banchine, permettendo lo spegnimento dei loro motori ausiliari durante l'ormeggio della nave. Tale pratica è stata denominata *cold-ironing*. Considerando il consumo di combustibile delle navi ormeggiate in porto, la connessione alla rete elettrica terrestre consente un notevole risparmio in termini di emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera nonché una forte riduzione dell'inquinamento acustico.

### 4.4.1 Alcuni esempi di porti attrezzati con banchine elettrificate nell'America settentrionale

I primi esempi di *cold ironing* sono stati realizzati in Alaska, nel porto di Juneau, per l'ormeggio di alcune navi della compagnia Princess Cruises. Il 24/7/2001, la nave *Dawn Princess* della flotta Princess Cruises ha spento i propri motori per allacciarsi alla rete elettrica del porto per circa 10 ore<sup>[43]</sup>. Nel 2002, cinque navi della flotta Princess Cruises hanno usufruito della fornitura di energia elettrica direttamente dalle banchine del porto. Dal 2001 a oggi Princess Cruises ha investito più di 7 milioni di dollari in attrezzature per permettere la connessione di 14 delle proprie navi alla rete elettrica delle banchine.

L'esempio del porto di Juneau è stato seguito nel tempo da un crescente numero di porti, in particolar modo dai porti che affacciano sulla costa ovest del continente nord americano. Lo stato della California è sede di alcuni fra i più grandi porti degli Stati Uniti e di altri porti minori, in particolare la baia di San Pedro comprende i porti di Los Angeles e Long Beach dove si concentrano grandi volumi di traffico di contenitori. Inevitabilmente, ciò ha ripercussioni importanti sulle emissioni di inquinanti in atmosfera. I dati degli ultimi inventari delle emissioni per i porti della baia di San Pedro riportano che nel 2000 circa 33 tonnellate di ossidi di azoto venivano emesse dalle navi oceaniche quotidianamente. Di queste, 12,7 tonnellate erano riconducibili alla fase di ormeggio delle navi in porto. Una situazione simile veniva riscontrata anche per il PM. Valutato ciò, la città di Los Angeles ha adottato la politica del *no net increase* (NNI) per mantenere il livello di emissioni ai livelli registrati nel 2001. Nell'ambito di tale programma, sono state identificate misure di controllo che potevano ridurre e controllare le emissioni in diverse aree del porto fino al 2025. Una delle misure riguardava l'espansione del programma di elettrificazione delle banchine portuali noto come *alternative maritime power* (AMP) e sviluppato per ridurre le emissioni delle navi ormeggiate in porto. Il 21/6/2004 l'Autorità Portuale di Los Angeles e China Shipping Container Line hanno annunciato l'apertura del molo n. 100 presso il West Basin Container Terminal alle navi predisposte all'uso del sistema AMP. Circa due mesi dopo, il 9/8/2004, il porto ha accolto una nave porta-contenitori *post panamax* da 8.600 TEU che, ormeggiandosi al molo, ha spento i propri motori per tutto il periodo della sua sosta nel *terminal*, durato cinque giorni allacciandosi alla rete elettrica portuale. Successivamente altre banchine sono state alimentate col sistema AMP<sup>[44]</sup> ed al 1/1/2014 il porto di Los Angeles disponeva di 25 banchine dotate di sistemi AMP, più di ogni altro porto al mondo. Nei programmi del porto si conta di arrivare a breve a 28 banchine totalmente elettrificate<sup>[45]</sup>. La sperimentazione è proseguita con successo anche per le navi crociera; il 24/2/2011 il porto di Los Angeles si è attrezzato per fornire energia da terra a 3 diverse compagnie di crociera: Disney Cruise Line, Princess Cruises e Norwegian Cruise Line hanno usufruito del sistema AMP nel World Cruise Center dove anche due navi crociera possono essere alimentate simultaneamente. Il sistema AMP è capace di fornire fino a 40 MW su due diverse postazioni da 20 MW ciascuna (20 MW a 6,6 kV e 20 MW a 11 kV).

Sempre in California, la porta-contenitori Long Beach Bridge, approdata l'11/11/2008 nel porto di Long Beach, è stata la prima nave giunta nello scalo californiano a spegnere i propri motori ausiliari *diesel* ed a collegarsi alla rete elettrica terrestre per alimentare gli impianti di bordo durante l'ormeggio<sup>[46]</sup>. Il nuovo sistema di allacciamento elettrico per le navi è stato realizzato alla banchina 232 del molo G, grazie a un progetto del valore di otto milioni di dollari nell'ambito delle iniziative per il contenimento dell'inquinamento atmosferico causato dalle navi in porto. Il sistema di alimentazione da terra del molo G ha una capacità di circa 6 MW capace di servire circa 50 scali all'anno. Successivamente, il porto ha equipaggiato il molo T, gestito dalla British Petroleum, con il sistema *cold ironing* dove una cabina riduce il voltaggio da 12 kV a 6,6 kV, fornendo fino a 6 MW di potenza a navi cisterna di classe Alaska per il trasporto di petrolio.

Il progetto di elettrificazione delle banchine del porto di San Francisco risale al 2005 e nel mese di ottobre 2010 è stato inaugurato il sistema *shore power* al molo 27 dove attraccano le navi crociera

dalla compagnia Princess Cruises<sup>[47]</sup>. Le autorità del porto stimano che la riduzione in emissioni per circa 10 ore di ormeggio è di circa 63,5 kg di PM, 1,3 tonnellate di NO<sub>x</sub>, 0,87 tonnellate di SO<sub>x</sub>, 19,7 tonnellate di CO<sub>2</sub>. Il sistema di elettrificazione è stato concepito per navi che usano fra 6 e 12 MW di potenza ma anche per eventuali navi più grandi capaci di consumare fino a 20 MW.

Nel 2010 il porto di San Diego ha investito circa 7,1 milioni di dollari per equipaggiare col sistema *shore power* il terminal crocieristico Cruise Ship Terminal (CST) e successivamente, a febbraio 2014, anche il Tenth Avenue Marine Terminal dove scalano le navi porta-contenitori refrigerati<sup>[48]</sup>. Nei primi quattro mesi dall'installazione al terminal CST, la nave crociera Holland America's Oosterdam ha fatto scalo 22 volte connettendosi ogni volta all'impianto *shore power*. Dati diffusi dall'Autorità Portuale stimano una riduzione di 448 tonnellate di gas serra e di 22 tonnellate di altri gas inquinanti. Dati più recenti stimano che, nel 2012, 17 navi crociera hanno fatto scalo al terminale CST portando una riduzione delle emissioni alla banchina di gas serra pari a circa l'11%.

Durante il 2013, il porto di Oakland<sup>[49]</sup> ha investito circa 70 milioni di dollari per l'installazione di infrastrutture destinate al *cold ironing* o *shore power* in 11 banchine. Già a fine 2012, i primi test sulla nave porta-contenitori Dallas Express della compagnia tedesca Hapag-Lloyd hanno permesso ad una delle sue navi di allacciarsi ad un sistema di alimentazione elettrica da terra di 6.600 volt. A poppa della nave è stato collocato un contenitore che racchiude i componenti elettrici necessari per la connessione.

Il regolamento emanato dal California Air Resources Board adottato a dicembre 2007 per ridurre le emissioni dai motori *diesel* delle navi quando sono ormeggiate nei porti californiani, prevede che i motori *diesel* siano spenti per una percentuale stabilita del numero di scali per anno. In particolare, entro il 1/1/2014 le navi predisposte per il *cold ironing* devono spegnere i loro motori per la metà del numero di scali in un anno; tale percentuale è destinata a salire al 70% entro il 2017 e all'80% entro il 2020 (tabella 4.5)

**Tabella 4.5** - Utilizzo progressivo del *cold ironing* predisposto dal California Air Resources Board

| Data     | Opzioni per il <i>cold ironing</i>   |
|----------|--|
| 1/1/2010 | Le navi predisposte al <i>cold ironing</i> devono utilizzare l'alimentazione da banchina se presente nel porto |
| 1/1/2014 | Le navi predisposte al <i>cold ironing</i> devono spegnere i loro motori per il 50% degli scali annui          |
| 1/1/2015 | Le navi predisposte al <i>cold ironing</i> devono spegnere i loro motori per il 70% degli scali annui          |
| 1/1/2017 | Le navi predisposte al <i>cold ironing</i> devono spegnere i loro motori per l'80% degli scali annui           |

Fonte: California Air Resources Board (2007)

Altri esempi di *cold ironing* nei porti della costa ovest del continente nordamericano riguardano i porti di Seattle<sup>[50],[51]</sup> e Tacoma<sup>[52]</sup> nello stato di Washington ed i porti di Vancouver<sup>[53]</sup> e Prince Rupert<sup>[54]</sup> in Canada.

Nel 2009 il porto di Vancouver è divenuto il primo porto canadese ed il terzo nel mondo ad elettrificare le banchine destinate all'ormeggio di navi crociera. Il finanziamento del progetto ha richiesto circa 9 milioni di dollari da parte del governo canadese, del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti della British Columbia, delle compagnie Holland America Line e Princess Cruises e del porto di Vancouver. Durante la stagione crocieristica 2013, circa 82 navi si sono connesse alla rete elettrica terrestre riducendo le emissioni di gas serra di oltre 3.000 tonnellate. Si è calcolato che durante il tempo di ormeggio alle banchine elettrificate vengono risparmiate emissioni di gas serra prodotte da 80 macchine. Il progetto di alimentazione elettrica delle navi da terra fa parte di un programma più ampio, Air Action Program, che include anche progetti di riduzione delle emissioni da TIR, treni e dai sistemi di movimentazione delle merci e che prevede in futuro l'estensione della fornitura elettrica da banchina anche alle navi commerciali.

Altri porti hanno valutato la fattibilità di progetti di elettrificazione delle banchine, quali i porti di Houston<sup>[55]</sup>, Charleston<sup>[56]</sup>, Brooklyn<sup>[57]</sup> negli Stati Uniti e Halifax<sup>[58]</sup> in Canada. I porti del continente nordamericano che dispongono di banchine elettrificate o che hanno valutato progetti di elettrificazione delle banchine sono riportati nella figura 4.10.



**Figura 4.10** - Porti nordamericani in cui sono o saranno disponibili banchine elettrificate; fonte: elaborazioni ISPRA

#### 4.4.2 La normativa europea

Nel novembre 2002 la Commissione ha adottato la comunicazione (COM(2002)595) al Parlamento europeo e al Consiglio dal titolo “Strategia dell’Unione europea per ridurre le emissioni atmosferiche delle navi marittime”<sup>[59]</sup>, nella quale invitava le Autorità Portuali a imporre, incentivare o favorire l’impiego di elettricità erogata dalle reti elettriche terrestri per le navi ormeggiate nei porti. Il Parlamento europeo, nella risoluzione sulla strategia del 4/12/2003<sup>[60]</sup>, ha sottolineato che l’impiego di elettricità da terra nei porti potrebbe essere agevolato dalla presentazione di una relazione nella quale siano illustrati esempi positivi di misure in tal senso, con i relativi costi e benefici. Il Consiglio, nelle sue conclusioni del 22/12/2003<sup>[61]</sup> sulla strategia, ha riconosciuto che non tutti i problemi ambientali sono adeguatamente affrontati a livello internazionale e che, in particolare, il contributo delle navi marittime al problema della concentrazione del particolato, dell’ozono e dei suoi precursori nell’aria ambiente deve essere ulteriormente studiato ed invita, pertanto, la Commissione ad includere dette questioni nel quadro del programma Aria pulita per l’Europa (CAFE), assicurando che tutte le fonti di emissione siano prese in considerazione attraverso un modello di valutazione integrato che tenga conto dei costi e dei benefici delle possibili misure di riduzione.

La Commissione, nell’ambito del programma CAFE<sup>[62]</sup>, ha riesaminato il contributo dei trasporti marittimi alla concentrazione di inquinanti nell’aria ambiente, che è risultato significativo, soprattutto nelle zone portuali. In alcune di esse, infatti, le emissioni delle navi compromettono il raggiungimento degli standard di qualità dell’aria previsti. Il programma CAFE ha messo in evidenza che la riduzione delle emissioni delle navi è un intervento sempre più efficace sotto il profilo economico rispetto ad altre misure in altri settori. Gran parte delle emissioni di sostanze inquinanti prodotte dalle navi ormeggiate può essere ridotta adottando misure che intervengano sui motori e sui post-trattamenti o ancora erogando l’elettricità da terra.

Nel 2006, la Commissione europea, con la raccomandazione dell’8 maggio, ha promosso l’utilizzo di elettricità erogata da reti elettriche terrestri per le navi ormeggiate nei porti comunitari. In particolare, la Commissione ha raccomandato agli stati membri di prendere in esame la possibilità di installare sistemi di erogazione dell’elettricità dalle reti terrestri per le navi ormeggiate nei porti, in particolare in quelli in cui vengono superati i valori limite per la qualità dell’aria oppure nei casi in cui siano stati manifestati timori da parte del pubblico riguardo ad elevati livelli di inquinamento acustico, in particolare negli ormeggi situati nelle vicinanze di zone residenziali. Gli stati membri dovrebbero:

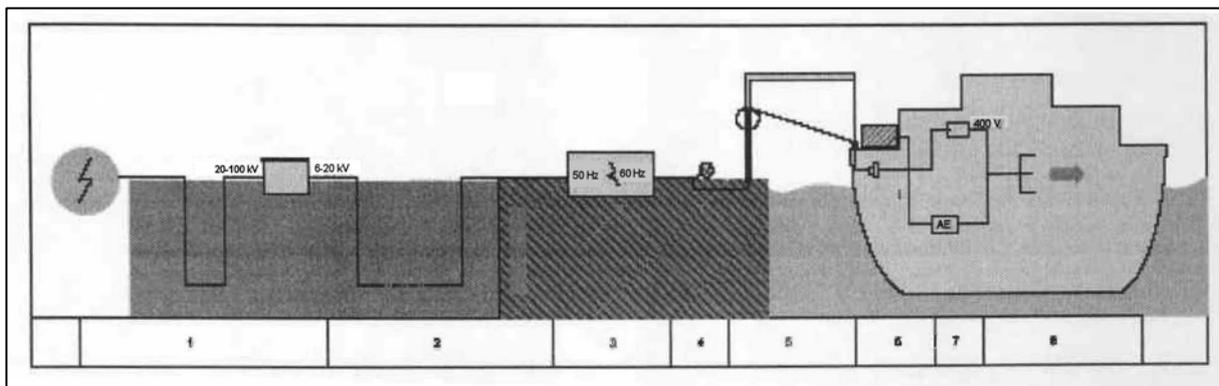
- tener conto delle informazioni contenute in allegato alla raccomandazione sull’efficacia economica e sulla praticabilità di ricorrere all’utilizzo dell’elettricità erogata dalle reti terrestri al fine di ridurre le emissioni per vari tipi di navi, rotte e porti. I benefici ambientali e l’efficacia in termini di costi dovrebbero comunque essere valutati caso per caso;

- collaborare in seno all'IMO per incoraggiare la formulazione di norme internazionali armonizzate per gli allacciamenti alle reti elettriche terrestri, alla luce delle attività già in atto;
- valutare la possibilità di offrire incentivi economici agli operatori affinché utilizzino l'elettricità erogata da terra per le navi;
- sensibilizzare le autorità locali competenti delle zone portuali, le Autorità Marittime, le Autorità Portuali, le società di classificazione e le associazioni industriali in merito all'erogazione di elettricità dalle reti terrestri;
- incoraggiare le Autorità Portuali e l'industria a scambiarsi buone pratiche per l'erogazione di elettricità dalle reti terrestri e per l'armonizzazione delle procedure applicabili a questo servizio;
- riferire alla Commissione le azioni che intendono intraprendere per ridurre le emissioni prodotte dalle navi nei porti, in particolare laddove vengano superati i valori limite per la qualità dell'aria.

Infine, nell'allegato della raccomandazione sono riportate informazioni sui requisiti tecnici, costi e benefici dell'elettricità erogata tramite allacciamento alla rete terrestre rimandando, per informazioni più dettagliate, al rapporto preparato per conto della Commissione<sup>[63]</sup>.

#### 4.4.3 I requisiti tecnici

La **figura 4.11** illustra i requisiti usuali di un allacciamento per l'erogazione di elettricità da terra. Sono possibili anche altre configurazioni, in funzione del tipo di nave e dell'ormeggio.



**Figura 4.11** - configurazione standard per l'allacciamento per l'erogazione di elettricità da terra; fonte: Raccomandazione della Commissione europea dell'8/5/2006 finalizzata a promuovere l'utilizzo di elettricità erogata da reti elettriche terrestri per le navi ormeggiate nei porti comunitari (2006)

- 1) Allacciamento alla rete elettrica nazionale a partire da una centralina locale, dove l'elettricità è trasformata da 20-100 kV a 6-20 kV.
- 2) Cavi per convogliare l'elettricità (6-20 kV) dalla centralina al terminale portuale.
- 3) Se necessario, conversione della corrente. In genere la corrente erogata nella Comunità ha una frequenza di 50 Hz. Una nave progettata per utilizzare corrente a 60 Hz potrebbe utilizzare corrente a 50 Hz per alcune apparecchiature come i sistemi di illuminazione e riscaldamento, ma non per apparecchiature a motore come le pompe, i verricelli o le gru. Per le navi che utilizzano corrente a 60 Hz è necessario convertire la corrente da 50 Hz a 60 Hz.
- 4) Cavi per distribuire l'elettricità al terminale. Possono essere utilizzati anche cavi sotterranei da installare in condotte nuove o esistenti.
- 5) Un sistema di avvolgimento dei cavi elettrici per evitare di manipolare cavi ad alta tensione. Il sistema potrebbe essere costruito sull'ormeggio e sostenere un avvolgitore, una gru e la struttura. Queste ultime due potrebbero servire a sollevare e deporre i cavi sulla nave.
- 6) Presa a bordo per il cavo di allacciamento.
- 7) Trasformatore a bordo per trasformare la corrente ad alta tensione in corrente a 400 V.
- 8) La corrente è distribuita in tutta la nave e i motori ausiliari vengono spenti.

#### 4.4.4 I benefici

Il sistema di erogazione dell'elettricità a partire dalle reti elettriche terrestri può essere utilizzato per migliorare la qualità dell'aria a livello locale. I benefici possono variare notevolmente, in base a diversi fattori. Prima di procedere con le singole installazioni, sarà necessario svolgere un'analisi dei costi e dei benefici per ciascuna situazione specifica. La valutazione d'impatto mette in luce la riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici per 500 ormeggi, prendendo come riferimento motori di medie dimensioni. Un fattore importante che incide sui benefici raggiungibili è il tenore di

zolfo del combustibile. A partire dal 2010 la normativa comunitaria fissa, nella maggior parte dei casi, limiti più rigidi al tenore di zolfo contenuto nei combustibili utilizzati dalle navi ormeggiate. Sono pertanto presentati esempi che tengono conto di un tenore di zolfo del 2,7% e dello 0,1%. I dati dimostrano che, erogando l'elettricità da terra, i benefici complessivi in termini monetari dovrebbero variare tra 252 e 708 milioni di euro l'anno (con un tenore di zolfo nel combustibile pari al 2,7%) e tra 103 e 284 milioni di euro l'anno (con un tenore di zolfo pari allo 0,1%). Tutto ciò si traduce in benefici per la salute umana e in una riduzione dei danni materiali grazie all'abbattimento delle emissioni inquinanti in atmosfera. Il passaggio ad un sistema di erogazione di elettricità di questo tipo porterà anche altri vantaggi che non emergono dalle cifre riportate. Basti pensare che le emissioni di anidride carbonica si ridurranno di oltre il 50%, il monossido di carbonio sarà abbattuto del 99% circa e le emissioni di ossido nitroso (N<sub>2</sub>O) diminuiranno di oltre il 50%. Saranno eliminate anche le vibrazioni e il rumore prodotto dai motori ausiliari che, in base a misurazioni effettuate nelle immediate vicinanze, si attesta sui 90-120 dB e ci sarà un miglioramento delle condizioni di manutenzione per i tecnici delle navi.

#### 4.4.5 I costi

I costi connessi all'installazione e all'utilizzo di un sistema di erogazione allacciato alla rete elettrica sono ripartiti tra il porto e la nave e variano sensibilmente in base all'infrastruttura esistente, in particolare quella del porto. La valutazione d'impatto riportata in **tabella 4.6** fornisce un calcolo indicativo dei costi complessivi annui del sistema per un ormeggio medio e per navi nuove o ammodernate che presentano motori di dimensioni diverse.

**Tabella 4.6** - Costi annui di un ormeggio medio per tipologia di nave e di motore

| TIPO DI NAVE<br>Dimensione del motore ausiliario | Costi complessivi del sistema ripartiti per anno                |  |
|--|---|--|
|  | con imposte<br>prezzo combustibile basso<br>(EUR/ormeggio/anno) | senza imposte<br>prezzo combustibile alto<br>(EUR/ormeggio/anno) |
| <b>NUOVE</b>                                     |   |  |
| Piccola  | 164.659   | 82.315   |
| Media  | 269.418   | 39.904   |
| Grande   | 521.630   | -72.298  |
| <b>AMMODERNATE</b>                               |   |  |
| Piccola  | 202.783   | 120.439  |
| Media  | 324.402   | 94.890   |
| Grande   | 617.999   | 24.071   |

Fonte: Raccomandazione della Commissione europea dell'8/6/2006 finalizzata a promuovere l'utilizzo di elettricità erogata da reti elettriche terrestri per le navi ormeggiate nei porti comunitari (2006)

Come si può notare, i costi complessivi sono molto inferiori per le navi con motori ausiliari più grandi, che sono quelli che verosimilmente possono offrire le maggiori riduzioni di emissioni inquinanti. I costi sono molto inferiori anche quando il sistema di erogazione viene installato in navi nuove rispetto a quelle ammodernate. I costi del combustibile e dell'elettricità sono un fattore molto importante che incide sulla parte dei costi imputabile alle navi. Il costo del combustibile varia, ma i combustibili a più basso tenore di zolfo saranno più costosi rispetto a quelli che ne contengono di più. La riduzione delle imposte sull'elettricità fornita alle navi ormeggiate nei porti aumenta l'interesse per questo tipo di erogazione.

#### 4.4.6 Alcuni esempi di porti attrezzati con banchine elettrificate in Europa

Nel 2000 il porto di Goteborg è stato il primo al mondo a fornire un sistema di alimentazione elettrica ad alto voltaggio dalle banchine per le navi della Stora Enso<sup>[64],[65]</sup>. Nel 2011, la compagnia Stena Line ha cominciato ad usufruire del servizio per i traghetti da e per la Germania. Il sistema prevede anche l'uso di convertitore capace di alimentare corrente con frequenza di 50 o di 60 Hz. Per incentivare il servizio, il governo svedese può decidere di ridurre le tasse portuali per le navi che usufruiscono del sistema *cold ironing*. Inoltre, il porto di Goteborg insieme ai porti di Amsterdam, Anversa e Amburgo oltre all'International Association of Ports & Harbours (IAPH) Europe, ha sviluppato un sito *web*<sup>17</sup> per veicolare informazioni e supporto in merito al *cold ironing*.

L'esperienza del porto di Goteborg è stata successivamente seguita da altri porti europei, per lo più concentrati nell'Europa settentrionale, e riportati schematicamente nella **figura 4.12**.

<sup>17</sup> [www.onshorepowersupply.org](http://www.onshorepowersupply.org)

In particolare, in Svezia, oltre a Göteborg, i porti di Helsingborg, Stoccolma, Pitea<sup>[66]</sup>, Lulea, Karlskrona, Ystad e Trelleborg<sup>[65]</sup> dispongono di banchine elettrificate per l'ormeggio. Il Consiglio dell'Unione europea ha autorizzato<sup>[67],[68]</sup> la Svezia ad applicare all'elettricità fornita direttamente a navi ormeggiate in porto una riduzione dell'aliquota della tariffa elettrica, a condizione che siano rispettati i livelli minimi di tassazione di cui all'art. 10 della direttiva 2003/96/CE.

I progetti di alimentazione di energia elettrica alle navi dalle banchine si sono conclusi nei porti di Helsinki<sup>[69],[70]</sup>, Kotka, Oulu e Kemi<sup>[65]</sup> in Finlandia, ad Oslo<sup>[71],[72]</sup> in Norvegia, a Lubecca<sup>[73]</sup> e Amburgo<sup>[74]</sup> in Germania, a Rotterdam<sup>[75],[76]</sup> in Olanda, ad Anversa<sup>[77],[78]</sup> in Belgio. In altri porti, i progetti sono ancora in fase di studio e valutazione come a Zeebrugge<sup>[79]</sup> in Belgio.



**Figura 4.12** - Mappa di alcuni porti europei attrezzati per l'elettrificazione delle banchine; fonte: elaborazioni ISPRA

#### 4.4.7 Alcuni esempi di porti attrezzati con banchine elettrificate in Italia

In Italia sono in fase di valutazione alcuni progetti di installazione di banchine elettrificate presso scali portuali quali Civitavecchia, Venezia, Livorno, Bari, Genova, Gioia Tauro, Taranto, La Spezia e Savona-Vado.

L'Autorità Portuale di Civitavecchia ha firmato un accordo con Enel<sup>[80],[81]</sup> nel 2008 con l'obiettivo di ridurre l'impatto ambientale del traffico navale.

Analogamente l'Autorità Portuale di La Spezia nel 2010 ha siglato un accordo con Enel<sup>[82],[83]</sup> per diventare porto verde in cui è compreso lo studio di un sistema di fornitura di energia elettrica in banchina in grado di alimentare le navi durante la sosta in porto. In particolare, presso il molo Garibaldi del porto di La Spezia è prevista la realizzazione di un cavidotto specifico per l'alimentazione elettrica delle navi crociera che consentirà di eliminare le emissioni inquinanti delle navi ormeggiate in banchina. In particolare il progetto prevede la realizzazione di una cabina primaria a servizio delle banchine, la realizzazione delle reti in ingresso e uscita e l'adeguamento delle infrastrutture. La tipologia delle navi che potranno usufruire del servizio riguarda le grandi navi da crociera con potenza dei motori ausiliari di 10 MW e consumo specifico di 220 g/kWh per una sosta della durata media di circa 10 ore. Il progetto ha subito nel tempo ritardi dovuti soprattutto all'estensione allo specchio acqueo interessato dai lavori di ampliamento del molo Garibaldi delle

---

verifiche di caratterizzazione previste per il Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Pitelli nel quale era stato ricompreso l'intero golfo.

L'Autorità Portuale di Venezia già dispone dal 2010 di impianti di *cold ironing* per l'alimentazione da terra degli *yacht* e, insieme con Enel<sup>[84]</sup>, sta progettando un sistema<sup>[85]</sup> per alimentare da terra le navi ormeggiate, consentendo di tenere i motori spenti durante la permanenza in porto. Altri interessanti progetti<sup>[86]</sup> prevedono di produrre energia per il *cold ironing* tramite impianti a cogenerazione che permetterebbero di sfruttare anche il calore prodotto per impianti di teleriscaldamento/raffrescamento.

Nel nuovo PRP presentato dall'Autorità Portuale di Livorno è inserito il progetto di elettrificazione delle banchine portuali. Il rapporto ambientale del PRP, in fase di VAS, ha ricevuto un parere motivato dalla Regione Toscana con la determinazione<sup>[87]</sup> del 3/6/2014 in cui sono richiesti alcuni approfondimenti in merito alla sostenibilità energetica, in particolare la *stima degli obiettivi di elettrificazione delle banchine e relative fasi di attuazione*. Nella documentazione (allegato 7) per la richiesta di avvio della consultazione per la definizione dei contenuti dello studio di impatto ambientale (*scoping*) dell'avamposto galleggiante per grandi navi alla bocca di Lido di Venezia presente sulla pagine del MATTM<sup>[88]</sup> viene riportato a pagina 14 che Livorno è *la prima Autorità in Italia a conseguire tra breve l'operatività di un sistema cold ironing su una prima propria banchina croceristica sistema già in fase di avanzata costruzione all'interno del porto*.

L'impianto di elettrificazione delle banchine è stato inaugurato il 12/11/2015 presso la Calata Sgarallino nel cuore del porto passeggeri. L'impianto, già collaudato, è stato inaugurato con la Fregata Carlo Bergamini della Marina Militare Italiana, appartenente alla classe FREMM (Fregate Europee Multi Missione). La realizzazione è costata circa 3,5 milioni di euro ed è stata finanziata per il 60% dal MATTM, per il 20% dalla Regione Toscana e per la parte residua dall'Autorità Portuale. *L'impianto è il primo in Europa di tale potenza dedicato alle navi passeggeri. Il suo utilizzo permetterà lo stazionamento a banchina delle navi a motori spenti evitando di generare emissioni in atmosfera che compromettano la qualità dell'aria nell'interfaccia porto-città<sup>[89]</sup>*. Grazie a questo impianto sarà possibile alimentare elettricamente le navi da crociera all'ormeggio, con una potenza impegnata fino a 12 MW, alla tensione di 6.600 o 11.000 V e con una frequenza di 60 o 50 Hz, con eliminazione delle emissioni.

Nel porto di Bari, in attuazione delle previsioni del precedente POT 2011-2013, si è portato a conclusione, con la collaborazione del Politecnico di Bari, uno studio di fattibilità per l'elettrificazione delle banchine della darsena di ponente destinate a traffico commerciale e passeggeri (traghetti e crociere) analizzando, in una prima fase, la possibilità di servire i traghetti Ro/Pax di ultima generazione. In questa attività è stato coinvolto Superfast, che è uno degli armatori da più anni attivo nel porto di Bari sui collegamenti con la Grecia, al fine di valutare anche gli effetti, in termini di adeguamenti, per le navi. Lo studio ha dimostrato la fattibilità tecnica dell'intervento, sia dal punto di vista delle infrastrutture portuali, che per le modifiche da eseguire sulle navi, ma nel contempo la mancanza di convenienza per gli armatori, attesi i costi troppo elevati dell'energia elettrica per l'attuale sistema fiscale conseguente alla regolamentazione italiana. Per quanto attiene, invece, la creazione delle precondizioni per la realizzazione di tali tipi di impianti è stata portata a termine un'altra iniziativa indicata nel POT 2011-2013 relativamente al sostegno alla creazione da parte di Enel di una cabina primaria di trasformazione AT/MT 150/20 kV/kV che consentirà da un lato di soddisfare le necessità di crescita del porto (compresa quella di disporre nel breve termine di 40/60 MW per rendere possibile la fornitura di energia delle navi da terra) e dall'altro di assicurare il miglioramento e potenziamento della rete cittadina e della zona centro-occidentale in particolare.

L'Autorità Portuale di Genova è *partner* del progetto INES – Implementing New Environmental Solutions in the Port of Genoa, riguardante l'elettrificazione delle banchine del *terminal* portuale di Prà-Voltri, realizzando gli impianti necessari all'alimentazione delle navi dalla rete elettrica nazionale e le opere civili e impiantistiche relative alla nuova piattaforma ecologica, nell'area interessata dal recupero funzionale di Calata Oli Minerali.

Nel POT relativo al triennio 2014-2016 del porto di Gioia Tauro, elaborato a luglio 2013, nel punto 4 degli interventi programmati (pagg. 18-19) viene riportata la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e del relativo impianto di alimentazione elettrica in banchina per un costo di 6 milioni di euro. *I lavori consistono nella realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e la realizzazione di un impianto di distribuzione della stessa sulle banchine portuali, al fine di evitare l'utilizzo delle navi in sosta con la conseguenziale riduzione dell'inquinamento atmosferico*.

Con l'approvazione del Piano di risanamento per il quartiere Tamburi di Taranto sancita dalla deliberazione della Giunta Regionale della Regione Puglia n. 1474 del 17/7/2012), sono previste prime misure di intervento anche per le emissioni relative alle attività portuali. Il Piano si è reso necessario perché nel triennio 2009-2011 è stato superato il valore obiettivo di concentrazione per il

---

Benzo(a)Pirene ed è stato oltrepassato il numero di superamenti ammissibili di concentrazione massima giornaliera per il particolato con diametro aerodinamico inferiore a 10 micron (PM10). A pagina 69 del Piano contenente le prime misure di intervento si afferma che *l'Autorità Portuale dovrà procedere all'analisi della possibilità di attrezzare le banchine con un sistema di erogazione di energia elettrica (eventualmente prodotta da fonti rinnovabili) cui connettere le navi all'attracco, al fine di arrestare i propri motori diesel. Si precisa che questa misura è a lungo termine e prevede l'infrastrutturazione e l'adozione di protocolli condivisi oltre che l'adozione da parte delle navi in attracco delle interfacce necessarie ai collegamenti con la terraferma.* Risale al 2009 la realizzazione del primo sistema di *cold ironing* per la fornitura di energia elettrica alle navi realizzato nel bacino portuale di Vado Ligure per l'alimentazione dei traghetti Forship-Corsica Ferries. L'impianto ha una potenza di 1,5 MW con tensione di 380 V a 50 Hz e consente di alimentare fino a 3 traghetti di grandi dimensioni. Inoltre, l'Autorità Portuale farà eseguire uno studio di fattibilità con l'obiettivo di valutare il possibile sviluppo di autoproduzione di energia da fonti rinnovabili con l'impiego di impianti di accumulo di energia di grandi dimensioni. L'obiettivo è di produrre e distribuire energia attraverso l'eolico e il fotovoltaico, sistemi già presenti in porto a Savona, immagazzinando l'energia e completando il ciclo con la media tensione terrestre per arrivare al quantitativo necessario ad alimentare le navi. Tre metodologie innovative che unite all'utilizzo di energia da terra darebbero come risultato finale un basso impatto ambientale nella produzione dell'energia e una notevole diminuzione delle emissioni delle navi<sup>[90]</sup>.

#### 4.4.8 Conclusioni

I costi e i benefici dell'erogazione dell'elettricità alle navi dalle reti terrestri possono variare sensibilmente, in base alla configurazione esistente e all'ubicazione del porto, dell'ormeggio e della nave. Ciò significa che occorre studiare l'efficacia economica caso per caso e che bisogna continuare a puntare alla riduzione diretta delle emissioni prodotte dai motori marittimi. In termini ambientali, con l'erogazione di elettricità a partire dalle reti terrestri è possibile ottenere riduzioni delle emissioni ben più consistenti di quelle garantite dal passaggio ad un combustibile contenente lo 0,1% di zolfo per le navi ormeggiate in porto (come previsto dalla direttiva 2005/33/CE a partire dal 2010), in particolare per gli NO<sub>x</sub> ed il particolato. Questa soluzione merita pertanto di essere valutata con attenzione nei porti in cui le emissioni di NO<sub>x</sub> e particolato contribuiscono ad aumentare i problemi di qualità dell'aria a livello locale, ad esempio facendo superare i valori limite per l'ozono e le particelle presenti nell'aria ambiente. In generale da queste cifre si evince che, per le navi con motori più grandi che approdano regolarmente nello stesso porto, l'erogazione di elettricità da terra dovrebbe essere un'opzione da preferire, sotto il profilo ambientale ed economico, rispetto all'impiego di combustibile contenente lo 0,1% di zolfo. In termini economici, questo sistema di erogazione dovrebbe comportare un risparmio per le navi nuove che utilizzano combustibile a basso tenore di zolfo e che approdano regolarmente nello stesso porto, in particolare, ma non solo, in presenza di esenzioni fiscali come quelle consentite dalla direttiva 2003/96/CE.

Gli stati membri e le autorità locali potrebbero voler prendere in esame altri strumenti per incentivare i porti ad investire nell'infrastruttura di erogazione dell'elettricità tramite allacciamento alle reti terrestri e a garantirne l'impiego.

L'art. 3 bis della direttiva 2012/33/CE<sup>[91]</sup> riporta che gli stati membri adottino tutte le misure necessarie per garantire che le navi all'ormeggio nei porti dell'Unione non utilizzino combustibili per uso marittimo con tenore di zolfo superiore allo 0,10% in massa, fatta eccezione per le navi che sostino per periodi di tempo inferiori alle due ore e per le navi all'ormeggio nei porti con i motori spenti e collegate a un sistema elettrico lungo la costa.

La Commissione europea il 23/5/2013<sup>[92]</sup> esplicita che l'adozione di navi più grandi per il trasporto marittimo a corto raggio e di servizi a breve o medio raggio produrrà nuove esigenze in termini di efficienza energetica, combustibili alternativi e prestazioni ambientali (GNL, *cold ironing*).

La direttiva 2014/94/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 22/10/2014 sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi<sup>[93]</sup> stabilisce un quadro comune di misure per la realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi nell'Unione per ridurre al minimo la dipendenza dal petrolio e attenuare l'impatto ambientale nel settore dei trasporti da attuarsi mediante i quadri strategici nazionali degli stati membri. L'art. 4, dedicato alla fornitura di elettricità per il trasporto, prevede al punto 5 che *gli Stati membri assicurano che sia valutata nei rispettivi quadri strategici nazionali la necessità di fornitura di elettricità lungo le coste per le navi adibite alla navigazione interna e le navi adibite alla navigazione marittima nei porti marittimi e nei porti della navigazione interna. Tale fornitura di elettricità lungo le coste è installata, entro il 31 dicembre 2025, quale priorità nei porti della rete centrale della TEN-T, e negli altri porti, a meno che non vi sia alcuna domanda e i costi siano sproporzionati rispetto ai benefici, inclusi i benefici ambientali.*

---

## 4.5 La stima ISPRA delle emissioni da trasporto marittimo

La stima delle emissioni in atmosfera dovute al trasporto marittimo nazionale ed internazionale viene realizzata annualmente dall'ISPRA nell'ambito della predisposizione dell'inventario nazionale delle emissioni delle sostanze transfrontaliere - in accordo a quanto previsto nell'ambito della Convenzione sull'Inquinamento Transfrontaliero a Lungo Raggio (CRLTAP/UNECE) e dei relativi protocolli di riduzione delle emissioni di tali sostanze - nonché dell'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera dei gas serra, in conformità alla Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici delle Nazioni Unite (UNFCCC).

Le emissioni da trasporto marittimo vengono stimate sulla base dei consumi del combustibile utilizzato per alimentare i motori navali, facendo uso di appropriati fattori di emissione. In particolare, per quanto riguarda le attività portuali e la navigazione di cabotaggio, il dato sul consumo è a sua volta derivato dai dati relativi al numero di navi che hanno fatto scalo nei porti italiani e dai risultati ottenuti mediante l'applicazione di un modello di stima specifico che restituisce i consumi per tipologia di nave in funzione di alcuni dati di input, come i tempi di manovra e di stazionamento, la stazza lorda ed il tipo di propulsione. La metodologia di stima dell'inventario nazionale delle emissioni viene pubblicata dall'ISPRA, su base annuale, nell'Informative Inventory Report<sup>[94]</sup> e nel National Inventory Report<sup>[95]</sup>.

Nel prosieguo, si prendono in esame, per i dieci anni che vanno dal 2005 al 2014, le emissioni in atmosfera dovute al traffico marittimo congiuntamente a quelle provenienti dalle altre categorie di trasporto (trasporto stradale, trasporto ferroviario e trasporto aereo). Nei grafici, il dato emissivo attribuibile agli impianti pubblici di produzione di energia elettrica e calore viene riportato sotto la voce Energia, mentre la voce Altro comprende le emissioni provenienti, oltre che dall'industria, anche dal trattamento dei rifiuti, dall'agricoltura, dal riscaldamento residenziale, assieme ai restanti contributi residuali. I valori riportati comprendono anche le emissioni provenienti dal trasporto marittimo ed aereo internazionali, contributi che non vengono presi in considerazione nei totali nazionali comunicati nell'ambito delle convenzioni internazionali. Gli inquinanti considerati sono gli ossidi di zolfo, il particolato con diametro aerodinamico inferiore a 10 micron ed i suoi precursori, ossia, gli ossidi di azoto ed i composti organici volatili non metanici. Il quadro viene completato dal dato emissivo relativo al monossido di carbonio ed all'anidride carbonica.

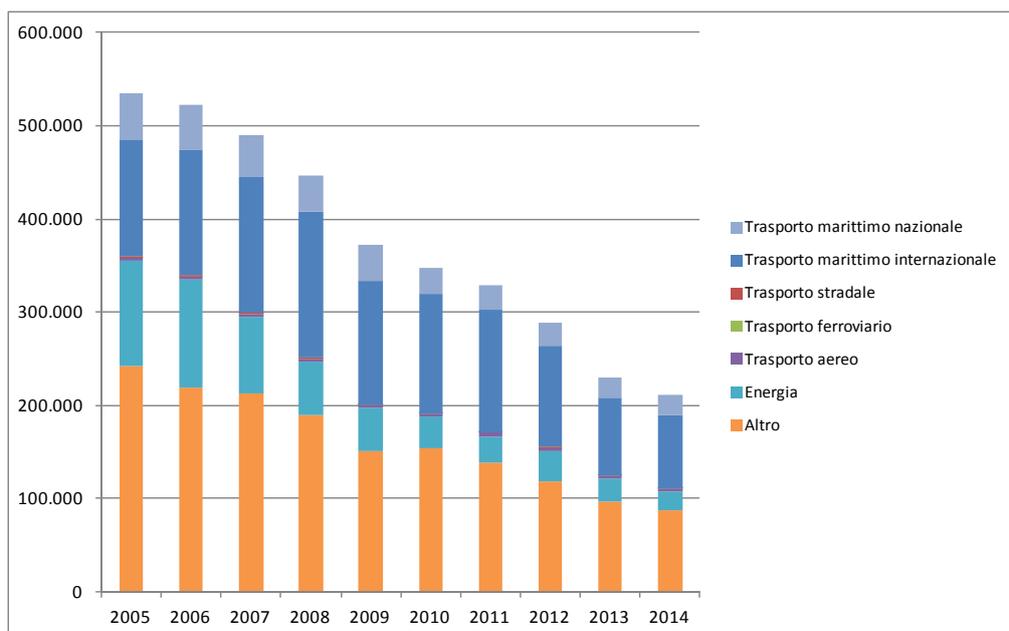
### 4.5.1 Emissioni di ossidi zolfo

Come riportato nella **figura 4.13**, tra il 2005 ed il 2014 le emissioni totali di SO<sub>x</sub> sono passate da circa 534.000 tonnellate a poco più di 210.000 tonnellate, con una riduzione del 60%.

Nel corso dello stesso periodo, a fronte di una marcata riduzione delle emissioni del settore Energia dell'83% (da circa 112.000 a quasi 19.000 tonnellate) e del settore Altro del 64% (da circa 242.000 a circa 88.000 tonnellate), le emissioni del settore dei trasporti sono diminuite in maniera più contenuta, passando da circa 180.000 a quasi 105.000 tonnellate, con una riduzione del 42%.

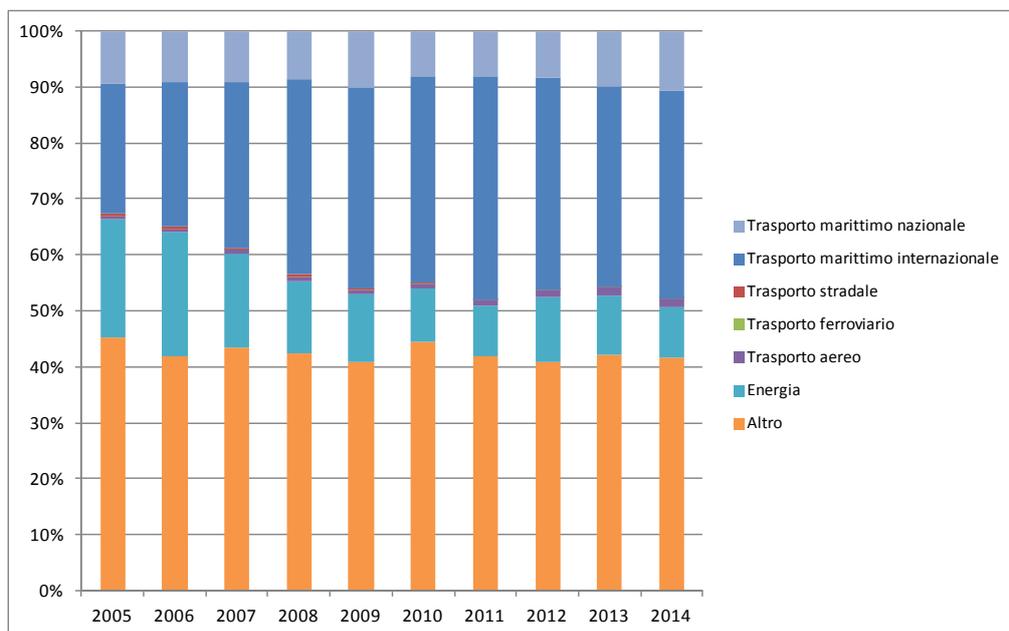
In particolare, dal 2005 al 2014 le emissioni del trasporto ferroviario si sono quasi azzerate riducendosi del 96%, le emissioni dovute al trasporto stradale sono diminuite dell'83%, le emissioni del trasporto marittimo, suddiviso in traffico nazionale ed internazionale, si sono ridotte del 42% mentre le emissioni provenienti dal trasporto aereo sono in leggero aumento (+3%).

Nell'ambito del trasporto, risultano poco significative le emissioni provenienti dal trasporto, ferroviario, stradale ed aereo mentre il contributo più consistente è dovuto al trasporto marittimo responsabile, in tutti gli anni presi in considerazione, per più del 97% delle emissioni totali da trasporto.



**Figura 4.13** - Andamento delle emissioni di  $SO_x$  (in tonnellate) nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA (2016)

Nella **figura 4.14** si nota come l'incidenza relativa del trasporto marittimo sul totale emissivo di ossidi di zolfo è andata crescendo nel tempo, aumentando la propria quota percentuale tra il 2004 ed il 2014 dal 33% al 48%.



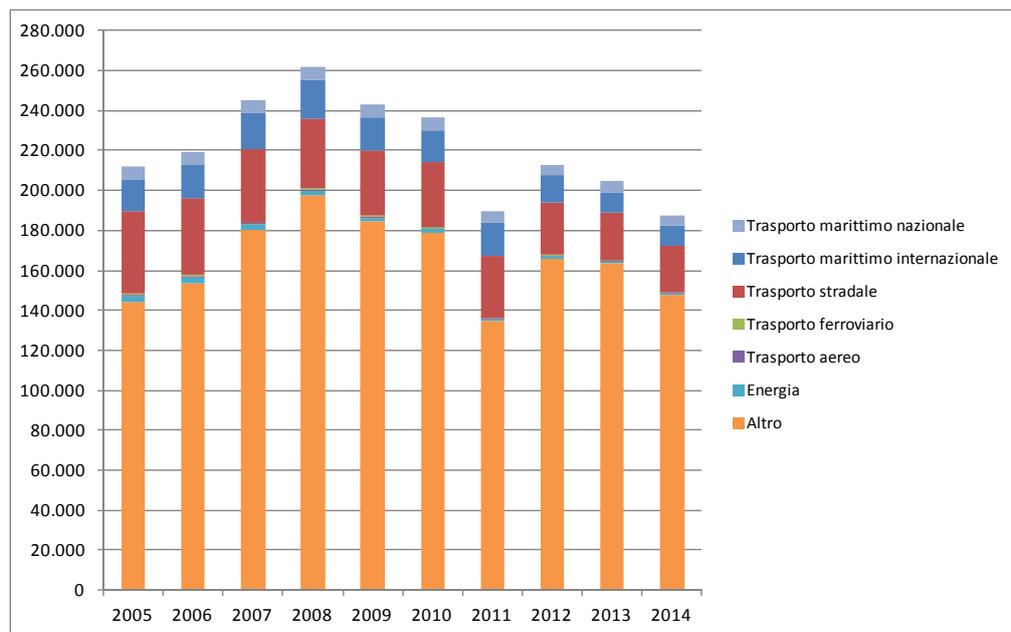
**Figura 4.14** - Andamento delle emissioni di  $SO_x$  (in percentuale) nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA (2016)

Il contributo emissivo delle emissioni dovute al trasporto marittimo nazionale tra il 2005 ed il 2014 ha evidenziato un *trend* costantemente decrescente, passando da quasi 50.000 ad oltre 22.000 tonnellate, con una riduzione del 55%. Le emissioni dovute al trasporto marittimo internazionale, in controtendenza con tutte le altre sorgenti emissive del settore dei trasporti, hanno inizialmente evidenziato un andamento crescente, passando da circa 124.000 tonnellate nel 2005 ad oltre 155.000 tonnellate nel 2008 (+25%). A partire dal 2009, anche questo settore ha cominciato a ridurre progressivamente le emissioni in atmosfera di ossidi di zolfo. Nel 2014 il trasporto marittimo internazionale è stato responsabile di quasi 79.000 tonnellate di emissioni, segnando una riduzione del 37% rispetto al dato del 2005 e del 49% rispetto al valore massimo registrato nel 2008. Questa inversione di tendenza osservata nel settore del trasporto marittimo internazionale è dovuta,

presumibilmente, a due fattori: il primo è legato alla contrazione dei traffici marittimi a causa della crisi economica mondiale che ha condizionato anche il settore dello *shipping*, il secondo è legato alle nuove normative che hanno imposto limiti più bassi al tenore di zolfo nei combustibili per uso marittimo.

#### 4.5.2 Emissioni di PM10

Come evidenziato nella **figura 4.15**, le emissioni totali di PM10 primario, dopo un *trend* inizialmente crescente in cui sono passate da oltre 212.000 nel 2005 a quasi 262.000 tonnellate del 2008 (+23%), hanno evidenziato un andamento decrescente, se si fa eccezione per l'incremento osservato nel 2012, sino al 2014 in cui sono state emesse quasi 183.000 tonnellate, con una riduzione del 12% rispetto al dato del 2005 e del 28% rispetto al valore massimo del 2008.



**Figura 4.15** - Andamento delle emissioni di PM10 (in tonnellate) nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA (2016)

Nel periodo preso in considerazione, le emissioni provenienti dal settore dei trasporti sono andate diminuendo, passando da quasi 65.000 tonnellate nel 2005 a quasi 39.000 tonnellate nel 2014, con una riduzione del 40%. Nello stesso periodo, le emissioni dovute al settore Energia sono diminuite in modo consistente, passando da circa 3.500 a poco più di 800 tonnellate con una riduzione del 76%.

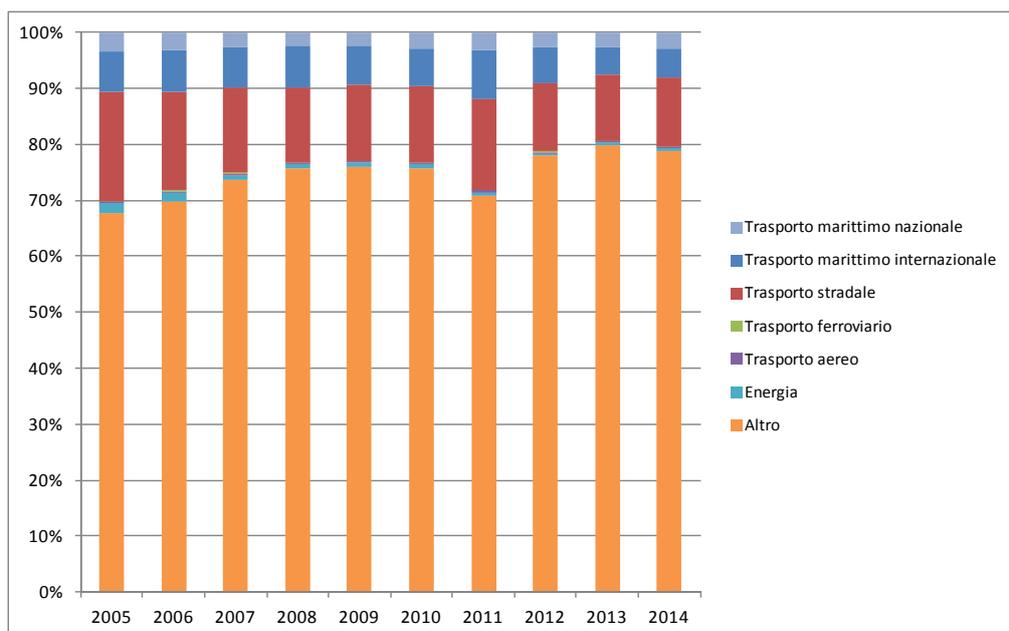
Nell'ambito del settore dei trasporti, il trasporto stradale costituisce la principale fonte emissiva di PM10 essendo responsabile, in tutti gli anni presi in considerazione, per più del 57% del totale delle emissioni da trasporto.

Le emissioni di PM10 dovute al traffico marittimo tra il 2005 ed il 2014 hanno evidenziato un *trend* decrescente passando da quasi 23.000 a circa 15.000 tonnellate, con una riduzione del 33%. Anche in termini di incidenza relativa sul totale emissivo, la quota percentuale del trasporto marittimo si è andata riducendo nel corso degli anni passando dall'11% del 2005 all'8% del 2014, come evidenziato dalla **figura 4.16**.

Le emissioni dovute al trasporto marittimo nazionale, nel complesso, tra il 2005 ed il 2014 sono diminuite del 26% passando da oltre 7.000 a circa 5.200 tonnellate.

Per quanto riguarda le emissioni provenienti dal trasporto marittimo internazionale, analogamente a quanto osservato per gli ossidi di zolfo, si è registrata una fase iniziale in cui le emissioni sono andate crescendo. Tale fase si è conclusa nel 2008 con oltre 19.300 tonnellate corrispondenti ad un incremento del 25% rispetto alle circa 15.500 tonnellate del 2005. Successivamente, le emissioni di PM10 da trasporto marittimo internazionale si sono progressivamente ridotte: il dato del 2014 è di circa 9.800 tonnellate, con un riduzione del 37% rispetto al 2005 e del 49% rispetto al picco del 2008.

La riduzione delle emissioni di PM10 primario da trasporto marittimo internazionale può essere spiegata principalmente dalla contrazione subita dai volumi di traffico e causata dalla sfavorevole congiuntura economica.



**Figura 4.16** - Andamento delle emissioni di PM10 (in percentuale) nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA (2016)

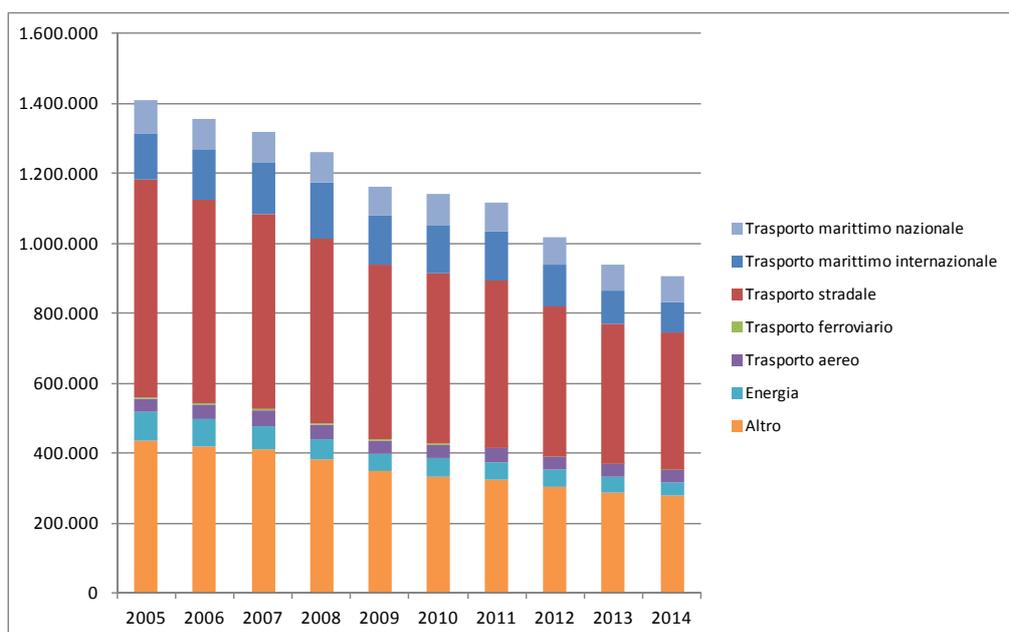
#### 4.5.3 Emissioni di ossidi di azoto

Le emissioni di ossidi di azoto dal 2005 al 2014 sono diminuite di circa il 36%, passando da oltre 1,4 milioni a poco più 906.000 tonnellate, come evidenziato dalla **figura 4.17**.

Per quanto riguarda le emissioni di NO<sub>x</sub> dovute al settore dei trasporti, il contributo più consistente è quello dovuto al trasporto stradale che in tutti gli anni presi in considerazione costituisce almeno il 64% delle emissioni da trasporto. Le emissioni di ossidi di azoto provenienti da tale settore, hanno comunque manifestato un andamento decrescente: se nel 2005 le emissioni dovute al trasporto stradale erano circa 621.000 tonnellate, nel 2014 sono scese a quasi 394.000, con un decremento del 37%.

La riduzione delle emissioni coinvolge anche gli altri settori: -56% per il settore Energia (passato da circa 84.000 a quasi 37.000 tonnellate) e -36% per il settore Altro (passato da quasi 436.000 tonnellate a circa 278.000 tonnellate).

Confrontando le emissioni di ossidi di azoto dovute al trasporto marittimo nel 2005 e nel 2014 si registra un calo del 35%: infatti, se nel 2005 tali emissioni ammontavano a circa 227.000 tonnellate il dato del 2014 è di circa 159.000 tonnellate.



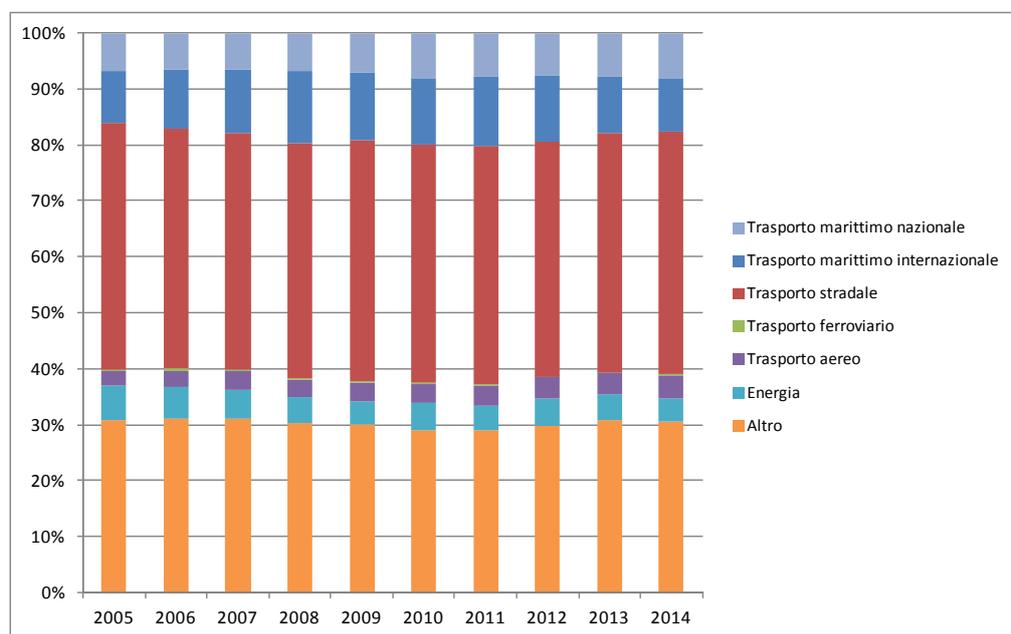
**Figura 4.17** - Andamento delle emissioni di NO<sub>x</sub> (in tonnellate) nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA (2016)

Tale settore, nei dieci anni presi in considerazione, è responsabile di una quota percentuale sul totale emissivo di NO<sub>x</sub> che varia tra il 16 ed il 20%, come riportato nella **figura 4.18**

Le emissioni di ossidi di azoto dovute al trasporto marittimo nazionale hanno mostrato un andamento decrescente tra il 2005 ed il 2014, passando da circa 94.000 a circa 73.000 tonnellate, facendo registrare un calo del 22%.

Un calo leggermente più pronunciato si osserva nel settore del trasporto marittimo internazionale: se nel 2005, infatti, le emissioni dovute a tale settore erano state circa 133.000 tonnellate, nel 2014, le emissioni sono state di quasi 86.000 tonnellate, con un riduzione del 35%. Tuttavia, se si osserva la serie storica dei valori, si evince che tra il 2005 ed il 2008 le emissioni di ossidi di azoto attribuite al trasporto marittimo internazionale hanno evidenziato inizialmente un *trend* crescente, conclusosi con oltre 162.000 tonnellate corrispondenti ad un aumento del 22% rispetto al dato del 2005. Negli anni successivi, il contributo emissivo di tale settore è andato man mano a decrescere sino al 2014, anno in cui si è registrato una riduzione del 47% rispetto al valore massimo fatto registrare nel 2008.

Tale andamento va letto, oltre che in funzione della contrazione dei traffici conseguenti alla crisi economica mondiale in atto a partire dal 2008, anche alla luce della normativa sempre più stringente in tema di emissioni di NO<sub>x</sub> da trasporto marittimo.



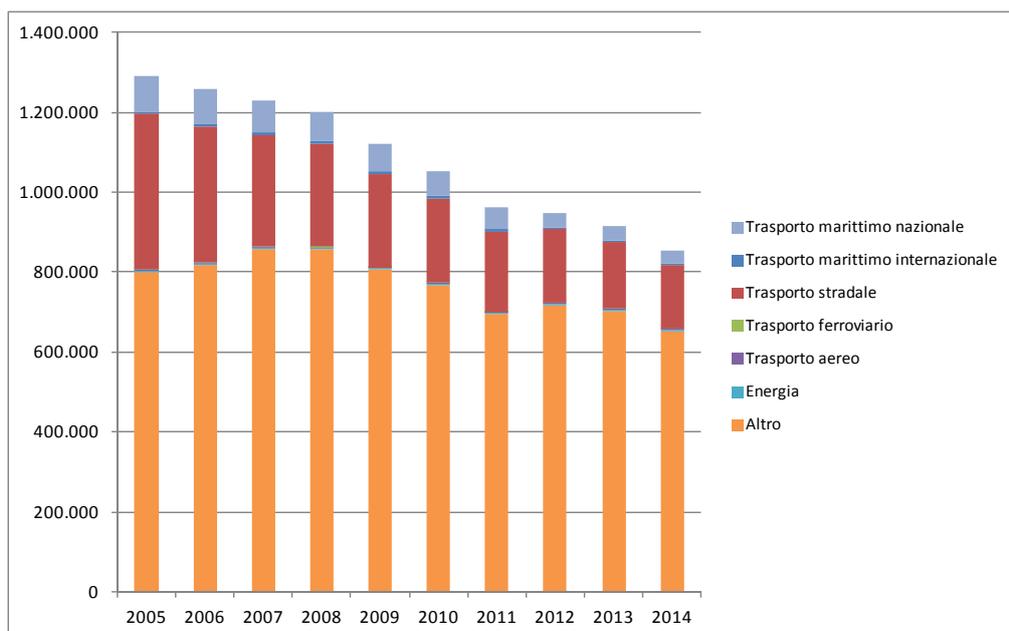
**Figura 4.18** - Andamento delle emissioni di NO<sub>x</sub> (in percentuale) nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA (2016)

#### 4.5.4 Emissioni di composti organici volatili non metanici

Negli anni tra il 2005 ed il 2014 si osserva un *trend* decrescente per quanto riguarda le emissioni di composti organici volatili non metanici, che passano da quasi 1,3 milioni a circa 855.000 tonnellate, con una riduzione del 34% (**figura 4.19**).

Le emissioni di COVNM sono principalmente dovute all'uso dei solventi, riportate sotto la voce Altro. Le attività principali che rientrano in questo settore sono, innanzitutto, quelle che interessano l'uso domestico dei solventi, ma anche la verniciatura del legno, l'edilizia, le applicazioni in ambito industriale ed il riscaldamento domestico, in particolare se il combustibile è biomassa legnosa. Tali sorgenti, tra il 2005 ed il 2014, sono responsabili di una quantità di emissioni che, anche se in modo contenuto, è andata diminuendo. Infatti, se nel 2005 la voce Altro era responsabile di circa 798.000 tonnellate, nel 2014 si passa al valore di circa 652.000 tonnellate, con una diminuzione del 18%.

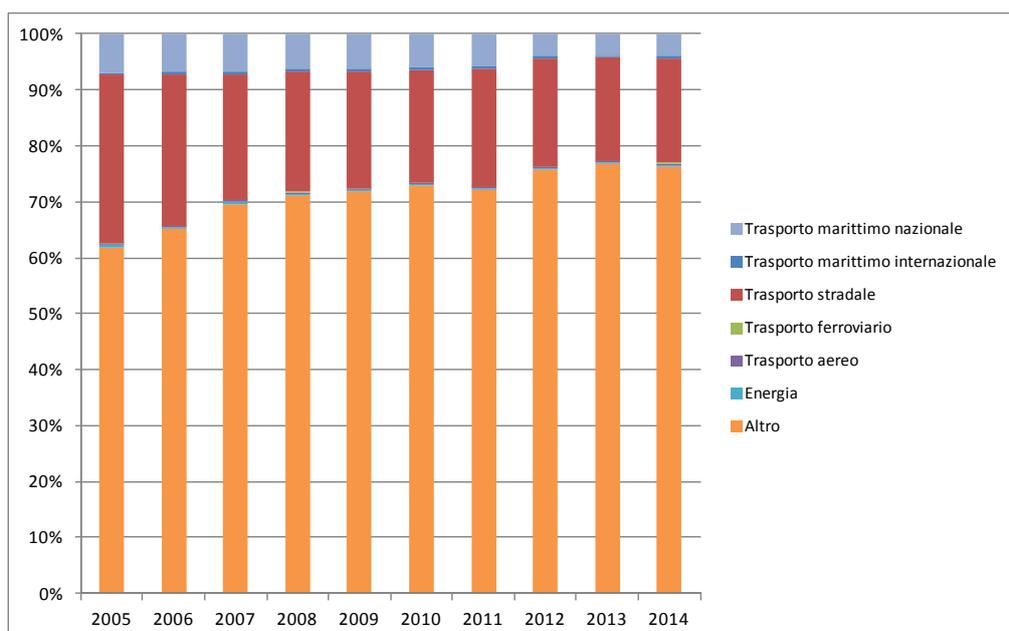
Dopo l'uso dei solventi, la seconda fonte di emissione di COVNM è il settore dei trasporti, sebbene tra il 2005 ed il 2014 tale settore sia stato caratterizzato da emissioni decrescenti, passando da oltre 486.000 a circa 200.000 tonnellate, con un diminuzione del 59%.



**Figura 4.19** - Andamento delle emissioni di COVNM (in tonnellate) nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA (2016)

Nell'ambito dei trasporti, la voce più consistente è quella del trasporto stradale, responsabile in tutti gli anni di almeno il 74% delle emissioni totali da trasporto. Il contributo emissivo di tale settore è andato negli anni diminuendo, infatti se nel 2005 le emissioni di COVNM da trasporto stradale sono state pari a circa 388.000 tonnellate, nel 2014 tale valore è sceso a circa 160.000 tonnellate, con un decremento del 59%.

Le emissioni di COVNM provenienti dal settore del trasporto marittimo, nei dieci anni presi in considerazione sono caratterizzate da un andamento decrescente, passando da oltre 94.000 tonnellate nel 2005 a poco più di 36.000 tonnellate nel 2014, con un diminuzione del 61%. Anche dal punto di vista del peso relativo sul totale emissivo, le emissioni di COVNM dovute al settore marittimo sono caratterizzate da quote percentuali man mano decrescenti: se nel 2005 il trasporto marittimo era responsabile del 7% del totale delle emissioni, nel 2014 tale percentuale è scesa al 4% (**figura 4.20**)



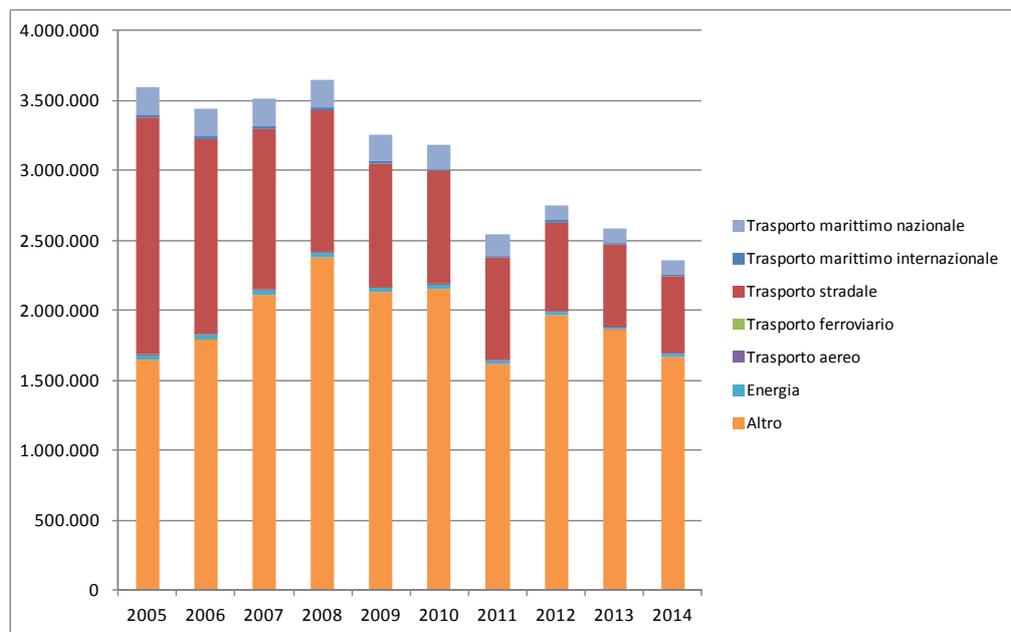
**Figura 4.20** - Andamento delle emissioni di COVNM (in percentuale) nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA (2016)

È la stima delle emissioni dovute al trasporto marittimo nazionale a caratterizzare quasi totalmente le emissioni dovute al traffico marittimo nel suo complesso, determinandone in tutti gli anni oltre l'88%

del totale. Nel 2014 le emissioni dovute a trasporto marittimo nazionale sono state circa 33.000 tonnellate, con una riduzione del 63% rispetto al dato corrispondente del 2005 pari a circa 89.000 tonnellate.

#### 4.5.5 Emissioni di monossido di carbonio

Negli anni tra il 2005 ed il 2008 si osserva un *trend* grossomodo costante per quanto riguarda le emissioni di monossido di carbonio, che si mantengono tra i 3,4 e i 3,6 milioni di tonnellate. A partire dal 2009, si registra un andamento nel complesso decrescente, fatta eccezione per l'aumento osservato nel 2012, che si conclude nel 2014 con quasi 2,4 milioni di tonnellate corrispondenti ad una riduzione del 34% rispetto al dato del 2005 e del 35% rispetto al valore massimo di 3,6 milioni di tonnellate del 2008 (**figura 4.21**).

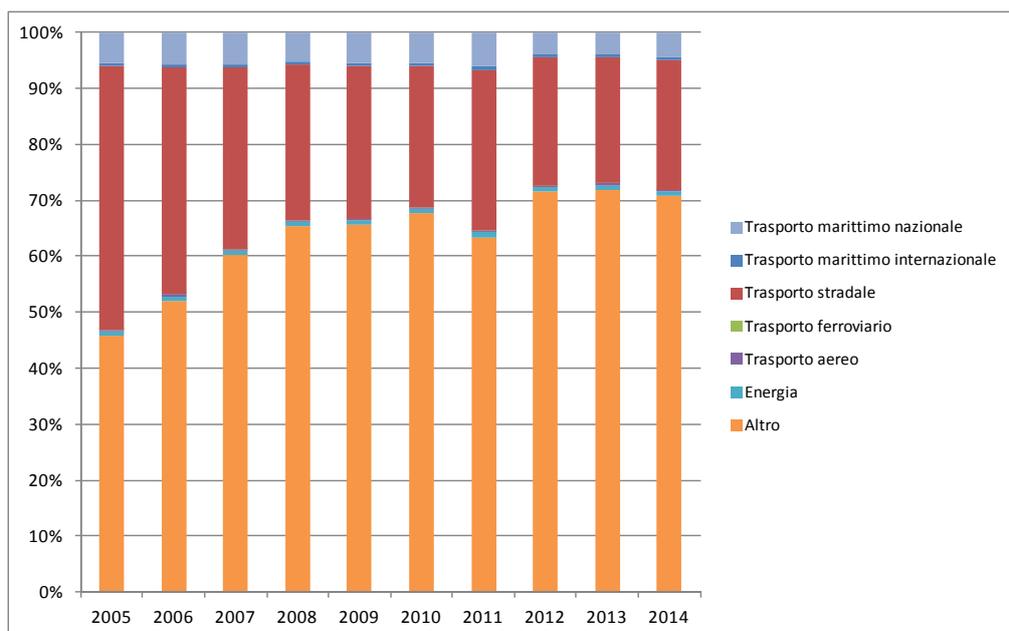


**Figura 4.21** - Andamento delle emissioni di CO (in tonnellate) nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA (2016)

Le emissioni dovute al settore del trasporto, tra il 2005 ed il 2014, sono diminuite del 65%, passando da circa 1,9 milioni a circa 671.000 tonnellate. Nell'ambito di tale settore, in tutti gli anni presi in considerazione le emissioni di CO dovute al trasporto stradale sono la voce più consistente, responsabili di almeno l'82% delle emissioni totali da trasporto, nonostante in termini assoluti l'apporto emissivo sia andato diminuendo. Infatti, se nel 2005 le emissioni da trasporto stradale sono state pari a quasi 1,7 milioni di tonnellate, nel 2014 si è registrato un calo del 68% con quasi 547.000 tonnellate.

Le emissioni di CO dovute al settore del trasporto marittimo nei dieci anni presi in considerazione hanno fatto registrare un calo del 46%, passando da circa 214.000 tonnellate nel 2005 a oltre 115.000 tonnellate nel 2014. Tale settore, nel periodo oggetto di studio ha mantenuto grossomodo costante la sua incidenza relativa sul totale, essendo responsabile di una quota di circa il 5-7% sul totale emissivo (**figura 4.22**).

Il contributo emissivo del trasporto marittimo nazionale tra il 2005 ed il 2014 si è ridotto del 47% passando da quasi 198.000 a circa 105.000 tonnellate.



**Figura 4.22** - Andamento delle emissioni di CO (in percentuale) nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA (2016)

Le emissioni dovute al trasporto marittimo internazionale, dopo essere cresciute del 22% tra il 2005 ed il 2008, passando da quasi 16.000 a quasi 20.000 tonnellate, hanno cominciato a diminuire progressivamente. Nel 2014, le emissioni di CO dovute al trasporto marittimo internazionale sono state di oltre 10.000 tonnellate, con un calo del 35% rispetto al dato 2005 e del 47% rispetto al valore massimo fatto registrare nel 2008.

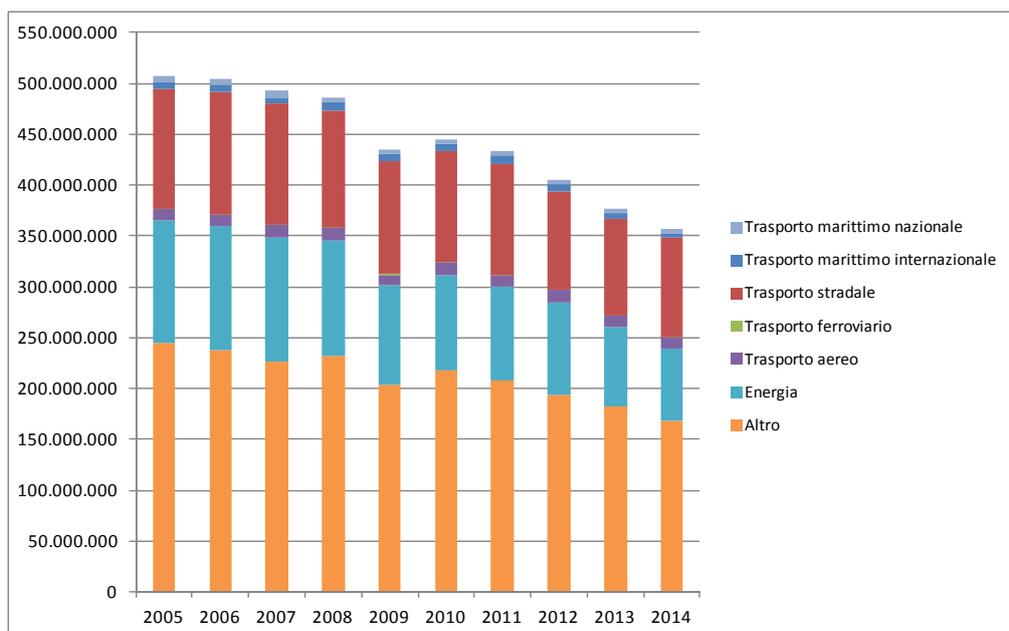
#### 4.5.6 Emissioni di anidride carbonica

Le emissioni di anidride carbonica tra il 2005 ed il 2014 hanno evidenziato un andamento decrescente, passando da oltre 507 a quasi 357 milioni di tonnellate (-30%), come evidenziato nella **figura 4.23**.

Tale andamento è dipeso, innanzitutto, da una consistente riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> provenienti dall'industria e di quelle connesse all'impiego di biomassa, riportate sotto la voce Altro che tra il 2005 ed il 2014 sono diminuite di oltre 76 milioni di tonnellate, passando da circa 244 a poco più di 168 milioni di tonnellate (-31%). Significativa è stata anche la diminuzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> dovute alla produzione di energia elettrica e di calore, riportate nel settore Energia che, con un calo del 41%, è passato da circa 120.000 tonnellate nel 2005 a circa 71.000 tonnellate nel 2014.

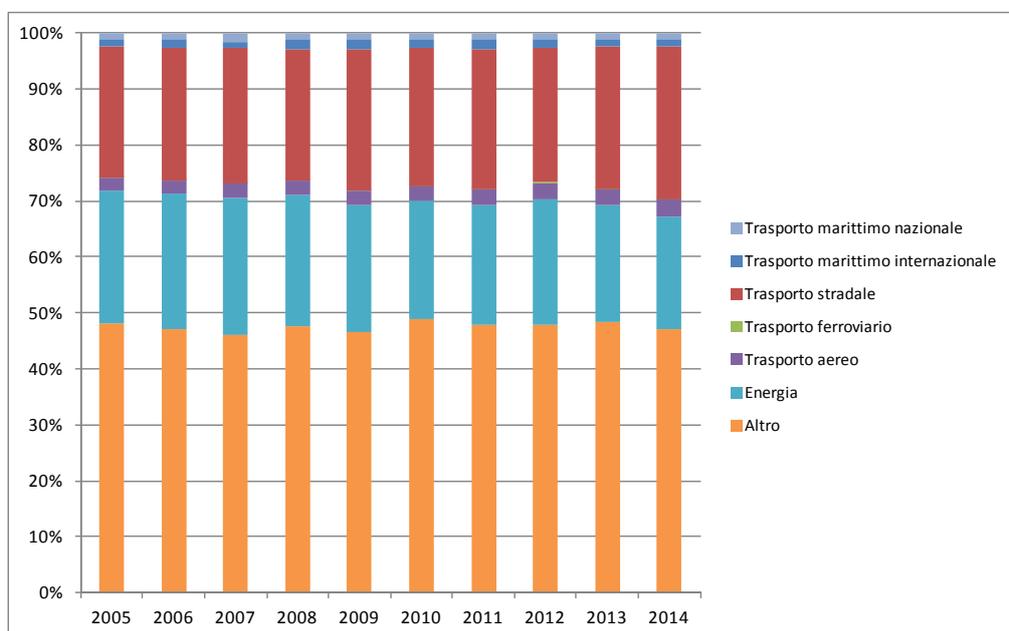
Anche il settore dei trasporti ha contribuito alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, riducendo tra il 2005 ed il 2014 il suo apporto emissivo del 18% e passando da circa 142 milioni ad oltre 117 milioni di tonnellate. Tale settore trova nel trasporto stradale la sua componente più significativa dato che da esso provengono, in tutti gli anni presi in considerazione, più dell'80% delle emissioni totali da trasporto. Le emissioni di anidride carbonica da trasporto stradale sono diminuite del 18% tra il 2005 ed il 2014, passando da oltre 118 milioni a circa 97 milioni di tonnellate.

Nell'ambito del settore dei trasporti, l'apporto dovuto al trasporto ferroviario è trascurabile mentre il trasporto aereo risulta responsabile di circa l'8-10% delle emissioni totali da trasporto e nei vari anni considerati ha mantenuto il suo apporto grossomodo costante.



**Figura 4.23** - Andamento delle emissioni di CO<sub>2</sub> (in tonnellate) dal nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA (2016)

Per quanto riguarda le emissioni di CO<sub>2</sub> provenienti dal settore del trasporto marittimo, in tutti gli anni presi in considerazione esse costituiscono circa il 7-10% delle emissioni dovute al trasporto e circa il 2-3% delle emissioni totali di anidride carbonica, come riportato nella **figura 4.24**. Nei dieci anni considerati si è osservato un *trend* decrescente delle emissioni dovute al trasporto marittimo passando da quasi 12,5 milioni di tonnellate nel 2005 a circa 8,5 milioni di tonnellate nel 2014, con una riduzione del 31%.



**Figura 4.24** - Andamento delle emissioni di CO<sub>2</sub> (in percentuale) nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA (2016)

In particolare, le emissioni di CO<sub>2</sub> dovute al trasporto marittimo nazionale si sono ridotte di un quarto passando da quasi 5,5 milioni di tonnellate nel 2005 a poco più di 4 milioni di tonnellate nel 2014. Le emissioni di anidride carbonica dovute al trasporto marittimo internazionale, invece, nei dieci anni presi in considerazione inizialmente hanno seguito un andamento nel complesso crescente, passando da quasi 7 milioni di tonnellate nel 2005 a circa 8,5 milioni di tonnellate nel 2008, con un incremento del 24%. Negli anni successivi anche tale settore ha cominciato a produrre quantità di anidride carbonica man mano decrescenti, infatti, il dato del 2014 riporta un valore di circa 4,5 milioni di

---

tonnellate corrispondenti ad una riduzione del 34% rispetto al dato del 2005 e del 47% rispetto al valore massimo osservato nel 2008.

## 4.6 L'Environmental Ship Index (ESI)

Durante il *meeting* del 16/4/2008 a Dunkerque, l'International Association of Ports and Harbors (IAPH) ha chiesto al proprio Comitato Ambiente e ad altre associazioni quali l'ESPO e l'American Association of Port Authorities, di fornire un sistema per assistere i porti nella sfida ai cambiamenti climatici.

Durante i lavori della Conferenza Mondiale dei porti sui cambiamenti climatici tenuta a Rotterdam a luglio 2008, 55 porti di tutto il mondo hanno adottato una dichiarazione<sup>[96]</sup> per ridurre la minaccia dei cambiamenti climatici mondiali per quanto di loro competenza. A tal fine i porti hanno creato la World Ports Climate Initiative (WPCI) durante il simposio del Comitato Ambiente dell'IAPH tenutosi a Los Angeles a novembre 2008. La WPCI, supportata dal C40 (un *network* costituito dalle più grandi megalopoli mondiali per contrastare i cambiamenti climatici) e dalla Clinton Climate Initiative, ha riconosciuto che il settore portuale ha molte possibilità nonché responsabilità per contribuire alla riduzione dei gas serra in atmosfera. I porti possono agire creando catene logistiche che risultino sostenibili pur mantenendo il loro ruolo di centri di trasporto e smistamento delle merci. In particolare, sono stati individuati diversi obiettivi da conseguire:

- promuovere la condivisione delle informazioni e delle buone pratiche;
- stabilire un struttura per un inventario per le emissioni di CO<sub>2</sub>;
- stabilire un indice ambientale delle navi, l'Environmental Ship Index (ESI);
- creare una rete di supporto fra la WPCI ed altre organizzazioni che agiscono a livello mondiale e locale.

In particolare, l'ESI identifica le navi per il trasporto marittimo che hanno migliori prestazioni nel ridurre le emissioni in atmosfera rispetto a quanto previsto dagli attuali standard emissivi dell'IMO. Infatti, dato che l'ESI valuta le quantità di NO<sub>x</sub> e di SO<sub>x</sub> rilasciate da una nave oltre a considerare le emissioni di gas serra, esso rappresenta un valido indicatore delle prestazioni ambientali di una nave e permette di identificare in modo rapido le navi più *green*.

L'ESI fornisce un numero complessivo identificativo delle prestazioni ambientali di una nave. I porti, a loro descrizione, possono utilizzare separatamente una o più delle sue parti costituenti per applicare sconti sulle tasse portuali alle navi. A tal fine, è stata creata una banca dati in cui vengono inseriti tutti i dati delle navi che intendono usufruire di questi incentivi, entrando a far parte del programma dell'ESI. I primi ad applicare sconti sulle tasse portuali alle navi oceaniche a basso impatto ambientale secondo l'indice ESI sono stati i porti olandesi di Rotterdam, Amsterdam, Moerdijk e Dordrecht a partire dall'1/1/2011<sup>[97]</sup>.

La formula per calcolare l'ESI prende in considerazione le emissioni di NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> e CO<sub>2</sub> e prevede un bonus aggiuntivo per la presenza di un *onshore power supply* ossia del sistema a bordo delle navi che ne permette l'allacciamento alla rete elettrica delle banchine in fase di ormeggio (*cold ironing*):

$$ESI = \frac{2 \cdot ESI_{NO_x} + ESI_{SO_x} + ESI_{CO_2} + OPS}{3,1}$$

dove

- ESI NO<sub>x</sub> è un indice relativo alle emissioni di ossidi di azoto, che varia tra 0 e 100. Questo punteggio viene calcolato a partire dai livelli di emissione di NO<sub>x</sub> e quindi dalla potenza dei motori (principale ed ausiliario). Generalmente, per il calcolo sono utilizzati i dati riportati nel certificato EIAPP utilizzando la curva Tier I come riferimento. Tale indice assume il valore 0 quando le emissioni di NO<sub>x</sub> sono pari ai limiti massimi concessi dalla normativa ed il valore 100 quando non vi sono emissioni di NO<sub>x</sub>.

L'indice ESI NO<sub>x</sub> viene moltiplicato per un fattore di due rispetto agli altri indici in considerazione del fatto che il danno ambientale dovuto agli ossidi di azoto è supposto essere due volte il danno dovuto a quello degli altri inquinanti esaminati.

- ESI SO<sub>x</sub> è un indice relativo alle emissioni di ossidi di zolfo, che varia tra 0 e 100. Questo punteggio viene calcolato a partire dal tipo di combustibile utilizzato per la trazione marittima ed in particolare a partire dal suo tenore di zolfo. Tale indice assume il valore 0 quando le emissioni

---

di SO<sub>x</sub> sono pari al limite massimo concesso dalla normativa ed il valore 100 quando non vi sono emissioni di SO<sub>x</sub>.

- ESI CO<sub>2</sub> è un indice relativo alle emissioni di anidride carbonica, che varia tra 0 e 10. Questo indice in un primo momento assegnava 10 punti alle navi che disponessero del Piano di gestione dell'efficienza energetica (SEEMP) di cui a pagina 72.

Dal momento che a partire dall'1/1/2013, tutte le navi devono disporre del SEEMP, è stato deciso di assegnare il punteggio in modo diverso. Nello stesso annesso in cui viene introdotto il SEEMP, viene anche raccomandato l'uso volontario e non obbligatorio di un indicatore di efficienza energetica operativa, l'Energy Efficiency Operational Indicator (EEOI) oltre al già citato EEDI:

$$EEOI = \frac{\sum_i \sum_j F_{ij} \cdot C_j^F \cdot F_{ij}}{\sum_i m_i^L \cdot D_i^L}$$

dove:

- $i$  = viaggio;
- $j$  = tipo di combustibile;
- $F_{ij}$  = quantità di combustibile consumato nel viaggio  $i$ -esimo utilizzando il combustibile  $j$ -esimo;
- $C_j^F$  = tenore di carbonio per il combustibile  $j$ -esimo;
- $m_i^L$  = quantità di merci trasportata durante il viaggio  $i$ -esimo
- $D_i^L$  = distanza percorsa trasportando il carico  $m$  nel viaggio  $i$ -esimo

L'indice EEOI rappresenta le emissioni totali di carbonio in un certo periodo di tempo per tonnellata di merce trasportata e per miglio. Più basso è il valore dell'indice EEOI minore è l'efficienza energetica di una nave durante le sue operazioni.

Il ricorso all'indice EEOI, piuttosto che all'indice EEDI, deriva dal fatto che due navi uguali, costruite nello stesso modo, pur avendo lo stesso indice EEDI possono avere prestazioni ambientali molto diverse se hanno una diversa età, un diverso stato di conservazione e manutenzione.

A partire dall'1/1/2013 sono stati assegnati 10 punti di ESI CO<sub>2</sub> per quelle navi che riportano almeno due *set* di parametri previsti dall'indice EEOI quali ad esempio il consumo di carburante e la distanza percorsa in un semestre di cui si dispongono anche delle bolle di consegna del carburante per il calcolo dell'ESI SO<sub>x</sub>.

- OPS è un termine aggiuntivo relativo alla predisposizione delle navi all'alimentazione da banchina.

L'indice ESI, al netto del contributo OPS, varia da 0 a 100: il punteggio 1 indica già un miglioramento rispetto alle attuali normative ambientali per il trasporto marittimo e 100 indica la *performance* migliore in assoluto. Le navi con le migliori prestazioni ambientali hanno un indice ESI intorno a 60 punti laddove le navi cisterna che trasportano GNL e sfruttano il recupero dei gas di evaporazione hanno un indice ESI intorno a 80.

Per le navi appena entrate nel programma, il primo indice ESI viene calcolato il primo giorno del trimestre dell'anno solare e ad esso viene attribuita una validità semestrale. Di conseguenza il sistema stabilisce i punteggi ogni 1 gennaio, 1 aprile, 1 luglio e 1 ottobre per le nuove navi che partecipano al programma mentre il calcolo viene aggiornato ogni sei mesi per le altre navi che sono già inserite nella banca dati.

Per il calcolo vengono presi in considerazione tutte le bolle di consegna del carburante relative ai due precedenti quadrimestri da cui ricavare il tipo di combustibile utilizzato, la sua quantità e il suo tenore di zolfo. Laddove siano presenti, è necessario considerare l'installazione di sistemi di *scrubbing* dei fumi.

Si noti che in futuro, al mutare dei limiti imposti dalla normativa, degli sviluppi tecnologici e dell'esperienza acquisita in questi anni, il peso di ogni singolo componente potrà variare ovvero alcune parti costituenti l'indice potranno essere aggiunte e altre cancellate. Le discussioni con gli *stakeholder* che hanno interesse nell'ESI favoriranno questo processo di revisione. Tuttavia, al fine di mantenere una certa condizione di stabilità, i cambiamenti saranno pochi e non più di uno per anno.

---

Sul sito *web* dell'ESI<sup>[98]</sup>, ad aprile 2016, risultano 4.637 navi iscritte nella banca dati del programma ed un totale di 46 porti fra cui il porto di Civitavecchia, unico porto italiano e unico porto europeo che si affaccia sul Mediterraneo.

## 4.7 La produzione di energia da moto ondoso

Una Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo in data 20/1/2014 prende in esame il potenziale offerto dalla cosiddetta energia blu, ossia l'energia oceanica dei mari, per contribuire al conseguimento degli obiettivi della strategia Europa 2020. Sfruttare il potenziale economico dei mari e degli oceani in modo sostenibile è un elemento chiave della politica marittima dell'Unione europea in quanto lo sfruttamento di questa risorsa contribuirebbe a ridurre la dipendenza dei paesi membri dai combustibili fossili per la produzione di energia elettrica e a consolidare la sicurezza energetica. Tale aspetto potrebbe rivelarsi particolarmente importante per gli stati e le regioni insulari, dove l'energia oceanica può contribuire all'autonomia energetica e sostituire l'elettricità prodotta, a costi elevati, dalle centrali *diesel*.

L'energia oceanica esiste in diverse forme:

- energia del moto ondoso che dipende dall'altezza, dalla velocità e dalla lunghezza delle onde nonché dalla densità dell'acqua;
- energia mareomotrice, derivante dal flusso delle maree, che è generata dal passaggio dell'acqua in stretti canali mentre quella derivante dall'ampiezza delle maree è ottenuta sfruttando le differenze di livello della superficie dell'acqua in un estuario o in una baia arginati da dighe (centrali mareomotrici);
- energia oceanica che può essere prodotta sfruttando le differenze di temperatura tra acque superficiali e acque più profonde;
- energia a gradiente salino che si basa sulla differenza del grado di salinità tra acqua salata e acqua dolce.

Quella dell'energia oceanica è attualmente un'industria nascente, nell'ambito della quale le tecnologie legate al flusso del moto ondoso e all'ampiezza delle maree sono relativamente più sviluppate rispetto ad altre tecnologie.

La Comunicazione riportava che, al tempo, la capacità installata nell'Unione europea (in impianti ubicati nel Regno Unito, in Spagna, in Svezia e in Danimarca) per i sistemi di energia del moto ondoso e di energia mareomotrice rappresentava 10 MW<sup>18</sup>, ossia quasi il triplo rispetto ai 3,5 MW di capacità installata quattro anni prima.

In particolare, il Regno Unito è uno dei paesi più all'avanguardia per lo sfruttamento di energia dal mare; nel 2003 nelle Isole Orcadi l'European Marine Energy Centre ha supportato lo sviluppo e la dislocazione del maggior numero di convertitori. Inoltre, procede la costruzione di un impianto da 240 MW a Swansea<sup>[99]</sup>.

Nei primissimi giorni del 2016<sup>[100]</sup>, un quadro di distribuzione sottomarino da 120 tonnellate è stato collegato alla rete elettrica nazionale svedese tramite un cavo subacqueo lungo 10 km. L'estrazione di energia dalle onde avviene sfruttando la differenza di energia potenziale gravitazionale tra cavo e cresta. Nel caso dell'impianto svedese, verrà utilizzato un convertitore di energia che funziona sfruttando il sollevamento e l'abbassamento di un oggetto in galleggiamento durante il passaggio dell'onda per azionare una pompa idraulica.

Al largo di Agucadoura, in Portogallo, è stata realizzata la prima centrale al mondo ad energia delle onde, tramite l'installazione, nel 2008, di tre convertitori per una potenza nominale complessiva di 2,25 MW.

Nel 2010 il nuovo frangiflutti del porto di Mutriku nei Paesi Baschi, è stato dotato, per la prima volta al mondo a livello commerciale, di una serie di 16 camere *oscillating water column* per una potenza complessiva di 300 kW<sup>[99]</sup>.

Nel resto del mondo, la più grande installazione è un impianto da 254 MW completato nel 2011 presso Sihwa Lake, in Corea del Sud. Attualmente sono in fase di realizzazione anche 30 turbine tidali con una capacità di 1,05 MW, che saranno installate nell'East River di New York<sup>[99]</sup>. Anche in Cina, il governo ha deciso di realizzare tre nuovi impianti per la produzione di elettricità nelle aree costiere dello Shandong, dello Zhejiang e del Guangdong. Le nuove installazioni, ciascuna con specifiche

---

<sup>18</sup> La capacità installata non contempla la centrale mareomotrice di 250 MW di La Rance, in funzione dal 1966.

---

caratteristiche, serviranno come terreno di prova per la generazione di energia dall'oceano e sosterranno lo sviluppo dell'industria nel settore<sup>[101]</sup>.

In Italia attualmente stiamo passando dal prototipo alla fase applicativa di alcuni dispositivi, collocati soprattutto in ambito portuale.

Il porto di Civitavecchia ha predisposto l'installazione di due dispositivi concepiti con filosofie diverse: il REWEC ed il WAVESAX. Entrambi i dispositivi sono *oscillating water column* ma il primo è un dispositivo concepito per essere integrato in strutture di difesa portuale con una turbina ad aria, il secondo è un dispositivo modulare con una turbina idraulica (vedi pagina 158).

Presso il porto di Napoli è stato realizzato l'impianto pilota di una diga marittima capace di catturare l'energia del moto ondoso (DIMEMO). Il dispositivo "a tracimazione" per la conversione dell'energia da moto ondoso è integrato totalmente nella diga marittima del porto partenopeo ed utilizza una rampa opportunamente inclinata su cui l'onda impattante risale riversando le acque nella vasca di accumulo costituendo il carico idraulico che alimenta le turbine. La vasca permette di ovviare all'irregolarità delle onde costituendo una maggior continuità nella dispensa di energia con la riduzione drastica di regimi transitori tra una fase di ricarica e l'altra. I dettagli tecnici in studio la rendono appropriatamente pensata anche per i climi meteomarinari non particolarmente energetici, come quelli del Mediterraneo (vedi pagina 195).

---

## 5. LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE IN AREA PORTUALE

La legge n. 84 del 28/1/1994 sul riordino della legislazione in materia portuale ha introdotto il PRP come elaborato da predisporre per tutte le aree portuali, ad esclusione di quelle ad uso militare o turistico/diportistico. Il PRP delimita e disegna l'assetto complessivo del porto ed individua le caratteristiche e la destinazione funzionale delle aree interessate comprese quelle destinate alla produzione industriale, all'attività cantieristica e alle infrastrutture stradali e ferroviarie. Il PRP è quindi strumento di pianificazione che definisce il porto come nodo di una rete plurimodale di trasporto di merci e passeggeri.

Le previsioni del Piano non possono contrastare con gli strumenti urbanistici vigenti e il compito di promuovere la redazione del PRP è affidato alle Autorità Portuali, ove istituite. La legge n. 84/1994 all'art. 5 fornisce una sintetica definizione dei contenuti di un PRP per i porti di II<sup>a</sup> categoria<sup>19</sup>. Il Piano viene inviato per il parere (vincolante) al Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici (CSLLPP), che si esprime entro quarantacinque giorni dal ricevimento dell'atto; decorso tale termine, il parere si intende reso in senso favorevole. L'attività consultiva del Consiglio si esplica attraverso la redazione dei pareri sui PRP, sulle relative varianti nonché sugli adeguamenti tecnico-funzionali dei PRP; inoltre il CSLLPP ha reso disponibili delle linee guida per la redazione dei PRP, un documento che contiene: criteri per la redazione e contenuti del PRP e dello studio d'impatto ambientale, indicazioni sulla sicurezza, ecc.<sup>20</sup>.

Nei porti nei quali è istituita l'Autorità Portuale, il PRP è adottato dal Comitato Portuale, previa intesa con il Comune o i Comuni interessati. Nel Comitato Portuale sono presenti le amministrazioni statali e locali (Regione, Provincia e Comune), nonché gli operatori economici interessati (Camera di Commercio, rappresentanti di lavoratori e di imprenditori). La compresenza di tali soggetti risponde all'intenzione di promuovere la concertazione fra le amministrazioni e gli operatori e il raccordo fra la pianificazione urbanistica e quella di settore. Nei porti sede di Autorità Portuale, gli strumenti di programmazione sono quindi: il PRP, il POT e il Programma triennale delle opere pubbliche, strumenti che operano in forma interrelata. L'Autorità Portuale è sottoposta alla vigilanza del Ministro dei trasporti e della navigazione che, sulla base delle proposte contenute nei POT predisposti, individua annualmente le opere da realizzare nei porti di categoria II (classi I e II).

Nei porti nei quali non è istituita l'Autorità Portuale, il PRP è adottato dall'Autorità Marittima, sempre previa intesa con il Comune o i Comuni interessati.

Per la sua approvazione il PRP prevede il parere tecnico del CSLLPP, la pronuncia di compatibilità ambientale a seguito dell'espletamento delle procedure di VIA ed infine l'approvazione da parte della Regione.

Una revisione della legge n. 84/1994 è ad oggi in esame presso la Commissione Trasporti della Camera dei deputati<sup>21</sup> con l'obiettivo di adeguare la normativa alle nuove esigenze del trasporto marittimo, rafforzando la competitività internazionale dei porti italiani.

La proposta di revisione, aggiorna il vecchio impianto legislativo e riconfigura la definizione del PRP quale strumento sovraordinato di programmazione e gestione operativa dei porti nazionali e stabilisce che il PRP deve essere sottoposto alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

L'attuale assetto della *governance* portuale, plasmato dalla legge n. 84/1994, ha negli anni evidenziato limiti e distorsioni tra cui: la non coincidenza dell'ambito di Piano con la giurisdizione territoriale dell'Autorità Marittima/Portuale e le difficoltà di intesa in caso di conflitti su porzioni di territorio

---

<sup>19</sup> I porti marittimi nazionali sono ripartiti nelle seguenti categorie e classi:

- a) I<sup>a</sup> categoria: porti, o specifiche aree portuali, finalizzati alla difesa militare e alla sicurezza dello stato;
- b) II<sup>a</sup> categoria, I<sup>a</sup> classe: porti, o specifiche aree portuali, di rilevanza economica internazionale;
- c) II<sup>a</sup> categoria, II<sup>a</sup> classe: porti, o specifiche aree portuali, di rilevanza economica nazionale;
- d) II<sup>a</sup> categoria, III<sup>a</sup> classe: porti, o specifiche aree portuali, di rilevanza economica regionale e interregionale.

I porti sede di Autorità Portuale appartengono comunque ad una delle prime due classi della II<sup>a</sup> categoria.

Con il D.Lgs n. 112/1998 e s.m.i. si individua nella Regione l'organismo competente alla pianificazione nei porti di II<sup>a</sup> categoria, III<sup>a</sup> classe (porti di rilevanza economica regionale e interregionale).

<sup>20</sup> Il CSLLPP, ove richiesto dagli organi competenti, esprime parere: sui progetti delle opere pubbliche o di interesse pubblico di competenza statale, ai sensi delle disposizioni vigenti sulle costruzioni e infrastrutture strategiche, sulle linee generali della programmazione delle grandi reti di interesse nazionale, portuali ed aeroportuali e sulle vie di navigazione di interesse nazionale, ecc.. Le linee guida per la redazione dei Piani regolatori portuali, sono state emanate dal Ministero delle Infrastrutture con circolare del 15/10/2004 n. 17778.

<sup>21</sup> Atto della Camera n. 5453 approvato il 12/9/2012 dal Senato; disegni di legge Atti del Senato. n. 143, 263, 754 e 2403, testo unificato del 21/12/2010, la riforma della legislazione portuale, gennaio 2011 n. 268.

---

portuale; l'iter di formazione e la disomogeneità nelle modalità di redazione del PRP, dovuta anche all'assenza di un univoco elenco di elaborati-tipo; la rigidità del Piano al variare dei bisogni e degli obiettivi strategici del porto e il sovraccarico procedimentale che investe le trasformazioni portuali; l'urgenza di individuare criteri semplificati di riconoscimento dell'adeguamento tecnico-funzionale delle opere previste dal PRP.

Il PRP disciplinato dalla legge n. 84/1994 riveste la natura di strumento di pianificazione, volto alla delimitazione delle aree, all'individuazione delle loro caratteristiche e delle specifiche destinazioni funzionali. Il Piano provvede alla funzionalizzazione delle aree allo scopo di valorizzare le potenzialità del porto. Le previsioni funzionali hanno carattere di zonizzazione urbanistica e creano un vincolo di destinazione, con conseguente divieto di utilizzarle per finalità diverse rispetto a quelle previste nel Piano, salva un'espressa variante, in caso di modifiche sostanziali o di nuove previsioni. Non tutte le modifiche ad opere previste o realizzate in ambito portuale devono però seguire la complessa procedura di approvazione della variante: quelle che non incidono sulle scelte e sugli indirizzi di piano, costituiscono gli adeguamenti tecnico-funzionali delle opere esistenti.

L'adeguamento è ben distinto dalle modifiche minori di un Piano:

- l'adeguamento tecnico-funzionale non altera i contenuti di Piano (*non apporta modifiche sostanziali all'assetto planimetrico, volumetrico, organizzativo e funzionale del porto definito dal PRP vigente*); l'adeguamento non deve essere rilevante sotto il profilo ambientale e deve comunque rispondere ai requisiti di fattibilità tecnica e di "non contrasto" con gli strumenti urbanistici vigenti, come previsto dall'art. 5 della legge n. 84/1994<sup>22</sup>. L'adeguamento tecnico-funzionale introduce un adeguamento infrastrutturale delle opere previste nel Piano nell'ambito delle originarie e confermate scelte strategiche;
- le "modifiche minori" di un Piano, con l'alterazione (anche parziale) degli obiettivi e delle strategie, introducono una variante al Piano stesso, con la conseguente necessità di percorrere l'iter procedimentale dell'art. 5 della legge n. 84/1994 e s.m.i., anche con verifica di assoggettabilità a VAS, prevista nel caso di modifiche minori, ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs n. 152/2006 e s.m.i.).

Secondo gli orientamenti delle linee guida per i PRP, il Piano deve essere uno strumento di pianificazione intrinsecamente flessibile e con un approccio integrato in cui, pur mantenendo la sua autonomia, non viene trascurata la confinante realtà urbana e vengono considerate le aree di interazione porto-città per garantire ai centri urbani la riconquista del *waterfront*.

Il Piano si articola ancora oggi in progetti di opere, inseriti in un più vasto sistema di previsioni di sviluppo organico della struttura portuale e delle aree ad essa asservite.

Tuttavia permane un aspetto ibrido del PRP, che per alcuni versi propende verso la forma del Piano, per altri si avvicina a quella del progetto, che possiede natura di Piano attuativo ma al contempo dettaglia le scelte operative e localizza gli interventi essenziali della trasformazione portuale.

Con la riforma della legislazione in materia portuale dovrebbero essere definite procedure più snelle e i cosiddetti sistemi logistico-portuali indicati nel PSNPL, in cui le Autorità Portuali possano coordinare le attività di più porti e retroporti appartenenti ad un medesimo bacino geografico al servizio di uno stesso corridoio trans-europeo, con l'intesa tra enti locali, Regione e MIT.

Nel PSNPL si ritiene che uno dei fattori importanti su cui intervenire sia la dimensione mono-scalo degli organi di governo dei porti e che ci sia la possibilità e la convenienza di articolare sistemi portuali multi-scalo per ottimizzare le infrastrutture, gli spazi e le connessioni (lato mare e lato terra) esistenti, sulla base del tessuto logistico locale, così da produrre una più efficiente allocazione delle risorse e degli investimenti.

Una pianificazione strategica e PRP coerenti fra loro possono valorizzare le singole vocazioni dei porti del sistema ed innescare soluzioni funzionali indirizzate verso una maggiore specializzazione merceologica e/o concentrazione geografica dei flussi nonché lo sviluppo di nuovi collegamenti nell'area del Mediterraneo. Nel PSNPL si prevede un Piano regolatore di sistema portuale (PRSP), deliberato a livello centrale da una Direzione Generale della portualità e della logistica rafforzata all'interno del MIT.

---

<sup>22</sup> Voto n. 93/2009 del CSLLPP. sugli adeguamenti tecnico-funzionali.

## 5.1 La Valutazione Ambientale di Piani/programmi/progetti in area portuale

Introdotta in Europa nel 1985 (direttiva 85/337/CEE), la procedura di Valutazione d’Impatto Ambientale viene strutturata sul principio dell’azione preventiva, in base al quale la migliore politica ambientale consiste nel prevenire gli effetti negativi legati alla realizzazione dei progetti anziché combatterne successivamente gli effetti. Obiettivo principale del processo di VIA è proteggere la salute umana, contribuire con un migliore ambiente alla qualità della vita, provvedere al mantenimento delle specie e conservare la capacità di riproduzione dell’ecosistema.

Con la direttiva 2001/42/CE alla VIA viene affiancata la VAS di Piani e programmi. Le due procedure sono definite per garantire che le scelte effettuate dalle pubbliche amministrazioni, che si concretizzano in Piani, programmi e progetti, siano effettuate nel rispetto dei principi dello sviluppo sostenibile, della tutela dell’ambiente, della qualità della vita della collettività, coinvolgendo la società civile a partecipare ai processi decisionali.

La VAS si applica a Piani e programmi che interessano aree vaste (l’Italia, una o più regioni, ecc.) oppure aree limitate (aree naturali protette, distretti idrografici, aree portuali, ecc.); interviene contestualmente all’elaborazione del Piano/programma; si conclude in sede statale con un parere motivato del Ministro dell’Ambiente, di concerto con il Ministro per i Beni e le Attività Culturali, con eventuali osservazioni e condizioni.

La VIA si applica a progetti di opere civili e industriali. Interessa aree limitate destinate ad opere e/o interventi puntuali (impianti industriali, dighe, ecc.) o lineari (ferrovie, strade, elettrodotti, ecc.); interviene dopo l’elaborazione del progetto e si conclude in sede statale con un provvedimento del Ministro dell’Ambiente, di concerto con il Ministro per i Beni e le attività culturali, con eventuali osservazioni e condizioni per la realizzazione, esercizio, dismissione e malfunzionamenti<sup>[102]</sup>.

Esistono diverse procedure di valutazione ambientale insieme a procedure integrate e coordinate quali: VAS-Valutazione Incidenza; VIA-Valutazione Incidenza; VIA-VAS; VIA-AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale).

**Tabella 5.1 - Le diverse procedure di VIA e VAS**

|                               |  | D.Lgs n. 152/2006 e s.m.i.                      |
|-------------------------------|--|---|
| <b>VAS</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifica di assoggettabilità alla VAS (<i>screening</i>)</li> <li>- Consultazione sul rapporto preliminare di VAS (<i>scoping</i>)</li> <li>- VAS, consultazione sulla proposta di Piano/programma</li> </ul>   | art.12<br>art.13 comma 1<br>art.13 comma 5 e 14 |
| <b>VIA</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifica di assoggettabilità alla VIA (<i>screening</i>)</li> <li>- Consultazione per la definizione dei contenuti dello studio di impatto ambientale (<i>scoping</i>)</li> <li>- VIA, consultazione sullo studio di impatto ambientale del progetto</li> </ul> | art.20<br>art.21<br>art.23                      |
|                               |  | <b>Legge obiettivo n. 443/2001</b>              |
| <b>VIA di legge obiettivo</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- VIA definita dalla legge obiettivo n. 443/2001. Il progetto deve essere inserito nell’elenco delle opere ed interventi strategici di cui alle delibere adottate dal CIPE<sup>23</sup></li> </ul>  | art.165 e art. 183                              |

Fonte: MATTM

Le strutture competenti presso il MATTM sono la Direzione Generale per le valutazioni ambientali, divisione II (sistemi di valutazione ambientale) e la Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale VIA e VAS (CTVIA)<sup>24</sup>. L’ISPRA è stata chiamata al supporto tecnico-scientifico della Commissione VIA/VAS, a seguito della direttiva del MATTM del 19/9/2008<sup>25</sup>, per l’espletamento di studi e attività tecnico-scientifiche di supporto alla VIA e poi alla VAS.

### 5.1.1 Procedure per i PRP

Il PRP fa parte di una tipologia di Piani/programmi da sottoporre a VAS per cui vi è una stretta convergenza tra l’oggetto della pianificazione/programmazione e l’oggetto della progettazione, che a sua volta rientra nel campo di applicazione della VIA.

<sup>23</sup> Delibera del Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica del 21/12/2001, aggiornata con delibera n. 130 del 6/4/2006 “legge n. 443/2001 - Rivisitazione del programma delle infrastrutture strategiche”, ecc..

<sup>24</sup> Art. 8 D.Lgs n. 152/2006 - c1. La Commissione tecnica di verifica dell’impatto ambientale di cui all’art.7 del D.Lgs n. 90/2008, convertito nella legge n. 123/2008, assicura il supporto tecnico-scientifico per l’attuazione delle norme della Parte II

<sup>25</sup> prot. Gab-2008-0012580 “Supporto diretto e istruttorio al funzionamento della CTVIA VIA e VAS”.

- Sono sottoposti a VAS secondo le disposizioni delle leggi regionali, i Piani e programmi la cui approvazione compete alle Regioni e Province autonome o agli enti locali. I PRP rientrano in questa tipologia (art. 6 comma 2 del D.Lgs n. 152/2006 e s.m.i). In caso di VAS il parere vincolante sulla proposta di PRP, formulato dal CSLLPP, dovrebbe essere espresso durante la fase della consultazione, prima dell'emissione del parere motivato, tuttavia nella prassi sono state individuate difficoltà di coordinamento tra procedura di VAS e l'iter di approvazione regolato dalla legge n. 84/1994.
- Nel caso di variante al PRP precedentemente sottoposto a VAS, si può prevedere una verifica di assoggettabilità a VAS (art. 6 c. 3 e art. 12 del D.Lgs n. 152/2006).
- Nella procedura integrata VAS-VIA l'autorità competente è il MATTM. Il D.Lgs n. 152/2006 prevede la possibilità di realizzare una procedura integrata VIA-VAS nel caso in cui i PRP, ovvero le rispettive varianti, debbano essere sottoposti a VIA nella loro interezza. La procedura integrata applicata ai PRP mantiene gli elementi caratterizzanti e maggiormente stringenti di ciascuna delle due procedure, introducendo nell'iter della VIA tutti gli aspetti peculiari della VAS (fase di *scoping* obbligatoria, redazione di un documento preliminare, partecipazione dei soggetti con competenze ambientali nella definizione delle informazioni da includere nel documento definitivo, integrazione di contenuti strategici e contenuti progettuali, ecc.). All'art. 6 del D.Lgs n. 152/2006, comma 3-ter, si legge: *per progetti di opere e interventi da realizzarsi nell'ambito del Piano Regolatore Portuale, già sottoposti ad una VAS, e che rientrano tra le categorie per le quali è prevista la VIA, costituiscono dati acquisiti tutti gli elementi valutati in sede di VAS o comunque desumibili dal Piano Regolatore Portuale. Qualora il PRP ovvero le rispettive varianti abbiano contenuti tali da essere sottoposti a VIA nella loro interezza secondo le norme comunitarie, tale valutazione è effettuata secondo le modalità e le competenze previste dalla Parte II del presente decreto ed è integrata dalla VAS per gli eventuali contenuti di pianificazione del Piano e si conclude con un unico provvedimento.*
- Sono da sottoporre a VIA di competenza statale (autorità competente il MATTM) i progetti di cui all'allegato II del D.Lgs n. 152/2006. Secondo l'allegato II tali progetti riguardano: *i porti marittimi commerciali, nonché vie navigabili e porti per la navigazione interna accessibili a navi di stazza superiore a 1.350 tonnellate. Terminali marittimi, da intendersi quali moli, pontili, boe galleggianti, isole a mare per il carico e lo scarico dei prodotti, collegati con la terraferma e l'esterno dei porti (esclusi gli attracchi per navi traghetto), che possono accogliere navi di stazza superiore a 1.350 tonnellate, comprese le attrezzature e le opere funzionalmente connesse. Tra gli interventi per la difesa del mare: piattaforme di lavaggio delle acque di zavorra delle navi.*
- Sono da sottoporre a VIA, secondo le disposizioni delle leggi regionali (con autorità competente riservata al soggetto che adotta l'atto conclusivo ed in sede regionale è la Pubblica Amministrazione con compiti di tutela, protezione e valorizzazione ambientale individuata secondo le disposizioni delle leggi regionali o delle Province autonome), i progetti di cui all'allegato III. Secondo l'allegato III tali progetti riguardano: *i porti turistici e da diporto quando lo specchio d'acqua è superiore a 10 ettari o le aree esterne interessate superano i 5 ettari oppure i moli sono di lunghezza superiore ai 500 metri.*
- Sono da sottoporre alla verifica di assoggettabilità a VIA di competenza delle Regioni e Province autonome i progetti di cui all'allegato IV: *cantieri navali di superficie complessiva superiore a 2 ettari; porti e impianti portuali marittimi, fluviali e lacuali, compresi i porti di pesca, vie navigabili; opere costiere destinate a combattere l'erosione e lavori marittimi volti a modificare la costa, mediante la costruzione di dighe, moli ed altri lavori di difesa del mare; porti turistici e da diporto, quando lo specchio d'acqua è inferiore o uguale a 10 ettari, le aree esterne interessate non superano i 5 ettari e i moli sono di lunghezza inferiore o uguale a 500 metri, nonché progetti di intervento su porti già esistenti.*

### 5.1.2 Il caso del PRP del porto di Trieste

Per il nuovo PRP di Trieste è stata attivata per la prima volta la procedura di VAS integrata alla VIA, prevista per i PRP. Secondo questa modalità si effettua una VIA per il progetto, integrata con la VAS che si riferisce al Piano.

Nel 2011 l'Autorità Portuale di Trieste ha comunicato di voler dare avvio alla procedura integrata, inviando uno "*studio ambientale preliminare integrato*" al MATTM e a tutti i soggetti con competenze ambientali con i quali entrare in consultazione.

Per il PRP di Trieste la CT VIA ha stabilito tuttavia che *dato che la procedura integrata VIA-VAS è stata introdotta con il DLgs 128/2010, entrato in vigore successivamente alla procedura di approvazione del PRP di Trieste (iniziata nel 2008), la procedura in oggetto segue per la VAS un percorso abbreviato rispetto a quello previsto dagli art. 11-18 del D.Lgs 152/2006 e pertanto non*

---

*potrà essere presa a modello per eventuali future procedure da espletarsi in applicazione dell'art. 6, c. 3ter.*

Infatti, il primo PRP di Trieste è stato redatto nell'anno 2008, adottato nel 2009 e trasmesso al CSLLPP, che ha reso parere favorevole nel 2010. Nel 2012 si è conclusa la fase preliminare e la seconda fase della procedura integrata è stata avviata con la trasmissione dello Studio Ambientale Integrato (SAI), che comprendeva i contenuti del rapporto ambientale della VAS e dello studio di impatto ambientale della VIA, le osservazioni dei soggetti competenti in merito alle problematiche di natura strategica (aspetti di Piano e alternative). È stata anche predisposta la documentazione necessaria ai fini della consultazione transfrontaliera.

Lo Studio Ambientale Integrato VIA-VAS era composto da 4 elaborati:

1. quadro di riferimento strategico (elaborato della VAS);
2. quadro di riferimento programmatico (elaborato della VIA);
3. quadro di riferimento progettuale (elaborato della VIA);
4. quadro di riferimento ambientale (elaborato della VIA).

La procedura si è conclusa con un unico provvedimento emesso dal MATTM il 7/8/2015 in cui vengono indicate diverse prescrizioni inerenti le tematiche ambientali da approfondire quali: la caratterizzazione dei fondali, le attività di dragaggio e la gestione dei sedimenti con i materiali che verranno collocati in colmata e quelli da destinare a discarica; la bonifica dell'area fino al raggiungimento dei valori di intervento sito-specifici per il SIN, sia a mare che a terra; i controlli dei livelli di torbidità e di concentrazione dei solidi sospesi nelle acque; le variazioni dei bioindicatori e i monitoraggi delle comunità bentoniche con le stazioni di monitoraggio alle estremità delle dighe foranee e i canali di ingresso delle navi; il controllo della presenza di mammiferi marini o tartarughe; la possibile presenza di strutture portuali sommerse di epoca romana; la necessità di un progetto dedicato al sistema delle aree verdi in ambito portuale concepito in un'ottica paesaggistica con azioni finalizzate a preservare i tratti di costa che presentano ancora una naturalità residua (costa muggesana e foce del rio Ospio). Si prescrive infine di approfondire il tema del rapporto tra le infrastrutture viarie, ferroviarie e il *waterfront* per la valorizzazione del patrimonio culturale esistente, la realizzazione di aree a verde e il rinnovo e la riqualificazione degli spazi interessati dalle trasformazioni del Piano. Si raccomanda attenzione alla configurazione del molo VIII a causa della dimensione della banchina e del suo accentuato protendersi nell'invaso del golfo e verso l'abitato di Muggia, lo stesso si scrive per il nuovo *terminal* Ro/Ro Noghere.

## **5.2 Ricognizione dei PRP sottoposti a VAS-VIA nazionale**

Ad oggi risultano tre procedure integrate VIA-VAS di competenza nazionale:

- PRP del porto di Napoli, proponente Autorità Portuale di Napoli, presentata il 21/5/2013, in attesa del deposito della documentazione;
- PRP del porto di Trieste, proponente Autorità Portuale di Trieste, presentata il 20/12/2011 e conclusa il 7/8/2015;
- Approdo turistico Marina di Marsala e futuro PRP, proponente Marsala Yachting Resort Srl, presentata il 30/11/2011 e conclusa il 22/12/2015.

Sono stati sottoposti a VIA nazionale i seguenti progetti:

- lavori di messa in sicurezza del porto di Favignana, progetto con parere CTVIA del 15/10/2015 positivo con prescrizioni e decreto VIA non ancora emesso;
- lavori di messa in sicurezza del porto di Marsala relativi al molo foraneo sopraflutto, al molo foraneo sottoflutto, alle banchine e ai piazzali e all'escavazione, progetto presentato dal Comune di Marsala il 5/12/2013 con decreto VIA positivo con prescrizioni del 22/12/2015;
- lavori di approfondimento del canale di accesso e del bacino di evoluzione del porto di Monfalcone (quota di progetto: -12,50 m s.l.m.), progetto presentato dalla Camera di Commercio di Gorizia con decreto VIA positivo con prescrizioni del 6/8/2015;
- costruzione della nuova darsena commerciale, completamento delle banchine interne, arredi, impianti ed escavazioni nel porto di Gela, progetto presentato dalla Regione Sicilia, Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente con decreto VIA positivo con prescrizioni del 3/6/2015;

- 
- lavori nel porto di Taranto relativi alla riqualificazione del molo polisettoriale, alla nuova diga foranea di protezione del porto fuori la rada di Taranto-tratto di ponente, progetto presentato dall'Autorità Portuale di Taranto con decreto VIA positivo con prescrizioni del 19/5/2015;
  - interventi di adeguamento tecnico-funzionale del porto commerciale di Salerno, progetto presentato dall'Autorità Portuale di Salerno con decreto VIA positivo con prescrizioni del 27/5/2014;
  - interventi per il dragaggio di 2,3 Mm<sup>3</sup> di sedimenti in area molo Polisettoriale e per la realizzazione di un primo lotto per la cassa di colmata funzionale all'ampliamento del V sporgente del porto di Taranto, progetto presentato dal Commissario Straordinario del Porto di Taranto con decreto VIA positivo con prescrizioni del 20/2/2014;
  - variante del PRP del porto di Ancona, progetto presentato dall'Autorità Portuale di Ancona con decreto VIA di archiviazione del 3/10/2013; nel decreto si fa riferimento alla decisione di interrompere il procedimento di VIA a causa dei rapporti tra le previsioni di Piano e l'area della frana di Ancona, nonché per il progetto del sistema viabilistico della variante al PRP fortemente condizionato dalla realizzazione del sottopasso prossimo alla Mole Vanvitelliana ed altre difficoltà tecniche difficilmente superabili;
  - lavori di realizzazione di una darsena pescherecci nel porto di Cagliari, progetto presentato dall'Autorità Portuale di Cagliari con decreto VIA positivo con prescrizioni del 10/8/2012;
  - PRP del Porto del Valle a Porto S. Stefano - Monte Argentario, progetto presentato dal Comune di Monte Argentario con decreto VIA positivo con prescrizioni del 27/1/2011;
  - lavori di completamento delle opere foranee e di realizzazione delle banchine a ponente dello sporgente Ronciglio per il porto di Trapani, progetto presentato dall'Autorità Portuale di Trapani con decreto VIA in parte negativo ed in parte positivo con prescrizioni del 13/12/2010;
  - realizzazione della vasca di contenimento per i sedimenti di dragaggio nel porto di Livorno, progetto presentato dall'Autorità Portuale di Livorno con decreto VIA positivo con prescrizioni del 26/4/2010;
  - variante al PRP del porto di Fiumicino, progetto presentato dall'Autorità Portuale di Civitavecchia con decreto VIA positivo con prescrizioni del 16/2/2010;
  - variante al PRP (anno 2004) del porto di Civitavecchia, progetto presentato dall'Autorità Portuale di Civitavecchia con decreto VIA positivo con prescrizioni del 9/2/2010;
  - lavori nel porto di Livorno relativi all'approdo turistico nel porto mediceo e alla darsena nuova del porto commerciale, progetto presentato dall'Autorità Portuale di Livorno con decreto VIA positivo con prescrizioni del 7/5/2009;
  - variante generale al PRP del porto di Monfalcone, progetto presentato dalla Capitaneria di Porto di Monfalcone con decreto VIA negativo del 12/11/2008;
  - riassetto del bacino portuale di Genova Multedo da realizzarsi nel comune di Genova, progetto presentato dall'Autorità Portuale di Genova con decreto VIA negativo del 9/10/2007;
  - PRP e progetto preliminare relativo ad opere di messa in sicurezza del porto di Favignana con decreto VIA negativo del 19/9/2007;
  - adeguamento tecnico-funzionale del porto peschereccio di Manfredonia-1° lotto, progetto presentato dal Comune di Manfredonia con decreto VIA negativo del 9/2/2007;
  - nuovo PRP del porto di Viareggio, progetto presentato dal Comune di Viareggio con decreto VIA positivo con prescrizioni del 20/10/2006;
  - nuovo attracco per i traghetti e messa in sicurezza del porto dell'isola di Capraia, progetto presentato dall'Autorità Portuale di Livorno con decreto VIA positivo con prescrizioni dell'8/8/2005;
  - variante al PRP del porto di Gaeta, progetto presentato dalla Capitaneria di Porto di Gaeta con decreto VIA positivo con prescrizioni del 18/7/2005;
  - variante al PRP del porto di Brindisi, progetto presentato dall'Autorità Portuale di Brindisi con decreto VIA positivo con prescrizioni del 26/4/2005;
  - banchinamento del lato sud del bacino di evoluzione del porto canale (porto industriale) nel comune di Cagliari, progetto presentato dall'Autorità Portuale di Cagliari con decreto VIA positivo con prescrizioni del 21/4/2005;
  - variante del PRP del porto turistico Cala del Sole nel Comune di Licata, progetto presentato dalla società Iniziative Immobiliari SpA con decreto VIA positivo con prescrizioni del 21/4/2005;
  - PRP del porto di Savona-Vado, progetto presentato dall'Autorità Portuale di Savona con decreto VIA positivo con prescrizioni del 18/4/2005;
  - nuovo PRP del porto di Anzio, progetto presentato dalla società Capo d'Anzio SpA con decreto VIA positivo con prescrizioni del 11/12/2003;

- PRP del porto di Marina di Carrara, progetto presentato dall’Autorità Portuale di Marina di Carrara con decreto VIA negativo del 20/12/2002;
- variante al PRP di Civitavecchia relativa alla darsena energetico/grandi masse, progetto presentato dall’Autorità Portuale di Civitavecchia con decreto VIA positivo con prescrizioni del 28/1/2002;
- variante del PRP del porto di Piombino, progetto presentato dall’Autorità Portuale di Piombino con decreto VIA positivo con prescrizioni dell’8/1/2002;
- Piano Regolatore Portuale del porto di Imperia presentato dalla Capitaneria del Porto di Imperia, con decreto VIA, positivo con prescrizioni del 31/01/2001;
- variante al PRP da realizzarsi nel Comune di Ravenna, progetto presentato dall’Autorità Portuale di Ravenna con decreto VIA positivo con prescrizioni del 6/11/2000;
- PRP del porto di Genova, progetto presentato dall’Autorità Portuale di Genova con decreto VIA positivo con prescrizioni del 25/10/2000;
- PRP del porto di Cinisi e Terrasini, progetto presentato dai Comuni di Cinisi e Terrasini con decreto VIA negativo del 23/6/2000;
- prolungamento dell’esistente molo di levante e costruzione di un molo di ponente del porto di Pesaro, progetto presentato dal Ministero dei Lavori pubblici - ufficio del Genio Civile per le Opere Marittime di Ancona con decreto VIA positivo con prescrizioni del 24/5/2000;
- variante al PRP di Porto Torres, progetto presentato dall’ufficio del Genio Civile per le Opere Marittime di Cagliari con decreto VIA positivo con prescrizioni del 15/3/2000.

Prima dell’anno 2000 sono state sottoposte a VIA le varianti ai PRP dei porti di Trieste, Civitavecchia, Senigallia e Vado Ligure, insieme ad alcuni ampliamenti e riqualificazioni di varie aree portuali.

### 5.3 Ricognizione dei Piani/progetti nella laguna di Venezia

La progettualità nella laguna di Venezia è un peculiare capitolo della pianificazione territoriale italiana che, dopo il decreto Clini-Passera (decreto interministeriale n. 79 del 2/3/2012) emesso all’indomani della tragedia dell’incagliamento della Costa Concordia all’isola del Giglio, ha avuto un momento interessante e ricco di problematiche tecniche e ambientali.

Mentre sono state avviate la dismissione delle lavorazioni dei petroli e derivati nell’area di porto Marghera<sup>26</sup>, con il relativo processo di bonifica, e la progettazione del *terminal offshore* che accoglierà il traffico merci e petrolifero, si attende la scelta del progetto che allontanerà il traffico crociera dal bacino di San Marco e la redazione del PRP di Venezia, strumento di pianificazione al 2030-2050, il cui bando di gara internazionale è stato pubblicato a settembre 2015. La predisposizione del Piano riguarderà tutta l’area demaniale della laguna, ampia circa 550 km<sup>2</sup>, con solo il 5% costituito da terre costantemente emerse. La laguna è separata dal mare aperto dai lidi e la comunicazione avviene attraverso le bocche di porto di Lido, Malamocco e Chioggia. La laguna e Venezia sono state inserite dal 1987 nella lista del patrimonio mondiale dell’umanità dall’UNESCO.

Una ricognizione dei progetti sottoposti a Valutazione Ambientale che riguardano la laguna di Venezia non può che partire dalla vicenda del MOSE e terminare con la sequenza di progetti per la regolazione dell’accesso delle navi da crociera in laguna. In questo approfondimento vengono analizzati i progetti sottoposti a Valutazione Ambientale di interesse nazionale e le problematiche che essi hanno offerto all’attenzione pubblica. Nel caso in cui sia stato attivato il supporto ISPRA alla CT VIA ne viene analizzato il contributo e le sue conclusioni tecniche analizzando la tipologia di progetto, gli eventi amministrativi che ne hanno caratterizzato l’iter, le problematiche ambientali e gli impatti presunti derivanti dal progetto.

#### 5.3.1 Piani e progetti di interesse nazionale sottoposti a valutazione ambientale

In qualità di Piani e progetti di interesse nazionale, sono state poste all’attenzione della CT VIA, dal 1998 ad oggi, le seguenti istruttorie.

Le VAS dei seguenti Piani:

- Piano morfologico e ambientale della laguna di Venezia (2011), parere di *scoping* del 30/3/2012;
- aggiornamento del Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali (2014), escluso dalla VAS con alcune raccomandazioni in data 24/10/2014;

<sup>26</sup> L’accordo per le bonifiche di Porto Marghera, siglato nel 2012, consentiva un iter facilitato per le operazioni di bonifica dei suoli di Porto Marghera e per la riconversione/riqualificazione delle attività economiche presenti o future.

- 
- Piano di gestione del rischio di alluvioni del distretto idrografico delle Alpi Orientali (2013), parere positivo con raccomandazioni in data 30/1/2015.

Le VIA dei seguenti progetti:

- regolazione dei flussi di marea alle bocche di porto della laguna di Venezia (1997), poi denominato MOSE, decreto di VIA negativo del 24/12/1998;
- interporto di Venezia (1998), decreto di VIA positivo con prescrizioni del 16/6/1999;
- aeroporto internazionale di Venezia Tesserà - *master plan* (2014), parere CTVIA positivo con prescrizioni del 25/9/2015;
- nuovo porto passeggeri a Porto Marghera (2014), in corso;
- avamposto galleggiante per grandi navi alla bocca di Lido di Venezia (2015), in corso.

Le VIA della legge obiettivo 443/2001 (VIA speciale) dei seguenti progetti:

- *terminal* plurimodale *offshore* al largo della costa veneta (2004), decreto di VIA negativo del 19/10/2007; in VIA speciale nel 2012 con parere positivo n. 1320 con prescrizioni del 2/8/2013;
- adeguamento via acqua di accesso alla stazione marittima di Venezia e riqualificazione delle aree limitrofe al canale Contorta Sant'Angelo (2014), con procedura sospesa;
- nuovo *terminal* crociere di Venezia (Venis Cruise 2.0) presso la bocca di Lido (*scoping* nel 2014) in corso.

### 5.3.2 Piano morfologico e ambientale della laguna di Venezia (PMLV)

Il Magistrato alle Acque di Venezia ha dato avvio alla fase preliminare di consultazione nell'ambito della VAS nel 2011. Il proponente è il Consorzio Venezia Nuova. Il Piano rappresenta l'aggiornamento del Piano del 1992, definito dalla legge speciale su Venezia (n. 798/1984). La CTVIA ha emesso il parere di *scoping* il 30/3/2012, ma il rapporto ambientale non è stato più presentato dal proponente.

L'obiettivo principale del Piano è il recupero idromorfologico della laguna per garantire un livello adeguato di biodiversità, la tutela degli habitat intertidali e l'arresto del degrado dell'ambiente lagunare. Il PMLV individua le azioni per il recupero idromorfologico secondo alcuni principi di sostenibilità stabiliti come il contrasto delle azioni distruttive dell'ambiente lagunare, la riattivazione dei dinamismi naturali e la realizzazione di opere di riequilibrio morfologico.

Il PMLV assume i caratteri di strumento di salvaguardia di medio-lungo periodo, definendo un quadro di interventi quali la realizzazione di zone umide e piane a marea con il riuso dei sedimenti dragati per la manutenzione dei canali lagunari soggetti all'interramento; la protezione dei bordi e della vegetazione delle barene esistenti con tecniche di ingegneria naturalistica; la realizzazione di sovralti per contrastare il moto ondoso; la messa a dimora di vegetazione; il ripristino delle sponde delle isole minori degradatesi a causa della crescita del livello del mare e del moto ondoso; l'escavo di canali per la vivificazione delle aree periferiche; la sistemazione delle discariche abbandonate situate all'interno della laguna; la rinaturalizzazione delle casse di colmata e la fitodepurazione.

Gli obiettivi ambientali da raggiungere riguardano un buono stato di qualità dell'aria, delle acque e dei sedimenti, un buono stato ecologico-lagunare comprendente gli habitat tipici, i SIC, le ZPS, il paesaggio.

L'ISPRA ha partecipato all'esame della documentazione. Trattandosi di un aggiornamento del Piano del 1992, in fase di *scoping* è stato evidenziato che sarebbe stata utile una valutazione di ciò che era stato previsto e ciò che è stato realizzato, nonché degli obiettivi prefissati e effettivamente raggiunti. L'attuale caratterizzazione dell'ambiente lagunare è infatti il risultato di quasi 20 anni di interventi e dato che il degrado morfologico è ancora in corso, è necessario definire un percorso di gestione adattativa agli scenari di evoluzione, per poter rimodulare gli interventi previsti. Utile anche un approfondimento di eventuali effetti antagonisti tra il Piano morfologico e le previsioni di sviluppo del porto di Venezia.

### 5.3.3 Piano di gestione del rischio di alluvioni del distretto idrografico delle Alpi Orientali

Il proponente è l'Autorità di Bacino di Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave e Brenta-Bacchiglione e l'Autorità di Bacino dell'Adige. Si tratta di una procedura integrata VAS-Valutazione di incidenza ambientale, avviata nel 2013 che ha avuto il parere sulla fase di *scoping* nel 2014 e il provvedimento di VAS, positivo con raccomandazioni e condizioni il 20/11/2015.

---

Gli obiettivi del Piano riguardano la riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche. Per perseguire tali obiettivi, il Piano predispone una mappatura sia delle aree allagabili che del rischio con le informazioni circa i soggetti (persone) e gli oggetti (costruzioni, aree, infrastrutture, beni mobili, ecc.) presenti all'interno delle aree allagabili. La gestione del rischio di alluvioni riguarda tre aspetti: prevenzione, protezione e preparazione, quest'ultima intesa come la diffusione della cultura del rischio idraulico e geologico nonché lo sviluppo di sistemi di previsioni delle alluvioni e di allertamento della popolazione.

I possibili impatti del Piano sull'ambiente sono stati evidenziati valutando gli effetti complessivi per ogni unità di gestione e per ogni componente ambientale, da un lato delle misure già inserite in altri programmi e mutate nel progetto di Piano (le misure strutturali di protezione) e dall'altro delle misure innovative appositamente proposte dal Piano (le misure di prevenzione e di preparazione).

Le misure di protezione hanno evidenziato possibili impatti negativi sulle componenti acqua, biodiversità, turismo, energia e beni culturali e paesaggistici, e possibili impatti positivi sull'assetto del territorio. Tra le prescrizioni indicate nel provvedimento di VAS vengono evidenziate la verifica di sostenibilità delle misure previste con riferimento al cambiamento climatico; il ricorso ad interventi di rinaturalizzazione degli alvei per il miglioramento dello stato ecologico dei corpi idrici e per ottenere vantaggi dal punto di vista paesaggistico e turistico; la definizione di indicatori al fine di descrivere il degrado della qualità delle acque e delle aree umide e l'alterazione della naturale dinamica di ricarica del regime idrologico naturale dei corpi idrici degli acquiferi; la necessità del coordinamento tra Piano e pianificazione in atto sul territorio per il recepimento delle nuove conoscenze derivanti dal Piano; la necessità di garantire nell'intero distretto idrografico la coerenza tra il Piano e le pianificazioni nazionali e regionali in elaborazione attraverso singole VAS.

#### *5.3.4 Aggiornamento del Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*

Il proponente è l'Autorità di Bacino di Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave e Brenta-Bacchiglione e l'Autorità di Bacino dell'Adige. È stato sottoposto a verifica di assoggettabilità a VAS nel 2014, l'esito del parere CTVIA VIA-VAS lo ha escluso dalla VAS con alcune raccomandazioni in data 24/10/2014. Il Piano originario era stato sottoposto a VAS nel 2009, con esito favorevole con prescrizioni emesso il 1/4/2010. L'aggiornamento del primo Piano non ha evidenziato nuovi effetti significativi non già considerati.

Il Piano di gestione è lo strumento per la pianificazione, l'attuazione ed il monitoraggio delle misure di protezione, risanamento e miglioramento dei corpi idrici superficiali e sotterranei. Il Piano, per i 14 bacini che concorrono a formare il territorio, individua misure di base (necessarie per orientarsi alla tutela qualitativa della risorsa idrica superficiale e sotterranea), ulteriori misure di base (dall'applicazione dei principi e criteri della direttiva quadro sulle acque) e misure supplementari (provvedimenti aggiuntivi utili a realizzare gli obiettivi dell'art. 4 della direttiva quadro sulle acque, quali azioni di tutela quantitativa della risorsa idrica, date le criticità diffuse di squilibrio del bilancio idrico e idrologico che manifesta l'ambito territoriale). Nella revisione del Piano è previsto il consolidamento di tre specifiche misure: azioni finalizzate all'aumento della capacità di invaso del sistema, gestione delle acque meteoriche di dilavamento e misure di salvaguardia dall'infiltrazione nel terreno nelle aree antropizzate.

Tra le raccomandazioni indicate nel provvedimento di verifica di assoggettabilità a VAS, si sottolinea che il Piano di monitoraggio ai fini della VAS, dovrà essere aggiornato mediante integrazioni degli indicatori (con il supporto dell'ISPRA) in modo da fornire l'effettiva misura dello stato ambientale riferito al Piano aggiornato e alla sua evoluzione, soprattutto con indicatori di carenza idrica e siccità (temi già evidenziati nel primo Piano), al fine di definire: il degrado della qualità delle acque superficiali e delle acque sotterranee, il degrado delle aree umide e la perturbazione del regime idrologico naturale dei corpi idrici, il sovrasfruttamento degli acquiferi e l'alterazione della naturale dinamica di ricarica degli stessi. Si prevede anche una verifica di sostenibilità delle misure previste in riferimento al cambiamento climatico.

#### *5.3.5 Regolazione dei flussi di marea alle bocche del porto della laguna di Venezia-MOSE*

Il progetto di regolazione dei flussi di marea alle bocche del porto della laguna di Venezia (denominato in seguito Modulo Sperimentale Elettromeccanico o MOSE, dalla sperimentazione di un prototipo di paratoia), attraverso la costruzione di schiere di paratoie mobili poste ai tre varchi che collegano la laguna con il mare aperto (Lido, Malamocco e Chioggia), prevede di isolare la laguna dagli eventi di alta marea. La realizzazione dell'opera è stata avviata nel 2003, contemporaneamente nelle tre bocche di porto e oggi ha raggiunto circa l'85% di avanzamento.

Presentato in VIA nel 1997, il primo progetto ricevette giudizio di compatibilità ambientale negativo il 24/12/1998, ma il decreto riportava: *il Progetto tuttavia può essere riesaminato nel suo insieme o in*

---

sue parti sperimentali, con l'attuazione di alcune clausole. I temi che erano rimasti insoluti riguardavano la revisione del Piano degli interventi, il disinquinamento della laguna, le difese locali nelle insulae del centro storico di Venezia, il riequilibrio della morfologia lagunare, adeguati modelli previsionali delle maree, le azioni sui fondali e sui canali, le opere accessorie alle bocche, la regimazione del bacino scolante ed altro ancora.

Il primo progetto fu elaborato negli anni 70 mentre la prima legge speciale per Venezia (n. 171/1973), stabiliva il principio che la difesa della laguna fosse questione di *preminente interesse nazionale*. Successivamente, la legge n. 404/1975 bandì un appalto-concorso internazionale per individuare una soluzione, ma la procedura si concluse senza un progetto perché nessuna idea soddisfaceva le problematiche in campo. Fu disposta quindi l'acquisizione degli elaborati per affidarli a un gruppo di esperti e fu predisposto il "Progettone" del 1981. Un'altra legge speciale (n. 798/1984) istituì il Comitato di indirizzo, coordinamento e controllo di questi interventi (il "Comitatone") e affidò la progettazione e l'esecuzione al Consorzio Venezia Nuova, decidendo anche di affiancare un Collegio di esperti di livello internazionale tra cui un *panel* di professori del MIT di Boston. Il Consorzio presentò un articolato sistema di interventi (Progetto REA Riequilibrio e Ambiente) che prevedeva opere mobili alle bocche di porto per la regolazione della marea in laguna. Dal 1988 al 1992 furono eseguite sperimentazioni sul prototipo di una paratoia (MOSE) ma il progetto fu ultimato nel 1992.

Presentato in VIA nel 1997, il progetto ricevette giudizio di compatibilità ambientale negativo. Nel 1999 i Comuni di Chioggia e di Venezia richiesero il proseguimento dell'attività progettuale e il CSLLPP emise parere favorevole sulla soluzione progettata. Il "Comitatone" incaricò il Magistrato alle Acque dell'istituzione di un ufficio di Piano, per la revisione del Piano generale degli interventi e per svolgere un riesame del progetto. Nel 2000 il TAR del Veneto annullò, per vizi formali e sostanziali, il decreto di compatibilità ambientale negativo emesso nel 1998. Nel 2001 il Consiglio dei Ministri prescrisse di passare alla progettazione esecutiva del MOSE. Recependo le diverse istanze emerse durante la procedura di VIA e le relazioni del gruppo di lavoro dell'ufficio di Piano, si decise di progettare opere complementari alle bocche di porto (rialzi e protezioni dei fondali dei canali e scogliere a sud delle bocche) atte a ridurre i livelli di marea. Il "Comitatone" deliberò che tali opere fossero realizzate per fasi, dopo attenti monitoraggi degli effetti. Il Magistrato alle Acque di Venezia completò la progettazione del MOSE e delle opere complementari e consegnò il progetto definitivo il 30/11/2002. Il progetto ricevette parere di VIA positivo per le opere complementari sulle scogliere di Malamocco e Chioggia dalla Regione Veneto e il Comitato interministeriale per la programmazione economica (CIPE) assegnò il finanziamento della prima *tranche* di lavori per un totale di 450 milioni di euro. Il 14/5/2003 si diede il via ai lavori.

Il TAR del Veneto rigettò tutti i ricorsi contro il MOSE presentati da varie associazioni, dal Comune e dalla Provincia di Venezia. Il 29/9/2004, il CIPE finanziò la seconda *tranche* dei lavori con 709 milioni di euro. Di questi, il 10% venne assegnato ai Comuni di Venezia, Chioggia e Cavallino-Treporti per la progettazione e realizzazione degli interventi complementari. Anche il Consiglio di Stato respinse tutti i ricorsi contro il MOSE presentati in appello avverso la sentenza del TAR.

Nel 2005, si concluse la VIA regionale con parere favorevole con prescrizioni sul progetto per la realizzazione dei siti di prefabbricazione dei cassoni di alloggiamento delle paratoie mobili e di spalla, alle bocche di Malamocco e Chioggia. Nel 2005 il "Comitatone" decise di procedere nella realizzazione e nel 2006 deliberò il completamento delle opere e degli interventi morfologici connessi. Per i lavori del MOSE il CIPE finanziò 243 milioni di euro nel 2007, 400 milioni e poi 800 milioni nel 2008, infine, 230 milioni nel 2010. Il 21/7/2011 il "Comitatone" stabilì che il finanziamento dell'opera, già ultimata al 65%, proseguisse e il CIPE stanziò 166 milioni di euro nel 2012, 68 milioni nel 2013 e sono stati autorizzati altri 1.380 milioni dal 2014 al 2015. In seguito all'avvio di una procedura di infrazione per violazione delle direttive Uccelli e Habitat, nell'ambito della realizzazione del progetto, il Magistrato alle Acque<sup>27</sup> ha predisposto un Piano delle misure di compensazione, conservazione e riqualificazione ambientale dei SIC e ZPS interessati<sup>28</sup>. L'ente ha quindi avviato un programma di interventi con uno specifico Piano di monitoraggio per la fase di costruzione e per gli interventi di compensazione. Il termine dei lavori del MOSE è fissato per il 2017.

---

<sup>27</sup> Ora Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche per Veneto, Trentino Alto Adige, Friuli-Venezia Giulia

<sup>28</sup> SIC IT3250003; IT3250023; IT3250031; IT3250030 e della ZPS IT3250046. La Commissione europea ha archiviato la procedura di infrazione nel 2009. ISPRA ha attuato il monitoraggio fino al 31/12/2012, poi le è subentrata la Regione Veneto con ARPAV.

---

### 5.3.6 Interporto di Venezia

Il proponente, Interporto di Venezia SpA, la società creata appositamente per la gestione dell'interporto, ha presentato il progetto nel 1998 e ha ottenuto un decreto di VIA positivo con prescrizioni il 16/6/1999.

Posizionato in adiacenza al canale industriale ovest di Porto Marghera, l'interporto consente il passaggio di navi mercantili e può contare su una banchina operativa ed un raccordo ferroviario con la stazione di Venezia-Mestre che permette la preparazione di treni blocco predisposti con i materiali in arrivo anche da nave. Il progetto riguarda un ampliamento di attività già operative e comprende demolizioni e ristrutturazioni di aree e di manufatti in zone dismesse di Porto Marghera e nell'anno 2001 si è conclusa la fase di riconversione dell'area su cui sorgeva una fabbrica dismessa di anodi di alluminio. La Soprintendenza per i Beni Culturali di Venezia ha richiesto il restauro conservativo delle tre torri di evaporazione che facevano parte del ciclo produttivo lì insediato.

La realizzazione dell'interporto è stata giudicata positivamente, come una riqualificazione del sito immerso in un contesto di paesaggio industriale. Il progetto ha ottenuto giudizio positivo da tutti gli enti e il MATTM, nel decreto di compatibilità ambientale, ha inserito alcune prescrizioni che riguardano rilievi sull'inquinamento atmosferico e acustico in corrispondenza delle aree residenziali più vicine (prima e dopo l'entrata in funzione dell'impianto), la progettazione del sistema di illuminazione che deve garantire livelli modesti di inquinamento luminoso, la ricerca e bonifica di eventuali depositi di scorie industriali nell'area di ampliamento ex Sava.

La condizione fondamentale per evitare numerosi impatti sulle componenti ambientali, è che non devono essere manipolate merci pericolose.

### 5.3.7 Aeroporto Internazionale di Venezia Tessera - master plan

Il proponente, l'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC), ha presentato istanza di procedura integrata VIA-Valutazione di incidenza, nel 2014, che si è conclusa con il provvedimento del MATTM del 19/1/2016.

Allo scopo di pianificare lo sviluppo dell'aeroporto, il *master plan* predispone le infrastrutture *airside* (piste, piazzale aeromobili, radioassistenze, segnaletica, ecc.) e *landside* (*terminal* passeggeri, parcheggi, area cargo, viabilità, *hangar*, ecc.) necessarie affinché l'aeroporto sia in grado di gestire con adeguati livelli di servizio i flussi di traffico previsti.

Tra le opere in programma: la riqualificazione delle piste; la realizzazione di un bacino di laminazione all'esterno del sedime, la realizzazione di un percorso pedonale sopraelevato assistito da tappeti mobili tra il piano partenze del *terminal* e la darsena, denominato Moving Walkway, un edificio presso la darsena adibito allo sbarco/imbarco dei passeggeri che giungono per via navale da Venezia e le isole.

L'ISPRA ha supportato la CTVIA nell'approfondimento tecnico di alcune componenti ambientali e tra le criticità è stato esaminato il possibile impatto derivante dall'incremento del traffico acqueo da/per l'aeroporto, in termini di accelerazione del degrado morfologico delle sponde del canale di Tessera. Le mitigazioni previste comprendono l'installazione di dissuasori di velocità, la realizzazione di strutture assorbenti in grado di ridurre la riflessione delle onde e il recupero di parte delle barene esistenti nell'area, nonché interventi di protezione delle sponde contro l'azione del moto ondoso nell'area circostante al canale. Si è suggerito di incrementare queste misure, superando le difficoltà legate alla compresenza di diverse autorità competenti in materia di gestione della laguna.

Tra gli interventi è stato approfondito l'adeguamento della Runway End Safety Area (RESA), che prevede l'imbonimento di una porzione di circa 3 ettari di area lagunare, quasi totalmente occupata da barene, in un'area appartenente al sedime aeroportuale che si estende anche in laguna. L'imbonimento impone alcune precauzioni in fase di cantiere per evitare che eventuali sedimenti inquinati e acqua possano essere rilasciati in laguna. Il progetto ha ottenuto la compatibilità ambientale con alcune prescrizioni riguardanti il monitoraggio ed il controllo dello stato di conservazione delle barene circostanti l'area.

### 5.3.8 Nuovo porto passeggeri a Porto Marghera

Il proponente, Ecuba Srl, ha presentato il progetto per la definizione dei contenuti dello studio di impatto ambientale (*scoping*) nel 2014, ed è stato licenziato con determinazione direttoriale il 20/3/2015.

La società ha presentato il progetto come alternativa al transito delle navi passeggeri superiori a 40.000 TSL nel canale della Giudecca previsto dal decreto ministeriale del 2/3/2012. Il progetto prevede lo spostamento della stazione passeggeri e l'ormeggio delle navi da crociera nelle aree industriali in dismissione di Porto Marghera, utilizzando come via di accesso l'esistente canale dei Petroli. Si prevede la realizzazione del banchinamento, degli attracchi e dei supporti a terra lungo il

---

canale industriale nord e un ulteriore attracco con supporti per una nave nel canale Brentella, con gli edifici delle stazioni passeggeri, da circa 5.000 m<sup>2</sup> e disposti su due piani, lungo le banchine.

L'ISPRA ha partecipato all'istruttoria e nell'esame della proposta progettuale ha fatto emergere che manca un inquadramento generale relativo alle attività in essere (commerciali/industriali) e agli sviluppi futuri pianificati (piattaforma logistica di Fusina, *terminal* contenitori nell'area Montefibre/Syndial, *terminal* plurimodale *offshore*, ecc.) dell'area lagunare; l'ipotesi di utilizzazione del canale industriale nord e del canale Brentella, confligge con le norme di sicurezza della navigazione per gli spazi di manovra delle navi; la localizzazione a ridosso dell'Isola dei Petroli, comporterebbe notevoli rischi per i passeggeri e gli operatori in caso di situazioni incidentali ed anche un incremento dell'inquinamento atmosferico; l'ipotesi di realizzazione di un canale di *by-pass* all'Isola delle Trezze richiederebbe la movimentazione di milioni di m<sup>3</sup> di materiale con possibili cambiamenti dell'equilibrio idrodinamico e possibile perdita di ettari di habitat naturali; il transito sia nel canale dei Petroli che nell'eventuale *by-pass*, può determinare una notevole depressione idraulica con ulteriore erosione dei sedimenti della laguna, contribuendo alla modifica dell'equilibrio idrodinamico.

Il parere di *scoping* evidenzia tra le diverse criticità in merito alla localizzazione dell'intervento: lo stato inquinato dei suoli che richiedono significativi interventi di bonifica; i rischi connessi con la contiguità alla zona industriale di Porto Marghera classificata come area a rischio di incidenti rilevanti; l'interferenza con le attività portuali del porto commerciale e l'incremento dei passaggi dei mezzi nautici lungo il canale Malamocco-Marghera.

Nella determinazione la Commissione conclude che il progetto *non ha documentato compiutamente tutti quegli aspetti importanti e relativi al percorso dalla Bocca di Malamocco per una compiuta verifica ed analisi in preparazione della fase di consultazione* e raccomanda che questi argomenti e le tematiche ambientali (impatto atmosferico, obiettivi di conservazione dei siti della rete Natura 2000 e impatti sull'avifauna lagunare, salute pubblica) siano approfonditi nel SIA per la presentazione dell'istanza di VIA.

#### 5.3.9 Avamporto galleggiante per grandi navi alla bocca di Lido di Venezia

Il proponente, "Gruppo progettisti", ha presentato la documentazione per la definizione dei contenuti dello studio di impatto ambientale (*scoping*) il 29/1/2015, licenziata con determinazione direttoriale il 12/5/2015.

Il gruppo ha presentato il progetto come alternativa al transito delle navi passeggeri superiori a 40.000 TSL nel canale della Giudecca previsto dal decreto ministeriale del 2/3/2012.

Il progetto prevede un molo galleggiante lungo circa 600 metri a moduli incernierati, ancorato al fondo davanti alla bocca di porto di Lido, lungo il canale portuale di San Nicolò. La struttura, inaffondabile in caso di falla o di collisione, riprende una tipologia navale classica, compartimentata a doppio fondo con 8 paratie trasversali, 2 longitudinali esterne stagne e un doppio fondo nella parte centrale. Sopra la struttura è previsto un *terminal* passeggeri costituito da un complesso di moduli prefabbricati contenenti aree direzionali, spazi per imbarco/sbarco di passeggeri/merci e pontili per l'attracco dei mezzi diretti in laguna. Il molo permetterebbe la sosta fino a quattro grandi navi contemporaneamente. Il progetto ipotizza il collegamento alla connessione elettrica predisposta nell'isola del MOSE mediante un sistema di *cold ironing*. Nel progetto si ipotizza che il trasferimento dei crocieristi possa avvenire tramite grandi motonavi da 1.200 passeggeri o con mezzi turistici da 600-800 passeggeri con scafi e carene in grado di ridurre il moto ondoso, mentre i bagagli e gli approvvigionamenti verrebbero movimentati in bettoline, chiatte e *ferry*. Tutto ciò porterebbe a circa 200 motonavi al giorno in caso di attracco.

L'ISPRA ha supportato la CTVIA nell'approfondimento tecnico. Nel parere di *scoping*, la CTVIA afferma che: la documentazione prodotta descrive in modo sommario le caratteristiche progettuali del *terminal* marittimo/crocieristico sia in relazione alla struttura che alla logistica; si reputa necessario approfondire la fattibilità dell'opera ed un piano di collegamenti logistici per assicurare la funzione *homeport* della struttura; si deve predisporre un piano di evacuazione dal *terminal* verso l'isola del MOSE in caso di emergenza; vi sono alcune criticità connesse alle interferenze con il funzionamento delle paratoie del MOSE e con i canali di navigazione San Nicolò e Treporti; non è stato effettuato un esauriente studio degli impatti sulle componenti natura e biodiversità, né sul rumore, né sul contesto geologico-geomorfologico; si reputa necessaria la predisposizione di una Valutazione di incidenza ambientale.

---

### 5.3.10 Terminal plurimodale offshore al largo della costa veneta

Il proponente del progetto è il Magistrato alle Acque di Venezia. Si trattava di una procedura integrata VIA-Valutazione di incidenza ambientale, con il primo progetto presentato nel 2004 che ha ottenuto un decreto di VIA negativo il 19/10/2007. Avviata la procedura di VIA in legge obiettivo nel 2012, si è conclusa con parere positivo con prescrizioni il 2/8/2013.

Il progetto riguarda un *terminal offshore* al largo di Malamocco, opera utile all'estromissione del traffico petroli dalla laguna di Venezia. Il *terminal* con duplice funzione (petrolifera e commerciale) include diverse componenti funzionali: una diga foranea a protezione delle funzioni petrolifere e dei contenitori, di circa 4.050 metri, orientata per proteggere il porto d'altura dalle onde provenienti da nord-est e sud-est, il *terminal* petrolifero per l'ormeggio simultaneo di 3 navi cisterna, la piattaforma servizi per la gestione del *terminal* e le opere accessorie di convogliamento dei fluidi (*pipelines*) che attraversano per 26,9 km il Mare Adriatico e la laguna, verso il punto di distribuzione a Porto Marghera; il *terminal* contenitori, con sistema di movimentazione e di trasferimento merci da/per il *terminal* a terra presso l'area Montesyndial a Porto Marghera tramite navi *mama-vessel*.

L'ISPRA ha supportato la CTVIA nell'approfondimento tecnico. Il progetto ha ricevuto parere positivo ma sono state richiesti approfondimenti su varie tematiche ambientali tra cui la riduzione degli impatti generati dalla torbida derivante da scavi, dragaggi, movimentazione e posa di materiali; lo studio di interventi atti a generare benefici ambientali in senso ecosistemico (terrestre e marino); l'adozione di misure per il controllo del traffico crociere e dei suoi possibili cambi di percorso con intercettazioni invasive; il varo guidato, assistito in continuo, per la posa delle condotte e per evitare il rischio di interferenza con mezzi transitanti; lo studio di scenari accidentali causati da impatto e trascinarsi di ancore, attrezzature di pesca, malfunzionamenti, perdite accidentali, ecc.; le simulazioni della dispersione di sedimenti in ambiente marino, soprattutto di mercurio; la definizione di modalità di esecuzione dei collaudi; la definizione del dettaglio della lega metallica utilizzata nei sistemi anticorrosivi delle condotte a mare per verificare eventuali rilasci in ambiente marino; l'analisi delle possibili interferenze tra le sostanze antivegetative utilizzate dagli scafi per le ripercussioni possibili sul bioaccumulo, bioconcentrazione e biomagnificazione; la considerazione dell'impatto sull'erosione delle barene anche per l'avifauna e le specie che utilizzano le barene; lo studio di come un evento incidentale possa avere effetto sui siti Natura 2000; la valutazione della qualità dell'aria in fase di esercizio; modelli di propagazione del rumore in mare; la valutazione dell'aumento del traffico sulla morfologia lagunare in termini di erosione e variazioni batimetriche, per la qualità delle acque, per incrementi di torbidità e risospensione di sedimenti inquinanti; l'interferenza con la qualità delle risorse alieutiche; uno studio dell'inquinamento luminoso per evitare riverberi e specchiature in acqua e nel paesaggio. Nel parere si prescrive infine che le parti che compongono il progetto non dovranno essere oggetto di trattazione separata nelle successive fasi di progettazione, perché facenti parte della medesima opera con ricadute a scala nazionale e regionale.

### 5.3.11 Adeguamento via acqua di accesso alla stazione marittima di Venezia e riqualificazione delle aree limitrofe al canale Contorta Sant'Angelo

Il proponente è l'Autorità Portuale di Venezia, con istanza presentata il 16/9/2014 e ultime integrazioni ricevute l'11/3/2015. La procedura è stata sospesa, su richiesta del proponente, per la predisposizione di nuova documentazione.

Il progetto preliminare viene presentato come soluzione alternativa al transito delle navi passeggeri superiori a 40.000 TSL nel canale della Giudecca, e prevede la realizzazione di una via di accesso alla stazione marittima attraverso la bocca di Malamocco, per poi proseguire lungo il canale dei Petroli fino all'innesto con l'attuale canale Contorta.

Il tragitto per giungere alla stazione marittima oggi prevede il passaggio attraverso la bocca di porto di Lido ed il canale della Giudecca con un percorso complessivamente lungo circa 9 km. Nell'ipotesi di continuare ad utilizzare le infrastrutture esistenti nel porto di Venezia, il progetto prevede invece l'ingresso dalla bocca di porto di Malamocco e l'utilizzo del canale Contorta-Sant'Angelo per raggiungere la stazione marittima, per una lunghezza complessiva di circa 16,5 km, con l'approfondimento e la ricalibrazione del canale esistente ampliato in una cunetta navigabile di larghezza pari a 100 metri, scarpate da 1:3 e una profondità di 10,50 m s.l.m.; insieme alla risoluzione delle interferenze con i sottoservizi esistenti e la realizzazione di velme/strutture morfologiche a protezione del canale Contorta-Sant'Angelo.

Tra gli aspetti critici del progetto sono state individuate diverse tematiche tra cui la difficile accessibilità nautica alle bocche di porto di Malamocco con il MOSE in funzione (con paratoie alzate si rende necessario l'attraversamento della conca di navigazione); le simulazioni non hanno tenuto conto del MOSE, della laguna chiusa, degli effetti del vento locale, degli apporti delle piogge dirette in laguna, del contributo dei fiumi e dell'acqua di mare che filtra; la movimentazione di grandi

---

quantitativi di sedimenti per lo scavo; la possibile induzione di variazioni idrodinamiche rilevanti, l'accentuazione dei processi di trasporto di sedimenti dai bassofondali verso i canali Malamocco-Marghera e della Giudecca; la commistione di diverse tipologie di traffico (energetico, contenitori, rinfuse, Ro/Ro e crocieristico) lungo i canali; la mancanza di valutazione del cumulo degli effetti del traffico lagunare con i progetti già approvati nell'area (*terminal* Ro/Ro, piattaforma *offshore*); il PMLV non prevede la realizzazione del nuovo canale Contorta Sant'Angelo, né la realizzazione di velme a protezione del canale esistente; la limitazione degli spazi acquei della Stazione Marittima per l'attracco di navi crociera sempre più grandi.

Viste le innumerevoli problematiche ambientali in campo, sono state effettuate 134 richieste di integrazioni da parte della CTVIA. Anche l'ISPRA ha supportato la CTVIA nell'approfondimento tecnico dell'istruttoria e tra i temi analizzati ritroviamo il conflitto con i sottoservizi; la caratterizzazione e la gestione dei sedimenti ed il loro utilizzo nella realizzazione di velme e barene; il dimensionamento delle opere di protezione del canale e degli eventuali interventi di manutenzione; l'analisi delle alternative (1: retro Giudecca, 2: canale Vittorio Emanuele III); gli impatti in fase di cantiere e di esercizio; l'alterazione del grado di ossigenazione dovuto all'incremento del confinamento prodotto dall'opera; la previsione di impatti cumulativi; gli effetti della nuova opera sui fenomeni di acqua alta e sulla circolazione idrica lagunare; l'impatto acustico e vibrazionale sulle specie faunistiche; gli effetti sui fenomeni di *bloom* algale e di anossia/ipossia e gli effetti della torbidità sugli habitat lagunari; l'interferenza con le risorse alieutiche; le mitigazioni e le misure di compensazione per la perdita di habitat prioritario 1150\* (lagune costiere); il Piano di monitoraggio della risospensione dei sedimenti, con riferimento alla possibilità di messa in circolo degli inquinanti.

### 5.3.12 Venis Cruise 2.0 - Nuovo terminal crociere di Venezia - bocca di Lido

Il progetto, i cui proponenti sono Duferco Sviluppo Srl e DP Consulting Srl, è stato presentato per la definizione dei contenuti dello studio di impatto ambientale (*scoping*) nel 2015, e si tratta di una VIA-Valutazione di incidenza ambientale. Le ultime integrazioni sono state inviate il 22/2/2016 ed il progetto è, ad oggi, in fase di valutazione con due alternative progettuali.

L'opera prevista è ubicata sul lato nord-est della bocca di porto di Lido, ad una distanza di circa 220/250 metri dalla sponda della penisola del Cavallino. Il pontile ha una lunghezza di 940 metri ed una larghezza variabile tra i 34 e i 46 metri. L'ormeggio delle navi è assicurato da due banchine poste ai due lati maggiori del pontile di cui quella lato Cavallino sarà in grado di ospitare due navi, mentre quella lato Lido sarà in grado di ospitare tre navi. Nella parte centrale del pontile, per tutta la sua lunghezza, è situata una struttura che accoglierà al piano dell'impalcato tutti i servizi per il funzionamento del *terminal*. Al primo piano è situata la galleria per il transito dei passeggeri, dotata di passerelle e scale mobili. Alle due testate del pontile e sul lato del Cavallino sono allestiti i pontoni per l'accosto dei mezzi nautici per il trasbordo dei passeggeri dal *terminal* alla Marittima. I manufatti di sostegno del pontile sono stati progettati con fondazione diretta previo consolidamento e lo scanno di imbasamento è protetto con scogli di massa adeguata per resistere ai fenomeni di scalzamento indotti dall'azione delle eliche delle navi e delle correnti di marea. L'impalcato è in calcestruzzo armato e le strutture in elevazione in carpenteria metallica. Le strutture componenti il pontile sono state progettate con il presupposto che ogni elemento costitutivo sia componibile ed amovibile.

La configurazione dell'alternativa A prevede un *terminal* composto da due distinti edifici con la galleria passeggeri al piano primo, da cui si dipartono le passerelle per lo sbarco/imbarco, e altezza del fabbricato di 13,4 metri. L'alternativa A accentua il carattere di orizzontalità del manufatto e la riduzione dei volumi del *terminal*, mantenendo le funzionalità e le condizioni di sicurezza, con il trasporto via terra dei prodotti di rifornimento freschi/surgelati e la conseguente diminuzione del traffico marittimo da/per il nuovo *terminal*.

L'alternativa B riduce a 4 navi la capacità operativa del nuovo *terminal* per poi passare eventualmente a 6 navi nel caso si rendesse necessario incrementarne la capacità. Il pontile del nuovo *terminal* è composto dagli stessi elementi strutturali del progetto preliminare (una serie di manufatti di sostegno, posti ad interasse di 30 metri, collegati tra di loro da un impalcato in calcestruzzo armato prefabbricato, con ciascun manufatto di sostegno costituito da tre fusti cilindrici collegati alla base da una piastra di fondazione di 10 x 34 metri appoggiata direttamente, con uno scanno d'imbasamento, sul fondale). La dimensione del pontile mantiene la larghezza di 34 metri mentre la lunghezza si riduce dai 940 metri del progetto preliminare ai 734 metri dell'alternativa B. Sostanzialmente si prevede una diminuzione delle materie prime impiegate e una riduzione dei tempi delle singole fasi di costruzione e, ai fini della valutazione degli impatti, nell'alternativa B alla riduzione della capacità operativa del *terminal* è associata la proposta di rimodulare le toccate delle navi, ottimizzandone la distribuzione nell'arco dei sette giorni della settimana. Ne consegue una diminuzione delle navi nella giornata di picco ma il mantenimento delle toccate totali nell'arco dell'anno.

---

L'ISPRA ha supportato la CTVIA segnalando, tra gli altri temi, l'opportunità di inserire riferimenti più precisi sull'estensione temporale/areale delle valutazioni della circolazione idrodinamica, del trasporto solido e della morfodinamica dei fondali. Riguardo al paesaggio, non sono state individuate particolari criticità grazie alla permeabilità visiva dei manufatti, all'uso di *gate* mobili per lo sbarco/imbarco dei passeggeri e alla poca visibilità dalle terre emerse.

La richiesta di integrazioni della CTVIA riguardava l'approfondimento della caratterizzazione geologica/geotecnica e degli aspetti relativi alle modalità di scavo dei fondali nonché della destinazione ultima dei sedimenti da dragare; gli effetti cumulativi di tutti i flussi di traffico indotti dal transito dei natanti su tutte le componenti ambientali; una valutazione dell'impatto sullo strato di caranto nell'area di interesse; la caratterizzazione del rumore, sia terrestre che subacqueo, prodotto nelle fasi di cantiere ed esercizio; il monitoraggio delle variazioni nell'uso dello spazio e degli habitat, ed eventuali perdite/alterazioni di habitat prioritari da parte delle specie che usano l'ambito lagunare.

Il proponente ha integrato la documentazione con alcuni aspetti, quali interferenze con il traffico marittimo e con la pesca; il collegamento con la stazione Marittima e la pianificazione logistica dei passeggeri, del trasporto bagagli, dei rifornimenti, degli smaltimenti, della gestione dell'hotelleria e del traffico di ausilio alla crocieristica, con diverse soluzioni utili a differenziare le vie di traffico marine e terrestri; approfondimenti sulle criticità costruttive del pontile di ormeggio (resistenza alle spinte orizzontali e agli urti, tenuta delle bitte, ecc.).

## 6. SCHEDE SINOTTICHE DELLE 24 AUTORITÀ PORTUALI

### 6.1 Autorità Portuale di Ancona

| Autorità Portuale           | Ancona   |
|-----------------------------|--|
| Posizione                   | Latitudine: 43° 37' 19" N<br>Longitudine: 13° 30' 27" E  |
| Dati di traffico 2014       | Merci: 8.568.956 tonnellate; 164.882 TEU<br>Passeggeri: 1.080.116 unità  |
| Pagina web ambientale       | <a href="http://www.autoritaportuale.ancona.it/index.php/it/informazioni-ambientali">http://www.autoritaportuale.ancona.it/index.php/it/informazioni-ambientali</a>  |
| Certificazioni              | -  |
| Piano rifiuti               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Piano approvato con DGR n. 156 del 7/2/2005</li> <li>Aggiornamento approvato con DGR n. 677 del 27/4/2009</li> <li>Aggiornamento approvato con DGR n. 1513 del 29/10/2012</li> </ul>  |
| Pianificazione territoriale | <ul style="list-style-type: none"> <li>PRP approvato con decreto ministeriale n. 5902 del 28/10/1965</li> <li>Varianti al PRP:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Variante approvata nel 1988 (vigente)</li> <li>Variante adottata nel 2006 poi ritirata nel 2013</li> </ul> </li> <li>POT 2015-2017 approvato con delibera n. 3 del 30/4/2015 del Comitato Portuale</li> <li>Programma triennale delle opere pubbliche 2016-2018</li> </ul> |

Il porto di Ancona è stato classificato come scalo di rilievo internazionale dall'Unione europea ed inserito come *core network* nel corridoio Scandinavo-Mediterraneo delle reti TEN-T ovvero la rete di infrastrutture che interconetterà i più importanti nodi di trasporto<sup>[103]</sup>.

#### 6.1.1 Trasporto merci<sup>[104]</sup>

Nel 2014 sono state movimentate 8.568.956 tonnellate di merci, pari a +23% rispetto al 2013, come riportato in tabella 6.1. Si tratta di un risultato molto positivo perché riporta la movimentazione delle merci ai livelli del 2009/2010, prima che la crisi economica internazionale incidesse pesantemente sui traffici dello scalo dorico (**tabella 6.1 e figura 6.1**).

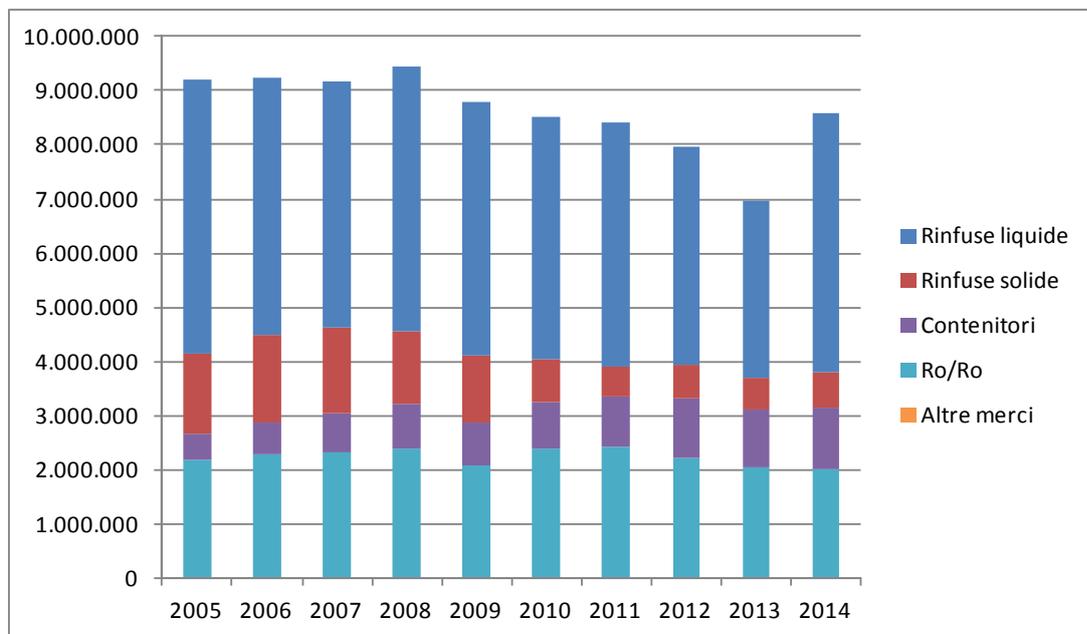
**Tabella 6.1** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Ancona nel periodo 2005-2014

|      | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) | Contenitori<br>(TEU) |
|------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|----------------------|
| 2014 | 4.779.460              | 637.543               | 1.133.898          | 2.018.055    | 0                  | 8.568.956     | 164.882              |
| 2013 | 3.282.372              | 585.789               | 1.055.811          | 2.050.561    | 0                  | 6.974.533     | 152.394              |
| 2012 | 3.994.695              | 625.849               | 1.099.392          | 2.231.882    | 0                  | 7.951.818     | 142.213              |
| 2011 | 4.506.876              | 560.351               | 924.480            | 2.421.321    | 0                  | 8.413.028     | 120.674              |
| 2010 | 4.464.289              | 811.340               | 843.420            | 2.401.474    | 0                  | 8.520.523     | 110.395              |
| 2009 | 4.647.885              | 1.234.770             | 817.443            | 2.072.858    | 0                  | 8.772.956     | 105.503              |
| 2008 | 4.853.842              | 1.365.876             | 797.899            | 2.409.487    | 0                  | 9.427.104     | 102.151              |
| 2007 | 4.521.859              | 1.583.790             | 742.253            | 2.309.526    | 0                  | 9.157.428     | 87.193               |
| 2006 | 4.751.202              | 1.609.699             | 584.149            | 2.286.492    | 0                  | 9.231.542     | 76.496               |
| 2005 | 5.045.968              | 1.511.438             | 455.010            | 2.197.227    | 0                  | 9.209.643     | 64.209               |

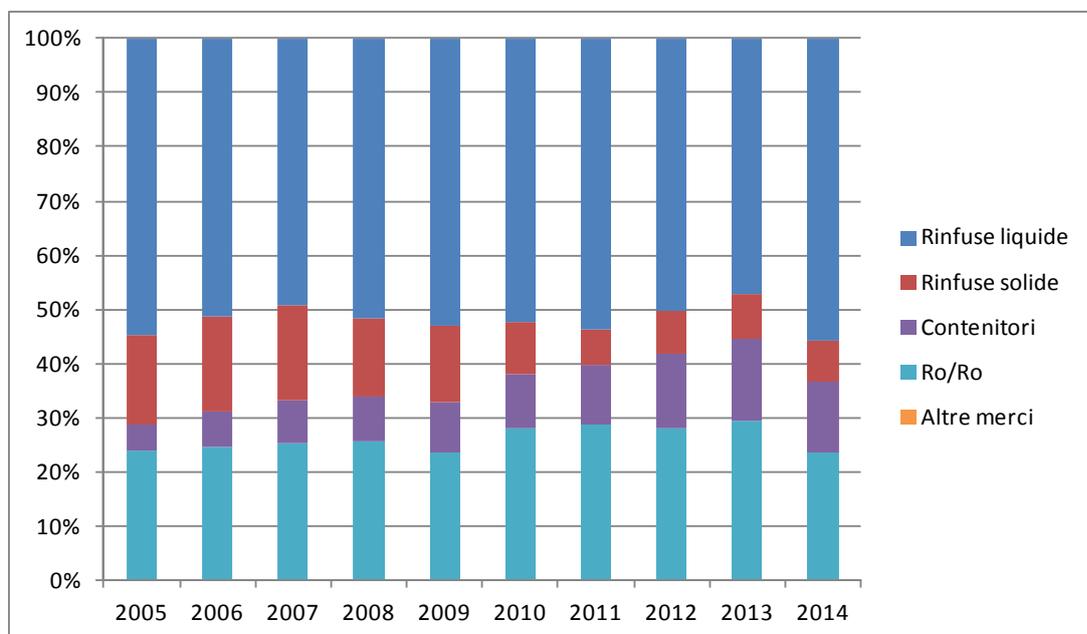
Fonte: Autorità Portuale di Ancona

La crescita della movimentazione totale di merci si deve principalmente all'incremento del traffico di rinfuse liquide, ovvero petrolio e derivati, movimentati presso la Raffineria API di Falconara, che registrano 4.779.460 tonnellate, pari a +46% rispetto al 2013. Nel 2014 il traffico di rinfuse solide è pari a 637.543 tonnellate (+9% rispetto al 2013). Si tratta di un'inversione di tendenza molto importante, rispetto al calo progressivo degli ultimi anni, che si deve principalmente alla movimentazione di prodotti alimentari e cerealicoli e ai prodotti metallurgici, minerali di ferro e minerali e metalli non ferrosi. In calo, invece, la movimentazione di carbone. Prosegue anche nel 2014 l'andamento positivo del traffico contenitori con 1.133.898 tonnellate di merci, pari a +7% rispetto al 2013. Ottima la *performance* dei TEU in transito nello scalo dorico che, nel 2014, raggiungono la quota record di 164.882, pari a +8% rispetto al 2013. Le merci su TIR e *trailer* nel 2014 sono state 2.018.055 tonnellate, pari a -2% rispetto al 2013. L'87% di questo traffico è diretto o proveniente dalla Grecia, in diminuzione del 4% rispetto al 2013. In calo del 3% anche il traffico da/per la Croazia. In forte crescita, invece, il traffico da/per l'Albania pari a +68% rispetto al 2013. Il 46% delle merci che viaggiano su TIR e *trailer*, pari a 926.335 tonnellate, è rappresentato da prodotti dell'agricoltura, della caccia e della pesca e da prodotti alimentari. Per quanto riguarda il numero di TIR e *trailer*, il 2014

segna un calo del 4% rispetto al 2013, con 126.610 transiti. Il calo si registra sia sulla tratta greca che rappresenta l'85% dei transiti totali, che su quella croata, che rappresenta il 9% dei transiti complessivi. La tratta albanese, invece, che costituisce il 5% del traffico totale di TIR e *trailer*, registra una crescita significativa, pari a +61%. La composizione del traffico totale delle merci è cambiata negli ultimi 10 anni come si evince dalla **figura 6.2**. Cresce, seppur di poco, il peso delle rinfuse liquide, che nel 2014 rappresentano il 56% del totale del traffico merci del porto. In calo, invece, il peso sul totale delle rinfuse solide, che è passato dal 16% del 2005 al 7% del 2014 a vantaggio del peso delle merci che viaggiano nei contenitori (dal 5% del 2005 al 13% del 2014). Stabile, intorno al 23%, il peso delle merci trasportate in TIR e *trailer*.



**Figura 6.1** - Traffico merci nel porto (in tonnellate) di Ancona nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Ancona



**Figura 6.2** - Traffico merci (in percentuale) nel porto di Ancona nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Ancona

### 6.1.2 Trasporto merci via ferrovia

Nella **tabella 6.2** viene rappresentata la movimentazione di carri ferroviari nel porto, con il dettaglio della tipologia di merce trasportata. Nel 2014 sono state movimentate complessivamente via treno 132.107 tonnellate di merce (carbone, *coil*, palancole, ecc.), pari al 21% delle tonnellate di rinfuse

solide movimentate nello scalo. In particolare, per quanto riguarda il carbone, sono state 126.539 le tonnellate partite via treno, pari all'81% del carbone sbarcato durante l'anno. Il numero di treni movimentati si è progressivamente ridotto dal 2008 quando si erano raggiunti oltre 11.500 carri.

**Tabella 6.2 - Traffico carri ferroviari nel porto di Ancona nel periodo 2008-2014**

| Carri ferroviari |                 |                     |                        |                      |                 |
|------------------|-----------------|---------------------|------------------------|----------------------|-----------------|
|                  | Carbone<br>(n.) | Contenitori<br>(n.) | Merci<br>varie<br>(n.) | Totale carri<br>(n.) | Carbone<br>(n.) |
| 2014             | -               | -                   | -                      | 5.024                | -               |
| 2013             | 2.933           | 204                 | 174                    | 3.311                | 2.933           |
| 2012             | 2.787           | 68                  | 186                    | 3.041                | 2.787           |
| 2011             | 1.678           | 33                  | 263                    | 1.974                | 1.678           |
| 2010             | 1.900           | 834*                | 16                     | 2.750                | 1.900           |
| 2009             | 8.635           | 765*                | 42                     | 9.442                | 8.635           |
| 2008             | 5.600           | 3.812*              | 2.126                  | 11.538               | 5.600           |

Fonte: rapporti statistici 2013 e 2014 dell'Autorità Portuale di Ancona

Le ragioni di tale calo sono spiegate dalle caratteristiche di questo traffico. La maggior parte dei treni riguardava il trasporto di carbone destinato alla centrale Enel di Bastardo, in Umbria. Sostanzialmente, fino al 2009, il carbone che alimentava la centrale arrivava nel porto e di lì veniva rapidamente inviato via treno in Umbria. Questo flusso corrispondeva fino a 5/6 treni al giorno, tra andata e ritorno. A partire dal 2010, tuttavia, l'Enel ha chiuso la centrale per manutenzione, decidendo per un suo utilizzo più contenuto negli anni a venire. Per questo nel 2011, solo in alcuni mesi (i primi due e gli ultimi tre mesi dell'anno) è ripreso un flusso abbastanza regolare.

L'altra significativa componente di traffico ferroviario del porto era determinata dai treni destinati al trasporto di contenitori che nel 2006 aveva raggiunto il numero significativo di 618 treni. Si trattava tuttavia di un servizio di collegamento, promosso da una compagnia di navigazione, tra lo scalo dorico e il porto di Taranto che costituiva un'intermodalità atipica che prevedeva l'uso di una darsena come piattaforma intermodale a servizio dell'*hub* di Taranto. Nella darsena vi erano, all'epoca, mezzi di movimentazione che permettevano agli operatori di utilizzarla come un normale interporto, come centro di raccolta e distribuzione delle merci locali. Quando la compagnia di navigazione decise di ripristinare il collegamento con Ancona attraverso il servizio *feeder*, più conveniente in periodi di crisi economica, il traffico ferroviario è scomparso. Altri movimenti riguardano treni di *coil* o carri destinati a stabilimenti locali.

Nel porto, nel corso degli ultimi anni sono state realizzate alcune opere di significativa importanza per lo sviluppo dell'intermodalità. La prima è il nuovo percorso ferroviario a doppio binario dalla stazione Ancona Centrale alla cosiddetta darsena Marche che consente un più diretto collegamento della rete ferroviaria nazionale alle banchine commerciali del porto. Il nuovo percorso, della lunghezza complessiva di circa 1,5 km, prevede tre nuovi binari, di cui uno, quale collegamento vero e proprio tra la rete ferroviaria nazionale ed il tratto di infrastruttura portuale, altri due quali tronchi di servizio per la presa e consegna dei convogli ferroviari da e per l'area portuale. Inoltre, di recente si è provveduto all'elettificazione dei binari da quelli di presa e consegna in porto fino alla stazione di Ancona. È un'importante operazione di efficientamento dell'ultimo miglio: il vettore ferroviario può raggiungere lo scalo direttamente (senza bisogno di una manovra primaria) mediante la stessa motrice a trazione elettrica, senza ulteriori onerosi passaggi intermedi per il trasferimento dei vagoni con locomotore *diesel*.

Inoltre, il programma di recupero dello scalo Marotti, di proprietà delle Ferrovie dello Stato, può giocare un ruolo significativo nello sviluppo dell'intermodalità presso lo scalo dorico. Nel luglio del 2009 è stato firmato un protocollo d'intesa tra RFI SpA, Regione Marche ed Autorità Portuale, che prevedeva la concessione in comodato d'uso per la realizzazione da parte dell'Autorità Portuale di un *terminal* multimodale cofinanziata dai fondi FESR regionali.

Infine, la creazione della piattaforma logistica, che comprende i tre nodi infrastrutturali maggiori (porto di Ancona, interporto di Jesi ed aeroporto di Falconara), rappresenta un punto fermo per l'organizzazione della raccolta e distribuzione delle merci nel centro Italia e sulla dorsale adriatica guardando ad est verso i Balcani, a sud verso le rotte marittime del Mediterraneo, ad ovest verso i grandi traffici tirrenici ed atlantici e a nord verso i corridoi europei sulla direttrice Helsinki-La Valletta.

### 6.1.3 Trasporto passeggeri

Nel 2014 sono transitati per il porto 1.080.116 passeggeri, pari a -8% rispetto al 2013 (**tabella 6.3**). Per quanto riguarda il traffico dei traghetti si registrano 1.042.896 passeggeri, pari a -2% rispetto al 2013. La lieve flessione è dovuta al calo della direttrice croata, che rappresenta il 25% dei transiti su traghetti: 258.819 passeggeri, pari a -21%. Positiva, invece, la *performance* della direttrice greca, che rappresenta il 70% del totale: 726.560 passeggeri, +5% rispetto al 2013, nonché quella della direttrice albanese con 56.711 transiti, +23% rispetto allo scorso anno.

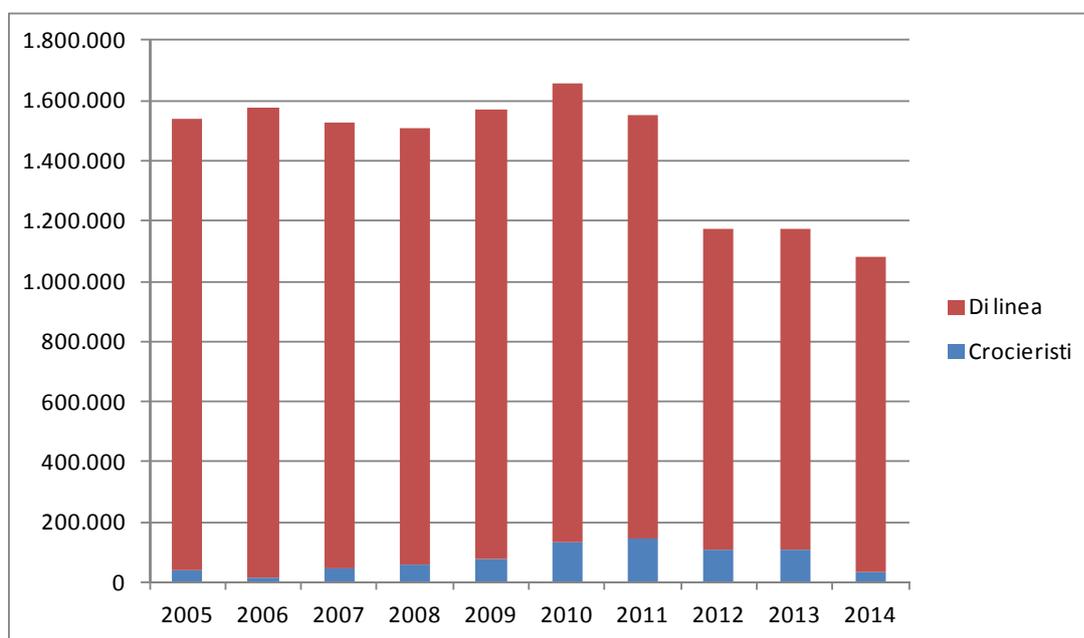
Nettamente in calo il traffico crocieristico con 37.220 passeggeri, pari a -66% rispetto al 2013, a causa dell'interruzione delle toccate da parte della compagnia Costa Crociere. Nel dettaglio, i crocieristi che hanno scelto Ancona come *home port* sono stati 9.110, mentre i crocieristi che sono transitati per lo scalo dorico sono stati 28.110.

**Tabella 6.3** - Trasporto passeggeri di linea e crocieristi nel porto di Ancona nel periodo 2005-2014

|      | Di linea<br>(n.) | Crocieristi<br>(n.) | Passeggeri<br>totali (n.) |
|------|------------------|---------------------|---------------------------|
| 2014 | 1.042.896        | 37.220              | 1.080.116                 |
| 2013 | 1.064.562        | 109.492             | 1.174.054                 |
| 2012 | 1.062.383        | 110.106             | 1.172.489                 |
| 2011 | 1.409.066        | 144.721             | 1.553.787                 |
| 2010 | 1.518.963        | 135.858             | 1.654.821                 |
| 2009 | 1.496.962        | 75.445              | 1.572.407                 |
| 2008 | 1.443.467        | 61.423              | 1.504.890                 |
| 2007 | 1.475.539        | 48.652              | 1.524.191                 |
| 2006 | 1.555.134        | 18.916              | 1.574.050                 |
| 2005 | 1.496.794        | 39.638              | 1.536.432                 |

Fonte: rapporto statistico 2014 dell'Autorità Portuale di Ancona

La serie storica dei dati (**figura 6.3**) evidenzia una contrazione abbastanza marcata nel triennio 2012-2014 rispetto agli anni precedenti quando il traffico di passeggeri si era mantenuto costantemente sopra 1,5 milioni di unità.



**Figura 6.3** - Traffico passeggeri nel porto di Ancona nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Ancona

Rispetto ai valori massimi toccati nel 2010, i passeggeri di linea sono diminuiti del 31% nel 2014; drammatica la diminuzione dei crocieristi (-73% nel 2014 rispetto al 2010) che nel corso degli ultimi anni rappresentavano quasi il 10% dei passeggeri totali scalati nel porto dorico contro poco più del 3% nel 2014.

---

Come accaduto anche in altre realtà portuali, il volume di crocieristi scalati, dopo aver saputo conquistarsi una quota di mercato sempre crescente rappresentando una delle voci più importanti del porto anconetano, ha segnato una battuta di arresto nel 2014.

#### 6.1.4 Pagina web ambientale

Ad aprile 2016, sul sito *web* dell’Autorità Portuale compare una pagina dedicata alle informazioni ambientali che però risulta essere senza contenuti accessibili.

#### 6.1.5 Piano rifiuti da nave e residui del carico

Il Piano<sup>[105]</sup> approvato con DGR n. 1513 del 29/10/2012 costituisce una revisione ed aggiornamento del precedente Piano approvato con DGR n. 156 del 7/2/2005 e successivamente modificato dalla DGR n. 677 del 27/4/2009. Il Piano è scaricabile dal sito *web* dell’Autorità Portuale e riporta dati aggiornati al 2011 che sono stati forniti dall’impresa concessionaria del servizio. Le tabelle presenti sul Piano mostrano come la maggior parte dei rifiuti ritirati dalle navi siano di origine alimentare. Sono riportate, inoltre, delle stime di crescita sui quantitativi di rifiuti per gli anni 2012-2015 che non hanno determinato una diversa organizzazione o potenziamento degli impianti in essere né modifiche all’organizzazione del servizio.

#### 6.1.6 Pianificazione

Il primo PRP fu approvato con decreto ministeriale n. 5902 del 28/10/1965. Il relativo progetto di variante, approvato con decreto n. 1604 del 14/7/1988 del Ministero dei Lavori Pubblici e tuttora vigente, distingue tre fasce d’intervento strettamente connesse tra di loro ed insieme tendenti ad assicurare il migliore funzionamento e la massima efficienza dell’intero complesso portuale in tutte le sue specifiche componenti.

Dopo un lungo iter progettuale l’Autorità Portuale, in collaborazione con il Comune di Ancona, ha adottato una variante al PRP, al fine di un aggiornamento delle attività alle mutate condizioni di volumi di traffico, tipologia, ecc., cui è stato dato il nome di Piano di sviluppo del porto (deliberazione n. 12 del 5/7/2005) ed i relativi atti sono stati trasmessi al CSSLPP nel 2007 che lo ha approvato il 30/5/2008. In seguito, l’Autorità Portuale ha deciso di interrompere l’iter di approvazione del Piano con provvedimento del Comitato Portuale n. 4 del 23/4/2013. Il procedimento relativo alla variante al Piano è stato sospeso a causa delle difficoltà emerse in sede di procedura di VIA, il cui superamento è apparso particolarmente critico sia in relazione alle difficoltà rappresentate dagli organi tecnico-ambientali, sia in relazione al notevole impegno economico connesso alle indagini necessarie. Le problematiche evidenziate riguardano le previsioni di Piano in rapporto alla frana di Ancona, il sistema viabilistico con la realizzazione del sottopasso prossimo alla Mole Vanvitelliana, l’allungamento della foce del fosso Conocchio oltre la diga foranea, ecc..

La mancata approvazione della variante al PRP ha generato una condizione difficoltosa su alcuni importanti processi di trasformazione dell’ambito portuale. Il disallineamento tra il Piano particolareggiato del porto (di competenza dell’amministrazione comunale) ed il PRP vigente ha reso necessaria una ridefinizione del quadro degli obiettivi. Il Comitato Portuale, con la deliberazione n. 4 del 23/4/2013, ha conferito mandato al Presidente e al Segretario Generale di avviare un nuovo percorso, d’intesa con il Comune di Ancona, finalizzato alla redazione di un nuovo Piano di sviluppo del porto. A tal fine è stato definito uno specifico percorso chiamato Agenda del porto, condiviso tra Autorità Portuale ed amministrazione comunale, esteso all’intero ambito portuale. Coerentemente agli obiettivi dell’Agenda del porto, l’Autorità Portuale e l’amministrazione comunale daranno attuazione alla strategia condivisa attraverso il ricorso agli strumenti più appropriati (nel caso di interventi competenti all’Autorità Portuale, è previsto il ricorso al decreto del Presidente della Repubblica n. 383/1994 o all’adeguamento tecnico-funzionale al PRP) per risolvere alcune criticità dello scalo quali la mancanza di spazi per le attività di espansione, la razionalizzazione delle destinazioni d’uso, la presenza di stabilimenti industriali a ridosso del porto. Tra gli ambiti prioritari di intervento su cui agire si è evidenziato lo sviluppo dell’infrastruttura a sostegno del traffico Ro/Pax, il potenziamento della rete ferroviaria sulla direttrice Ancona-Bologna, con soluzioni di intermodalità ferroviaria al fine di mantenere la posizione di *leadership* nei collegamenti merci e passeggeri con la Grecia. Le iniziative di breve periodo riguarderanno anche il coordinamento con le amministrazioni responsabili dei controlli allo sbarco per individuare soluzioni che, nel rispetto della sicurezza, possano consentire una velocizzazione del tempo necessario per attraversare il nodo portuale. Una prima riflessione sugli sviluppi di lungo periodo aveva portato allo studio relativo all’ampliamento del porto commerciale, la cosiddetta penisola. Relativamente a tale proposta, si stanno compiendo degli approfondimenti in merito alla fattibilità tecnica ed ambientale.

---

All'interno del POT 2015-2017<sup>[106]</sup>, approvato dal Comitato Portuale con delibera n. 3 del 30/4/ 2015, è presente uno stato di avanzamento delle opere di grande infrastrutturazione. Le principali opere previste riguardano la realizzazione del molo foraneo di sopraflutto, il completamento e funzionalizzazione della nuova banchina rettilinea e dei piazzali retrostanti (1° e 2° stralcio funzionale), una vasca di colmata, una diga di sottoflutto e l'escavo per l'adeguamento dei fondali antistanti la nuova banchina rettilinea (banchine 26-28) alla quota prevista dal PRP (-14 m s.l.m.). Le opere elencate e le tempistiche aggiornate d'implementazione delle stesse sono presentate in dettaglio nell'allegato 2 del POT, "Resoconto degli interventi correlati a progetti in corso di realizzazione o da intraprendere" ai sensi dell'art. 29 del D.Lgs n. 133 del 12/9/2014. Per le opere previste per il triennio 2016-2018 si rimanda all'aggiornamento del Programma triennale delle opere pubbliche predisposto dall'Autorità Portuale<sup>[107]</sup>.

## 6.2 Autorità Portuale di Augusta

| Autorità Portuale           | Augusta   |                       |
|-----------------------------|---|-----------------------|
| Posizione                   | Latitudine:   | 37° 10' 56" N         |
|                             | Longitudine:  | 15° 11' 51" E         |
| Dati di traffico 2014       | Merci:  | 25.164.582 tonnellate |
|                             | Passeggeri:   | -                     |
| Pagina web ambientale       | -   |                       |
| Certificazioni              | -   |                       |
| Piano rifiuti               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Piano approvato con decreto n. 12 del 15/2/2008 dell'Agenzia regionale per i rifiuti e le acque della Regione Siciliana</li> <li>Aggiornamento approvato nel 2010 dall'Autorità Portuale e trasmesso alla Regione Siciliana il 9/8/2012</li> </ul>   |                       |
| Pianificazione territoriale | <ul style="list-style-type: none"> <li>PRP approvato dal CSLP il 13/3/1963</li> <li>Varianti al PRP approvate negli anni: 1966, 1980 e 1986 (vigente)</li> <li>Nuovo PRP adottato in via preliminare nel settembre 2015 dal Comitato Portuale</li> <li>POT 2016-2018 approvato con deliberazione n. 10 del 30/11/2015 del Comitato Portuale</li> <li>Programma triennale delle opere pubbliche 2016-2018</li> </ul> |                       |

La baia di Augusta, sita in Provincia di Siracusa in Sicilia è inserita nelle reti TEN-T come porto strategico dell'Unione europea per la sua posizione baricentrica lungo le rotte del traffico internazionale. È il più grande porto naturale del basso Mediterraneo dove si trovano un importante porto commerciale, un polo industriale, una base militare e due darsene in pieno centro storico. La baia si divide in due parti: rada esterna e rada interna o porto megarese.

### 6.2.1 Trasporto merci

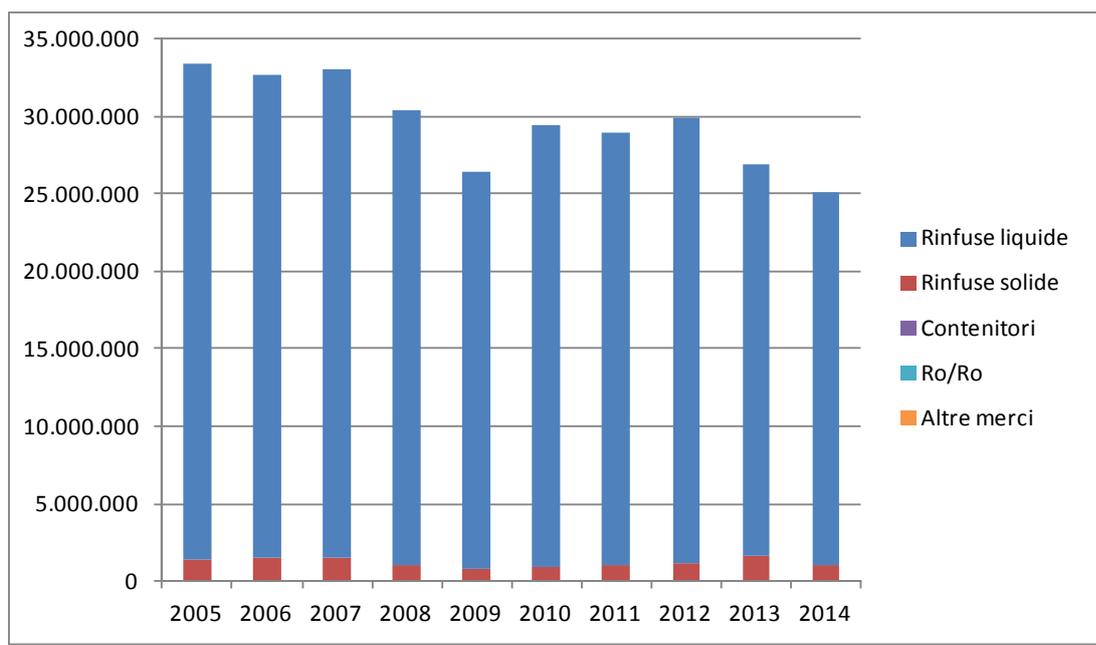
Il traffico delle merci è risultato stabile nel triennio 2010-2012 mantenendosi costantemente poco al di sotto dei 30 milioni di tonnellate movimentate. Nel biennio successivo, 2013-2014, i dati di traffico mostrano una tendenza negativa che ha raggiunto il valore minimo negli ultimi dieci anni proprio nel 2014 con quasi 25,2 milioni di tonnellate di merce movimentate (**tabella 6.4** e **figura 6.4**).

**Tabella 6.4** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Augusta nel periodo 2005-2014

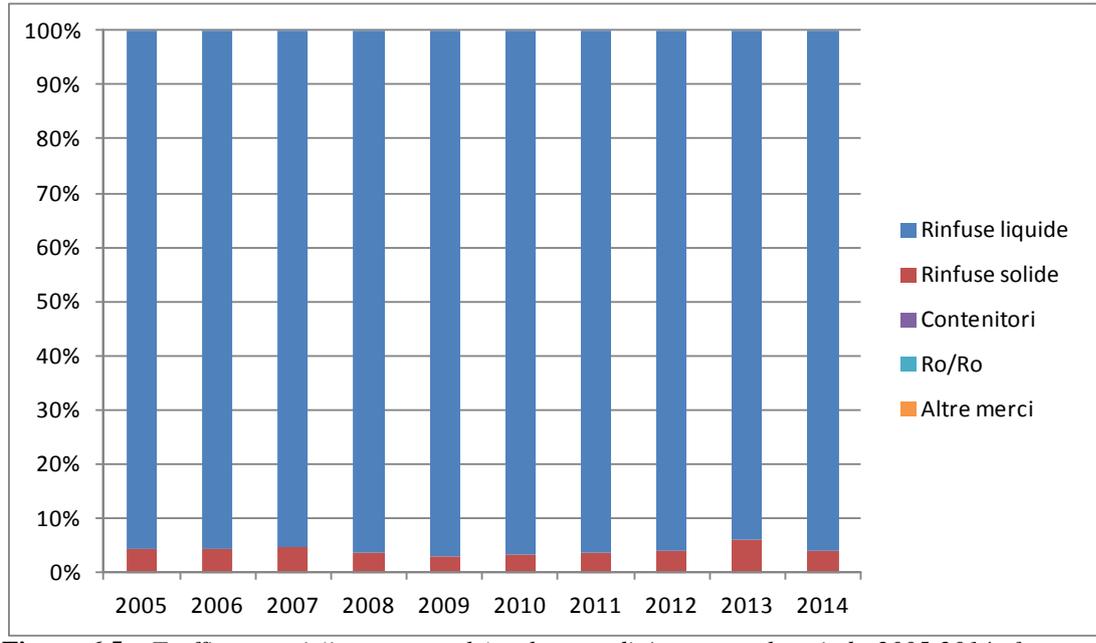
|             | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) |
|-------------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|
| <b>2014</b> | 24.155.901             | 1.008.681             | 0                  | 0            | 0                  | 25.164.582    |
| <b>2013</b> | 25.335.516             | 1.610.778             | 0                  | 0            | 0                  | 26.946.924    |
| <b>2012</b> | 28.723.362             | 1.213.878             | 0                  | 0            | 0                  | 29.937.240    |
| <b>2011</b> | 27.886.737             | 1.065.572             | 0                  | 0            | 0                  | 28.952.309    |
| <b>2010</b> | 28.454.724             | 960.077               | 0                  | 0            | 0                  | 29.414.801    |
| <b>2009</b> | 25.725.915             | 742.455               | 0                  | 0            | 0                  | 26.468.370    |
| <b>2008</b> | 29.321.711             | 1.071.802             | 0                  | 0            | 0                  | 30.393.513    |
| <b>2007</b> | 31.554.171             | 1.500.200             | 0                  | 0            | 0                  | 33.054.371    |
| <b>2006</b> | 31.232.667             | 1.460.519             | 0                  | 0            | 0                  | 32.693.186    |
| <b>2005</b> | 31.972.101             | 1.448.426             | 0                  | 0            | 0                  | 33.420.527    |

Fonte: Autorità Portuale di Augusta e Assoporti

In tutti gli anni presi in considerazione, più del 90% del traffico merci del porto è dovuto alla movimentazione di rinfuse liquide, in particolare prodotti petroliferi e prodotti chimici, a causa della vicinanza del polo petrolchimico siracusano che comprende grandi impianti di raffinazione e di produzione di derivati del petrolio (**figura 6.5**).



**Figura 6.4** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Augusta nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Augusta e Assoporti



**Figura 6.5** - Traffico merci (in percentuale) nel porto di Augusta nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Augusta e Assoporti

**6.2.2 Trasporto passeggeri**

Il porto non effettua servizio passeggeri fatta eccezione per il 2013 quando, a seguito dell'attivazione di un collegamento con Malta, sono transitati 20.232 passeggeri.

**6.2.3 Pagina web ambientale**

Ad aprile 2016, sul sito *web* dell'Autorità Portuale non compaiono pagine dedicate a tematiche ambientali.

**6.2.4 Piano rifiuti da nave e residui del carico**

Il Piano<sup>[108]</sup>, è stato approvato con decreto n. 12 del 15/2/2008 dell'Agenzia regionale per i rifiuti e le acque della Regione Siciliana. L'Autorità Portuale ha provveduto all'aggiornamento triennale del Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico del porto che è stato trasmesso in data 9/8/2012 alla Regione Siciliana<sup>[109]</sup> ed è attualmente in fase di VAS regionale<sup>[110]</sup>.

---

### 6.2.5 Pianificazione

Il PRP fa ancora riferimento al progetto redatto nel 1963 dall'ufficio del Genio Civile di Palermo e successivamente oggetto di varianti approvate nel 1966, 1980 e 1986. La variante al PRP del 1986, ad oggi vigente, contiene alcuni progetti strategici su cui è impegnata l'Autorità Portuale e tra gli interventi previsti si riporta l'adeguamento di un tratto di banchina e l'attrezzaggio con gru a portale, il nuovo *terminal* contenitori e l'ampliamento dei piazzali.

L'Autorità Portuale, d'intesa con i Comuni interessati, ha elaborato una nuova stesura del PRP, con il presupposto di favorire lo sviluppo dei traffici commerciali del porto. Il nuovo PRP è stato adottato in via preliminare dal Comitato Portuale con delibera n. 9 del 21/9/2015<sup>[111]</sup>. Nel contempo è in corso la procedura di VAS regionale per la definitiva approvazione. Il nuovo PRP contiene la previsione di alcuni progetti strategici, in particolare la suddivisione della rada di Augusta in 5 ambiti aventi caratteristiche diverse nei quali verranno sviluppati diversi progetti (ambito urbano, porto commerciale, distretto della cantieristica, porto industriale, *hub* contenitori e *distripack*). Per il settore *hub* è prevista la realizzazione di una cassa di colmata per dare inizio alla bonifica della rada. Al momento è stata avviata la procedura di verifica di assoggettabilità a VIA del progetto per la realizzazione di banchine contenitori nel porto commerciale.

Nel POT 2016-2018<sup>[111]</sup>, approvato con la deliberazione n. 10 del 30/11/2015 del Comitato Portuale, sono riassunti i lavori programmati tra cui il rifiorimento e il ripristino della diga foranea del porto; l'acquisizione di aree e la realizzazione di piazzali attrezzati nel porto commerciale; installazioni di *port security*; l'aggiornamento del PRP e gli studi propedeutici all'individuazione degli interventi prioritari; lo scalo e il collegamento fra il porto e la linea ferroviaria Catania-Siracusa; alcune opere di dragaggio fondali; una banchina portuale e piazzali attrezzati a Megara Gennalena per rilanciare il settore delle manutenzioni navali e nell'area Pantano Daniele destinata ad ospitare attività di cantieristica e officine navali.

Il Programma triennale delle opere pubbliche 2016-2018 è disponibile nella scheda n. 2 del POT 2016-2018.

Il 15/11/2010 è stata firmata una convenzione tra l'Autorità Portuale ed il MIT con la quale è stato assegnato un finanziamento di 85 milioni di euro a valere sui fondi PON Reti Mobilità 2007-2013, per le opere su indicate facenti parte della scheda Grandi Progetti.

## 6.3 Autorità Portuale di Bari

| Autorità Portuale           | Bari  |
|-----------------------------|---|
| Posizione porto di Bari     | Latitudine: 41° 08' 03" N<br>Longitudine: 16° 51' 54" E   |
| Dati di traffico 2014       | Merci: 4.677.123 tonnellate; 35.932 TEU<br>Passeggeri: 1.686.403 unità  |
| Pagina web ambientale       | <a href="http://www.aplevante.org/trasparenza/amministrazione-trasparente/informazioni-ambientali">http://www.aplevante.org/trasparenza/amministrazione-trasparente/informazioni-ambientali</a>   |
| Certificazioni              | Non presente  |
| Piano rifiuti               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Piano approvato con DGR n. 1188 del 6/8/2005 della Regione Puglia</li> <li>Aggiornamento adottato con delibera n. 167 del 26/9/2013 del Presidente dell'Autorità Portuale (in corso la valutazione di esclusione dalla VAS)</li> </ul>   |
| Pianificazione territoriale | <ul style="list-style-type: none"> <li>PRP approvato con voto n. 717 del 13/6/1938 della Commissione dei Piani regolatori dei porti</li> <li>Variante al PRP nel 1976 (vigente)</li> <li>Master plan per il nuovo PRP di Bari predisposto dal Politecnico di Bari e dall'Università di Bari nel 2004</li> <li>POT 2014-2016 approvato dal Comitato Portuale il 6/7/2015</li> <li>Interventi correlati a progetti in corso di realizzazione o da intraprendere relativi alla pianificazione strategica della portualità e della logistica</li> </ul> |
| Altro                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Studio di fattibilità per il cold ironing e redazione del Piano energetico portuale</li> </ul>   |

Il porto di Bari è tradizionalmente considerato porta dell'Europa verso la penisola balcanica ed il Medio Oriente, è uno scalo polivalente in grado di rispondere a tutte le esigenze operative. La multifunzionalità operativa dello scalo barese può contare su banchine attrezzate per la movimentazione di ogni tipo di merce e su una rete di collegamenti con ogni modalità di trasporto. Anche grazie a tali caratteristiche, il porto è stato indicato quale terminale occidentale del corridoio Scandinavo-Mediterraneo.

### 6.3.1 Trasporto merci

Dopo un biennio di flessione, nel 2014 il volume totale del traffico nel porto pugliese è tornato a crescere recuperando ampiamente i livelli del 2012 (tabella 6.5 e figura 6.6). Le movimentazioni hanno registrato complessivamente 4,7 milioni di tonnellate con un incremento, rispetto all'anno precedente, di quasi l'11%. Rispetto al 2013, analizzando la tipologia di merci movimentate, si riscontra un forte incremento, di oltre il 37%, nella movimentazione di rinfuse solide e di circa il 17% nel traffico di merci in contenitore.

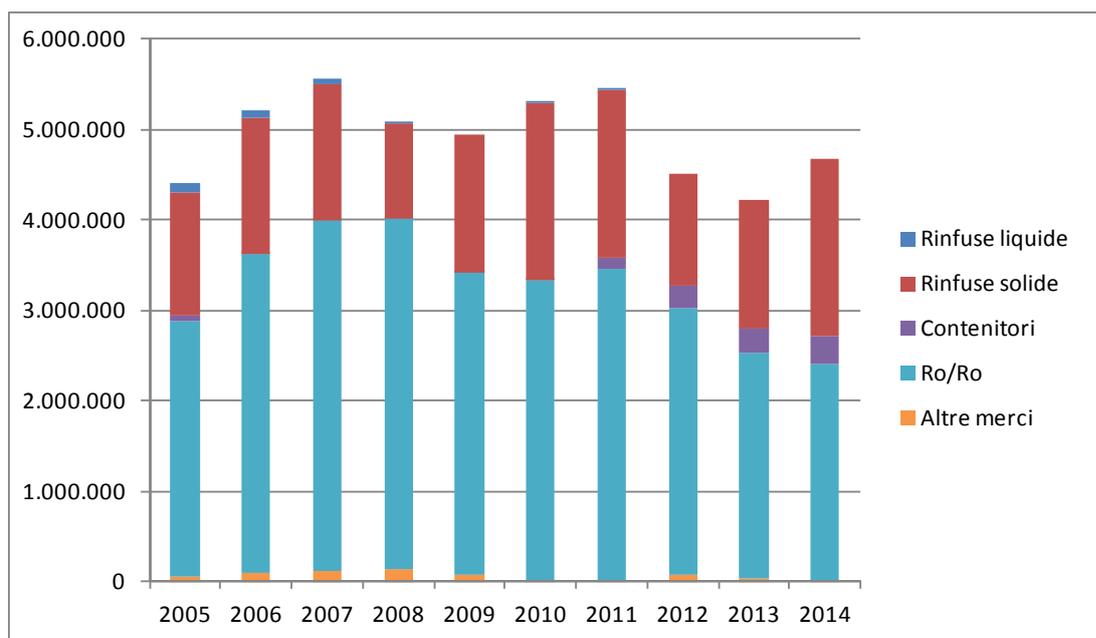
**Tabella 6.5 - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Bari nel periodo 2005-2014**

|      | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) | Contenitori<br>(TEU) |
|------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|----------------------|
| 2014 | 0                      | 1.958.525             | 317.223            | 2.397.404    | 3.971              | 4.677.123     | 35.932               |
| 2013 | 0                      | 1.425.159             | 270.400            | 2.490.897    | 35.378             | 4.221.834     | 31.436               |
| 2012 | 0                      | 1.236.338             | 236.852            | 2.943.451    | 84.050             | 4.500.691     | 29.398               |
| 2011 | 997                    | 1.854.959             | 123.937            | 3.436.270    | 21.277             | 5.437.440     | 11.121               |
| 2010 | 2.795                  | 1.956.086             | 3.143              | 3.324.462    | 16.426             | 5.302.912     | 680                  |
| 2009 | 0                      | 1.510.843             | 312                | 3.357.376    | 67.191             | 4.935.722     | 55                   |
| 2008 | 18.800                 | 1.057.460             | 722                | 3.877.148    | 139.492            | 5.093.622     | 113                  |
| 2007 | 46.477                 | 1.513.053             | 162                | 3.872.077    | 123.027            | 5.554.796     | 64                   |
| 2006 | 84.514                 | 1.502.302             | 532                | 3.529.314    | 99.049             | 5.215.711     | 49                   |
| 2005 | 106.023                | 1.364.679             | 75.228             | 2.810.101    | 60.114             | 4.416.145     | 10.008               |

Fonte: Autorità Portuale di Bari

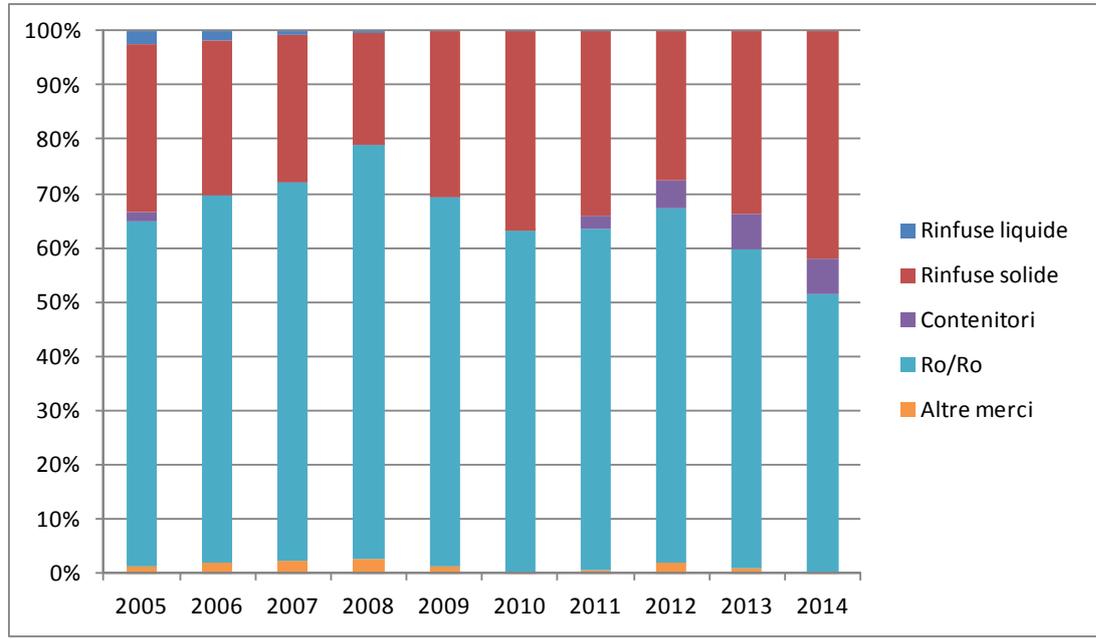
Ancora in calo, seppur contenuto, il trasporto di merci su rotabili. Il traffico Ro/Ro da/per la Grecia ha visto un pesante decremento nel corso degli anni. Tale andamento negativo è dovuto fondamentalmente alla crisi vissuta dal paese ellenico ma anche, almeno a partire dal 2012, dalla forte concorrenza del porto di Brindisi. Il traffico Ro/Ro per la Grecia, che ebbe il suo picco nel 2007, è oggi praticamente dimezzato<sup>[112]</sup>. Resiste con forza il traffico su rotabili con l'Albania, per il quale Bari è porto leader nazionale che, a dispetto della crisi, ha visto il suo maggiore volume di traffico nel 2011 ed è rimasto sostanzialmente stabile negli anni successivi.

In costante aumento il trasporto di contenitori che nel 2014 ha segnato il suo massimo storico con oltre 35.000 TEU mentre, da ormai tre anni, è stato azzerato il trasporto di rinfuse liquide.



**Figura 6.6** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Bari nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Bari e Assoport

Seppur in calo, nel 2014 la tipologia di merci più importante è rimasta quella delle Ro/Ro (**figura 6.7**) che rappresentano più della metà del traffico totale movimentato (51%), seguita dalle rinfuse solide (42%). I contenitori coprono una quota di traffico pari al 7% ma sono in costante crescita dal 2010 in poi.



**Figura 6.7** - Traffico merci (in percentuale) nel porto di Bari nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Bari e Assoport

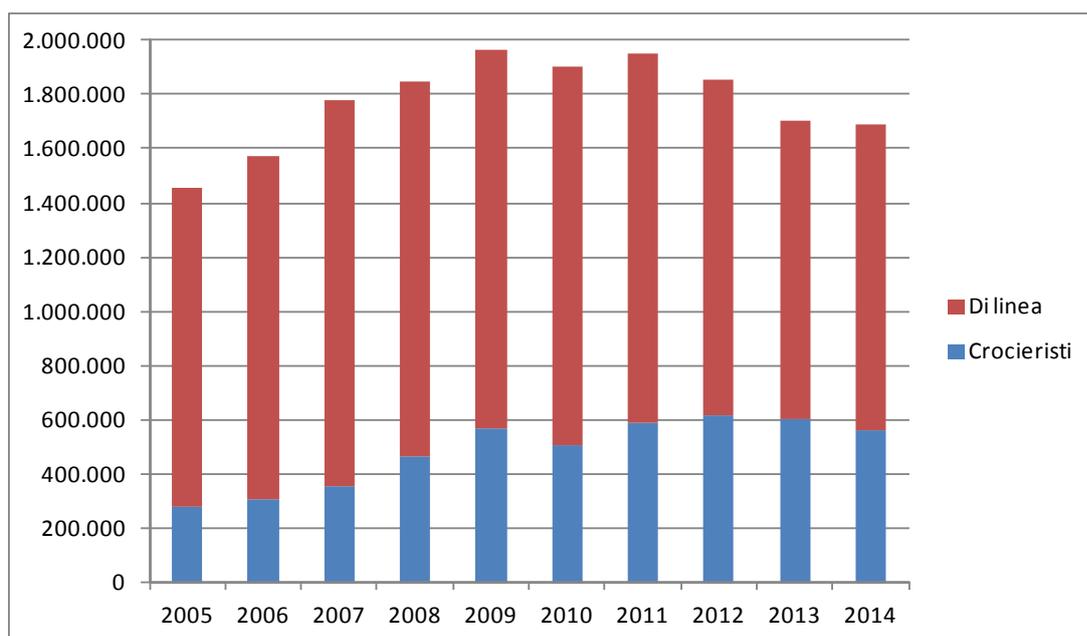
**6.3.2 Trasporto passeggeri**

Il traffico passeggeri ha confermato nel 2014 i volumi di traffico già osservati nel 2013, con circa 1,7 milioni di passeggeri (-1%) scalati nel porto pugliese (**tabella 6.6** e **figura 6.8**). I dati degli ultimi due anni sono comunque lontani dai massimi del 2009-2011 quando si sono registrati quasi due milioni di passeggeri. Nel dettaglio, è interessante notare come, rispetto al 2013, siano aumentati i passeggeri di linea (+3%) mentre sono diminuiti i crocieristi (-7%) che comunque rappresentano ormai stabilmente da qualche anno oltre il 30% del volume totale di passeggeri scalati nel porto.

**Tabella 6.6** - Trasporto passeggeri di linea e crocieristi nel porto di Bari nel periodo 2005-2014

|      | Di linea<br>(n.) | Crocieristi<br>(n.) | Passeggeri<br>totali (n.) |
|------|------------------|---------------------|---------------------------|
| 2014 | 1.125.130        | 561.273             | 1.686.403                 |
| 2013 | 1.095.810        | 604.781             | 1.700.591                 |
| 2012 | 1.235.335        | 618.882             | 1.854.217                 |
| 2011 | 1.364.817        | 586.848             | 1.951.665                 |
| 2010 | 1.395.823        | 507.712             | 1.903.535                 |
| 2009 | 1.393.398        | 567.885             | 1.961.283                 |
| 2008 | 1.380.669        | 465.739             | 1.846.408                 |
| 2007 | 1.428.132        | 351.897             | 1.780.029                 |
| 2006 | 1.272.023        | 303.338             | 1.575.361                 |
| 2005 | 1.176.969        | 277.979             | 1.454.948                 |

Fonte: Autorità Portuale di Bari e Assoport



**Figura 6.8** - Traffico passeggeri (in unità) nel porto di Bari nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Bari e Assoport

### 6.3.3 Pagina web ambientale

Ad aprile 2016, sul sito *web* dell'Autorità Portuale compare una pagina dedicata alle informazioni ambientali che però risulta essere senza contenuti.

### 6.3.4 Piano rifiuti da nave e residui del carico

L'aggiornamento del Piano, inizialmente approvato con DGR n. 1188 del 6/8/2005 della Regione Puglia, è stato adottato con delibera n. 167 del 26/9/2013 del Presidente dell'Autorità Portuale. È in corso la valutazione di esclusione dalla VAS del nuovo Piano<sup>[113]</sup>.

I dati riportati nel Piano aggiornato abbracciano un intervallo di tempo che si estende dal 2009 al 2011. In tale periodo, in base ai dati trasmessi dai concessionari del servizio sono stati raccolti e smaltiti i seguenti quantitativi di rifiuti solidi e liquidi:

- 685 m<sup>3</sup> di rifiuti solidi urbani (RSU) e assimilabili e 258 m<sup>3</sup> di acque di sentina nel 2009;
- 1.200 m<sup>3</sup> di RSU e assimilabili e 183 m<sup>3</sup> di acque di sentina e fanghi nel 2010;
- 4.000 m<sup>3</sup> di RSU e assimilabili e 171 m<sup>3</sup> di acque di sentina e fanghi nel 2011.

Il volume dei RSU raccolti ha registrato un notevole incremento nel 2010 e nel 2011 dovuto ai conferimenti delle navi crociera che, nel 2011, includono anche i rifiuti ritirati dalle navi di una nuova compagnia di navigazione che ha scalato il porto con cadenza settimanale da maggio a ottobre.

Nel triennio in oggetto, in base ai dati comunicati dal gestore del servizio, nel porto non sono stati effettuati ritiri di acque di lavaggio. In base a tali dati, si era previsto come scenario di massima una quantità di 200 m<sup>3</sup> annui, con un ritiro medio per intervento di circa 10 m<sup>3</sup>.

---

### 6.3.5 Pianificazione

Il primo PRP fu approvato dalla Commissione dei Piani regolatori dei porti con voto n. 717 del 13/6/1938 e la successiva variante, attualmente vigente, è stata approvata con decreto n. 570 del 4/2/1976 del Ministero dei Lavori Pubblici<sup>[114]</sup>. La variante del 1976 ridisegnava la colmata di Marisabella con l'inserimento dell'ampliamento del molo Pizzoli e prevedeva due banchine (da 350 e 260 metri) senza consistenti interventi di dragaggio.

Successivamente, per pervenire alla redazione di un nuovo PRP, l'Autorità Portuale si è dotata di un *master plan*, elaborato dal Politecnico di Bari - Laboratorio di Ricerca e Sperimentazione per la Difesa delle Coste e dall'Università degli Studi di Bari - Dipartimento di Scienze Economiche, pubblicato nell'ottobre del 2004<sup>[114]</sup>.

Nell'ultimo POT 2014-2016<sup>[115]</sup> approvato dal Comitato Portuale il 6/7/2015, viene espressa l'intenzione di avviare un impegno forte sul versante urbanistico procedendo all'aggiornamento del PRP da sviluppare in coerenza con i rispettivi Piani urbanistici generali secondo le normative nazionali e regionali di settore e le direttive consigliate dal MIT con le linee guida per la redazione dei PRP (2004).

All'interno della relazione sugli interventi correlati a progetti in corso di realizzazione o da intraprendere relativi alla pianificazione strategica della portualità e della logistica, del 2014, l'Autorità Portuale riporta la proiezione delle attività verso est, sulla scorta dello scenario di sviluppo disegnato nell'ambito del Piano regionale dei trasporti della Regione Puglia. La prima necessità segnalata è il rafforzamento delle sinergie operative di rete tra porti e snodi logistici da realizzare attraverso sub-sistemi portuali integrati, creando il sub-sistema del Levante, composto dai porti di Bari, Manfredonia, Barletta, Monopoli e Molfetta, con il coordinamento dell'Autorità Portuale, ed integrato con i poli logistici dell'interporto di Bari e dei centri merci di Cerignola e di Incoronata. Essendo il porto di Bari *hub* del sub-sistema e porto *core* di uno dei 9 corridoi di trasporto TEN-T, in base alle tendenze consolidate sono state formulate alcune previsioni per il porto:

- traffico *bulk* per cereali e prodotti per l'agricoltura: dotazione delle banchine dedicate a tali traffici presso la darsena di levante con fondali da -12,5/-13,0 m e realizzazione di una vasca di colmata per il confinamento di materiali contaminati;
- traffico *ferry* con l'Albania: adeguamento delle infrastrutture per navi di maggiori dimensioni, per lunghezza e capacità di *garage* e spostamento del traffico per l'Albania presso la costruenda colmata di Marisabella con un adeguamento atto a consentire l'attracco di più traghetti;
- traffico *ferry* con la Grecia: dato l'equilibrio di stiva raggiunto da Superfast con la partenza giornaliera effettuata da Bari per Igoumenitsa e Patrasso si ipotizza un mantenimento degli attuali livelli di traffico;
- traffico crocieristico: previsto l'ampliamento del *terminal* crociere così come la realizzazione di un nuovo sporgente da 350 m nella darsena di ponente per consentire l'ormeggio contemporaneo di tre navi da crociera;
- traffico contenitori: consentire l'inoltro via ferrovia di una quota di contenitori; investimenti in aree retroportuali connesse con la ferrovia e realizzazione della via camionabile, dedicata alle merci, basata sulla linea *feeder* Bari-Gioia Tauro;
- integrazione con la città e diporto: interventi destinati al supporto del diporto e della piccola cantieristica ed individuazione di un sito per la nascita di un approdo turistico per imbarcazioni medio-grandi.

### 6.3.6 Studio di fattibilità per il cold ironing e redazione del Piano energetico portuale

In attuazione delle previsioni del POT precedente all'ultimo approvato, si è portato a conclusione, con la collaborazione del Politecnico di Bari, uno studio di fattibilità per l'elettrificazione delle banchine della darsena di ponente destinate al traffico commerciale e passeggeri (traghetti e crociere) analizzando, in una prima fase, la possibilità di servire i traghetti Ro/Pax di ultima generazione. In questa attività è stato coinvolto uno degli armatori da più anni attivo nel porto barese sui collegamenti con la Grecia, al fine di valutare anche gli effetti, in termine di adeguamenti, per le navi.

Lo studio ha dimostrato la fattibilità tecnica dell'intervento, sia dal punto di vista delle infrastrutture portuali, che per le modifiche da eseguire sulle navi, ma nel contempo la mancanza di convenienza per gli armatori attesi i costi troppo elevati dell'energia elettrica per l'attuale sistema fiscale conseguente alla regolamentazione italiana. In mancanza di obblighi normativi, che comunque non sono auspicabili salvo che gli stessi abbiano valenza a livello europeo, appare evidente che gli armatori potrebbero pure accettare le nuove modalità di rifornimento a condizione che il costo di gestione e consumo sia se non inferiore almeno pari a quello sostenuto con i sistemi tradizionali a combustione. Questa

considerazione costituisce certamente la causa principale della mancata attivazione di questo tipo di impianti nei porti italiani indipendentemente dall'individuazione delle risorse per la loro realizzazione. Per quanto attiene, invece, la creazione delle precondizioni per la realizzazione di tale tipo di impianti è stata portata a termine un'altra iniziativa relativamente alla realizzazione da parte di Enel di una cabina primaria di trasformazione AT/MT 150/20 kV/kV che consentirà da un lato di soddisfare le necessità di crescita del porto (compresa quella di disporre nel breve termine di 40/60 MW per rendere possibile la fornitura di energia alle navi da terra) e dall'altro di assicurare il miglioramento e il potenziamento della rete cittadina e della zona centro-occidentale in particolare. Inoltre, l'Autorità Portuale intende riprendere il percorso per la redazione del Piano energetico dei porti del Levante (PEPE) con il quale:

- individuare un percorso di riduzione dei consumi di energia (in primis degli sprechi) e di valorizzazione delle opportunità di produzione di energia da fonti rinnovabili relativamente alle aree portuali;
- sensibilizzare gli operatori portuali sui benefici indotti da una gestione intelligente dell'energia e sulle opportunità che essi possono cogliere, con importanti vantaggi dal punto di vista economico ed ambientale.

Il PEPE servirà ad orientare e promuovere l'uso delle fonti rinnovabili e l'aumento dell'efficienza energetica nelle aree portuali. Il Piano sarà uno strumento di pianificazione ed intervento che dovrà fornire all'Autorità Portuale i mezzi necessari alla realizzazione di azioni concrete per una regolamentazione di indirizzo degli interventi attuabili nelle aree demaniali amministrative, e agli operatori privati uno strumento operativo per cogliere significative opportunità di investimento, capaci di generare ritorni economici sia sotto forma di risparmi che di nuovi ricavi. Si dovrà cercare di avviare un percorso di grande trasformazione del modo di consumare energia nei porti del *network* volto inizialmente:

- ad incrementare l'utilizzo di fonti rinnovabili per lo svolgimento delle attività portuali;
- a promuovere una mobilità verde interna ai porti con la diffusione di auto elettriche o a metano;
- a migliorare l'efficienza energetica degli impianti di illuminazione delle banchine, dei piazzali e della viabilità interna;
- a sostenere ed indirizzare i concessionari e gli operatori ad avviare analoghe politiche di efficientamento energetico delle proprie attività ed attrezzature.

### 6.3.7 Porto di Barletta

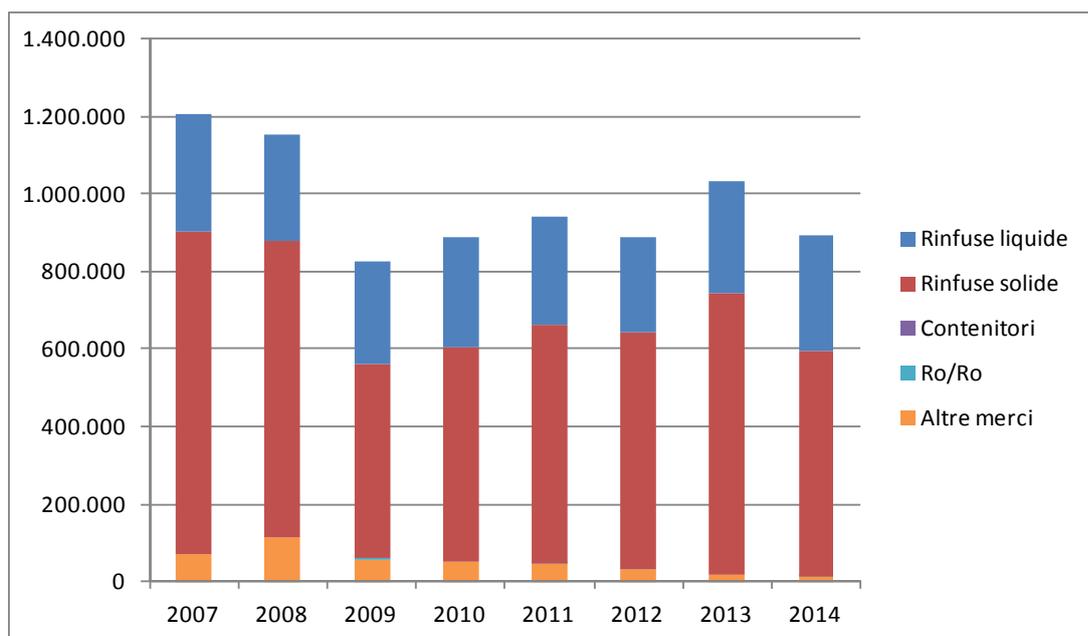
Il traffico del porto di Barletta è strettamente connesso alle esigenze del tessuto industriale del territorio. Analogamente a quanto avvenuto nel resto della portualità nazionale, il 2009 ha segnato un drastico calo dei traffici (**tabella 6.7**).

**Tabella 6.7** - traffico merci (in tonnellate) nel porto di Barletta nel periodo 2007-2014

|      | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) |
|------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|
| 2014 | 299.098                | 579.143               | 0                  | 166          | 13.437             | 891.844       |
| 2013 | 289.915                | 728.009               | 0                  | 0            | 17.453             | 1.035.377     |
| 2012 | 248.159                | 608.328               | 0                  | 1.453        | 31.926             | 889.866       |
| 2011 | 281.916                | 614.680               | 0                  | 1.580        | 44.623             | 942.799       |
| 2010 | 286.140                | 549.933               | 0                  | 0            | 53.246             | 889.319       |
| 2009 | 264.832                | 503.144               | 0                  | 2.299        | 55.965             | 826.240       |
| 2008 | 276.352                | 763.319               | 0                  | 0            | 114.146            | 1.153.817     |
| 2007 | 302.271                | 834.561               | 0                  | 0            | 68.572             | 1.205.404     |

Fonte: Autorità Portuale di Bari e Assoport

La struttura dei traffici di Barletta è sostanzialmente imperniata sulle rinfuse solide nella misura del 70% e sui prodotti petroliferi per circa il 30% con una piccola presenza di merce varia (**figura 6.9**). La caduta del traffico di cemento, dei prodotti lapidei e dei prodotti chimici ha fortemente segnato la fase di crisi del porto. I prodotti petroliferi movimentati dal deposito costiero dell'API hanno mantenuto, pur con alcune oscillazioni, una certa stabilità. Il traffico di cereali, che ha visto crescere la dimensione delle navi anche per i fenomeni di allungamento dei viaggi, ha sofferto particolarmente dei limiti strutturali del porto dovuti all'esigenza di effettuare i dragaggi di cui è prossima la messa in cantiere<sup>[116]</sup>.



**Figura 6.9** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Barletta nel periodo 2007-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Bari e Assoporti

Le previsioni per l'infrastrutturazione del porto riguardano la necessità di approfondimento dei fondali per consentire l'approdo di navi di maggior pescaggio soprattutto per il trasporto degli idrocarburi al deposito costiero. Gli studi hanno anche evidenziato la necessità del prolungamento delle testate della diga foranea di sopraflutto e di quella di sottoflutto, al fine di evitare fenomeni di trascinamento verso il bacino portuale di sedimenti fini costieri e la conseguente riduzione del passo dell'imboccatura.

Un primo intervento è costituito dalla manutenzione del fondale in prossimità dell'imboccatura, che si trova nella fase di acquisizione delle autorizzazioni ambientali e per il quale l'Autorità Portuale sta sostenendo un grande impegno. Di grande interesse anche le ricadute dello spostamento del deposito costiero di idrocarburi, dal vecchio sito ad un'area vicina alla testata del molo di ponente, che consentirebbe di liberare la zona più interna del porto dall'ormeggio delle petroliere così da poterla dedicare, dopo la necessaria infrastrutturazione, ai servizi di traffico di navi Ro/Pax.

### 6.3.8 Porto di Monopoli

Il porto di Monopoli, che ha superato nel 2014 le 420.000 tonnellate di merci movimentate, ha vissuto un costante incremento negli ultimi anni salvo una pesante battuta d'arresto nel 2012 dovuta alla frenata della movimentazione in *import* ed *export* di prodotti per la produzione di *biodiesel* e di prodotto finito (tabella 6.8). Il traffico, collegato al tessuto industriale ed agricolo del territorio, è sostanzialmente suddiviso a metà fra rinfuse solide (sabbie e concimi) e rinfuse liquide (oli per la produzione di *biodiesel* e prodotti raffinati)<sup>[117]</sup>.

**Tabella 6.8** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Monopoli nel periodo 2007-2014

|      | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) | Passeggeri<br>(n.) |
|------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|--------------------|
| 2014 | 221.835                | 206.297               | 0                  | 0            | 0                  | 428.132       | 330                |
| 2013 | 149.808                | 191.478               | 0                  | 0            | 869                | 342.155       | 165                |
| 2012 | 96.978                 | 143.687               | 0                  | 0            | 0                  | 240.665       | 275                |
| 2011 | 147.878                | 176.212               | 0                  | 0            | 2.452              | 326.542       | 193                |
| 2010 | 123.287                | 170.828               | 0                  | 0            | 4.328              | 298.443       | 523                |
| 2009 | 139.886                | 121.452               | 0                  | 0            | 1.453              | 262.791       | 641                |
| 2008 | 75.709                 | 145.774               | 0                  | 0            | 2.141              | 223.624       | 141                |
| 2007 | 74.332                 | 104.106               | 0                  | 0            | 8.958              | 187.396       | 882                |

Fonte: Autorità Portuale di Bari e Assoporti

Anche per il porto di Monopoli la necessità è quella dell'approfondimento dei fondali per consentire l'approdo di navi di maggior pescaggio soprattutto per il trasporto di *biodiesel* necessario per gli impianti industriali dell'area retrostante che oggi utilizzano il porto di Brindisi, con considerevoli aumenti dei costi di trasporto e dell'emissione di gas inquinanti in atmosfera.

---

La difficoltà per la realizzazione di questi lavori di dragaggio è nella destinazione del sedimento dragato che, essendo contaminato, non può che essere smaltito in cassa di colmata conterminata di difficile realizzazione nel porto per la carenza di spazi e la limitatezza degli specchi acquei portuali. In tal senso potrà essere d'aiuto l'ipotizzata realizzazione della cassa di colmata nel porto di Bari che potrà contenere anche parte di tali sedimenti.

L'ubicazione del porto a ridosso del nucleo storico della cittadina rende l'impianto particolarmente apprezzato per l'ormeggio di navi da crociera di medio-piccole dimensioni e per sostenere questa vocazione è prevedibile la costruzione di una struttura dedicata all'accoglienza, l'*overnight*, il potenziamento dei servizi a terra ed azioni di integrazione fisica con la città per facilitare i controlli e lo spostamento anche a piedi dei turisti.

In previsione anche una linea stagionale *ferry* Monopoli-Ploce.

## 6.4 Autorità Portuale di Brindisi

| Autorità Portuale           | Brindisi  |
|-----------------------------|---|
| Posizione                   | Latitudine: 40° 38' 50" N<br>Longitudine: 17° 57' 44" E   |
| Dati di traffico 2014       | Merci: 10.873.201 tonnellate; 407 TEU<br>Passeggeri: 492.447 unità  |
| Pagina web ambientale       | <a href="http://www.portodibrindisi.it/1/id_771/Informazioni-ambientali.asp">http://www.portodibrindisi.it/1/id_771/Informazioni-ambientali.asp</a>   |
| Certificazioni              | -   |
| Piano rifiuti               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Piano approvato con DGR n. 600 del 15/5/2005 della Regione Puglia</li><li>• Aggiornamento approvato nel 2012</li><li>• Esclusione dalla procedura di VAS con determinazione n. 209 del 18/7/2014 del Dirigente dell'ufficio programmazione politiche energetiche VIA e VAS - Servizio ecologia della Regione Puglia</li><li>• Aggiornamento approvato con DGR n. 751 del 17/4/2015 della Regione Puglia</li></ul>     |
| Pianificazione territoriale | <ul style="list-style-type: none"><li>• PRP approvato con decreto n. 694 del 21/10/1976 del Ministero dei Lavori Pubblici</li><li>• Variante al PRP approvata nel 2006 (vigente)</li><li>• Adeguamento tecnico-funzionale approvato con prescrizioni con DGR n. 40 del 29/1/2013 della Regione Puglia</li><li>• POT 2016-2018 adottato con decreto commissariale n. 67 del 10/11/2015</li><li>• Programma triennale delle opere pubbliche 2016-2018</li></ul> |
| Altro                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Partecipazione al progetto TEN-ECOPORT nell'ambito del programma SEE (attività terminate il 31/12/2014)</li></ul>   |

Il porto di Brindisi è costituito essenzialmente da tre parti:

- il porto interno, formato da due lunghi bracci che cingono la città a nord e ad est e che prendono rispettivamente il nome di seno di ponente e seno di levante;
- il porto medio, formato dallo specchio acqueo che precede il canale di accesso al porto interno (canale Pigonati) e dal seno bocche di Puglia che ne forma il bacino settentrionale;
- il porto esterno, limitato a sud dalla terraferma, a levante dalle isole Pedagne, a ponente dall'isola di Sant'Andrea, dal molo di Costa Morena e, a nord, dalla diga di Punta Riso.

Alle suddette tre parti occorre aggiungere l'area demaniale marittima, a sud in località Cerano in corrispondenza della centrale Enel Federico II.

Il porto si pone storicamente, per la sua felice posizione geografica e le sue caratteristiche fisiche, come un naturale *gate* di riferimento per le relazioni con la Grecia, l'area balcanica, la Turchia ed il bacino orientale del Mediterraneo. Attualmente, nel reticolo degli itinerari dei corridoi transnazionali, esso occupa una posizione strategica costituendo un nodo di interscambio delle relazioni nord-sud con quelle est-ovest.

I collegamenti ferroviari si sviluppano attraverso il nodo della stazione di Brindisi: con il nord, lungo la bisettrice Bari - Bologna - Milano; con la Campania e la Calabria per Taranto con Lecce ed il Salento. I collegamenti stradali coincidono con i medesimi itinerari.

### 6.4.1 Trasporto merci

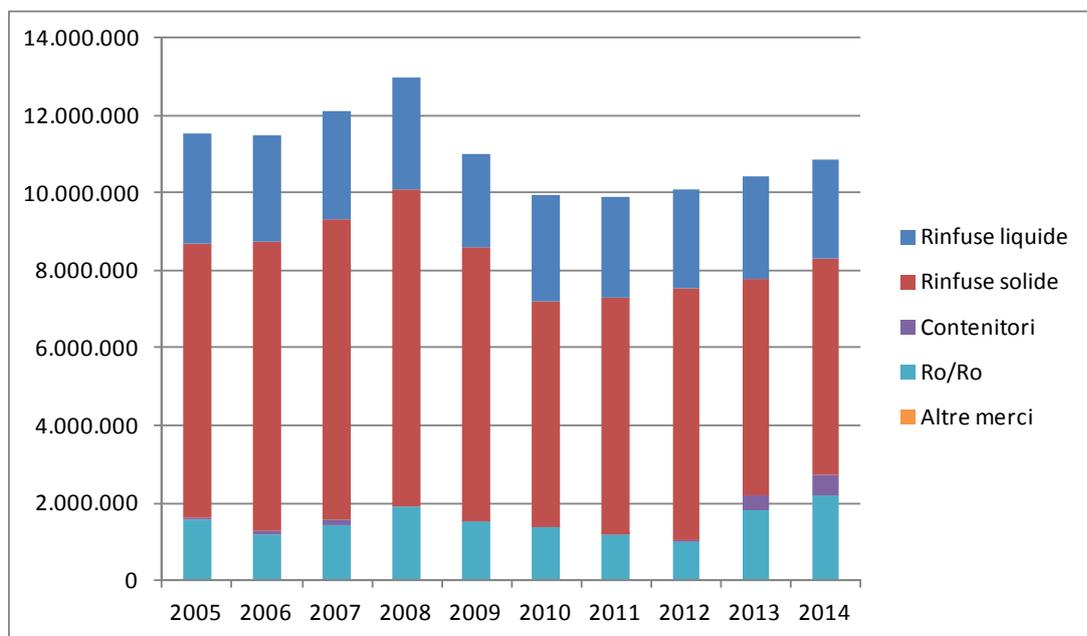
Il 2014 si conferma un anno di crescita per i traffici del porto brindisino che è cominciata dal 2011, anno in cui si è toccato il minimo dei volumi movimentati negli ultimi dieci anni (**tabella 6.9** e **figura 6.10**).

**Tabella 6.9** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Brindisi nel periodo 2005-2014

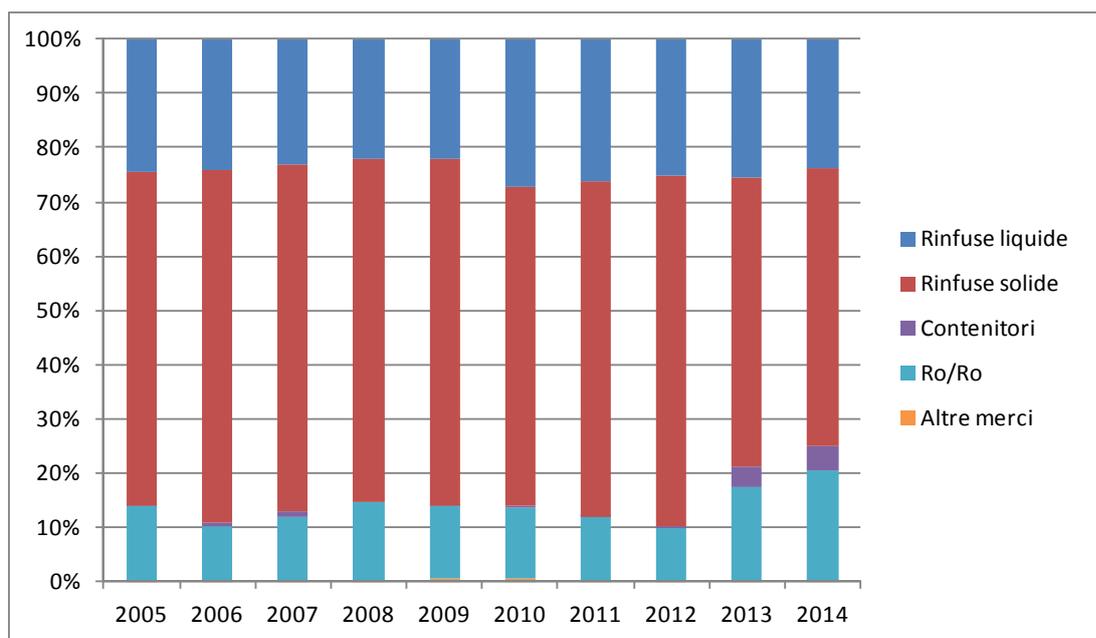
|      | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) | Contenitori<br>(TEU) |
|------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|----------------------|
| 2014 | 2.583.328              | 5.563.875             | 511.582            | 2.178.466    | 35.950             | 10.873.201    | 407                  |
| 2013 | 2.649.097              | 5.558.225             | 384.201            | 1.779.593    | 36.868             | 10.407.984    | 566                  |
| 2012 | 2.547.279              | 6.542.818             | 25.231             | 979.203      | 13.789             | 10.108.320    | 94                   |
| 2011 | 2.604.065              | 6.098.830             | 4.301              | 1.169.659    | 15.629             | 9.892.484     | 485                  |
| 2010 | 2.726.727              | 5.839.288             | 15.083             | 1.318.866    | 49.933             | 9.949.897     | 1.107                |
| 2009 | 2.419.070              | 7.058.752             | 6.946              | 1.492.754    | 42.227             | 11.019.749    | 722                  |
| 2008 | 2.884.117              | 8.164.715             | 0                  | 1.876.827    | 42.002             | 12.967.661    | 673                  |
| 2007 | 2.792.110              | 7.785.389             | 108.672            | 1.410.902    | 29.272             | 12.126.345    | 5.359                |
| 2006 | 2.763.158              | 7.463.168             | 91.528             | 1.153.034    | 23.692             | 11.494.580    | 4.268                |
| 2005 | 2.826.987              | 7.069.282             | 30.179             | 1.570.483    | 20.679             | 11.517.610    | 2.166                |

Fonte: Autorità Portuale di Brindisi e Assoportì

Rispetto all'anno precedente, nel 2014 il traffico merci cresce del 4,5% soprattutto grazie all'aumento del trasporto di merci su rotabili (+22%) ed in contenitori (+33%). Gli altri segmenti commerciali sono praticamente invariati, in particolare le rinfuse solide costituite prevalentemente da carbone per le centrali elettriche. La chiusura della centrale Brindisi nord ed i problemi legati alla compatibilità ambientale del progetto di *revamping* hanno portato ripercussioni sul traffico di rinfuse solide negli ultimi anni. Ciononostante, il traffico di rinfuse solide rappresenta sempre la metà del traffico totale movimentato nel porto, mentre il traffico di merci su rotabili è arrivato a contare il 20% del traffico totale movimentato nel 2014 (**figura 6.11**).



**Figura 6.10** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Brindisi nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Brindisi e Assoportì



**Figura 6.11** - Traffico merci (in percentuale) nel porto di Brindisi nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Brindisi e Assoporti

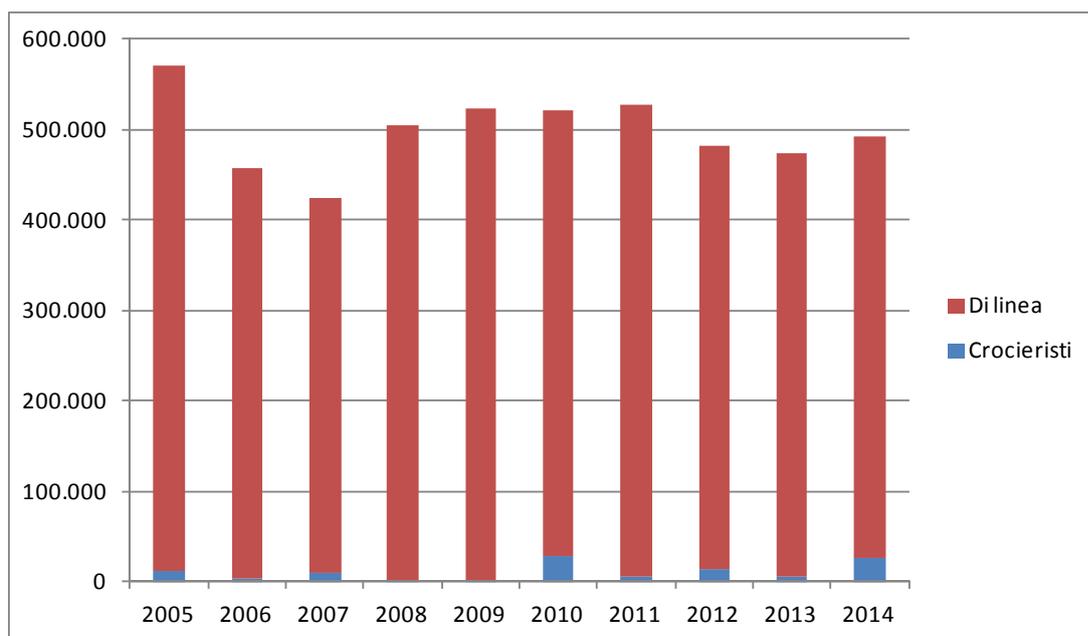
#### 6.4.2 Trasporto passeggeri

Nel 2014 il traffico passeggeri si è attestato ad oltre 490.000 passeggeri (+3,8% rispetto al 2013). Il dato è il migliore degli ultimi 3 anni ma ancora lontano dai valori record segnati nel triennio 2009-2011 quando sono scalati nel porto pugliese oltre 520.000 passeggeri (**tabella 6.10** e **figura 6.12**). La crescita è dovuta principalmente all'incremento dei crocieristi, quasi 21.000 unità in più rispetto al 2013 che corrispondono al 5% del traffico totale. Il traffico di passeggeri di linea è praticamente invariato negli ultimi 3 anni e rappresenta la quota preponderante del traffico totale.

**Tabella 6.10** - Trasporto passeggeri di linea e crocieristi nel porto di Brindisi nel periodo 2005-2014

|      | Di linea (n.) | Crocieristi (n.) | Passeggeri totali (n.) |
|------|---------------|------------------|------------------------|
| 2014 | 466.997       | 25.450           | 492.447                |
| 2013 | 469.972       | 4.628            | 474.600                |
| 2012 | 468.279       | 13.507           | 481.786                |
| 2011 | 521.775       | 5.226            | 527.001                |
| 2010 | 492.364       | 28.489           | 520.853                |
| 2009 | 522.359       | 1.745            | 524.104                |
| 2008 | 502.529       | 2.004            | 504.373                |
| 2007 | 414.311       | 10.303           | 422.428                |
| 2006 | 454.298       | 2.492            | 457.184                |
| 2005 | 560.827       | 10.642           | 562.227                |

Fonte: Autorità Portuale di Brindisi e Assoporti



**Figura 6.12** - Traffico passeggeri (in unità) nel porto di Brindisi nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Brindisi e Assoporti

#### 6.4.3 Pagina web e buone pratiche ambientali

Ad aprile 2016, sul sito *web* dell'Autorità Portuale compare una pagina dedicata alle informazioni ambientali che, però, risulta essere senza contenuti.

L'Autorità Portuale nel 2014 ha proseguito nella gestione del progetto TEN-ECOPORT (programma SEE) affrontando problematiche ambientali e l'impatto delle attività portuali sulle aree circostanti. Dopo la mappatura degli aspetti più critici, si è elaborato un Piano di azione per migliorare la qualità dell'ambiente nell'area portuale. Le attività sono terminate il 31/12/2014.

#### 6.4.4 Piano rifiuti da nave e residui del carico

Nel mese di dicembre 2012 è stata pubblicata la prima revisione e l'aggiornamento del precedente Piano<sup>[118]</sup> approvato con DGR n. 600 del 15/5/2006 della Regione Puglia. La nuova versione del Piano non rientra tra quelli soggetti a VAS secondo quanto riportato dalla determinazione n. 209 del 18/7/2014 del servizio Ecologia della Regione Puglia<sup>[119]</sup>.

Successivamente, con DGR n. 751 del 17/4/2015<sup>[120]</sup>, la Regione Puglia ha approvato l'aggiornamento del Piano.

#### 6.4.5 Pianificazione

Il primo PRP<sup>[121]</sup> fu approvato nel 1975 con decreto del Ministero dei Lavori Pubblici n. 694 del 21/10/1975<sup>[122]</sup>. Successivamente una variante<sup>[123]</sup>, relativa ai cinque nuovi accosti a Sant'Apollinare ed ad oggi vigente, è stata approvata con DGR n. 1190 del 4/8/2006 della Regione Puglia<sup>[124]</sup>.

Tra gli adeguamenti tecnico-funzionali al PRP, con delibera del Comitato Portuale n. 25 dell'8/11/2010, è stato adottato il progetto definitivo delle opere di completamento degli accosti portuali per le navi traghetto e Ro/Ro di Sant'Apollinare<sup>[125]</sup> che ha ricevuto il parere favorevole, con prescrizione, da parte della Regione Puglia con DGR n. 40 del 29/1/2013<sup>[126]</sup>.

In considerazione della residua valenza pianificatoria del vigente PRP, il Presidente dell'Autorità Portuale ha assegnato al Segretario Generale l'obiettivo di attivare l'iter per la redazione di un nuovo Piano.

All'interno del POT 2016-2018, adottato con decreto commissariale n. 67 del 10/11/2015<sup>[127]</sup>, sono riportati il resoconto del precedente POT che prevedeva 12 opere ed il nuovo elenco che riconferma 3 delle opere previste nel 2015 (demolizione delle strutture e riadattamento dei locali del posto d'ispezione frontaliero all'uso di caserma dei vigili del fuoco e servizio antincendio, pulizia e manutenzione dei fondali del seno di levante e completamento della caratterizzazione ambientale delle aree portuali a terra).

Tra i nuovi interventi sono indicati: i lavori di ristrutturazione del faro e delle strutture annesse presso le isole pedagne, il consolidamento della banchina punta delle Terrare, la realizzazione della vasca idrica di accumulo a Costa Morena est, la riqualificazione dell'ex stazione marittima lato mare e la

---

riqualificazione dell'area adiacente il varco di Costa Morena con demolizioni delle strutture precarie esistenti.

Per il 2018 sono previsti: opere di completamento accosti per le navi traghetto e Ro/Ro di Sant'Apollinare, un banchinamento e una colmata nei pressi del pontile petrolchimico, un nuovo pontile gasiero e l'adeguamento del pontile Enichem l'impianto di alimentazione elettrica in banchina e la realizzazione di un molo di sottoflutto.

L'Autorità Portuale ha provveduto a pubblicare il Programma triennale delle opere pubbliche 2016-2018, come riportato nel decreto commissariale n. 67/2015<sup>[127]</sup>.

## 6.5 Autorità Portuale di Cagliari

| Autorità Portuale           | Cagliari  |                                    |
|-----------------------------|---|------------------------------------|
| Posizione                   | Latitudine:   | 39° 12' 28'' N                     |
|                             | Longitudine:  | 09° 06' 24'' E                     |
| Dati di traffico 2014       | Merci:  | 33.432.415 tonnellate; 717.016 TEU |
|                             | Passeggeri:   | 328.823 unità                      |
| Pagina web ambientale       | <a href="http://www.porto.cagliari.it/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=93&amp;Itemid=112&amp;lang=it">http://www.porto.cagliari.it/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=93&amp;Itemid=112&amp;lang=it</a>   |                                    |
| Certificazioni              | -   |                                    |
| Piano rifiuti               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piano approvato con DGR n. 52/16 del 9/11/2005 della Regione Sardegna</li> <li>• Esclusione dalla procedura di VAS con nota n. 4332 del 27/2/2014 del Servizio SAVI</li> <li>• Aggiornamento approvato con DGR n. 17/31 del 13/5/2014 della Regione Sardegna</li> </ul>  |                                    |
| Pianificazione territoriale | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PRP approvato con decreto ministeriale del 4/1/1952</li> <li>• Varianti al PRP approvate negli anni: 1959, 1964, 1965, 1968, 1981 e 1983 (vigente)</li> <li>• Nuovo PRP approvato con DGR n. 32/78 del 15/9/2010 della Regione Sardegna, approvazione poi revocata</li> <li>• Nuovo PRP trasmesso dall'Autorità Portuale alla Regione nel 2014</li> <li>• Parere favorevole all'approvazione del nuovo PRP espresso il 14/5/2014 dal Comitato tecnico regionale per l'urbanistica (CTRU) e dalla Direzione Generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia</li> <li>• POT 2007-2009 approvato con delibera del 27/2/2008 del Comitato Portuale</li> <li>• Programma triennale delle opere pubbliche 2016-2018</li> </ul> |                                    |
| Altro                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione programmata di una stazione per le macchine elettriche al servizio dei crocieristi e dei diportisti in transito</li> </ul>   |                                    |

Il porto di Cagliari è situato a 11 miglia dalla linea ideale Gibilterra-Suez e rappresenta uno dei poli per l'attività di *transhipment* del Mediterraneo occidentale. La circoscrizione territoriale amministrata dall'Autorità Portuale si estende per circa 30 km di costa, con una struttura suddivisa in due aree: il porto storico e il cosiddetto "porto canale". Fa capo al sistema dell'Autorità Portuale anche il *terminal* petrolifero di Sarroch che movimentata prodotti petroliferi divisi fra greggio in entrata e prodotti raffinati in uscita. Il *terminal* di *transhipment* di contenitori è entrato a far parte, dal 2005, dei primi 100 del mondo ed è inserito, unitamente a Gioia Tauro e Taranto, tra i tre porti di *transhipment* del sistema portuale nazionale.

### 6.5.1 Trasporto merci

Negli ultimi 6 anni, fatta eccezione per il 2011, nel porto sono state movimentate oltre 10 milioni di tonnellate annue di merci varie (**tabella 6.11** e **figura 6.13**), ripartite nelle modalità principali costituite dal traffico di contenitori e quello Ro/Ro. Mediamente, nell'ambito del porto commerciale il traffico è costituito da circa il 70% dalle merci trasportate all'interno dei contenitori, per il 24% dalle merci trasportate a mezzo Ro/Ro e per il 6% dalle rinfuse solide (prevalentemente minerali, cementi e calce). Il traffico risulta sufficientemente equilibrato tra arrivi e partenze, evidentemente condizionato in parte dal peso del traffico di *transhipment* dei contenitori. Le rinfuse liquide sono movimentate nel *terminal* petrolifero di Sarroch in misura costantemente decrescente dal 2011 al 2014, anno in cui il *terminal* di Sarroch ha movimentato poco più di 21 milioni di tonnellate di rinfuse liquide, il minimo valore registrato negli ultimi 10 anni pari a -10% rispetto al 2013.

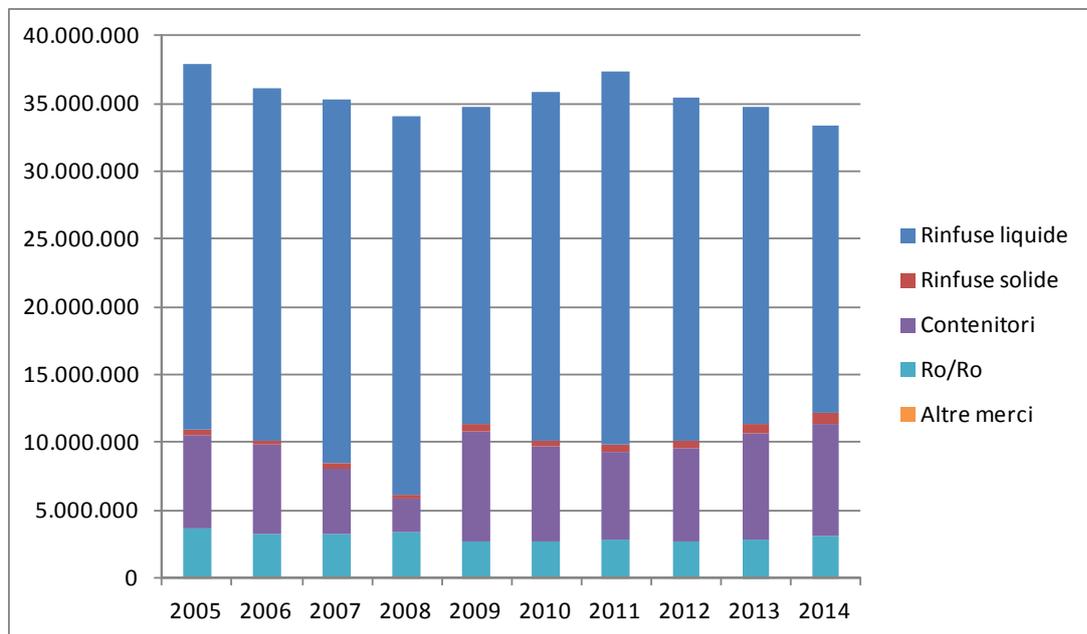
**Tabella 6.11** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Cagliari nel periodo 2005-2014

|      | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) | Contenitori<br>(TEU) |
|------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|----------------------|
| 2014 | 21.209.595             | 864.182               | 8.276.141          | 3.044.741    | 37.756             | 33.432.415    | 717.016              |
| 2013 | 23.500.871             | 609.893               | 7.900.561          | 2.779.189    | 10.129             | 34.800.643    | 702.143              |
| 2012 | 25.243.145             | 562.018               | 6.919.106          | 2.598.579    | 56.275             | 35.379.123    | 627.609              |
| 2011 | 27.535.654             | 532.012               | 6.427.134          | 2.813.251    | 29.351             | 35.826.675    | 613.189              |
| 2010 | 25.716.237             | 385.980               | 7.117.957          | 2.596.700    | 56.585             | 35.873.459    | 629.340              |
| 2009 | 23.343.513             | 520.411               | 8.182.407          | 2.639.541    | 40.450             | 34.726.322    | 736.984              |
| 2008 | 27.990.420             | 236.587               | 2.526.711          | 3.237.514    | 109.372            | 34.100.604    | 307.527              |
| 2007 | 26.843.064             | 317.129               | 4.874.429          | 3.185.158    | 41.976             | 35.551.396    | 547.336              |
| 2006 | 26.033.123             | 289.154               | 6.501.233          | 3.251.750    | 58.811             | 36.134.071    | 687.657              |
| 2005 | 26.984.884             | 414.388               | 6.873.275          | 3.595.585    | 44.944             | 37.913.076    | 639.049              |

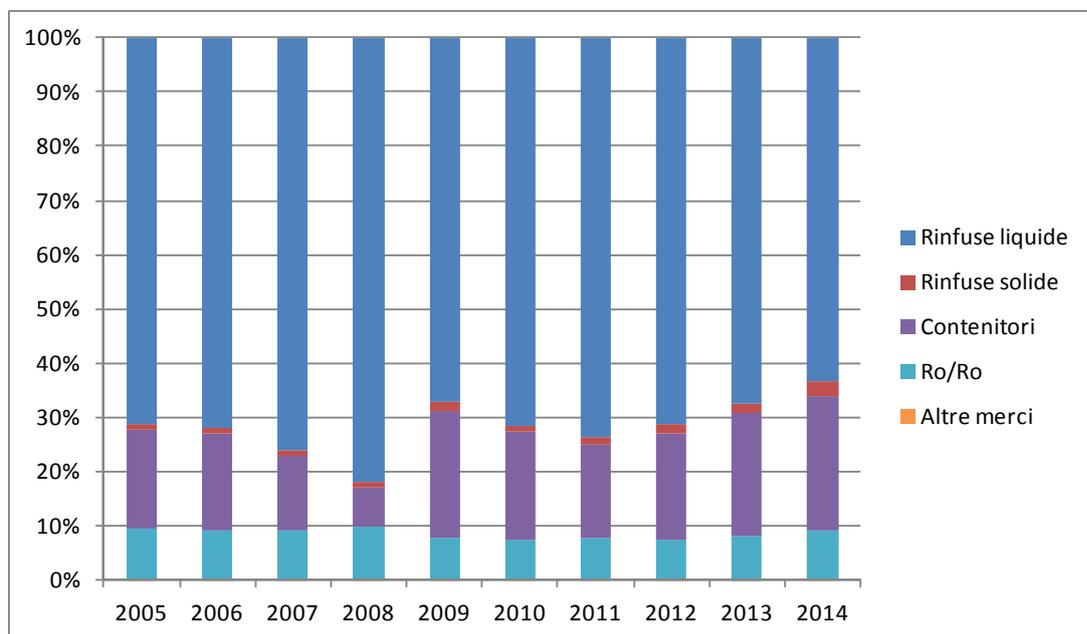
Fonte: Autorità Portuale di Cagliari

Nel complesso, le rinfuse liquide rappresentano ancora più del 60% dei traffici totali del porto sardo anche se la quota parte ascrivibile alle merci trasportate in contenitore ha raggiunto il 25% del totale (**figura 6.14**).

I contenitori movimentati nel 2014 hanno superato i 700.000 TEU segnando il secondo miglior risultato degli ultimi 10 anni, secondo solo al record raggiunto nel 2009 (**tabella 6.9**).



**Figura 6.13** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Cagliari nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Cagliari e Assoporti



**Figura 6.14** - Traffico merci (in percentuale) nel porto di Cagliari nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Cagliari e Assoporti

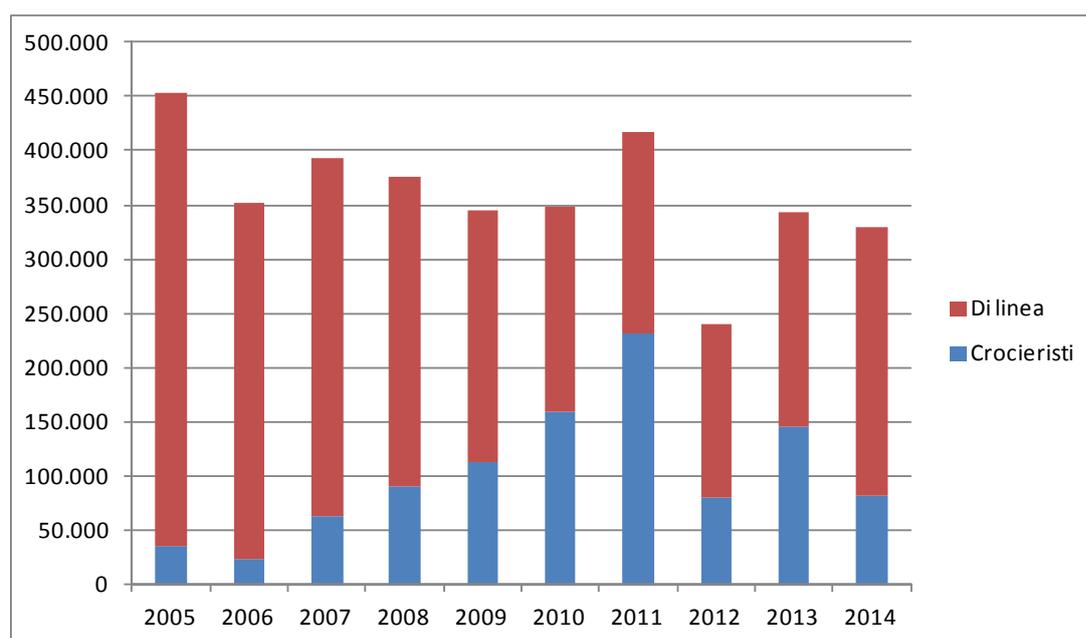
### 6.5.2 Trasporto passeggeri

I passeggeri trasportati nel 2014, pari a circa 330.000 unità, sono diminuiti del 4% rispetto ai valori del 2013 (**tabella 6.12**). Nel dettaglio, il volume dei passeggeri di linea è tornato a crescere sensibilmente rispetto ai valori osservati nel triennio 2011-2013 raggiungendo quasi 250.000 unità. D'altro canto, si osserva una marcata diminuzione dei crocieristi, tornati ai livelli del 2012, pari a circa 80.000 unità, molto lontani dai livelli record segnati nel 2011 quando il traffico di crocieristi rappresentava il 55,6% del volume totale di passeggeri movimentati; nel 2014 tale percentuale è scesa al 25% (**figura 6.15**).

**Tabella 6.12** - *Trasporto passeggeri di linea e crocieristi nel porto di Cagliari nel periodo 2005-2014*

|      | Di linea<br>(n.) | Crocieristi<br>(n.) | Passeggeri<br>totali (n.) |
|------|------------------|---------------------|---------------------------|
| 2014 | 246.979          | 81.844              | 328.823                   |
| 2013 | 197.418          | 146.000             | 343.418                   |
| 2012 | 158.762          | 80.555              | 239.317                   |
| 2011 | 185.431          | 232.118             | 417.549                   |
| 2010 | 188.108          | 159.753             | 347.861                   |
| 2009 | 231.727          | 112.419             | 344.146                   |
| 2008 | 286.721          | 89.871              | 376.592                   |
| 2007 | 330.185          | 63.638              | 393.823                   |
| 2006 | 327.213          | 24.072              | 351.285                   |
| 2005 | 417.619          | 35.423              | 453.042                   |

Fonte: *Autorità Portuale di Cagliari*



**Figura 6.15** - *Traffico passeggeri (in unità) nel porto di Cagliari nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell’Autorità Portuale di Cagliari e Assoporti*

### 6.5.3 Pagina web e buone pratiche ambientali

Nella pagina web dedicata ai monitoraggi ambientali, è possibile scaricare documenti inerenti il Piano di monitoraggio e controllo del PRP del 2012, 2013 e 2014<sup>[128]</sup> oltre ad altri documenti<sup>[129]</sup> aggiornati fino al 2015 inerenti il primo lotto di banchinamento del “porto canale” (Piano di monitoraggio ambientale), il secondo lotto di banchinamento del “porto canale” (monitoraggi ante operam, in corso d’opera e post operam) e la darsena pescherecci (monitoraggio ante operam).

Inoltre, l’Autorità Portuale ha programmato la realizzazione di una stazione per le macchine elettriche al servizio dei crocieristi e dei diportisti in transito. L’intervento prevede la realizzazione di stazioni di ricarica per veicoli elettrici a servizio della nautica da diporto e dei crocieristi nelle aree della Via Roma, del Molo Ichnusa e di Su Siccu.

### 6.5.4 Piano rifiuti da nave e residui del carico

Il Piano di raccolta e gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e residui del carico è stato approvato con DGR n. 52/16 del 9/11/2005 della Regione Sardegna<sup>[130]</sup>. Con la nota n. 777, datata 3/2/2014, l’Autorità Portuale ha inoltrato all’assessorato della difesa dell’ambiente, servizio della sostenibilità ambientale, valutazione impatti e sistemi informativi ambientali (SAVI) la richiesta di parere di assoggettabilità alla procedura di VAS e di Valutazione di incidenza ambientale dell’aggiornamento del Piano di raccolta e gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e residui del carico relativamente al porto vecchio, al “porto canale” o porto industriale e ai pontili industriali di Sarroch e Macchiareddu.

Il Servizio SAVI, con nota n. 4332 del 27/2/2014, ha comunicato all’Autorità Portuale di non ritenere necessario sottoporre al procedimento di VAS l’aggiornamento del Piano, valutando che gli impatti ambientali che si potrebbero determinare sono già stati esaminati in sede di VAS del sovraordinato Piano regionale di rifiuti speciali. Inoltre, il suddetto servizio ha rilevato che il Piano in argomento non

---

ha effetti negativi nei confronti degli habitat e delle specie animali e vegetali citate nei formulari standard relativi al SIC “Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla” ed alla ZPS “Stagno di Cagliari”, ritenendo pertanto di non doverlo sottoporre a procedimento di Valutazione di incidenza ambientale. La Regione Sardegna ha approvato il Piano<sup>[131]</sup> con deliberazione n. 17/31 del 13/5/2014<sup>[132]</sup>.

#### 6.5.5 Pianificazione

Il primo PRP, redatto dalla Commissione per lo studio, redazione ed aggiornamento dei Piani regolatori dei porti nazionali, fu approvato con decreto ministeriale del 4/1/1952. Successivamente sono state apportate alcune varianti al PRP approvate nel 1959, 1964, 1965, 1968, 1981 e nel 1983<sup>[133]</sup>. Il Comitato Portuale ha adottato un nuovo PRP con la deliberazione n. 40 del 29/5/2009 e l'intesa dei Comuni di Cagliari, Sarroch e Capoterra. Il Piano è stato approvato dalla Giunta Regionale il 15/9/2010 con deliberazione n. 32/78. Successivamente, visto il parere del Consiglio di Stato<sup>29</sup>, è stato accolto il ricorso straordinario al Presidente della Repubblica (decreto del Presidente della Repubblica del 26/11/2013) ed è stata annullata la delibera di approvazione del PRP, in ragione del mancato rispetto dell'iter amministrativo previsto dall'art. 5 della legge n. 84/1994 e, in particolare, perché il parere sulla procedura di VAS del PRP, rilasciato dal Servizio SAVI<sup>30</sup> della Regione Sardegna con la determinazione n. 462 del 26/4/2010, era stato emesso prima del parere del n. 43 del 4/8/2010 del CSLLPP. Quindi tale procedura non ha, secondo il Consiglio di Stato, rispettato la sequenza procedimentale prevista dalla norma e ha comportato l'impossibilità di recepire nel parere della VAS i contenuti riportati nel parere del CSLLPP.

In seguito ad una richiesta dell'Autorità Portuale, il Servizio SAVI ha precisato che *le prescrizioni, osservazioni e raccomandazioni espresse dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici nel parere n. 43/2010, in merito al nuovo PRP, pervenute successivamente alla conclusione della procedura di VAS del 26/4/2014, non comportano modifiche tali da poter incidere sulla valutazione ambientale strategica del Piano* (determinazione n. 375 del 18/4/2014). Inoltre gran parte delle opere previste nel PRP ricade tra le categorie di interventi per le quali è prevista la procedura di VIA di competenza nazionale, pertanto la valutazione degli impatti generati dai singoli interventi, ad integrazione di quanto già valutato in sede di VAS, potrà essere efficacemente effettuata in tali sedi.

L'Autorità Portuale ha trasmesso alla Regione copia del PRP, degli studi di settore, della VAS e del citato parere del Servizio SAVI (con nota n. 3014 del 30/4/2014), ai fini di procedere ad una nuova approvazione del PRP. Sentito anche il Comitato tecnico regionale per l'urbanistica (CTRU) nella seduta del 14/5/2014, la Direzione Generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia ha espresso parere favorevole in riferimento alla nuova approvazione del PRP con DGR n. 13/18 del 20/5/2014.

L'Autorità Portuale ha pubblicato sul proprio sito *web* i documenti relativi alla procedura di VAS del PRP quali il rapporto ambientale, la sintesi non tecnica, la mappa della criticità e delle emergenze, la dichiarazione di sintesi, l'inquadramento territoriale e un *book* fotografico<sup>[134]</sup>.

Sullo stesso sito *web* è presente soltanto il POT 2007-2009<sup>[135]</sup>, approvato dal Comitato Portuale il 27/2/2008<sup>[136]</sup>, con il relativo aggiornamento, mentre è disponibile il Programma triennale delle opere pubbliche 2016-2018 e l'elenco annuale dei lavori 2016 adottati con il decreto n. 75 del 15/7/2015, successivamente approvati in data 25/11/2015 e sottoposti ad aggiornamento con decreto n. 144 del 21/12/2015<sup>[137]</sup>.

---

<sup>29</sup> Parere n. 3680/2011 del 20/3/2013

<sup>30</sup> Servizio della sostenibilità ambientale, valutazione impatti e sistemi informativi ambientali (SAVI)

## 6.6 Autorità Portuale di Catania

| Autorità Portuale           | Catania   |                                  |
|-----------------------------|---|----------------------------------|
| Posizione                   | Latitudine:   | 37° 29' 29'' N                   |
|                             | Longitudine:  | 15° 05' 45'' E                   |
| Dati di traffico 2014       | Merci:  | 6.791.191 tonnellate; 33.162 TEU |
|                             | Passeggeri:   | 232.954 unità                    |
| Pagina web ambientale       | <a href="http://www.porto.catania.it/amministrazione-trasparente/">http://www.porto.catania.it/amministrazione-trasparente/</a>   |                                  |
| Certificazioni              | -   |                                  |
| Piano rifiuti               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Piano approvato con provvedimento n. 1307 del 30/12/2005 del Commissario Delegato per l'emergenza rifiuti e la tutela delle acque in Sicilia</li> <li>Aggiornamento approvato con ordinanza n. 12 del 16/12/2008 dell'Autorità Portuale</li> </ul> |                                  |
| Pianificazione territoriale | <ul style="list-style-type: none"> <li>PRP vigente approvato nel 1978</li> <li>Nuovo PRP predisposto nel 2004 e modificato nel 2012 al vaglio presso il Consiglio Comunale</li> <li>POT 2015-2017</li> <li>Programma triennale delle opere pubbliche 2015-2017</li> </ul>                 |                                  |
| Altro                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Partecipazione al progetto Port PVEV finanziato dal programma operativo Italia-Malta 2007-2013</li> <li>Fornitura prevista di 20 biciclette elettriche a pedalata assistita per il servizio di bike-sharing</li> </ul>                             |                                  |

Il porto di Catania è situato al centro del bacino Mediterraneo, in posizione equidistante fra il canale di Suez e Gibilterra e fra i porti europei e quelli africani. La condizione di privilegio geografico si riflette anche sul territorio regionale, considerando che lo scalo etneo serve un bacino terrestre rappresentato da sei Province di abitanti. Altre caratteristiche sono la polivalenza delle attività che si svolgono in porto, la sua valenza intermodale con limitrofi innesti autostradali ed i servizi ferroviari ed aeroportuali pressoché contigui. Queste caratteristiche, debitamente potenziate e coordinate, possono consolidare il *trend* positivo che le attività portuali hanno registrato negli ultimi anni, facendo assumere al porto un ruolo principale e determinante nello sviluppo dei traffici marittimi nazionali, comunitari ed internazionali. Inoltre, il porto intende promuovere anche una politica di riqualificazione dei suoi antichi edifici demaniali per sviluppare un autentico *waterfront*, di cui una moderna visione strategica ha permesso il recupero della Vecchia Dogana, uno splendido manufatto demaniale progettato alla fine del 1800, per destinarlo alle attività produttive e culturali della città per accelerare l'interazione porto-città.

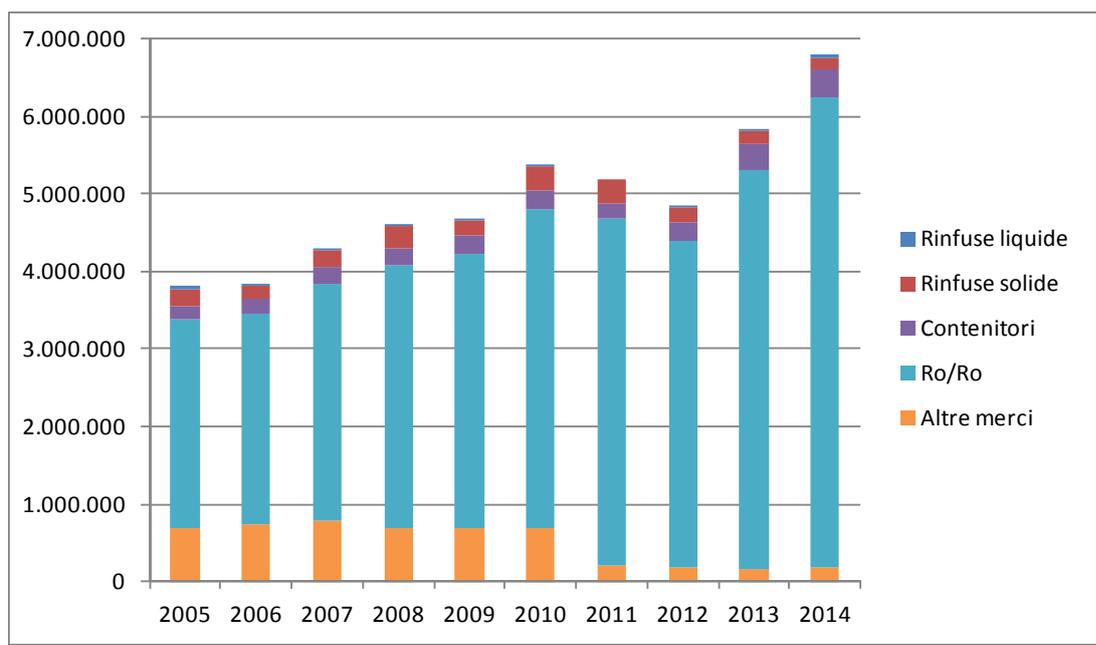
### 6.6.1 Trasporto merci

Il dato consuntivo dei traffici commerciali dello scalo etneo relativo al 2014 ha evidenziato un'evidente crescita in controtendenza alla crisi sia internazionale che europea. Infatti, come si evince dalla **tabella 6.13**, la comparazione del dato della movimentazione di merce complessiva dell'anno 2014, che si è attestata a 6,8 milioni di tonnellate di merce sbarcata e imbarcata, è cresciuto del 16% rispetto al 2013 e risulta il valore più alto raggiunto negli ultimi dieci anni (**figura 6.16**). Dall'esame dettagliato dei dati del 2014, si desume che tutte le diverse tipologie merceologiche risultino in evidente crescita ad eccezione delle sole rinfuse solide che hanno segnato una flessione. Anche il traffico unitizzato di contenitori ha raggiunto il suo massimo storico nel 2014 a quota 33.162 TEU movimentati. In particolare, il porto siciliano movimentava ingenti quantità di merci su rotabili che negli ultimi quattro anni sono arrivate a rappresentare quasi il 90% del traffico totale movimentato dal porto (**figura 6.17**).

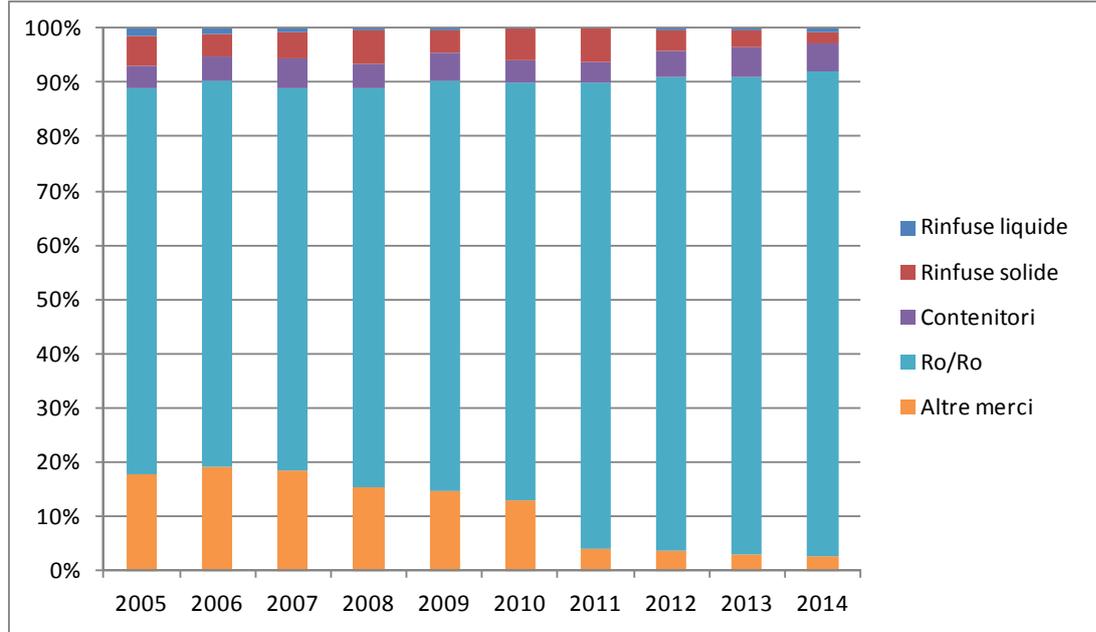
**Tabella 6.13** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Catania nel periodo 2005-2014

|             | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) | Contenitori<br>(TEU) |
|-------------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|----------------------|
| <b>2014</b> | 40.701                 | 139.483               | 359.586            | 6.080.289    | 171.132            | 6.791.191     | 33.162               |
| <b>2013</b> | 20.922                 | 184.904               | 329.668            | 5.145.451    | 166.762            | 5.847.707     | 30.255               |
| <b>2012</b> | 17.146                 | 190.914               | 225.685            | 4.226.628    | 179.585            | 4.839.958     | 22.087               |
| <b>2011</b> | 0                      | 323.470               | 189.913            | 4.480.549    | 204.037            | 5.197.969     | 17.659               |
| <b>2010</b> | 4.797                  | 313.679               | 217.920            | 4.131.269    | 685.193            | 5.352.858     | 20.247               |
| <b>2009</b> | 16.365                 | 196.811               | 234.279            | 3.539.688    | 692.684            | 4.679.827     | 21.791               |
| <b>2008</b> | 13.322                 | 289.436               | 204.729            | 3.388.954    | 699.988            | 4.596.429     | 18.036               |
| <b>2007</b> | 31.873                 | 210.558               | 231.718            | 3.044.538    | 788.982            | 4.307.669     | 22.504               |
| <b>2006</b> | 35.939                 | 164.834               | 177.248            | 2.732.963    | 733.579            | 3.844.563     | 16.372               |
| <b>2005</b> | 54.403                 | 205.950               | 161.559            | 2.717.037    | 678.523            | 3.817.472     | 15.343               |

Fonte: Autorità Portuale di Catania e Assoporti



**Figura 6.16** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Catania nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Catania e Assoporti



**Figura 6.17** - Traffico merci (in percentuale) nel porto di Catania nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Catania e Assoporti

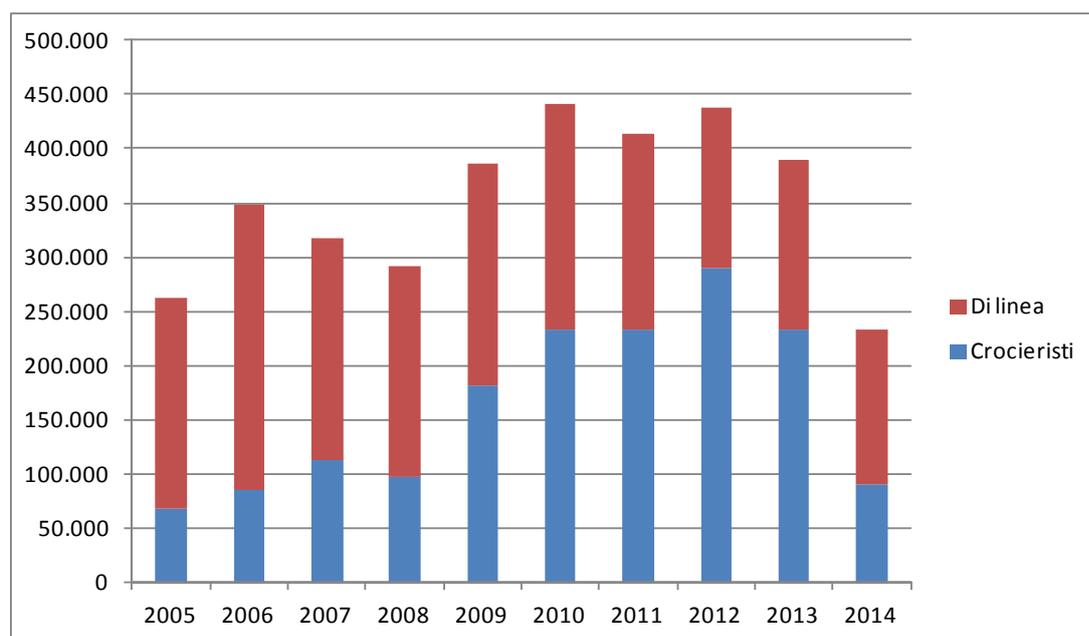
**6.6.2 Trasporto passeggeri**

A differenza di quanto osservato per il trasporto delle merci, nel 2014 il traffico di passeggeri ha segnato il suo minimo storico degli ultimi dieci anni fermandosi a 230.000 unità, -40% rispetto al 2013 come riportato in **tabella 6.14** e **figura 6.18**. Tale diminuzione ha coinvolto sia i passeggeri di linea che i crocieristi, quest'ultimi in forte calo nonostante l'intensa attività di promozione adottata dall'Autorità Portuale. Probabilmente, a causa dell'instabilità politica e dei disordini sociali degli stati dell'Africa settentrionale, il turismo crocieristico ha subito una forte penalizzazione ed una contrazione degli scali. Di conseguenza, nel 2014 il traffico di crocieristi rappresenta il 39% del traffico totale di passeggeri a fronte del 56% del 2012.

**Tabella 6.14** - Trasporto passeggeri di linea e crocieristi nel porto di Catania nel periodo 2005-2014

|      | Di linea<br>(n.) | Crocieristi<br>(n.) | Passeggeri<br>totali (n.) |
|------|------------------|---------------------|---------------------------|
| 2014 | 141.967          | 90.987              | 232.954                   |
| 2013 | 157.825          | 232.632             | 390.457                   |
| 2012 | 147.194          | 290.327             | 437.521                   |
| 2011 | 179.959          | 233.010             | 412.969                   |
| 2010 | 207.622          | 233.158             | 440.780                   |
| 2009 | 204.006          | 181.578             | 385.584                   |
| 2008 | 195.116          | 96.920              | 292.036                   |
| 2007 | 205.140          | 112.676             | 317.816                   |
| 2006 | 264.508          | 84.677              | 349.185                   |
| 2005 | 193.124          | 68.749              | 261.873                   |

Fonte: Autorità Portuale di Catania e Assoporti



**Figura 6.18** - Traffico passeggeri (in unità) nel porto di Catania nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Catania e Assoporti

### 6.6.3 Pagina web e buone pratiche ambientali

Ad aprile 2016, sul sito web dell'Autorità Portuale compare una pagina dedicata alle informazioni ambientali che però risulta essere senza contenuti.

L'Autorità Portuale è *partner* beneficiario del progetto Port PVEV (Demonstrating how to make ports more energy efficient as well as demonstrating the use of electric mobility in ports and port areas) finanziato dal programma operativo Italia-Malta 2007-2013. Il progetto ha previsto una serie di interventi nei settori delle energie rinnovabili e dell'elettromobilità nelle aree portuali. A tal fine, nell'ambito della predisposizione di un Piano locale per la portualità sostenibile finalizzato alla definizione delle politiche e degli interventi ambientali ed energetici di massima da attuare all'interno del porto urbano della città etnea, è stato elaborato il progetto esecutivo finalizzato all'implementazione di un primo gruppo di ciclostazioni, in parte alimentate da impianti fotovoltaici *stand-alone*, per il servizio di *bike-sharing* con biciclette elettriche a pedalata assistita.

Il progetto prevede la realizzazione di quattro stazioni di *bike-sharing* (una interna alla cinta doganale e tre esterne) che consentono il parcheggio e il caricamento contemporaneo di 32 biciclette elettriche, come segue:

- 1 ciclostazione per il parcheggio e la ricarica di 8 biciclette elettriche;
- 3 ciclostazioni fotovoltaiche con impianto ad isola (con eventuale predisposizione di successiva connessione in rete per lo scambio di energia sul posto) destinate al parcheggio e alla ricarica di 8 biciclette elettriche ciascuna.

È inoltre prevista la fornitura di altre 20 biciclette elettriche a pedalata assistita per il servizio di *bike-sharing*.

---

Nell'ambito dello stesso progetto, è stata aggiudicata la gara per la realizzazione di stazioni e punti di ricarica veloce per auto elettriche<sup>[138]</sup>.

#### 6.6.4 Piano rifiuti da nave e residui del carico

Il Piano è stato approvato con il provvedimento n. 1307 del 30/12/2005 del commissario delegato per l'emergenza rifiuti e la tutela delle acque in Sicilia<sup>[139]</sup>. L'aggiornamento del Piano è stato approvato con l'ordinanza n. 12 del 16/12/2008 dell'Autorità Portuale. Dalla Relazione Annuale del 2014 dell'Autorità Portuale risulta che il porto è stato fra i primi in Italia a dotarsi di un impianto di conferimento e di smaltimento dei rifiuti di bordo da installarsi nel sedime portuale<sup>[140]</sup>.

#### 6.6.5 Pianificazione

Il PRP vigente, approvato con decreto ministeriale n. 594 del 16/2/1978<sup>[141]</sup>, prevedeva la realizzazione di una darsena commerciale a servizio della zona industriale e del traffico di contenitori ed un porto peschereccio con valenza diportistica.

Con parere favorevole n. 221 del 25/6/1998, il CSLLPP ha approvato una variante al PRP che, senza apportare alterazioni sostanziali alla configurazione delle opere previste dal PRP stesso, prevedeva una destinazione d'uso parzialmente diversa di alcune banchine e specchi acquei.

L'esigenza di fornire risposte adeguate alle crescenti funzionalità ed operatività del porto hanno indotto l'Autorità Portuale a proporre un adeguamento tecnico-funzionale della nuova darsena commerciale a servizio del traffico Ro/Ro e di contenitori, approvato dal CSLLPP con voto n. 451 del 15/1/2002.

A fronte delle inadeguatezze del PRP alle mutate esigenze di sviluppo del porto, dovute principalmente ad una forte crescita del traffico Ro/Ro, l'Autorità Portuale, nel febbraio del 2004 ha predisposto un nuovo PRP. Questo Piano ha compreso due modifiche significative che mirano a valorizzare le nuove forme del traffico commerciale: per la nuova darsena a sud del molo di Mezzogiorno, la destinazione a *darsena commerciale a servizio del traffico Ro-Ro e containers*, in luogo della previsione del 1978 che la destinava a *servizio della zona industriale e del traffico containerizzato*, mentre, per quel che concerne l'infrastruttura prevista a sud (e mai realizzata), la destinazione non più esclusivamente a porto peschereccio, ma a *porto turistico e peschereccio*. Il nuovo PRP si è posto l'obiettivo di disegnare l'assetto complessivo del porto, con ampie zone e funzioni commerciali, culturali e per il tempo libero, di integrazione tra le aree portuali e urbane limitrofe mediante l'integrazione del nuovo *waterfront* a servizio del traffico crocieristico con il centro urbano.

Il PRP del 2004, trasmesso dall'Autorità Portuale con nota n. 2900 del 31/5/2004 al Comune di Catania<sup>[142]</sup>, non ha ricevuto l'approvazione da parte del Consiglio Comunale a causa di alcuni elementi di criticità che hanno indotto l'Autorità Portuale a formulare nel 2012 una seconda proposta. In particolare sono state ridimensionate le cubature previste nel precedente Piano e le altezze massime consentite del *waterfront* riducendole del 50%<sup>[143]</sup>. Il 18/12/2012, la Giunta Comunale ha espresso il proprio parere favorevole rimettendo la proposta del nuovo PRP al Consiglio Comunale per la definizione dell'intesa prevista dalla legge n. 84/1994<sup>[144]</sup>.

Nell'ambito dei lavori per la costruzione della nuova darsena commerciale a servizio del traffico Ro/Ro e contenitori, la disponibilità di 1,5 milioni di m<sup>3</sup> di materiale dragato ha consentito la realizzazione di due progetti di riutilizzo nel rispetto della normativa ambientale, della politica di sostenibilità dell'ecosistema e in stretta collaborazione con l'ISPRA e l'ARPA Sicilia:

- realizzazione di una barra sommersa di 350.000 m<sup>3</sup> di sabbie posta a circa 20 km a sud del porto nella zona antistante Carlentini, per il ripascimento delle spiagge e la limitazione dell'effetto di erosione di alcuni tratti del litorale classificati nel Piano stralcio di bacino dell'assetto idrogeologico (PAI) a medio ed alto rischio;
- riutilizzo previa stabilizzazione di circa 300.000 m<sup>3</sup> di sabbie per il riempimento dei piazzali portuali, limitando al massimo l'utilizzo di cave e al minimo le discariche.

Nell'ambito del progetto è stato realizzato il primo vero intervento di riqualificazione della foce del torrente Acquicella. Prendendo spunto dalla prescrizione contenuta nel decreto di compatibilità ambientale, rilasciato dal MATTM, che richiedeva la rinaturalizzazione del tratto di foce del torrente, è stato predisposto e realizzato un progetto su un'area di circa 100.000 m<sup>2</sup> che ha previsto anche la fitodepurazione con moderne tecniche di ingegneria ambientale, la messa a dimora di specie

---

autoctone, il ripristino del sistema dunale e la realizzazione di sentieri naturalistici per la creazione dell'oasi naturale della foce dell'Acquicella. È stata altresì effettuata la rimozione di due relitti della lunghezza di circa 90 m affondati nella zona dell'avamposto dagli anni 70, con riutilizzo del materiale ferroso<sup>[145]</sup>.

Sul sito *web* dell'Autorità Portuale sono disponibili il POT<sup>[146]</sup> ed il Programma triennale delle opere pubbliche<sup>[147]</sup> per il triennio 2015-2017, dei quali non è resa nota la data di approvazione. Il POT 2015-2017, è coerente con gli obiettivi strategici del nuovo PRP. Gli obiettivi programmatici di sviluppo alla luce degli studi emersi a supporto del nuovo PRP ed in continuità con i programmi intrapresi dall'Autorità Portuale sono: promozione e consolidamento immagine, sviluppo e ammodernamento commerciale, potenziamento industriale, razionalizzazione del comparto peschereccio, sviluppo della nautica da diporto, sviluppo di collegamenti crocieristici, ampliamento e spostamento dei cantieri navali, miglioramento della sicurezza e della viabilità cittadina, studio di un sistema portuale integrato e predisposizione di un Piano portuale per l'energia<sup>[148]</sup>.

## 6.7 Autorità Portuale di Civitavecchia

| Autorità Portuale                | Civitavecchia   |
|----------------------------------|---|
| Posizione porto di Civitavecchia | Latitudine: 42° 05' 52'' N<br>Longitudine: 11° 46' 50'' E   |
| Dati di traffico 2014            | Merci: 10.870.222 tonnellate; 64.387 TEU<br>Passeggeri: 3.613.308 unità   |
| Pagina web ambientale            | <a href="http://ambiente.portidiroma.it/prianet/">http://ambiente.portidiroma.it/prianet/</a>   |
| Certificazioni                   | PERS  |
| Piano rifiuti                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Piano approvato con delibera n. 43 del 28/6/2004 del Comitato Portuale</li> <li>Aggiornamento approvato con DGR n. 452 del 1/7/2008 della Regione Lazio</li> <li>Aggiornamento approvato con decreto n. 356 del 12/5/2009 del Presidente dell'Autorità Portuale</li> </ul>   |
| Pianificazione territoriale      | <ul style="list-style-type: none"> <li>PRP di Civitavecchia approvato nel 1953</li> <li>Varianti al PRP di Civitavecchia approvate negli anni: 1955, 1973</li> <li>Nuovo PRP di Civitavecchia approvato decreto n. 3252 del 27/12/1990 del Ministero dei Lavori Pubblici</li> <li>Variante al PRP di Civitavecchia approvata con DGR n. 121 del 23/3/2012 della Regione Lazio (vigente)</li> <li>POT 2014-2016 di Civitavecchia approvato con delibera n. 28 del 3/7/2014 del Comitato Portuale</li> <li>Programma triennale delle opere pubbliche 2016-2018</li> </ul> |

Nel cuore del Mediterraneo, il *network* dei porti di Roma e del Lazio, costituito da Civitavecchia, Fiumicino e Gaeta, con l'ampliamento della circoscrizione territoriale dell'Autorità Portuale avvenuto nel 2002 e completato nel 2003, primo esempio in Italia di sistema regionale dei porti, è la pietra fondamentale per la costruzione della piastra logistica Lazio. Il *network* punta alla razionalizzazione e all'integrazione delle risorse dei singoli scali e favorisce il trasporto marittimo e la crescita dei traffici, grazie all'ampliamento dell'offerta ed alla specializzazione di ciascun porto. La logica di sistema permette di offrire ai clienti nazionali ed internazionali una pluralità di opportunità nei diversi settori, dal traffico passeggeri, crocieristico e di cabotaggio, fino ai traffici commerciali di ogni genere, dalle rinfuse solide e liquide alle automobili, dall'agroalimentare ai contenitori. Oltre all'area laziale e, in particolare, a quella romana con oltre tre milioni di persone, il *network* rappresenta un punto di riferimento per i mercati di altre regioni e per l'accesso alle più importanti zone turistiche italiane ed alle principali rotte crocieristiche del Mediterraneo.

### 6.7.1 Trasporto merci

I dati statistici mostrano come, nonostante la difficile situazione congiunturale attraversata dall'economia e dal commercio a livello globale, negli ultimi anni il porto abbia sostanzialmente tenuto sui grandi numeri, facendo registrare degli andamenti positivi (**tabella 6.15** e **figura 6.19**).

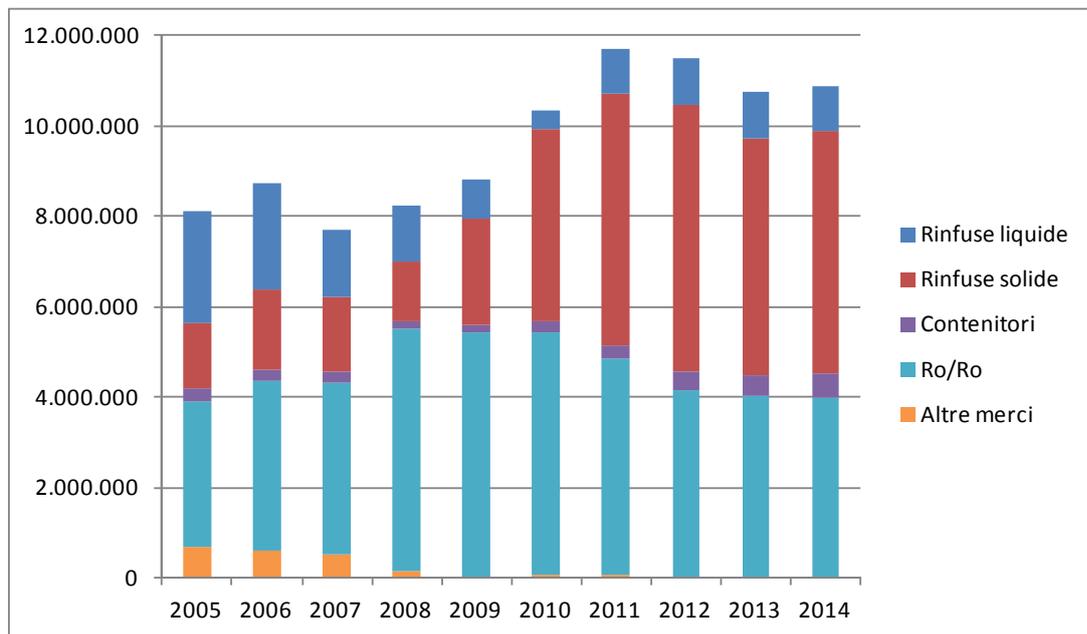
**Tabella 6.15** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Civitavecchia nel periodo 2005-2014

|      | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) | Contenitori<br>(TEU) |
|------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|----------------------|
| 2014 | 963.759                | 5.375.143             | 544.541            | 3.948.687    | 38.092             | 10.870.222    | 64.387               |
| 2013 | 1.064.276              | 5.227.953             | 453.614            | 4.009.632    | 18.642             | 10.774.117    | 54.019               |
| 2012 | 1.006.237              | 5.913.939             | 418.192            | 4.111.371    | 30.491             | 11.480.230    | 50.965               |
| 2011 | 975.592                | 5.575.698             | 288.800            | 4.771.904    | 77.394             | 11.689.388    | 38.165               |
| 2010 | 405.662                | 4.240.353             | 264.899            | 5.331.255    | 80.174             | 10.322.343    | 41.536               |
| 2009 | 858.808                | 2.353.965             | 179.984            | 5.404.003    | 12.732             | 7.644.369     | 28.338               |
| 2008 | 1.232.819              | 1.328.087             | 186.549            | 5.339.990    | 152.647            | 8.240.092     | 25.213               |
| 2007 | 1.464.222              | 1.654.015             | 243.524            | 3.825.054    | 503.011            | 7.689.826     | 31.143               |
| 2006 | 2.364.139              | 1.777.323             | 267.569            | 3.719.992    | 620.503            | 8.749.526     | 33.538               |
| 2005 | 2.455.179              | 1.447.244             | 276.041            | 3.229.760    | 685.719            | 8.093.943     | 34.615               |

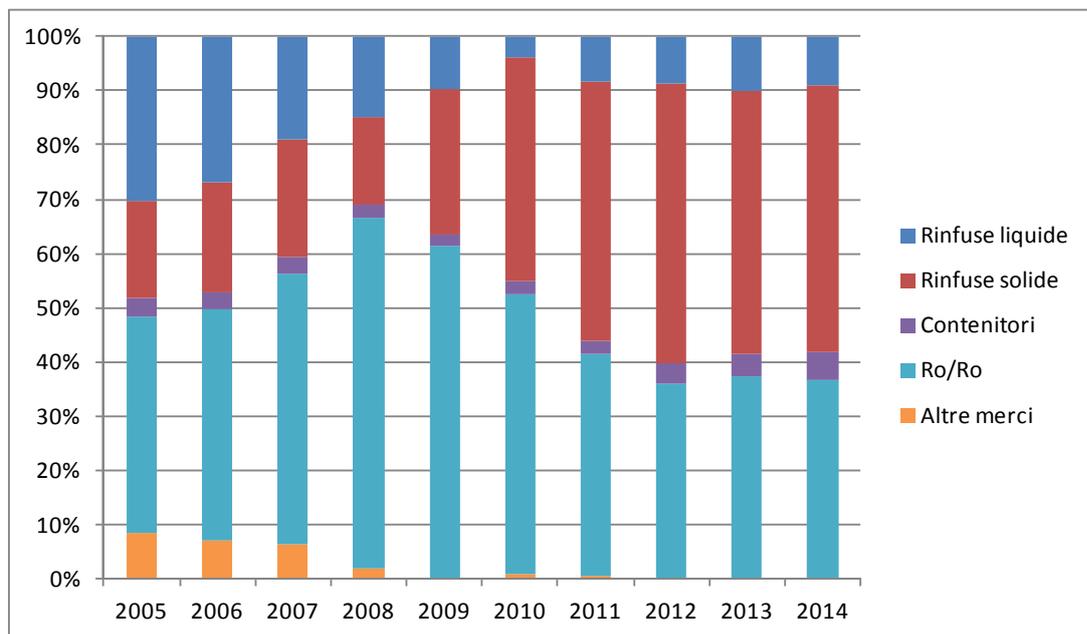
Fonte: Autorità Portuale di Civitavecchia e Assoporti

In particolare, dal 2010 in poi, i volumi di traffico si sono mantenuti costantemente sopra i 10 milioni di tonnellate con punte record nel biennio 2011-2012, soprattutto per il forte incremento del traffico di rinfuse solide (prevalentemente carbone ed in minor misura prodotti metallurgici, minerali, minerali metalliferi, cementi e calce) più che raddoppiato dal 2009 al 2014. Nell'ultimo anno sono confermati sostanzialmente i dati del 2013 in tutti i segmenti commerciali, mentre è in forte crescita il trasporto di contenitori sia in termini di tonnellate che di TEU, avendo toccato il record storico a quasi 545.000 tonnellate e 65.000 TEU.

Dal 2010 al 2014 il traffico di rinfuse solide rappresenta il segmento commerciale di punta, contando ormai per quasi il 50% del traffico complessivo di merci (**figura 6.20**). Segue il trasporto di merci su rotabili che nel 2014 rappresenta circa il 36% del traffico totale contro il 71% segnato nel 2009.



**Figura 6.19** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Civitavecchia nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Civitavecchia e Assoport



**Figura 6.20** - Traffico merci (in percentuale) nel porto di Civitavecchia nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Civitavecchia e Assoport

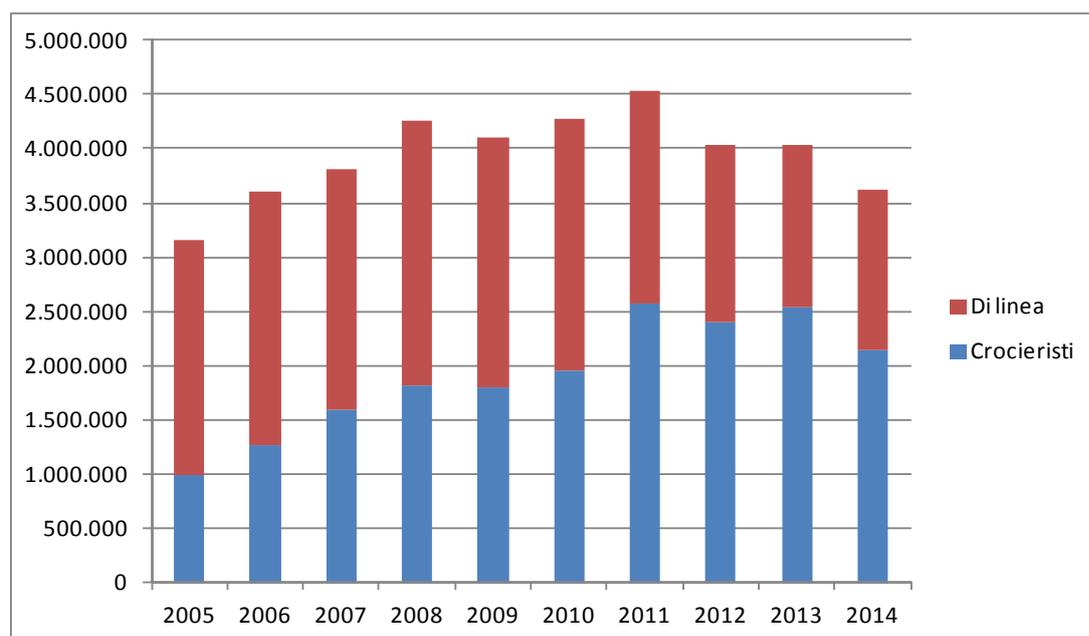
### 6.7.2 Trasporto passeggeri

Nel 2014 i passeggeri complessivi sono stati 3,6 milioni (- 5% rispetto il 2013), un valore che riporta lo scalo alla situazione del 2006 (**tabella 6.16** e **figura 6.21**). In particolare, nel 2014 se il numero di passeggeri di linea rimane praticamente costante rispetto al 2013, viene osservata una significativa contrazione del numero di crocieristi (-16% rispetto il 2013) in linea con quanto avviene a livello nazionale. Ciononostante, negli ultimi 4 anni, il traffico di crocieristi rappresenta sempre circa il 60% del traffico totale di passeggeri dello scalo laziale.

**Tabella 6.16** - Trasporto passeggeri di linea e crocieristi nel porto di Civitavecchia nel periodo 2005-2014

|      | Di linea<br>(n.) | Crocieristi<br>(n.) | Passeggeri<br>totali (n.) |
|------|------------------|---------------------|---------------------------|
| 2014 | 1.473.269        | 2.140.039           | 3.613.308                 |
| 2013 | 1.495.524        | 2.538.259           | 4.033.783                 |
| 2012 | 1.641.545        | 2.398.063           | 4.039.608                 |
| 2011 | 1.948.181        | 2.577.438           | 4.525.619                 |
| 2010 | 2.337.576        | 1.944.723           | 4.282.299                 |
| 2009 | 2.300.203        | 1.802.938           | 4.103.141                 |
| 2008 | 2.443.263        | 1.819.855           | 4.263.118                 |
| 2007 | 2.221.421        | 1.586.101           | 3.807.522                 |
| 2006 | 2.331.074        | 1.268.477           | 3.599.551                 |
| 2005 | 2.170.754        | 983.171             | 3.153.925                 |

Fonte: Autorità Portuale di Civitavecchia e Assoportì



**Figura 6.21** - Traffico passeggeri (in unità) nel porto di Civitavecchia nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Civitavecchia e Assoportì

### 6.7.3 Pagina web e certificazioni ambientali

Il portale di informazione ambientale dell'Autorità Portuale fornisce un insieme integrato di strumenti utili per lo studio e la divulgazione dei dati inerenti ai monitoraggi ambientali svolti nei tre porti del *network*. Inoltre, sono riportate informazioni relative ai progetti di riqualificazione ambientale e storico-archeologica svolti e monitorati dall'Autorità Portuale stessa. I servizi informativi pubblicati nel portale sono realizzati grazie all'integrazione tra dati acquisiti in tempo reale ed elaborazioni di serie storiche di dati precedentemente raccolti. Per il porto di Civitavecchia, il portale contiene diverse sezioni costantemente aggiornate che riguardano:

- regolamenti ambientali;
- dati del sistema di monitoraggio (acqua marina, aria, ondometro, clima acustico, studio epidemiologico);
- *carbon footprint*;
- sviluppo tecnologico (GNL, ecc.);
- documentazione VIA;
- rischi industriali;
- certificazione ambientale PERS.

### 6.7.4 Piano rifiuti da nave e residui del carico

Il Piano vigente è un adeguamento dei contenuti del Piano del 2007<sup>[149]</sup>, approvato dal Consiglio Regionale del Lazio con delibera n. 63 del 13/3/2009 ed entrato in vigore con decreto del Presidente dell'Autorità Portuale n. 356 del 12/5/2009, che già a sua volta aggiornava la prima versione

---

approvata con delibera n. 43 del 28/6/2004 del Comitato Portuale e con DGR n. 452 dell'1/7/2008 della Regione Lazio<sup>[150]</sup>.

Il Piano si applica alle navi, compresi i pescherecci e le imbarcazioni da diporto, a prescindere dalla loro bandiera, che fanno scalo nel porto ad esclusione delle navi militari da guerra ed ausiliarie o delle altre navi possedute o gestite dallo stato se impiegate per servizi statali a fini non commerciali.

Il Piano del 2007 riporta il monitoraggio eseguito nel corso del quinquennio (2002-2006) con i quantitativi annuali di rifiuti prodotti a bordo delle navi ricevuti e gestiti dagli esistenti impianti portuali. In base ai dati storici riferiti all'esercizio 2006 si sono ottenuti i dati relativi all'effettivo utilizzo degli impianti portuali nonché alle diverse quantità di rifiuti conferiti da ogni singola tipologia di nave. Il Piano vigente riporta le quantità annuali di rifiuti conferiti agli impianti portuali di raccolta nel quadriennio 2008-2011 mentre sul portale di informazione ambientale sono riportati i quantitativi di rifiuti raccolti nel 2012 distinti per codice CER.

#### 6.7.5 Pianificazione

La strutturazione dell'Autorità Portuale in un *network* organizzato su tre porti, con la necessità di tre distinti PRP, ha comportato un lungo impegno temporale per gli iter approvativi al fine di procedere nella realizzazione delle nuove infrastrutture.

Nell'ultimo triennio sono stati conclusi i procedimenti relativi alle varianti ai PRP di Civitavecchia e Fiumicino e l'adeguamento tecnico-funzionale del porto di Gaeta. In tale direzione, impegnandosi in un'iniziativa riconducibile ai Piani logistici integrati in via di definizione a livello nazionale, l'Autorità Portuale ha promosso la definizione di un protocollo d'intesa che ha coinvolto ed impegnato soggetti istituzionali e società, nella formale individuazione delle azioni da porre in essere per massimizzare l'operatività e l'efficienza dell'*hub* portuale del quadrante ovest dell'area metropolitana di Roma, con particolare riguardo al potenziamento infrastrutturale degli scali portuali, del sistema delle reti del trasporto terrestre e delle piastre logistiche ad esso connesse.

Il primo PRP del porto di Civitavecchia fu approvato nel 1953. Successive varianti al PRP sono state approvate nel 1955 e nel 1973. Nel 1990, un nuovo PRP è stato approvato con il decreto n. 3252 del 27/12/1990 del Ministero dei Lavori Pubblici. Successivamente, l'Autorità Portuale ha approvato una variante al PRP, oggi vigente, con delibera n. 51 del 12/7/2004, che, dopo un lungo iter procedurale, è stata approvata con DGR n. 121 del 23/3/2012 della Regione Lazio, dopo decreto di VIA del 2010, positivo con una serie di prescrizioni ambientali riguardanti la riqualificazione ambientale della pineta La Frasca ed il progetto di espianto e reimpianto della *Posidonia oceanica*.

Le opere previste dal POT 2014-2016<sup>[151]</sup>, approvato dal Comitato Portuale con delibera n. 28 del 3/7/2014<sup>[152]</sup> ed aggiornato nel 2015, riguardano in prima fase realizzazioni che consentiranno di incrementare il potenziale di competitività del porto e di utilizzare a pieno le potenzialità commerciali di accosto per il *terminal* contenitori, con cinque ulteriori approdi per unità Ro/Ro e due per navi crociera di grandi dimensioni.

È prevista la realizzazione di una darsena servizi destinata a base per le imbarcazioni delle forze dell'ordine, dei servizi tecnico nautici e della pesca in cui troveranno sistemazione anche il naviglio dedicato al bunkeraggio e le infrastrutture destinate alla cantieristica navale.

Nella parte interna del porto sono invece in fase di avanzata realizzazione i lavori di trasformazione della destinazione d'uso della darsena commerciale e passeggeri a nautica da diporto, attraverso il recupero e la valorizzazione del porto storico e di tutta l'area circostante la fortezza di Michelangelo.

Il Programma triennale delle opere pubbliche 2016-2018, approvato dal Comitato Portuale con delibera n. 54 del 18/12/2015<sup>[153]</sup>, è consultabile sul sito *web* dell'Autorità Portuale<sup>[154]</sup>.

#### 6.7.6 Energia da moto ondoso del mare

Civitavecchia è il porto pilota per il progetto Rewec3<sup>[155]</sup>, avviato nel 2015 in fase sperimentale dall'Autorità Portuale ed i cui risultati sono considerati particolarmente interessanti. Il progetto, che nasce dall'esperienza dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria, con investimenti dell'Autorità Portuale e dell'Unione europea, mira ad attuare una tecnologia innovativa per lo sfruttamento delle energie del mare (onde, correnti e maree) e fa parte delle nuove opportunità per aumentare il ricorso alle fonti rinnovabili. Nel dettaglio, il Rewec3 prevede l'installazione di cassoni in cemento nella darsena del porto e, con l'ausilio di turbine chiamate autorettificanti, consente di produrre energia elettrica sfruttando il moto ondoso naturale del mare. L'obiettivo è quello di modificare il *mix* energetico utilizzato per le infrastrutture e introdurre nuovi sistemi all'interno del porto alimentati da fonti di energia rinnovabile. L'energia prodotta sarà messa in rete e distribuita all'utenza portuale.

Un cassone del Rewec3 è costituito da un condotto verticale che interagisce con il moto ondoso mediante un'imboccatura superiore. Tale condotto è poi collegato ad una camera di assorbimento attraverso un'apertura di fondo. La camera di assorbimento è posta in contatto con l'atmosfera mediante un condotto nel quale è alloggiata una turbina *self-rectifying*. Pertanto la camera di assorbimento contiene una massa d'acqua nella parte inferiore e una sacca d'aria nella parte superiore. A causa del moto ondoso, davanti alla parete si genera una fluttuazione di pressione sull'imboccatura superiore esterna del condotto verticale che causa, a fasi alterne, l'entrata e l'uscita dell'acqua dall'impianto. La fluttuazione porta a comprimere (cresta d'onda) e decomprimere (cavo d'onda) il polmone d'aria nella camera di assorbimento ed il flusso d'aria generato fa azionare la turbina/generatore posizionato nella parte superiore della camera producendo energia elettrica.

### 6.7.7 Porto di Fiumicino

Costruito dall'imperatore Claudio per rifornire Roma, Fiumicino è stato il più grande porto della romanità. Oggi, oltre ad essere un importante porto pescherecci e da diporto, è anche scalo strategico per la partenza dei traghetti verso le isole Ponziane e Flegree. Oltre al traffico passeggeri, nel porto si movimentano rinfuse liquide (prodotti petroliferi), vista la vicinanza alle piattaforme petrolifere che forniscono le raffinerie dell'entroterra.

La flessione registrata nel 2013 (**tabella 6.17**), anno nel quale le rinfuse risultano in forte diminuzione, è da ricondurre sia alla minore domanda di prodotti energetici dovuta alla contrazione dei consumi connessa alla situazione di crisi in atto, sia alle specifiche vicende connesse alla cessazione dell'attività della raffineria di Roma (dismessa per l'obsolescenza degli impianti e dei processi di raffinazione) che ha determinato l'azzeramento dell'approvvigionamento di olio grezzo attraverso gli impianti *offshore* di Fiumicino.

**Tabella 6.17** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Fiumicino nel periodo 2005-2014

|      | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) |
|------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|
| 2014 | 2.824.805              | 0                     | 0                  | 0            | 0                  | 2.824.805     |
| 2013 | 2.790.739              | 0                     | 0                  | 0            | 0                  | 2.790.739     |
| 2012 | 4.441.944              | 0                     | 0                  | 0            | 0                  | 4.441.944     |
| 2011 | 5.887.205              | 0                     | 0                  | 0            | 0                  | 5.887.205     |
| 2010 | 5.173.967              | 0                     | 0                  | 0            | 0                  | 5.173.967     |
| 2009 | 5.444.614              | 0                     | 0                  | 0            | 0                  | 5.444.614     |
| 2008 | 5.447.267              | 0                     | 0                  | 126          | 0                  | 5.447.393     |
| 2007 | 5.643.668              | 0                     | 0                  | 0            | 0                  | 5.643.668     |
| 2006 | 5.638.890              | 0                     | 0                  | 216          | 0                  | 5.639.106     |
| 2005 | 5.896.587              | 0                     | 0                  | 2.628        | 0                  | 5.899.215     |

Fonte: Autorità Portuale di Civitavecchia e Assoporti

Per il porto di Fiumicino, il portale di informazione ambientale dell'Autorità Portuale contiene diverse sezioni costantemente aggiornate riportanti:

- regolamenti ambientali (informazioni sul servizio ecologico portuale e Piano di raccolta rifiuti da nave),
- il dati del sistema di monitoraggio (qualità dell'aria marina e meteo),
- compatibilità territoriale.

Il PRP vigente è stato approvato con decreto interministeriale n. 2689 del 26/3/1962 del Ministero dei Lavori Pubblici e del Ministero della Marina Mercantile.

Il 2012 è stato l'anno conclusivo dell'iter di approvazione della variante al PRP avvenuta con DGR n. 358 del 13/7/2012 della Regione Lazio.

I lavori autorizzati nel POT prevedono la realizzazione degli antemurali di sopraflutto e sottoflutto e dello sporgente di delimitazione della darsena destinata al naviglio peschereccio ed all'ormeggio di grandi unità.

Nel 2013 è stato approvato in Conferenza di Servizi lo "Studio delle condizioni di fattibilità per l'istituzione di un regolare servizio di navigazione sul Fiume Tevere inferiore per trasporto pubblico di persone", mentre è stato istituito un tavolo di confronto istituzionale con il Comune di Fiumicino, mirato alla definizione del progetto preliminare della "Rete infrastrutturale 1° Lotto Funzionale - Viabilità di cantiere" per assicurare lo scorrimento dei flussi di traffico, diretti e provenienti dalle aree operative portuali, esternamente all'abitato urbano.

Per quanto riguarda il porto canale (Fossa Traiana), conclusa la realizzazione delle opere di ristrutturazione e messa in sicurezza idraulica delle banchine sulla sponda destra e sinistra dal Ponte 2 giugno alla Passerella Pedonale, è stata attivata la procedura di verifica di assoggettabilità a VIA del progetto preliminare delle “Opere di rifacimento delle banchine con celle assorbenti e realizzazione della nuova passerella pedonale nell’area di restringimento del Canale di Fiumicino”, opera di primaria importanza in relazione alle situazioni di emergenza che si determinano, nella stagione invernale, in conseguenza delle mareggiate provenienti da ponente con fenomeni di fortissima agitazione ondosa nel canale e grave pregiudizio per la sicurezza della flottiglia peschereccia, nonostante il ricovero all’ormeggio nel tratto più interno.

### 6.7.8 Porto di Gaeta

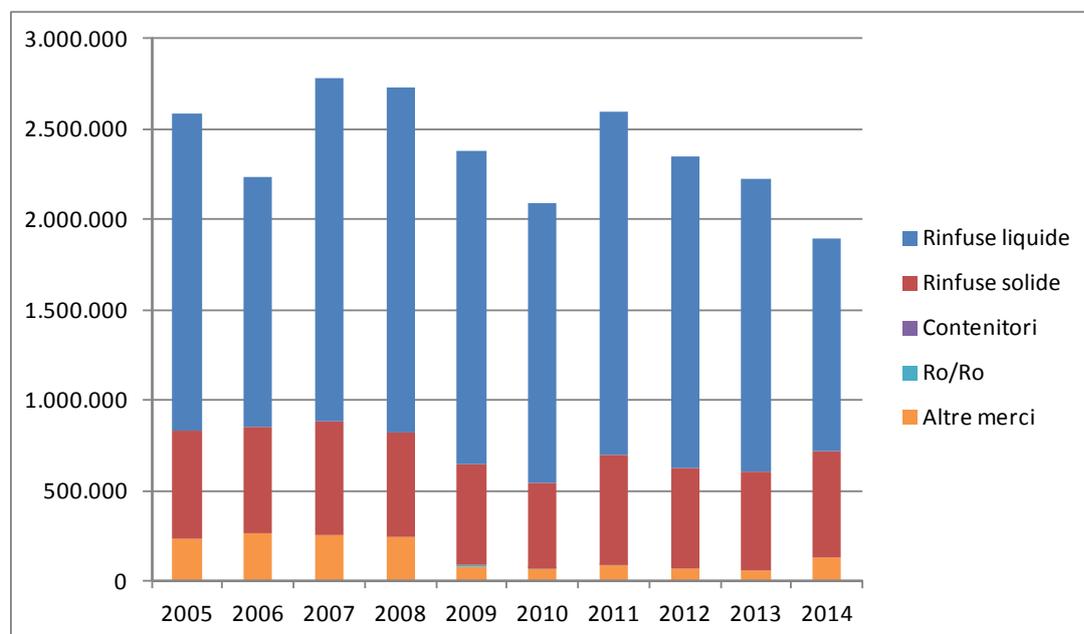
Il porto di Gaeta costituisce una struttura essenziale per la logistica dei trasporti del Lazio meridionale, con particolare predisposizione per il cabotaggio nel bacino mediterraneo. Il porto dispone di 900 metri di accosti e 12.000 m<sup>2</sup> di piazzale con 200 prese frigo a temperatura controllata.

I dati di traffico del 2014 riportano circa 600.000 tonnellate di merci secche alla rinfusa e 1,1 milioni di tonnellate l’anno di prodotti petroliferi in netto calo rispetto agli anni passati (**tabella 6.18**). Nel 2014 è stato segnato il minimo degli ultimi 10 anni per il trasporto delle merci (**figura 6.22**).

**Tabella 6.18** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Gaeta nel periodo 2005-2014

|      | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) |
|------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|
| 2014 | 1.178.952              | 579.324               | 0                  | 0            | 134.473            | 1.892.749     |
| 2013 | 1.619.332              | 548.961               | 0                  | 0            | 56.998             | 2.225.291     |
| 2012 | 1.726.070              | 552.874               | 0                  | 0            | 67.903             | 2.346.847     |
| 2011 | 1.895.375              | 609.517               | 0                  | 781          | 89.077             | 2.594.750     |
| 2010 | 1.553.747              | 471.399               | 0                  | 1.751        | 66.644             | 2.093.541     |
| 2009 | 1.731.546              | 561.837               | 0                  | 4.859        | 82.263             | 2.380.505     |
| 2008 | 1.909.602              | 582.632               | 0                  | 0            | 240.445            | 2.732.679     |
| 2007 | 1.903.531              | 629.385               | 0                  | 0            | 250.278            | 2.783.194     |
| 2006 | 1.378.896              | 596.361               | 0                  | 0            | 260.598            | 2.235.855     |
| 2005 | 1.762.968              | 598.127               | 0                  | 0            | 228.492            | 2.589.587     |

Fonte: Autorità Portuale di Civitavecchia e Assoporti



**Figura 6.22** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Gaeta nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell’Autorità Portuale di Civitavecchia e Assoporti

Il portale di informazione ambientale dell’Autorità Portuale per il porto pontino contiene diverse sezioni costantemente aggiornate riportanti:

- regolamenti ambientali (informazioni sul servizio ecologico portuale),

- 
- dati del sistema di monitoraggio (ambiente marino costiero, qualità dell'aria, clima ondoso, meteo),
  - compatibilità territoriale.

Il PRP vigente è stato approvato con DGR n. 123 del 7/3/2006 della Regione Lazio. L'adeguamento tecnico-funzionale al PRP è stato definitivamente approvato con deliberazione n. G07358 del 20/5/2014 della Direzione Regionale territorio, urbanistica, mobilità e rifiuti - area porti e trasporto marittimo.

Il progetto definitivo delle opere di completamento del porto commerciale, che comprende il consolidamento e l'escavo a -12 m della vasca di colmata, il piazzale operativo e la viabilità di ingresso, ha ottenuto parere favorevole del CSLPP n. 3/2014, nell'adunanza dell'11/6/2014, con rilettura del 6/7/2014.

Sono in atto gli studi propedeutici alla sistemazione dei piazzali retrostanti la nuova banchina Cicconardi.

In corso di definizione per il porto, che costituisce un punto di riferimento per i distretti di Latina e della Valle del Liri, la necessità di assicurare, in relazione al notevole incremento di capacità operativa derivante dalle nuove infrastrutture in corso di realizzazione, adeguati collegamenti con gli itinerari viari dell'Appia (nord) e della Formia-Cassino (est), nonché con la zona industriale retroportuale (Consorzio per lo sviluppo industriale del sud pontino).

## 6.8 Autorità Portuale di Genova

| Autorità Portuale           | Genova   |                                      |
|-----------------------------|--|--------------------------------------|
| Posizione                   | Latitudine:  | 44° 24' 15" N                        |
|                             | Longitudine:   | 08° 54' 15" E                        |
| Dati di traffico 2014       | Merci:   | 50.967.570 tonnellate; 2.172.944 TEU |
|                             | Passeggeri:  | 2.744.968 unità                      |
| Pagina web ambientale       | <a href="http://www.porto.genova.it/articoli/l-ambiente.html">http://www.porto.genova.it/articoli/l-ambiente.html</a>  |                                      |
| Certificazioni              | ISO 14001 conseguita il 28/4/2005 e confermata il 21/4/2011  |                                      |
| Piano rifiuti               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piano approvato con DGR n. 1145 del 15/10/2004 della Regione Liguria</li> <li>• Aggiornamento approvato con DGR n. 780 del 12/6/2009 della Regione Liguria</li> <li>• Aggiornamento approvato con DGR n. 1279 del 26/10/2012 della Regione Liguria</li> </ul>   |                                      |
| Pianificazione territoriale | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PRP vigente approvato con deliberazione n. 35 del 31/7/2001 del Consiglio Regionale della Regione Liguria, rettificata con deliberazione n. 61 del 13/11/2001</li> <li>• POT 2015-2017 approvato dal Comitato Portuale il 6/11/2014</li> <li>• Programma triennale delle opere pubbliche 2014-2016</li> </ul> |                                      |
| Altro                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adozione del Piano energetico portuale</li> </ul>   |                                      |

Il porto di Genova è situato nell'ansa più protetta del Mar Ligure e occupa circa 500 ettari di superficie a terra e altrettanti di specchio acqueo. Le opere marittime assommano a circa 47 km, di cui 30 di banchine altamente operative e in grado di ospitare oltre 200 navi di tipo diverso. I fondali variano da 9 a 15 m con una punta di 50 m per le super-petroliere. Il porto è il naturale sbocco sul mare della zona più industrializzata dell'Italia settentrionale e si trova in posizione ideale per servire l'apparato industriale e i mercati di consumo europei. Tutti questi elementi messi insieme fanno del porto genovese e dei suoi bacini periferici uno dei maggiori scali marittimi dell'intero Mediterraneo e d'Europa.

### 6.8.1 Trasporto merci

L'anno 2014 è stato contraddistinto da un aumento dei volumi complessivamente movimentati nel porto pari a quasi 51 milioni di tonnellate, in crescita del 5% rispetto al dato del 2013, e dal record per i traffici di contenitori che si sono attestati a quota 2.172.944 TEU, con un aumento del 9,3% rispetto al 2013 (**tabella 6.19** e **figura 6.23**). Nello specifico, la merce containerizzata incrementa i volumi dell'11,6% raggiungendo ormai il 42% del traffico totale movimentato nel porto ligure (**figura 6.24**); risultati positivi anche per quanto riguarda l'andamento dei traffici convenzionali (che comprendono sia i rotabili sia le altre merci), nel complesso cresciuti del 4% rispetto all'anno precedente, sbloccando una situazione di tendenziale contrazione registrata negli anni più recenti.

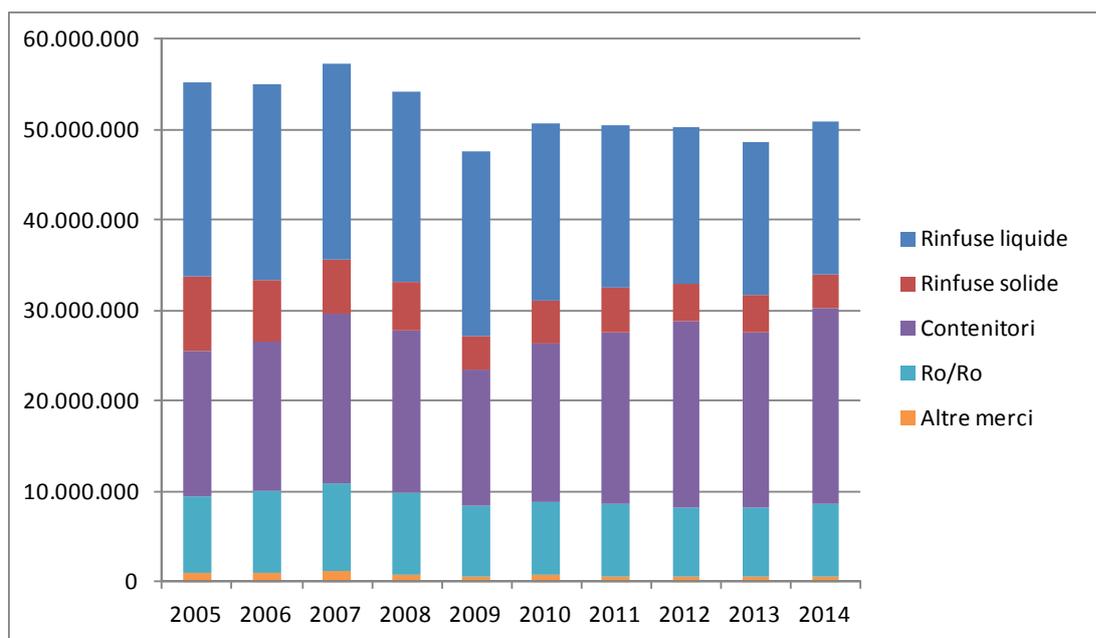
Anche per le rinfuse liquide, il 2014 è stato un anno di conferma dei valori del 2013 nel quale si è riscontrata la crescita dei traffici di greggio e la contrazione in ugual misura della movimentazione dei prodotti raffinati. Il traffico di rinfuse liquide rappresenta oltre un terzo del traffico totale movimentato nel porto ligure a fronte del 39,4% registrato nel 2006.

Per quanto riguarda gli scambi di rinfuse solide, si è registrata una contrazione complessivamente pari al 5,6% risultante soprattutto dal calo nella movimentazione di prodotti siderurgici. Il traffico di rinfuse solide ormai rappresenta solo il 7,4% del traffico totale movimentato nel 2014 a fronte del 14,9% del 2005.

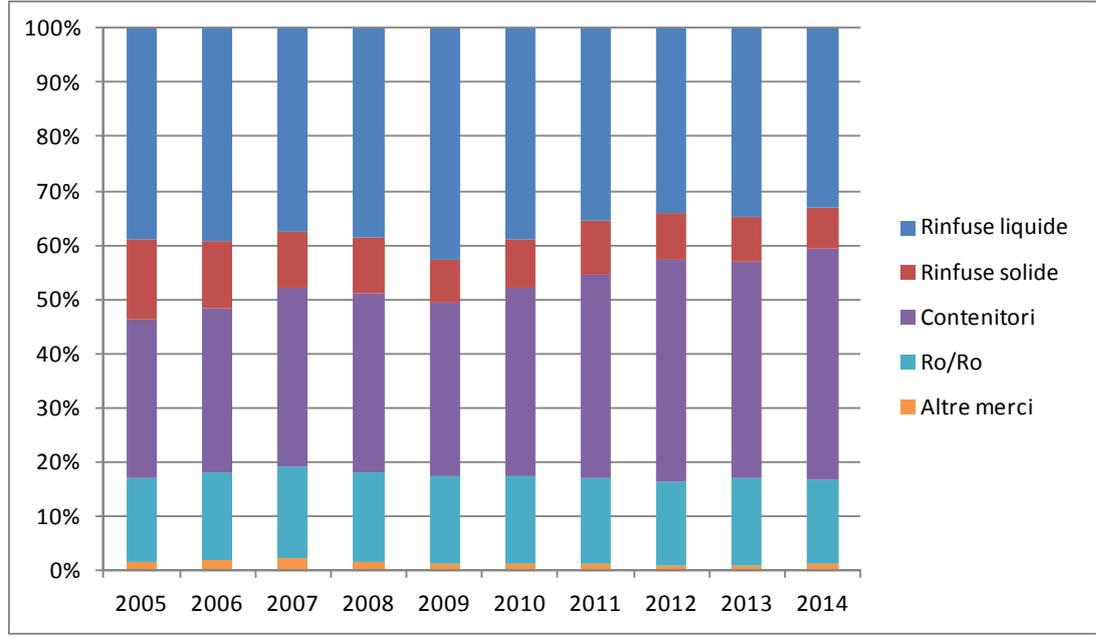
**Tabella 6.19** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Genova nel periodo 2005-2014

|             | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) | Contenitori<br>(TEU) |
|-------------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|----------------------|
| <b>2014</b> | 16.945.436             | 3.786.607             | 21.642.622         | 8.010.875    | 582.030            | 50.967.570    | 2.172.944            |
| <b>2013</b> | 16.860.560             | 4.009.270             | 19.387.170         | 7.749.987    | 516.756            | 48.523.743    | 1.988.013            |
| <b>2012</b> | 17.198.996             | 4.170.160             | 20.617.496         | 7.717.096    | 503.106            | 50.206.854    | 2.064.806            |
| <b>2011</b> | 17.851.712             | 5.024.115             | 18.928.463         | 8.005.469    | 583.057            | 50.392.816    | 1.847.102            |
| <b>2010</b> | 19.696.708             | 4.608.089             | 17.655.776         | 8.058.548    | 683.219            | 50.702.340    | 1.758.858            |
| <b>2009</b> | 20.310.343             | 3.684.344             | 15.179.538         | 7.691.849    | 611.452            | 47.477.526    | 1.533.627            |
| <b>2008</b> | 21.005.919             | 5.498.210             | 17.823.904         | 9.058.715    | 831.248            | 54.217.996    | 1.766.605            |
| <b>2007</b> | 21.475.333             | 5.992.603             | 18.772.228         | 9.734.363    | 1.215.028          | 57.189.555    | 1.855.026            |
| <b>2006</b> | 21.640.834             | 6.797.321             | 16.546.974         | 8.966.710    | 1.018.339          | 54.970.178    | 1.657.113            |
| <b>2005</b> | 21.464.331             | 8.201.104             | 16.074.744         | 8.485.990    | 963.050            | 55.189.219    | 1.624.964            |

Fonte: Autorità Portuale di Genova e Assoport



**Figura 6.23** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Genova nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Genova e Assoport



**Figura 6.24** - Traffico merci (in percentuale) nel porto di Genova nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Genova e Assoport

**6.8.2 Trasporto merci via ferrovia**

Nel 2014 nel porto sono stati movimentati circa 130.000 carri ferroviari, un dato che conferma i valori raggiunti nel 2012 e segna una ripresa rispetto ai minimi toccati nel biennio 2009-2010. Nell'ultimo triennio, come si evince facilmente dal grafico in **figura 2.15** di pagina 43, non vi sono state particolari variazioni in relazione alla quota di traffico ferroviario.

Il Comitato Portuale ha approvato un Piano di interventi per sviluppare l'attività ferroviaria a servizio del porto che l'Autorità Portuale ha elaborato congiuntamente con RFI SpA. L'ente portuale ha specificato che il programma degli interventi contenuti nel Piano del ferro consentirà di spostare circa il 40% del totale del traffico containerizzato del porto su ferrovia. Il Piano riguarda il bacino di Sampierdarena e il bacino di Voltri. Nel primo sono previsti interventi di infrastrutturazione ferroviaria e il raddoppio del collegamento ferroviario tra il *terminal* e la rete ferroviaria nazionale. Inoltre, verranno ristrutturate e riqualificate le infrastrutture ferroviarie di collegamento al parco Campasso ed i parchi ferroviari del *terminal* Sanità-Bettolo. Il terzo gruppo di interventi a Sampierdarena riguarda l'adeguamento e ristrutturazione del Parco Fuori Muro ed il completamento

della dorsale ferroviaria tra Ponte Libia e Ponte Etiopia con la realizzazione del raccordo ferroviario con Ponte Eritrea. L'intervento a Voltri prevede la realizzazione delle nuove vie di comunicazione tra i binari ed il parco operativo interno al *terminal* VTE. L'intervento specifico porterà il *terminal* di Voltri da una capacità di 11 ad una di 24 coppie di treni al giorno. Inoltre, crescerà il dimensionamento dei treni che avranno un minimo di 24 carri ed il coefficiente di carico medio sarà di 56 TEU/treno.

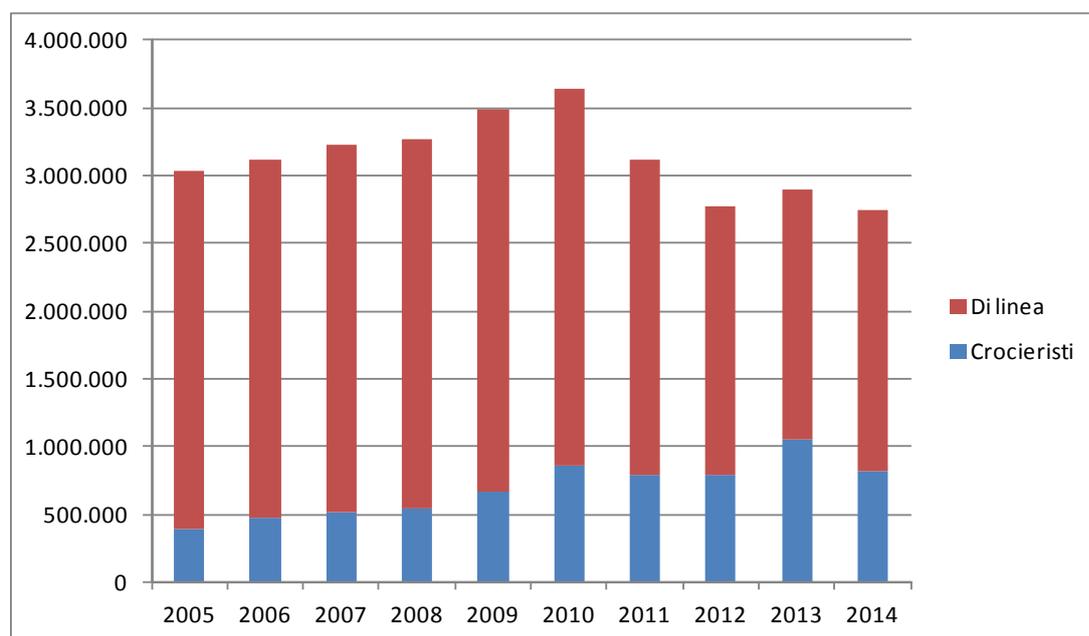
### 6.8.3 Trasporto passeggeri

L'ambito passeggeri, al contrario di quello merci, è stato caratterizzato da una contrazione delle unità movimentate (-5,3%), come riportato in **tabella 6.20** e nella **figura 6.25**. A pesare maggiormente su questo risultato è stata soprattutto la componente relativa al traffico crocieristico (-21,5%), mentre il numero dei passeggeri dei traghetti è salito rispetto al 2013 di circa 72.000 unità, pari ad un incremento del 3,9%. Il dato sul traffico crocieristico genovese è comunque in linea con la tendenza nazionale, anche questa negativa per il 2014, con una diminuzione pari al 6% rispetto al 2013, passando da 10,8 a 10 milioni di passeggeri. Tuttavia, il trasporto di crocieristi rappresenta il 30% del traffico totale di passeggeri del porto quando nel 2005 tale valore arrivava appena al 13%.

**Tabella 6.20** - *Trasporto passeggeri di linea e crocieristi nel porto di Genova nel periodo 2005-2014*

|      | Di linea<br>(n.) | Crocieristi<br>(n.) | Passeggeri<br>totali (n.) |
|------|------------------|---------------------|---------------------------|
| 2014 | 1.920.859        | 824.109             | 2.744.968                 |
| 2013 | 1.849.108        | 1.050.085           | 2.899.193                 |
| 2012 | 1.974.723        | 797.239             | 2.771.962                 |
| 2011 | 2.315.158        | 798.521             | 3.113.679                 |
| 2010 | 2.779.685        | 860.290             | 3.639.975                 |
| 2009 | 2.815.215        | 671.468             | 3.486.683                 |
| 2008 | 2.715.007        | 547.905             | 3.262.912                 |
| 2007 | 2.702.999        | 520.197             | 3.223.196                 |
| 2006 | 2.638.314        | 475.134             | 3.113.448                 |
| 2005 | 2.642.182        | 395.797             | 3.037.979                 |

Fonte: *Autorità Portuale di Genova e Assoport*



**Figura 6.25** - *Traffico passeggeri (in unità) nel porto di Genova nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Genova e Assoport*

### 6.8.4 Pagina web, certificazioni ambientali e buone pratiche ambientali

L'Autorità Portuale presenta un sito *web* molto ricco di contenuti relativi alle attività svolte dal servizio Ambiente distinte per comparto (suolo, acqua e aria). In particolare, al fine di acquisire i dati necessari al rilevamento dei parametri ambientali, l'Autorità Portuale si è dotata di una centralina mobile per il controllo delle emissioni in atmosfera e di un fonometro per la rilevazione del clima acustico. Le azioni intraprese, riguardanti rilevamenti fonometrici nelle aree industriali, hanno

---

costituito un importante punto di partenza per l'elaborazione degli studi sul clima acustico nell'area delle riparazioni navali, di supporto alle attività ivi esistenti.

Inoltre, sono riportate informazioni inerenti sia i progetti cofinanziati dall'Unione europea in cui l'Autorità Portuale è coinvolta sia il Piano energetico portuale. Con tale Piano, l'Autorità Portuale dispone di uno strumento operativo per avere un porto sempre più *green* e per creare sviluppo a partire dal risparmio energetico e dall'uso di energie rinnovabili. Per il suo carattere innovativo, il Piano è stato riconosciuto come *partner* ufficiale della campagna europea per l'energia sostenibile della Commissione europea.

Nell'aprile 2005, l'Autorità Portuale è approdata ad un importante riconoscimento: la certificazione del proprio sistema di gestione ambientale in conformità allo standard internazionale ISO 14001. La prima emissione della conformità alla norma ISO 14001 (n. EMS 953/S) è del 28/4/2005 mentre l'ultima emissione è del 21/4/2011, scaduta il 28/4/2014.

#### 6.8.5 Piano rifiuti da nave e residui del carico

Il Piano vigente<sup>[156]</sup>, approvato dalla Regione Liguria con DGR n. 1279 del 26/10/2012, è il secondo aggiornamento obbligatorio del primo Piano precedentemente approvato con DGR n. 1145 del 15/10/2004. Il Piano riporta dati relativi al quadriennio 2008-2011 oltre a quelli del triennio 2005-2007 contenuti nel precedente aggiornamento. Le tabelle presenti nel Piano dividono i rifiuti ritirati dalle navi in tre categorie (solidi, liquidi e acque reflue) oppure per concessionario e per codice CER. I dati mostrano una certa variabilità e poca correlazione col numero complessivo di navi (arrivate e partite) scalate nel porto genovese.

#### 6.8.6 Pianificazione

Il primo Piano regolatore generale del porto fu approvato con decreto del Ministero dei Lavori Pubblici n. 4746 del 31/5/1965<sup>[157]</sup>.

Il PRP vigente<sup>[158]</sup> è stato approvato con deliberazione n. 35 del 31/7/2001 del Consiglio Regionale della Regione Liguria, rettificata con deliberazione n. 61 del 13/11/2001. A distanza di circa 15 anni dall'approvazione del PRP del 2001 ed in considerazione sia della prossima conclusione delle opere in esso previste sia della necessità di dare risposte a nuove esigenze economiche, tecniche, tecnologiche ed urbanistiche, l'Autorità Portuale ha elaborato la proposta per il nuovo PRP. A partire dalla seconda metà del 2009, con la stipula di una convenzione tra l'Autorità Portuale e la Regione Liguria, è stato formalmente avviato il processo di aggiornamento del Piano. L'avvio della procedura di VAS regionale costituisce parte integrante del procedimento di formazione del nuovo PRP. Parallelamente agli studi per definire gli scenari di Piano si è svolta la redazione del rapporto preliminare ambientale, che definisce le caratteristiche paesaggistiche e le prestazioni ambientali delle aree portuali. La procedura di VAS richiede che l'Autorità Portuale presenti delle alternative di sviluppo coerenti con gli obiettivi generali prefissati ai fini di valutarne gli impatti sull'ambiente e sul territorio. Sono stati individuati i seguenti macro-obiettivi: aumento della competitività, potenziamento della capacità produttiva, integrazione nelle reti internazionali e sostenibilità ambientale.

La struttura del Piano, elaborata alla luce degli obiettivi, si articola in due componenti:

- il piano immateriale, nel quale viene dato conto delle azioni e delle politiche a costo zero che concorrono al perseguimento degli obiettivi;
- il piano fisico, che definisce assetto e ambiti funzionali del porto e individua due scenari alternativi da confrontare nell'ambito della VAS.

Tra gli ambiti di intervento sono interessate le aree territoriali di Voltri-Prà-Pegli, Multedo-Sestri Ponente-Cornigliano, Sampierdarena e Porto Antico-Aree di levante.

La procedura di VAS, a marzo 2016, ha concluso la fase di consultazione iniziata il giorno 11/5/2015<sup>[159]</sup>.

Il Comitato Portuale, in data 5/11/2014, ha approvato la riprogrammazione delle opere portuali con il POT 2015-2017<sup>[160]</sup>, che conferma ed integra parzialmente gli obiettivi già fissati nella precedente programmazione (completamento dei principali interventi di sviluppo dell'offerta portuale contenuti nel PRP vigente, completamento degli interventi relativi al compendio di Ponte Parodi, realizzazione dei progetti atti a garantire l'accessibilità stradale e ferroviaria dell'area portuale, sviluppo del comparto industriale della costruzione e riparazione).

Il Programma triennale delle opere pubbliche 2014-2016 è disponibile sul sito *web* dell'Autorità Portuale<sup>[161]</sup>.

## 6.9 Autorità Portuale di Gioia Tauro

| Autorità Portuale           | Gioia Tauro   |                                      |
|-----------------------------|---|--------------------------------------|
| Posizione                   | Latitudine:   | 38° 26' 36'' N                       |
|                             | Longitudine:  | 15° 53' 30'' E                       |
| Dati di traffico 2014       | Merci:  | 32.278.717 tonnellate; 2.969.802 TEU |
|                             | Passeggeri:   | -                                    |
| Pagina web ambientale       | -   |                                      |
| Certificazioni              | -   |                                      |
| Piano rifiuti               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Piano approvato con ordinanza n. 4881 del 22/9/2006 del Commissario Delegato per l'emergenza ambientale nel territorio della Regione Calabria.</li> <li>Aggiornamento approvato con ordinanza n. 9 del 4/5/2010 del Presidente dell'Autorità Portuale</li> </ul>               |                                      |
| Pianificazione territoriale | <ul style="list-style-type: none"> <li>Piano regolatore territoriale ASI e successive varianti vigente</li> <li>PRP adottato con voto del 3/3/2010 del Comitato Portuale</li> <li>POT 2016-2018 approvato il 29/12/2015 dal Comitato Portuale</li> <li>Programma triennale delle opere pubbliche 2015-2017</li> </ul> |                                      |

La costruzione del porto di Gioia Tauro ha avuto inizio nella prima metà degli anni 70 nell'ambito del progetto speciale per la realizzazione delle infrastrutture sul territorio della Provincia di Reggio Calabria. Il dimensionamento e le caratteristiche strutturali dell'opera sono stati determinati dalla sua originaria destinazione funzionale a servizio degli insediamenti industriali pianificati dall'Autorità di Governo, che prevedevano la realizzazione in Calabria del V° Centro Siderurgico Italiano. Successivamente, lo scalo è stato riconvertito da porto industriale a polifunzionale aprendo la strada ad un nuovo assetto funzionale. La prevalenza della tipologia del traffico di contenitori che andava affermandosi nel bacino del mediterraneo alla fine degli anni 80 e la centralità geografica di Gioia Tauro, sia nell'area del Mediterraneo che lungo la direttrice del traffico marittimo Suez-Gibilterra, ne hanno orientato la futura caratterizzazione quale potenziale e competitivo scalo di *transshipment* di contenitori. L'attività operativa ha avuto inizio nel settembre 1995 e si è sviluppata fino a far assumere allo scalo in pochi anni il ruolo *leader* nel settore del *transshipment* nell'area del Mediterraneo.

Il porto ha 3 km di banchine con profondità comprese tra -16 e -18 m ed i suoi fondali profondi hanno già permesso, contemporaneamente, l'attracco e la movimentazione di tre navi contenitori da 14.000 TEU.

La circoscrizione territoriale dell'Autorità Portuale tra il 2006 ed il 2008 è stata estesa ai porti di Crotona, Corigliano Calabro, Taureana di Palmi e Villa San Giovanni.

### 6.9.1 Trasporto merci

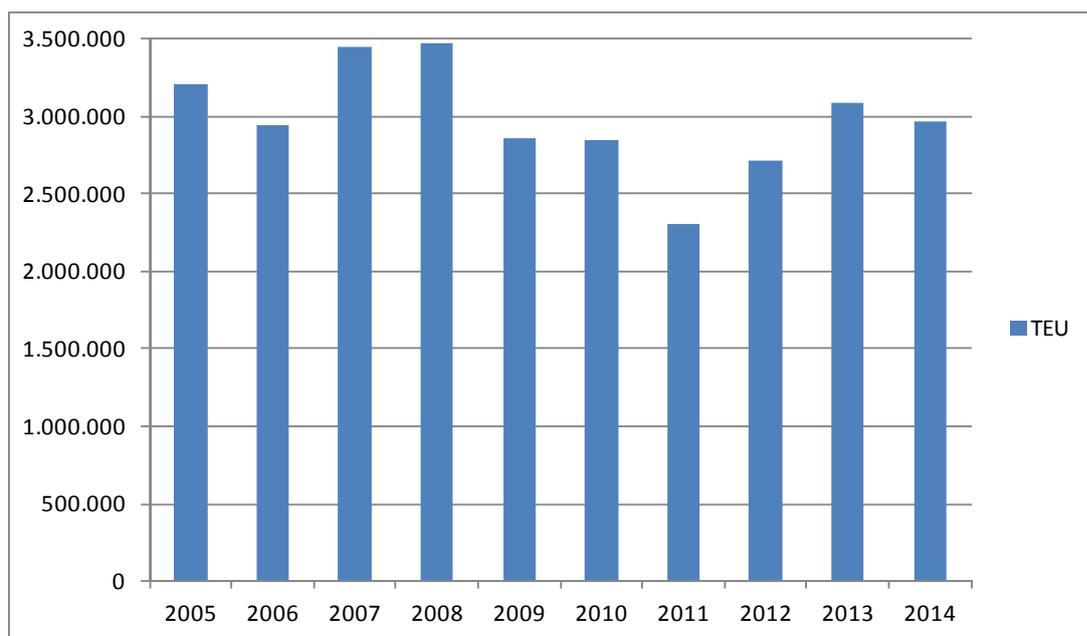
Il porto ha chiuso il 2014 totalizzando una movimentazione di quasi 3 milioni di TEU pari al 3,8% in meno rispetto al 2013. Tuttavia, lo scalo calabrese, nel corso dell'anno e quindi in un contesto globale di crisi, ha saputo confermare il cambio di tendenza iniziato nel 2013 che pone fine al periodo buio che ha segnato, negli ultimi anni, la vita del porto. Infatti, il porto ha confermato nuovamente quota 3 milioni di TEU che non toccava dal biennio 2007-2008 (vedi **tabella 6.21** e **figura 6.26**).

In crescita il trasporto di rinfuse sia liquide che solide. In forte contrazione, invece, il settore Ro/Ro che, dopo aver concluso il 2013 superando le 300.000 tonnellate, è ripiegato su valori più modesti raggiungendo il valore minimo degli ultimi dieci anni.

**Tabella 6.21** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Gioia Tauro nel periodo 2005-2014

|      | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) | Contenitori<br>(TEU) |
|------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|----------------------|
| 2014 | 630.000                | 65.448                | 31.455.776         | 127.493      | 0                  | 32.278.717    | 2.969.802            |
| 2013 | 626.644                | 46.426                | 32.773.944         | 305.960      | 0                  | 33.752.974    | 3.087.395            |
| 2012 | 645.878                | 50.200                | 27.322.207         | 190.263      | 0                  | 28.208.548    | 2.721.104            |
| 2011 | 615.478                | 26.012                | 23.915.755         | 138.650      | 0                  | 24.695.895    | 2.304.987            |
| 2010 | 523.990                | 19.352                | 29.684.886         | 172.219      | 0                  | 30.400.447    | 2.852.264            |
| 2009 | 562.722                | 53.885                | 29.311.879         | 203.966      | 0                  | 30.132.452    | 2.857.440            |
| 2008 | 582.822                | 98.527                | 33.983.521         | 471.165      | 0                  | 35.215.245    | 3.467.824            |
| 2007 | 642.822                | 120.287               | 29.191.512         | 225.719      | 0                  | 30.180.340    | 3.445.337            |
| 2006 | 469.927                | 131.233               | 23.068.490         | 174.283      | 0                  | 23.843.933    | 2.938.176            |
| 2005 | 364.708                | 124.197               | 24.091.982         | 183.705      | 0                  | 24.764.592    | 3.208.859            |

Fonte: Autorità Portuale di Gioia Tauro e Assoporti; in corsivo i dati stimati per il 2014



**Figura 6.26** - Traffico contenitori (in TEU) nel porto di Gioia Tauro nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Gioia Tauro e Assoporti

### 6.9.2 Pagina web ambientale

Ad aprile 2016 non risultano pagine del sito *web* dell'Autorità Portuale dedicate a tematiche ambientali.

### 6.9.3 Piano rifiuti da nave e residui del carico

Con ordinanza n. 6 del 6/8/2004, l'Autorità Portuale ha approvato il Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti, successivamente approvato con ordinanza n. 4881 del 22/9/2006 del Commissario delegato per l'emergenza ambientale nel territorio della Regione Calabria. L'aggiornamento del Piano è stato approvato con ordinanza n. 9 del 4/5/2010 del Presidente dell'Autorità Portuale<sup>[162]</sup>.

I dati sulla quantità dei rifiuti prodotti dalle navi sono disponibili per gli anni 2007, 2008 e 2009 e sono stati forniti dalla società concessionaria del servizio. Dall'analisi dei dati si evince come nei primi 11 mesi del 2009 i rifiuti pericolosi rappresentano il 98,7% del totale (92,1% nel 2007 e 89,8% nel 2008), mentre i rifiuti speciali non pericolosi rappresentano solo l'1,3% del totale dei rifiuti (7,9% nel 2007 e il 10,2% nel 2008). Il Piano riporta anche delle previsioni per l'anno 2010 per il quale era atteso un incremento della raccolta dei rifiuti da nave pari al 5%.

### 6.9.4 Pianificazione

Per il porto calabrese è vigente il Piano regolatore territoriale del Consorzio ASI della Provincia di Reggio Calabria e le sue successive varianti<sup>[163]</sup> che, ai sensi dell'art. 27 della legge n. 84/1994, hanno assunto efficacia di PRP.

In data 17/9/2010, il Comitato Portuale ha adottato il PRP e successivamente l'Autorità Portuale ha avviato l'iter procedurale di approvazione del Piano.

Attualmente, il PRP è oggetto di ulteriori studi di carattere nautico, richiesti dal CSLP ed è stato esteso l'incarico per le procedure di VAS.

Nella seduta del 29/12/2015 il Comitato Portuale ha approvato il POT 2016-2018<sup>[164]</sup>. Tale Piano prevede la prosecuzione e il completamento dei lavori di approfondimento e consolidamento del canale portuale, con l'obiettivo di ottenere una profondità dei fondali pari a -18 metri. Attraverso il completamento dei lavori di dragaggio sarà garantita anche la stabilizzazione dei fondali necessaria a ridurre la formazione continua di dune sottomarine create principalmente dalle eliche delle navi porta-contenitori nel corso delle manovre di entrata e uscita dal porto. Inoltre, particolare attenzione è rivolta al collegamento del porto con l'entroterra grazie alla pianificazione del sistema viario dell'area con la costruzione di una tangenziale che conetterà il porto direttamente all'autostrada attraverso un anello stradale che servirà ad alleggerire la città di Gioia Tauro dal traffico dei mezzi pesanti. Analoga iniziativa è prevista per il centro abitato di San Ferdinando che sarà reso libero dal passaggio di automezzi tramite la creazione di un collegamento diretto tra il varco doganale e lo scalo portuale. Il POT, per migliorare tutte le problematiche legati alla logistica dell'*hub* portuale e per aumentare la

---

dotazione infrastrutturale di un nuovo *gateway* intermodale, prevede inoltre l'elettrificazione della seconda linea ferroviaria di collegamento tra la stazione di San Ferdinando e la rete nazionale della stazione di Rosarno. Con l'inizio del 2016 si è pianificato anche l'avvio dei lavori per la realizzazione di un capannone di 25.000 m<sup>2</sup> pensato per lo sviluppo della logistica. Inoltre sarà avviata la creazione di una piattaforma telematica di servizi informativi integrata con quella già in uso presso la Dogana.

Per il porto di Crotona, tra gli altri interventi, il POT prevede il completamento della tensostruttura destinata all'accoglienza del traffico crocieristico; per il porto di Corigliano Calabro, inserito in un articolato Piano crocieristico, sono programmati interventi infrastrutturali che punteranno a rendere lo scalo più adeguato alle richieste di settore; per il porto di Palmi sono previsti interventi per renderlo pienamente funzionale attraverso specifiche misure di sistemazione e riqualificazione dello scalo ed attraverso il completamento delle banchine di riva e per il porto di Villa San Giovanni sono programmati interventi che rispondono ad un'esigenza complessiva di adeguamento tecnico ma anche funzionale e di sicurezza dello scalo, inclusa la realizzazione di un nuovo *terminal* passeggeri.

Il Programma triennale delle opere pubbliche per il triennio 2015-2017 è consultabile nel POT 2015-2017, approvato dal Comitato Portuale nel mese di luglio 2014<sup>[165]</sup>.

## 6.10 Autorità Portuale di La Spezia

| Autorità Portuale           | La Spezia   |                                      |
|-----------------------------|---|--------------------------------------|
| Posizione                   | Latitudine:   | 44° 06' 09'' N                       |
|                             | Longitudine:  | 09° 49' 30'' E                       |
| Dati di traffico 2014       | Merchi:   | 15.747.227 tonnellate; 1.303.017 TEU |
|                             | Passeggeri:   | 468.781 unità                        |
| Pagina web ambientale       | <a href="http://www.porto.laspezia.it/it/ambiente-2">http://www.porto.laspezia.it/it/ambiente-2</a>   |                                      |
| Certificazioni              | ISO 14001 nel 2005  |                                      |
| Piano rifiuti               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piano approvato con DGR n. 1145 del 15/10/2004 della Regione Liguria</li> <li>• Aggiornamento approvato con DGR n. 780 del 12/6/2009 della Regione Liguria</li> <li>• Aggiornamento approvato con DGR n. 1279 del 26/10/2012 della Regione Liguria</li> </ul>  |                                      |
| Pianificazione territoriale | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PRP approvato con decreto ministeriale n. 4251 del 5/11/1982</li> <li>• Adeguamento tecnico-funzionale approvato con voto n. 524 del 13/12/2000 del CSLP</li> <li>• Nuovo PRP vigente approvato inizialmente con DGR n. 45 del 19/12/2006 della Regione Liguria, approvato definitivamente nel 2011</li> <li>• POT 2014-2016 approvato con delibera n. 4 del 27/3/2014 del Comitato Portuale</li> <li>• Programma triennale delle opere pubbliche 2016-2018</li> </ul> |                                      |
| Altro                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoraggi ambientali</li> </ul>  |                                      |

Il porto di La Spezia serve i più importanti mercati italiani della pianura Padana e dell'Italia settentrionale sull'asse Tirreno-Brennero. Le principali regioni *inland* più attive negli interscambi con lo scalo spezzino sono la Lombardia, l'Emilia Romagna, il Veneto e la Liguria. Segnali incoraggianti provengono dai mercati svizzeri, della Baviera e della regione tedesca del Baden-Wuttemberg, nei confronti dei quali continua l'impegno del sistema portuale spezzino per implementare l'offerta di servizi intermodali efficienti e competitivi.

### 6.10.1 Trasporto merci

Il traffico generale svolto nel 2014 si attesta a 15,7 milioni di tonnellate (+1,3% rispetto al 2013), un valore in linea con i dati dell'ultimo triennio ma ancora lontano dai valori massimi conseguiti nel 2006-2007 (**tabella 6.22** e **figura 6.27**). Leggera ripresa nel settore delle liquide con circa 842.000 tonnellate movimentate complessivamente (+4,2%); in particolare, crescono il gas, seppur su valori molto modesti raggiungendo le 49.000 tonnellate annue, e le altre rinfuse liquide con 477.000 tonnellate, in diminuzione invece i prodotti raffinati con 316.000 tonnellate. Nel 2014 il settore delle rinfuse solide si è attestato complessivamente sui valori dell'anno precedente con 1.406.000 tonnellate (-1,6% rispetto al 2013).

Prosegue il *trend* positivo del traffico di contenitori con 1.303.017 di tonnellate movimentate, a consolidamento del risultato raggiunto nel 2013. Un volume di traffico importante, soprattutto se commisurato alle persistenti difficoltà dell'economia ed alla perdurante sofferenza dei mercati nordafricani, in particolare quello libico, col quale lo scalo vanta consistenti volumi di traffico nel settore dei contenitori e del trasporto convenzionale.

Nel 2014 cresce sino all'84% la quota di trasporto containerizzato sul traffico totale del porto, quella delle altre merci varie passa al 2%, quella delle rinfuse solide al 9% e quella delle rinfuse liquide al 5% (**figura 6.28**).

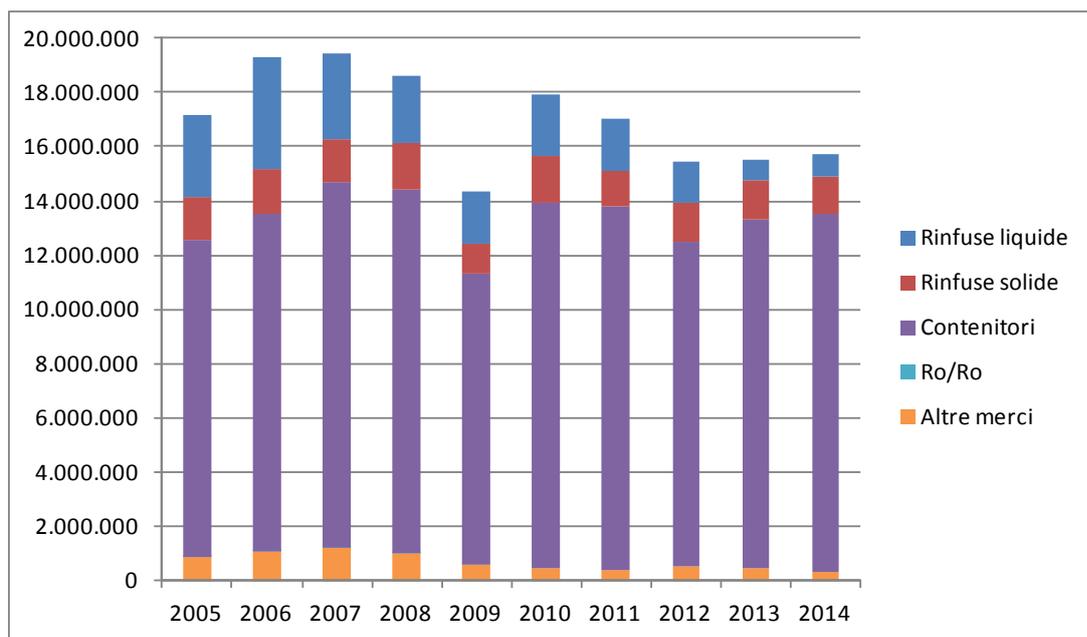
**Tabella 6.22** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di La Spezia nel periodo 2005-2014

|             | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) | Contenitori<br>(TEU) |
|-------------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|----------------------|
| <b>2014</b> | 842.113                | 1.405.742             | 13.180.723         | 0            | 318.649            | 15.747.227    | 1.303.017            |
| <b>2013</b> | 808.483                | 1.428.024             | 12.857.052         |              | 452.753            | 15.546.312    | 1.300.432            |
| <b>2012</b> | 1.478.861              | 1.440.125             | 12.016.585         | 0            | 502.867            | 15.438.438    | 1.247.218            |
| <b>2011</b> | 1.930.943              | 1.304.217             | 13.469.517         | 0            | 356.064            | 17.060.741    | 1.307.274            |
| <b>2010</b> | 2.281.310              | 1.745.819             | 13.466.339         | 0            | 456.325            | 17.949.793    | 1.285.155            |
| <b>2009</b> | 1.926.871              | 1.106.929             | 10.716.458         | 1.410        | 575.968            | 14.327.636    | 1.046.063            |
| <b>2008</b> | 2.509.610              | 1.677.681             | 13.399.244         | 11.613       | 1.020.705          | 18.618.853    | 1.246.139            |
| <b>2007</b> | 3.124.702              | 1.609.549             | 13.445.650         | 10.973       | 1.224.713          | 19.415.587    | 1.187.040            |
| <b>2006</b> | 4.127.174              | 1.640.995             | 12.453.737         | 9.055        | 1.061.091          | 19.292.052    | 1.136.664            |
| <b>2005</b> | 3.055.444              | 1.529.780             | 11.726.190         | 6.437        | 844.627            | 17.162.478    | 1.024.455            |

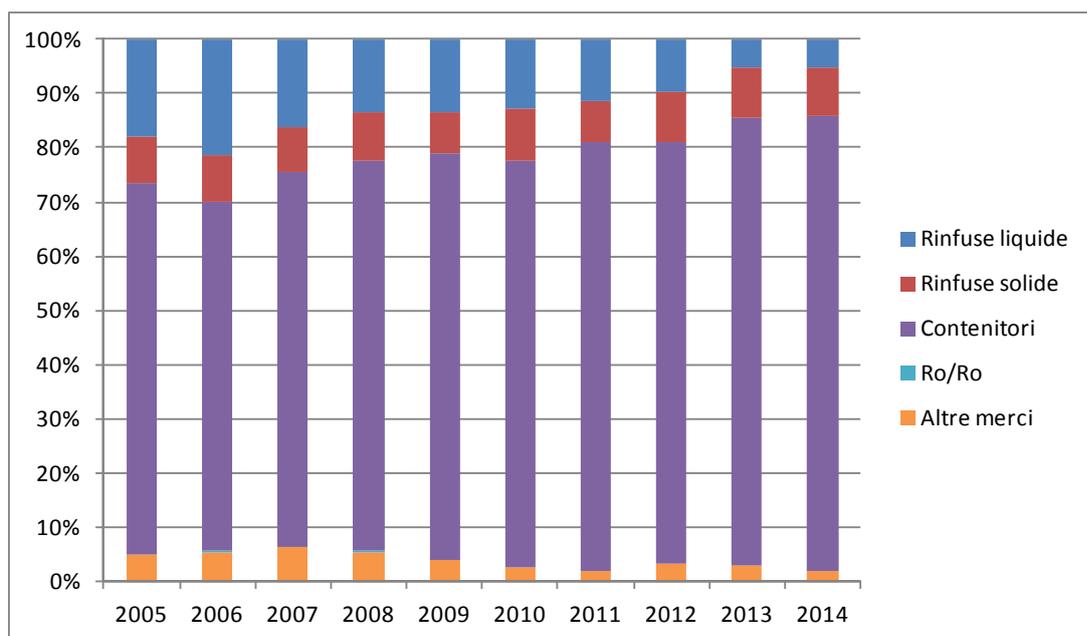
Fonte: Autorità Portuale di La Spezia e Assoport

### 6.10.2 Trasporto merci via ferrovia

Il porto spezzino movimentata annualmente più di un milione di contenitori in TEU, *transshipment* incluso. Una parte consistente di tale traffico viene sbarcata per essere caricata su treni ed inoltrata a destinazione. Sono due i *terminal* che garantiscono tale trasporto intermodale i cui risultati sono riportati aggregati nella **tabella 2.9** a pagina 42. Nel 2013 circa un terzo dei contenitori movimentati nel porto spezzino, al netto dei trasbordi, sono stati successivamente caricati su carri ferroviari ed inoltrati a destinazione. A fine 2013 è stata costituita la società La Spezia Shunting Railways al fine di gestire l'intero servizio ferroviario portuale in modo unitario, senza distinzione tra manovre primarie e secondarie. Della società fanno parte, tra le altre, anche l'Autorità Portuale e Trenitalia. Nel 2014, secondo i dati forniti da La Spezia Shunting Railways sono stati movimentati complessivamente oltre 119.000 carri che attestano a circa il 35% la quota di trasporto ferroviario, la più alta percentuale in Italia ed ai vertici in Europa.



**Figura 6.27** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di La Spezia nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di La Spezia e Assoporti



**Figura 6.28** - Traffico merci (in percentuale) nel porto di La Spezia nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di La Spezia e Assoporti

### 6.10.3 Trasporto passeggeri

Nel 2013, con l'inaugurazione della nuova banchina passeggeri del molo Garibaldi e la ristrutturazione dell'ex sede della dogana per l'accoglienza dei passeggeri, sono continuati i record assoluti nel traffico crocieristico che hanno visto La Spezia consolidare nel 2014 il proprio ruolo nel Mediterraneo occidentale con un incremento del 128% rispetto all'anno precedente: sono transitati infatti complessivamente 468.781 crocieristi rispetto ai 205.640 del 2013 (**tabella 6.23**).

**Tabella 6.23** - *Trasporto passeggeri di linea e crocieristi nel porto di La Spezia nel periodo 2005-2014*

|      | Di linea<br>(n.) | Crocieristi<br>(n.) | Passeggeri<br>totali (n.) |
|------|------------------|---------------------|---------------------------|
| 2014 | 0                | 468.781             | 468.781                   |
| 2013 | 0                | 205.640             | 205.640                   |
| 2012 | 0                | 42.383              | 42.383                    |
| 2011 | 0                | 83.620              | 83.620                    |
| 2010 | 0                | 44.874              | 44.874                    |
| 2009 | 0                | 31.021              | 31.021                    |
| 2008 | 0                | 49.656              | 49.656                    |
| 2007 | 0                | 79.355              | 79.355                    |
| 2006 | 0                | 62.088              | 62.088                    |
| 2005 | 18.599           | 37.760              | 56.359                    |

Fonte: Autorità Portuale di La Spezia e Assoporti

### 6.10.4 Pagina web, certificazioni e buone pratiche ambientali

L'Autorità Portuale, certificata ISO 14001 dal 2005, persegue una politica ambientale volta ad armonizzare il rapporto tra attività umana e portuale, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile delle attività portuali e nella convinzione che anche le prestazioni ambientali della propria portualità rappresentino un elemento di competitività nel panorama internazionale dei traffici. Obiettivi prioritari della politica ambientale sono:

- il mantenimento della conformità con la normativa ambientale vigente;
- la prevenzione di ogni forma d'inquinamento;
- l'adozione delle più avanzate risorse tecnologiche, al fine di garantire la salvaguardia ambientale;
- l'adozione di misure per contrastare il cambiamento climatico, preservare la biodiversità, ridurre i problemi sanitari causati dall'inquinamento e attuare una gestione più responsabile delle risorse naturali, favorendo il risparmio energetico e delle materie prime, promuovendo l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili e monitorando gli effetti ambientali dello sviluppo portuale e delle sue attività.

Viste le potenziali ricadute ambientali negative dello sviluppo portuale, l'Autorità Portuale ha predisposto e realizzato monitoraggi acustici ed atmosferici in ambito portuale e periportuale ed il monitoraggio dell'ambiente marino per verificare l'ecosostenibilità delle attività di bonifica/escavo nel porto commerciale, realizzate in conformità ai progetti approvati dal MATTM. I dati dei monitoraggi sono riportati sulla pagina *web* dedicata all'ambiente insieme a misure della radioattività all'interno del porto.

### 6.10.5 Piano rifiuti da nave e residui del carico

Il Piano vigente<sup>[166]</sup>, approvato dalla Regione Liguria con DGR n. 1279 del 26/10/2012, è il secondo aggiornamento obbligatorio del primo Piano redatto nel 2003 ed approvato con DGR n. 1145 del 15/10/2004<sup>[167]</sup>. Gli aspetti generali (attuazione ed obiettivi) del Piano del 2012 sono rimasti invariati rispetto al primo aggiornamento del 2009<sup>[168]</sup> che è stato arricchito ad aggiornare con dati di raccolta e di trattamento dei rifiuti e dati di traffico navale più recenti (dal 2003 al 2011). I dati mostrano che:

- i rifiuti raccolti sono costituiti per la maggior parte da acque di sentina;
- vi è stato un aumento sensibile di rifiuti liquidi e solidi raccolti complessivamente a partire dal 2004 con l'entrata in vigore del primo Piano;
- vi è stato un decremento del volume dei rifiuti liquidi e solidi raccolti a partire dal 2008 al 2011 a causa del ridotto numero di vettori che hanno fatto scalo nel porto spezzino.

---

### 6.10.6 Pianificazione

Il primo PRP è stato approvato con il decreto ministeriale n. 4251 del 5/11/1982<sup>[169]</sup> e successivamente un adeguamento tecnico-funzionale relativo all'approfondimento dei fondali è stato approvato con il voto n. 524 del 13/12/2000 CSLLPP<sup>[170]</sup>.

Un nuovo PRP, approvato dal Comitato Portuale con deliberazione n. 24/10 del 13/7/2001, ha ricevuto parere favorevole del CSLLPP con voto n. 259 del 24/10/2003 e definitiva approvazione con DGR n. 45 del 19/12/2006 della Regione Liguria. Il nuovo PRP è stato approvato senza l'intesa del Comune di Lerici, ma in data 8/11/2007 è stato comunque sottoscritto il documento di raggiunta intesa con lo stesso Comune.

Nel 2010 l'ufficio tecnico del territorio e del demanio è stato impegnato nella stesura del testo delle norme di attuazione del nuovo PRP, secondo quanto richiesto dal voto di approvazione della Regione Liguria del 19/12/2006 (DGR n. 45/2006), nonché nella prosecuzione delle attività di coordinamento per la stesura definitiva del *master plan* relativo al nuovo *waterfront* di La Spezia<sup>[171]</sup>.

Nella seduta del 3/11/2010, il Comitato Portuale ha approvato le norme di attuazione del PRP e successivamente ha avuto luogo la presa d'atto da parte della Regione Liguria in data 23/12/2010 con prot. n. PG/210/178406. Il nuovo PRP<sup>[172]</sup> è stato approvato definitivamente, con il recepimento della normativa di Piano e delle prescrizioni della Regione Liguria, in data 27/10/2011<sup>[173]</sup>.

La stesura del nuovo PRP ha interessato l'intero comprensorio all'interno della diga foranea, comprendente le aree demaniali marittime dei tre Comuni che si affacciano sul golfo: Lerici, La Spezia e Portovenere. Di conseguenza, si sono ampliate le competenze di programmazione che riguardano non più solo il porto tradizionale, ma anche il settore industriale e petrolifero, quello passeggeri, quello peschereccio e quello turistico e da diporto.

I principali ambiti di intervento sviluppati dal nuovo PRP sono: l'esigenza di ottimizzare lo sviluppo dei traffici commerciali nelle tre funzioni di servizi alle merci generali, ai contenitori ed ai traffici di cabotaggio; il potenziamento del trasporto intermodale, con l'obiettivo di movimentare via ferrovia la quota del 50% del traffico contenitori; la necessità di razionalizzare il tradizionale *cluster* della cantieristica, dal mercantile al militare fino al diporto, aumentandone le potenzialità e le capacità di competizione sui mercati internazionali; la necessità di rispondere adeguatamente alla crescente domanda di nuovi porticcioli e approdi turistici in un contesto paesaggistico di estremo valore; l'importanza di dotarsi di un *terminal* crociere, in concomitanza con la forte crescita del settore che sta interessando il Mediterraneo in questi anni; l'esigenza di razionalizzare e potenziare le attività legate alla pesca, alla mitilicoltura e all'itticoltura, da sempre caratterizzanti il golfo di La Spezia.

Il POT 2014-2016 è stato approvato dal Comitato Portuale con la delibera n. 4 del 27/3/2014<sup>[174]</sup>. Gli interventi posti in essere dall'Autorità Portuale riguardano prevalentemente: l'internazionalizzazione del porto e l'affermazione del ruolo europeo nell'ambito delle reti TEN-T, con l'obiettivo di recuperare traffici nei confronti dei porti del Mare del Nord; la realizzazione delle infrastrutture previste nel PRP aventi impatto sostenibile, anche attraverso forme di partecipazione privata all'investimento; l'efficienza delle operazioni portuali ad incremento della produttività e della competitività (le infrastrutture immateriali); l'incentivazione dell'intermodalità (connessioni di corridoio, nuove infrastrutture ferroviarie e ottimizzazione dei collegamenti stradali); lo sviluppo del porto lungo la filiera (il retroporto di Santo Stefano Magra, il progetto Banchina Lunghissima e il corridoio logistico sull'asse Tirreno/Brennero); la differenziazione dell'offerta (traffici crocieristici) e *marketing* internazionale.

Il Programma triennale delle opere pubbliche 2016-2018, adottato dal Comitato Portuale con delibera n. 14 del 12/10/2015<sup>[175]</sup> e successivamente integrato con la delibera n. 23 del 29/12/2015<sup>[176]</sup>, è disponibile sul sito *web* dell'Autorità Portuale<sup>[177]</sup>.

## 6.11 Autorità Portuale di Livorno

| Autorità Portuale     | Livorno   |  |
|-----------------------|---|--|
| Posizione             | Latitudine:   | 43° 32' 60'' N   |
|                       | Longitudine:  | 10° 17' 59'' E   |
| Dati di traffico 2014 | Merchi:   | 28.335.156 tonnellate; 577.471 TEU   |
|                       | Passeggeri:   | 2.504.413 unità  |
| Pagina web ambientale | <a href="http://www.porto.livorno.it/it-it/homepage/strumentidiprogrammazione/greenportesteso.aspx">http://www.porto.livorno.it/it-it/homepage/strumentidiprogrammazione/greenportesteso.aspx</a>             |  |
| Certificazioni        | ISO 14001   |  |
|                       | EMAS  |  |
| Piano rifiuti         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piano approvato con DGR. n. 265 del 14/2/2005 della Regione Toscana</li> <li>• Aggiornamento approvato con DGR n. 632 del 20/7/2009 della Regione Toscana</li> </ul> |  |
|                       | Pianificazione territoriale   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PRP approvato con decreto ministeriale n. 27 del 20/1/1953 del Ministero dei Lavori Pubblici</li> <li>• Varianti al PRP approvate negli anni: 1955, 1973, 2010</li> <li>• Nuovo PRP vigente approvato con delibera n. 36 del 25/3/2015 del Consiglio della Regione Toscana</li> <li>• POT 2013-2015 approvato con delibera n. 28 del 20/12/2012 del Comitato Portuale</li> <li>• Programma triennale delle opere pubbliche 2013-2015</li> </ul> |

Il porto di Livorno, classificato come *big regional* all'interno del corridoio tirrenico, è uno scalo polivalente, dotato di infrastrutture e mezzi che consentono di accogliere qualsiasi tipo di nave e di movimentare qualsiasi categoria merceologica ed ogni tipologia di traffico (rotabile Ro/Ro, rinfuse liquide e solide, auto nuove, crociere, *ferry*, prodotti forestali, macchinari, ecc.). La dotazione infrastrutturale del porto permette la connessione alle principali arterie stradali e ferroviarie nazionali ed alle zone aeroportuali di Pisa e Firenze. Grazie al suo *hinterland* piuttosto ampio, molto attivo dal punto di vista imprenditoriale ed industriale, il porto movimentata un elevato quantitativo di merci.

### 6.11.1 Trasporto merci

Nel 2014 tutti i principali indicatori di traffico mostrano valori positivi rispetto a quanto conseguito nel 2013, con molti settori caratterizzati da traffici in attivo anche se ancora inferiori ai volumi registrati nel 2008, anno di massima espansione per molti comparti (**tabella 6.24** e **figura 6.29**).

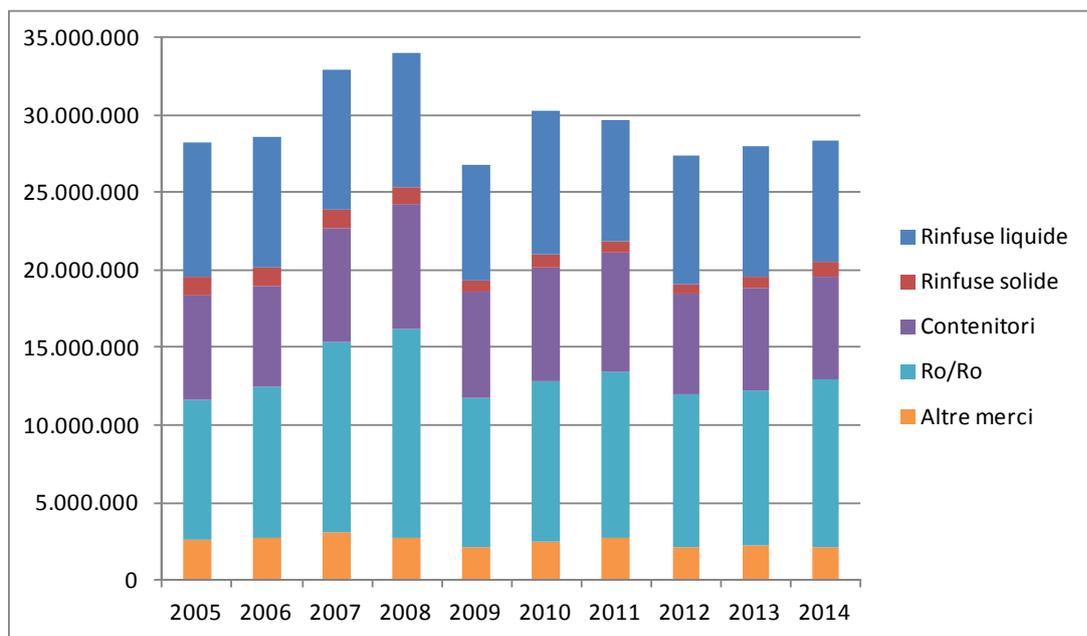
Le statistiche del 2014 evidenziano infatti una crescita della movimentazione complessiva dello scalo pari a 28.335.156 tonnellate, un volume superiore dell'1,4% rispetto a quello del 2013, con un incremento di oltre 382.000 tonnellate. Non tutti i settori di traffico hanno registrato risultati positivi evidenziando dinamiche differenti. Tra i vari comparti, nel 2014 continua la crescita delle rinfuse solide che si attesta ad oltre 850.000 tonnellate, +14,3% rispetto a quanto rilevato nel 2013. Dati statistici positivi, seppur con una crescita più contenuta, sono stati rilevati anche per il segmento dei rotabili (+7,8%) e per la merce containerizzata (+1,7%). In flessione sono invece risultate le rinfuse liquide (-6,2%) e la merce in colli (-4,3%). Complessivamente, nel 2014 il porto ha movimentato contenitori per 577.471 TEU, realizzando una crescita del 3,3% rispetto all'anno precedente. Nonostante questa fase di ripresa, i volumi del porto si collocano ancora ben al di sotto del massimo storico totalizzato nel 2008, pari a 778.864 TEU, circa 200.000 TEU in meno.

A seguito degli andamenti registrati, le merci su rotabili si confermano la più importante modalità di traffico del porto labronico con un peso percentuale in aumento rispetto al 2013 e pari al 38,1% sul totale movimentato (**figura 6.30**). Le rinfuse liquide, seppur in calo rispetto all'anno precedente, confermano il proprio ruolo di secondo comparto del porto la cui quota percentuale è scesa al 27,7%. La quota percentuale della merce containerizzata si è invece stabilizzata al 23,6% come nel 2013. In leggero calo, invece, a seguito della flessione registrata quest'anno, la quota percentuale della merce in colli che è passata dal 7,8% del 2013 al 7,5% del 2014. Crescono ancora, raggiungendo la soglia del 3% della movimentazione del porto, le rinfuse solide (nel 2012 erano al 2,3%).

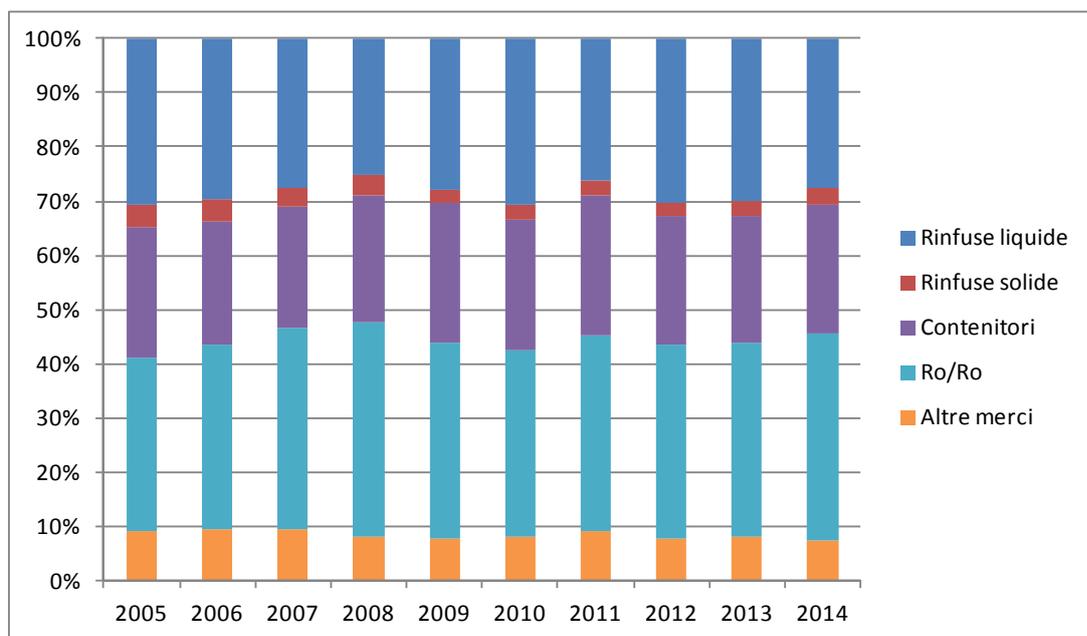
**Tabella 6.24** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Livorno nel periodo 2005-2014

|      | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) | Contenitori<br>(TEU) |
|------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|----------------------|
| 2014 | 7.849.940              | 857.537               | 6.693.937          | 10.794.856   | 2.138.886          | 28.335.156    | 577.471              |
| 2013 | 8.367.891              | 750.447               | 6.584.053          | 10.015.084   | 2.235.412          | 27.952.887    | 559.180              |
| 2012 | 8.313.501              | 638.689               | 6.494.644          | 9.827.531    | 2.143.658          | 27.418.023    | 549.047              |
| 2011 | 7.779.388              | 796.798               | 7.650.393          | 10.765.434   | 2.680.516          | 29.672.529    | 637.798              |
| 2010 | 9.280.266              | 843.538               | 7.332.267          | 10.379.407   | 2.463.273          | 30.298.751    | 628.489              |
| 2009 | 7.473.858              | 682.285               | 6.881.139          | 9.606.822    | 2.122.377          | 26.766.481    | 592.050              |
| 2008 | 8.624.093              | 1.185.266             | 8.037.686          | 13.467.188   | 2.715.137          | 34.029.370    | 778.864              |
| 2007 | 9.037.492              | 1.169.737             | 7.338.669          | 12.250.098   | 3.138.598          | 32.934.594    | 745.557              |
| 2006 | 8.508.475              | 1.186.571             | 6.458.267          | 9.735.170    | 2.742.083          | 28.630.566    | 657.592              |
| 2005 | 8.626.687              | 1.185.848             | 6.809.953          | 9.023.158    | 2.565.106          | 28.210.752    | 658.506              |

Fonte: Autorità Portuale di Livorno e Assoporti



**Figura 6.29** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Livorno nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Livorno e Assoporti



**Figura 6.30** - Traffico merci (in percentuale) nel porto di Livorno nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Livorno e Assoporti

### 6.11.2 Trasporto merci via ferrovia

In parallelo al procedimento di approvazione del PRP, è stato attivato un filone di progettazione di opere relative alle infrastrutture ferroviarie sia interne al porto, sia di integrazione porto-interporto, sia di collegamento tra interporto e dorsale toscana attraverso il collegamento con la strada Collesalvetti e il successivo *bypass* del nodo di Pisa. Le attività sono supportate da un alto grado di maturità in termini programmatici, dato che si tratta di interventi presenti all'interno dei diversi accordi stato-Regione Toscana, del Piano regionale integrato delle infrastrutture e delle mobilità della Regione Toscana e degli atti di programmazione territoriale locale.

La prima parte del 2014 è stata dedicata alla negoziazione e all'avvio delle attività del progetto Raccordo, utilizzando l'ultimo *call* del programma TEN-T. La pianificazione degli *output* è stata effettuata in modo da avere a disposizione gli studi economico- tecnici, ambientali e progettuali tali da poter candidare l'esecuzione delle opere sul primo *call* dei fondi Connecting Europe Facility. Tali complesse attività hanno saturato la seconda parte dell'esercizio 2014.

Nel progetto ERICA verranno realizzate le opere ferroviarie del porto e lo scavalco porto-interporto, e la progettazione definitiva dei collegamenti retroportuali. Tale complesso *cluster* ferroviario è stato candidato con lettera di sostegno di RFI SpA. Le opere ferroviarie identificate sono state tutte inserite (ex art. 29) nel nuovo Piano nazionale della portualità e logistica.

### 6.11.3 Trasporto passeggeri

Il 2014 è stato un anno di flessione dei volumi di passeggeri complessivamente scalati nel porto labronico. A partire dal 2010, quando sono scalati oltre 3,3 milioni di passeggeri, i volumi si sono costantemente contratti fino al minimo degli ultimi dieci anni raggiunto proprio nel 2014 (**tabella 6.25** e **figura 6.31**).

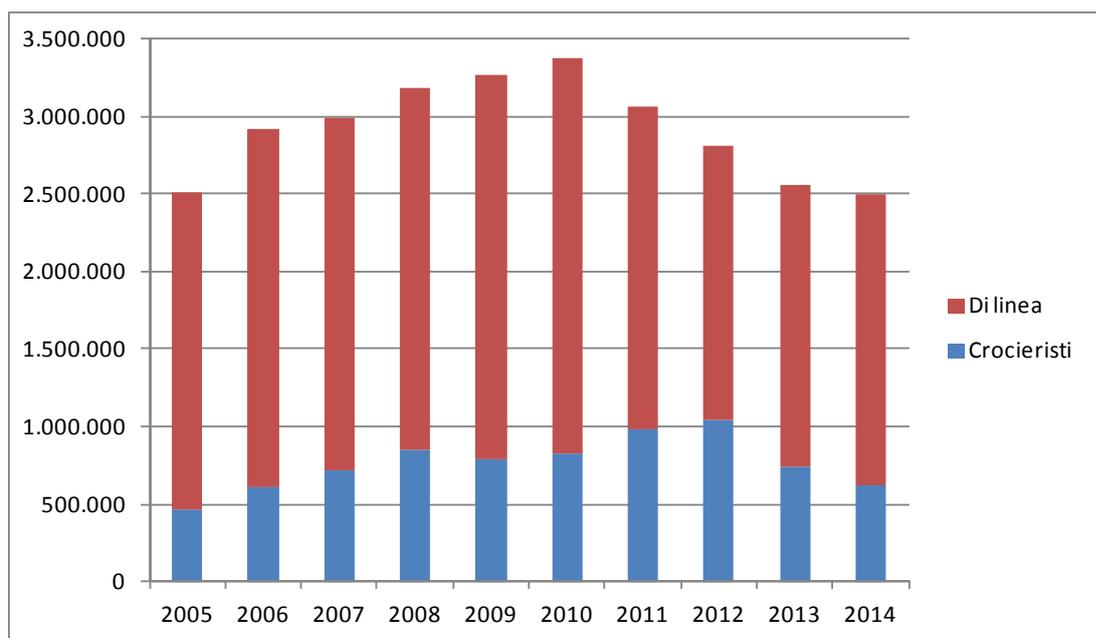
Anche nel 2014, come già accaduto nel 2013, il movimento dei passeggeri di linea si è chiuso con un moderato aumento del 3,1%, per un totale di 1.878.057 unità. L'aumento, rispetto all'anno precedente, è stato di 56.747 unità. Il traffico crocieristico si è chiuso con una netta variazione negativa (dopo il -29% del 2013) che ha portato il totale dei crocieristi transitati dalle banchine a quota 626.356 unità, con una flessione di oltre 110.160 crocieristi e 79 toccate nave. In termini percentuali, il calo rispetto al 2013 è stato del 15% per i crocieristi e del 19% per gli scali delle navi da crociera. Le toccate nave sono state appena 341 contro le 420 del 2013. Per il secondo anno consecutivo il porto ha dunque registrato un decremento del traffico crocieristico che ha portato lo scalo ad assestarsi su numeri prossimi a quelli registrati nel 2006 dopo anni di crescita continua.

**Tabella 6.25** - Trasporto passeggeri di linea e crocieristi nel porto di Livorno nel periodo 2005-2014

|      | Di linea<br>(n.) | Crocieristi<br>(n.) | Passeggeri<br>totali (n.) |
|------|------------------|---------------------|---------------------------|
| 2014 | 1.878.057        | 626.356             | 2.504.413                 |
| 2013 | 1.821.310        | 736.516             | 2.557.826                 |
| 2012 | 1.768.422        | 1.037.849           | 2.806.271                 |
| 2011 | 2.085.119        | 982.928             | 3.068.047                 |
| 2010 | 2.552.214        | 822.554             | 3.374.768                 |
| 2009 | 2.467.976        | 795.313             | 3.263.289                 |
| 2008 | 2.329.921        | 849.050             | 3.178.971                 |
| 2007 | 2.282.440        | 713.114             | 2.995.554                 |
| 2006 | 2.308.684        | 607.848             | 2.916.532                 |
| 2005 | 2.050.994        | 462.383             | 2.513.377                 |

Fonte: Autorità Portuale di Livorno e Assoporti

Dal 2006 in poi, il peso percentuale del traffico di crocieristi sul totale dei passeggeri scalati a Livorno si è mantenuto sopra il 20% con un massimo del 37% conseguito nel 2012 per poi ripiegare al 25% nel 2014.



**Figura 6.31** - Traffico passeggeri (in unità) nel porto di Livorno nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Livorno e Assoporti

#### 6.11.4 Pagina web e certificazioni ambientali

L'Autorità Portuale ha dedicato una pagina *web* al progetto Green Port Esteso che riguarda tutte le principali aree di sviluppo strategico del porto. Il principale obiettivo è di rilanciare il porto in termini di sostenibilità dando supporto a tutte le attività e procedure che possano avere sia un impatto diretto che indiretto a tale strategia. Infatti, lo scalo labronico si candida non solo a migliorare la sua posizione nel Mediterraneo ma soprattutto a diventare un modello in termini di qualità ed efficienza per attrarre nuovi investimenti e traffici.

In particolare, la programmazione di tale sviluppo si declina in 6 principali aree d'intervento:

- ambiente;
- energia e risorse;
- infrastrutture e servizi;
- integrazione con il territorio;
- *port knowledge* ed innovazione;
- costi, tariffe, meccanismi finanziari.

Ogni area d'intervento contiene diversi elementi di sviluppo che includono:

- obiettivi, indicatori e strategie di monitoraggio;
- *planning* di sviluppo e *budget*;
- progetti specifici;
- procedure e basi legali di riferimento.

È stato concepito un modello di sviluppo a matrice degli elementi citati per integrare ed ordinare in modo consistente progetti, attività e procedure e dare all'esterno una chiara visione delle priorità. Il raggiungimento degli obiettivi a corto, medio e lungo termine avverrà attraverso la formulazione di indicatori verificabili e misurabili. Il progetto di Green Port Esteso sarà incluso nella revisione annuale del POT.

Il sistema di gestione ambientale del porto è conforme alle norme ISO 14001:2004 e EMAS. La prima emissione della conformità alla norma ISO 14001 (n. EMS 483/6) è del 25/11/2003 mentre l'emissione corrente è del 19/11/2015 con scadenza 15/9/2018.

La certificazione EMAS (reg. n. IT-000249) ha inserito l'Autorità Portuale nel registro europeo delle organizzazioni registrate EMAS, in conformità al regolamento CE n. 1221/09. La prima emissione è del 21/10/2004 mentre l'ultima emissione è del 6/6/2013, scaduta il 29/11/2015.

---

### 6.11.5 Piano rifiuti da nave e residui del carico

Il Piano attualmente vigente<sup>[178]</sup> è l'aggiornamento (approvato con DGR n. 632 del 20/7/2009) del Piano redatto nel 2004 (approvato con DGR n. 265 del 14/2/2005).

Per quanto attiene ai dati storici, è stato possibile ricostruire i quantitativi di rifiuti raccolti dalle navi per gli anni 2002, 2003 e 2004 sulla base degli elementi forniti dall'impresa concessionaria del servizio. L'aggiornamento del Piano al 2009 ha permesso di disporre di dati più aggiornati, dal 2004 al 2008, in cui i rifiuti liquidi (principalmente acque di sentina e rifiuti oleosi) costituiscono la maggior parte dei rifiuti raccolti dalle navi.

### 6.11.6 Pianificazione

Il primo PRP risale al 1949, approvato dal Ministero dei Lavori Pubblici con decreto ministeriale n. 27 del 20/1/1953. La natura di tale PRP, a seguito degli eventi bellici, era essenzialmente legata alla necessità di ricostruire le opere portuali e le zone cittadine contigue all'ambito portuale. Con l'affermarsi dell'unitizzazione nel trasporto merci, si ritenne necessario procedere ad una variante al PRP per realizzare la darsena Toscana, progetto approvato nel 1973.

L'Autorità Portuale, istituita nel 1995, ha provveduto, con una serie di adeguamenti tecnico-funzionali, a realizzare opere già previste da quel PRP. Il dibattito sulla redazione di un nuovo PRP, fu avviato fin dal 2002, con l'affidamento di un incarico all'ATI Modimar che, nel giugno 2005, consegnò la formulazione del quadro conoscitivo del Piano.

Rilevante fu l'adozione di una variante al PRP deliberata nel dicembre 2005 (approvata dalla Regione nel 2010), con la quale, a seguito della crisi dei Cantieri Navali Fratelli Orlando si favoriva la riconversione di parte delle aree industriali in cantiere per mega *yacht*. Per le aree più a ridosso della città, insieme al porto mediceo, in attuazione del Piano regolatore comunale venne prevista la trasformazione in porto turistico con annessi insediamenti residenziali, ricettività turistica, attività commerciali e servizi legati al diporto nautico.

Solo nel 2007, nel nuovo POT, l'Autorità Portuale formulò gli indirizzi per il nuovo PRP, concordandoli con il Comune, la Provincia di Livorno e la Regione Toscana, prevedendo un'espansione a mare del porto ad ovest della darsena Toscana, tra la darsena Petroli e il canale Scolmatore d'Arno, battezzandola Piattaforma Europa. In base ad un accordo procedimentale sottoscritto nel 2008, il Comune di Livorno avviò le procedure per una variante al proprio Piano strutturale e al Regolamento urbanistico per allinearne le previsioni alla proposta di PRP avanzata dall'Autorità Portuale.

La bozza del nuovo PRP, dopo essere stata sottoposta ad un'ampia consultazione con la comunità portuale, con le istituzioni e le organizzazioni più rappresentative, è stata pre-adottata nel giugno del 2012, identificando così il testo sul quale è stata avviata la procedura di VAS. Il Comitato Portuale ha adottato il PRP (ed il relativo rapporto ambientale) con delibera n. 34 del 19/12/2013, trasmesso quindi al CSSLPP che nel 2014 ha formulato parere positivo con prescrizioni (da adempiere nella fase di redazione dei progetti). Parallelamente, con l'intesa preliminare tra gli enti coinvolti, il Consiglio Comunale di Livorno ha adottato la variante al Piano regolatore generale comunale, per l'approvazione del PRP, nel dicembre 2013. In esito alla pubblicazione della variante e alla soluzione di problematiche poste in alcune osservazioni, nel febbraio 2015, è stata sottoscritta l'intesa tecnica definitiva sul pacchetto PRP/variante, anticipatrice al Piano strutturale comunale e al Regolamento urbanistico.

Nel marzo 2015 il Comune di Livorno ha ratificato l'accordo di pianificazione e approvato la variante al Piano regolatore generale comunale, ed il Consiglio della Regione Toscana ha definitivamente approvato il PRP<sup>[179]</sup>, con delibera n. 36 del 25/3/2015, concludendo l'iter previsto dalla legge n. 84/1994, e consentendo dopo 60 anni al porto di avere una nuova pianificazione infrastrutturale e strategica.

Con deliberazione del Comitato Portuale n. 28 del 20/12/2012, è stato adottato il POT 2013-2015<sup>[180]</sup>. Tale strumento programmatico si caratterizza sostanzialmente per quattro filoni di interventi: adeguamenti infrastrutturali, sviluppo dei servizi telematici, relazioni con infrastrutture per la logistica terrestre e ammodernamento organizzativo e del quadro regolatorio.

Nella relazione annuale del 2014 viene riportato che *a metà del 2015 prenderà avvio la predisposizione del POT 2016/2018, di cui ci si propone l'approvazione entro ottobre 2015, contemporaneamente al bilancio di previsione per il 2016.*

Il Programma triennale delle opere pubbliche 2013-2015<sup>[181]</sup> è pubblicato e disponibile sul sito dell'Autorità Portuale.

## 6.12 Autorità Portuale di Manfredonia

| Autorità Portuale           | Manfredonia  |                |
|-----------------------------|--|----------------|
| Posizione                   | Latitudine:  | 41° 37' 35'' N |
|                             | Longitudine:   | 15° 55' 08'' E |
| Dati di traffico 2014       | Merci:   | -              |
|                             | Passeggeri:  | -              |
| Pagina web ambientale       | -  |                |
| Certificazioni              | -  |                |
| Piano rifiuti               | <ul style="list-style-type: none"><li>• approvato dalla Regione Puglia con deliberazione n. 2708 del 18/12/2014</li></ul>  |                |
| Pianificazione territoriale | <ul style="list-style-type: none"><li>• PRP presentato in Regione il 28/2/2014</li><li>• POT non deliberato</li><li>• Programma triennale delle opere pubbliche 2016-2018 approvato con delibera commissariale n. 36 del 27/8/2013</li></ul> |                |

Il porto di Manfredonia è costituito dal Porto Commerciale e dal Bacino Alti Fondali, ubicati in zone diverse del territorio, distanti uno dall'altro circa 2 km e costruiti in tempi diversi. Situato in prossimità del centro cittadino, il Porto Commerciale è protetto da due moli a gomito e ha funzione prevalentemente di porto peschereccio a servizio di circa 260 unità da pesca, oltre che di traffico per i passeggeri diretti verso le isole Tremiti. Il Bacino Alti Fondali, invece, è ubicato a nord del centro abitato, nella parte più interna del golfo; esso consente l'attracco di navi fino a 35.000 TSL e ha un utilizzo esclusivamente commerciale a servizio dell'attigua area industriale.

### 6.12.1 Trasporto merci

Per mancanza di informazioni complete sui volumi di merce movimentata e sui passeggeri transitati negli anni dal 2005 al 2014, i dati di traffico non vengono riportati.

### 6.12.2 Piano rifiuti da nave e residui del carico

Con determinazione n. 232 del 1/8/2014 del Dirigente dell'ufficio programmazione, politiche energetiche VIA e VAS, è stata disposta l'esclusione dalla procedura di VAS del Piano di gestione dei rifiuti e dei residui del carico prodotti dalle navi, dai motopescherecci e dalle unità di diporto a condizione che siano rispettate le prescrizioni contenute nella citata determinazione dirigenziale. Con DGR n. 2708 del 18/12/2014 il Piano è stato approvato dalla Regione Puglia.

I dati riassuntivi relativi ai rifiuti raccolti dalle navi, sulla base di quanto comunicato dalla ditta concessionaria del servizio di raccolta rifiuti, indicano che nel periodo 2008-2011 sono stati raccolti prevalentemente rifiuti solidi assimilabili agli urbani e, in minor misura, rifiuti differenziati di provenienza extra-europea. Per quanto attiene ai rifiuti delle unità da pesca e di quelle da diporto, generalmente ormeggiate in ambito portuale, non ci sono dati attendibili né statistiche al riguardo, dal momento che gli operatori portuali si servono per le proprie esigenze dei cassonetti installati per i rifiuti solidi urbani e delle isole ecologiche per le batterie esauste e gli oli usati.

### 6.12.3 Pianificazione

Il porto di Manfredonia non è dotato di PRP. Nel 2010, l'Autorità Portuale ha iniziato la pianificazione e lo sviluppo del territorio mediante la sottoscrizione di un protocollo di intesa con il Comune di Manfredonia, al fine di dare definizione alle previsioni degli strumenti urbanistici vigenti. Con tale accordo, si è stabilito che, oltre ai lavori di manutenzione ordinaria, straordinaria e di ristrutturazione delle opere esistenti, finalizzati al miglioramento igienico-sanitario dei servizi, si realizzeranno nuove opere pubbliche. Nel protocollo di intesa, inoltre, si è evidenziato che è interesse comune dell'Autorità Portuale e del Comune di aderire all'iniziativa di cui al fondo europeo per la pesca e di attivarsi per i lavori di prolungamento del molo di levante, al fine di migliorare le condizioni delle operazioni portuali.

L'Autorità Portuale riferisce di incontri preliminari con gli altri soggetti interessati dall'iter del PRP che, tuttavia, secondo il parere dell'ente, sarebbe opportuno iniziare solo in seguito all'estensione della propria circoscrizione territoriale, per la quale nel 2012 è stata avanzata istanza con nulla osta degli enti coinvolti. L'Assessorato alle infrastrutture, mobilità e lavori pubblici della Regione Puglia ha invitato l'Autorità Portuale a partecipare ad un incontro istituzionale, al seguito del quale è stato affidato alla società Acquatecno Srl di Roma un Piano di sviluppo dell'intera portualità di Manfredonia, che è stato successivamente completato e presentato in Regione il 28/2/2014.

---

Il 26/9/2014 l'Autorità Portuale ha reso noto di voler effettuare un'indagine esplorativa per procedere alla formazione di professionisti esterni cui affidare incarichi riguardanti lo svolgimento di attività connesse alla procedura di VAS del nuovo PRP.

Non risulta deliberato un POT.

Il Programma triennale delle opere pubbliche relativo al triennio 2016-2018 è stato approvato con delibera commissariale n. 36 del 27/8/2015.

## 6.13 Autorità Portuale di Marina di Carrara

| Autorità Portuale            | Marina di Carrara  |                               |
|------------------------------|--|-------------------------------|
| Posizione                    | Latitudine:  | 44° 02' 08'' N                |
|                              | Longitudine:   | 10° 02' 28'' E                |
| Dati di traffico 2014        | Merci:   | 1.667.548 tonnellate; 384 TEU |
|                              | Crocieristi:   | 1.550 unità                   |
| Pagina <i>web</i> ambientale | -  |                               |
| Certificazioni               | -  |                               |
| Piano rifiuti                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Piano approvato con DGR n. 770 del 1/8/2005 della Regione Toscana</li> <li>Aggiornamento approvato con DGR. n. del 7/1/2008 della Regione Toscana e voto del 27/2/2008 della Provincia di Massa Carrara</li> <li>Aggiornamento approvato con DGR n. 107 del 19/2/2014 della Regione Toscana e successivamente con deliberazione n. 12 del 13/3/2014 del Commissario Straordinario della Provincia di Massa Carrara</li> </ul> |                               |
| Pianificazione territoriale  | <ul style="list-style-type: none"> <li>PRP vigente approvato con decreto ministeriale n. 1007.894 del 27/4/1981</li> <li>Nuovo PRP adottato con delibera del 16/11/2012 del Comitato Portuale</li> <li>POT 2016–2018 approvato con delibera n. 14 del 16/11/2015 del Comitato Portuale</li> <li>Programma triennale delle opere pubbliche 2016-2018</li> </ul>   |                               |
| Altro                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Progetto Tetti fotovoltaici portuali</li> </ul>   |                               |

Il porto di Marina di Carrara è inserito nel *master plan* nazionale per le Autostrade del Mare ed è direttamente connesso ai corridoi europei per il trasporto delle merci attraverso il raccordo ferroviario portuale. Lo scalo, contiguo ai caselli della rete autostradale nazionale, è dotato, inoltre, di un'area retro-portuale attrezzata distante circa 500 m.

Il porto, composto da un singolo bacino ricavato da due frangiflutti, è dotato di 4 banchine in grado di ospitare navi con pescaggio di 10 m e lunghezza di 200 m e dispone di un totale di 51.000 m<sup>2</sup> di aree di banchina per il deposito delle merci.

### 6.13.1 Trasporto merci

Il porto vanta una vocazione consolidata collegata alla movimentazione di merci varie in colli (blocchi di marmo e granito, *coil*, prodotti siderurgici, ecc.)<sup>[182]</sup>. Per quanto riguarda i prodotti lapidei, i graniti che sbarcano nello scalo toscano provengono principalmente dall'India e dal Brasile e per la restante parte dall'Africa meridionale e dall'Europa settentrionale. I marmi di Carrara lavorati che vengono imbarcati nel porto sono destinati soprattutto agli Stati Uniti, all'Estremo Oriente, al Golfo Persico e al Mar Rosso, mentre, relativamente ai blocchi non lavorati o informi, le destinazioni principali sono l'Africa settentrionale e il Mediterraneo sud-orientale. Sul porto gravitano anche le attività dei Cantieri Apuani e della Nuova Pignone, quest'ultima qualificata nella produzione e spedizione via mare di impianti industriali attinenti all'allestimento di piattaforme galleggianti per l'estrazione del greggio e del gas. Il traffico di rinfuse liquide è praticamente assente nello scalo toscano, mentre una linea regolare di trasporto contenitori è attiva dal 1998. Nella **tabella 6.26** vengono riportati i dati di traffico merci per gli anni 2005–2014.

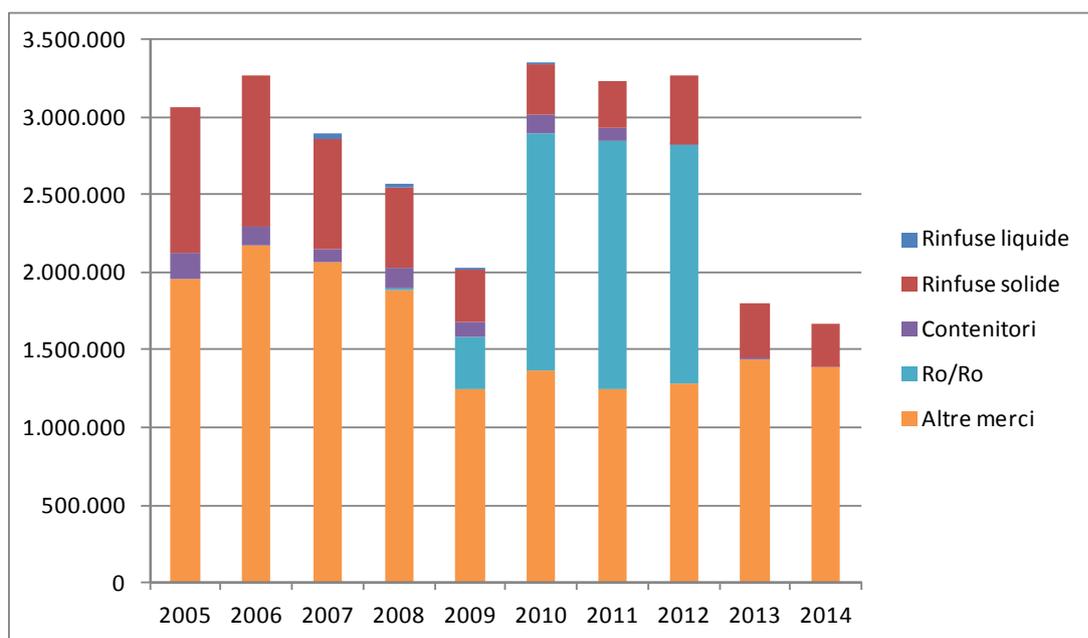
**Tabella 6.26** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Marina di Carrara nel periodo 2005-2014

|      | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) | Contenitori<br>(TEU) |
|------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|----------------------|
| 2014 | 0                      | 276.381               | 2.181              | 0            | 1.388.986          | 1.667.548     | 384                  |
| 2013 | 0                      | 350.941               | 3.896              | 0            | 1.444.203          | 1.799.040     | 356                  |
| 2012 | 0                      | 449.772               | 1.128              | 1.544.635    | 1.277.809          | 3.273.344     | 99                   |
| 2011 | 0                      | 294.708               | 88.242             | 1.606.871    | 1.242.485          | 3.232.306     | 5.455                |
| 2010 | 6.018                  | 316.872               | 120.108            | 1.529.259    | 1.369.672          | 3.341.929     | 7.793                |
| 2009 | 13.473                 | 328.089               | 105.801            | 335.904      | 1.243.589          | 2.026.856     | 6.168                |
| 2008 | 24.774                 | 523.414               | 129.972            | 12.266       | 1.882.007          | 2.572.433     | 4.710                |
| 2007 | 36.000                 | 720.094               | 81.445             | 0            | 2.062.754          | 2.900.293     | 2.330                |
| 2006 | 0                      | 979.753               | 119.208            | 0            | 2.171.901          | 3.270.862     | 4.493                |
| 2005 | 0                      | 940.225               | 168.387            | 0            | 1.953.124          | 3.061.736     | 6.222                |

Fonte: Assoport

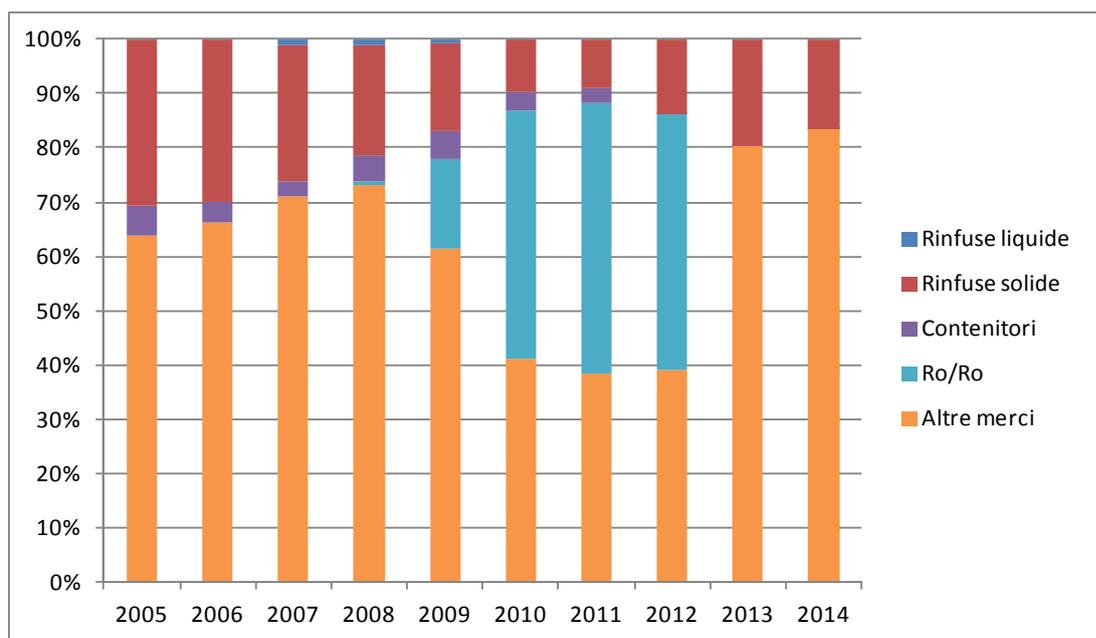
I dati del 2014 evidenziano una contrazione rispetto all'anno precedente sia per quanto riguarda la movimentazione complessiva del porto – che si è attestata sugli 1,7 milioni di tonnellate (-7%) – sia per tutti gli altri indicatori di traffico caratterizzati da statistiche negative. In particolare, si conferma l'azzeramento del traffico delle merci su rotabili, iniziato già nel 2013, a seguito della chiusura della linea Ro/Ro con la Sardegna, mentre per quanto riguarda i traffici di rinfuse solide, di merci in contenitore e di altre merci, sono stati registrati dei cali rispettivamente del 21, del 44 e del 4% rispetto al dato dell'anno precedente.

Il confronto fra la movimentazione delle merci del 2014 con il 2005 mostra una sensibile contrazione che riguarda tutti i segmenti commerciali (**figura 6.32**). In particolare, se le rinfuse liquide e le merci su rotabili confermano valori nulli (nonostante i valori ragguardevoli raggiunti dal traffico Ro/Ro negli anni dal 2010 al 2012), le rinfuse solide diminuiscono del 71%, le merci su contenitore del 99% e le altre merci del 29%. Complessivamente, il traffico totale del porto è diminuito del 46%.



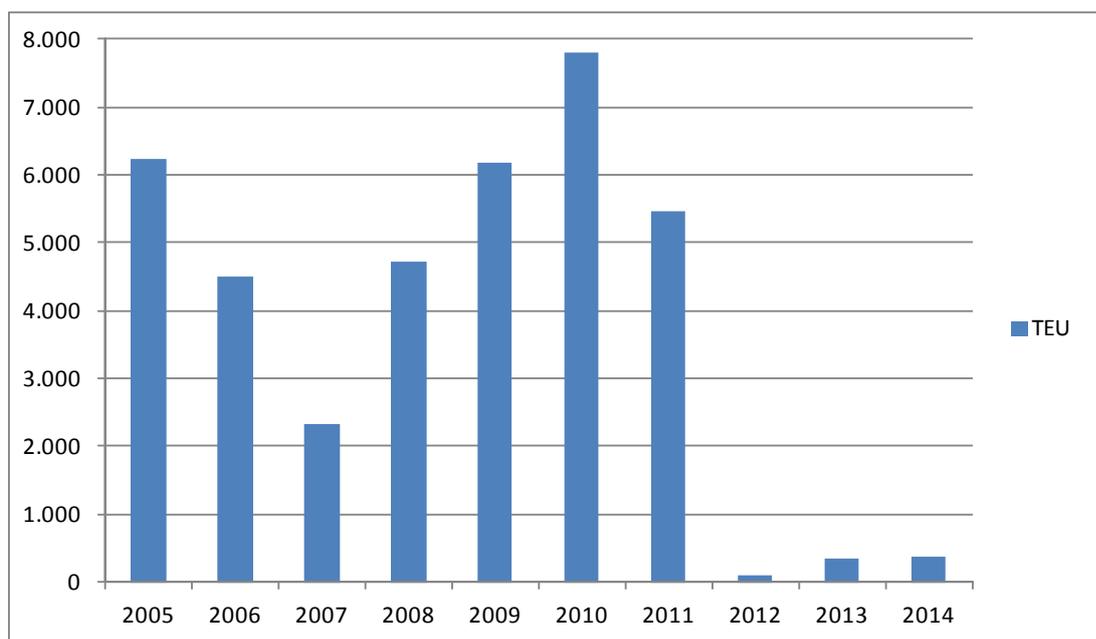
**Figura 6.32** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Marina di Carrara nel periodo 2005-2014; fonte: Assoporti

A seguito dell'esclusione dai traffici dal porto toscano delle merci su rotabili, che negli anni antecedenti al 2013 erano arrivati a pesare per quasi la metà del traffico totale, nel 2014 la quota preponderante del volume complessivo di merci è quello delle altre merci e delle merci alla rinfusa solide, con percentuali rispettivamente dell'83% e del 17% (**figura 6.33**).



**Figura 6.33** - Traffico merci (in percentuale) nel porto di Marina di Carrara nel periodo 2005-2014; fonte: Assoporti

L'andamento del traffico unitizzato di contenitori, dopo il picco osservato nel 2010 con quasi 8.000 TEU, ha subito un drastico calo. Nel 2014 sono soltanto 384 i TEU movimentati nel porto, sia pure in aumento dell'8% rispetto all'anno precedente (**figura 6.34**).



**Figura 6.34** - Traffico contenitori (in TEU) nel porto di Marina di Carrara nel periodo 2005-2014; fonte: Assoporti

### 6.13.2 Trasporto passeggeri

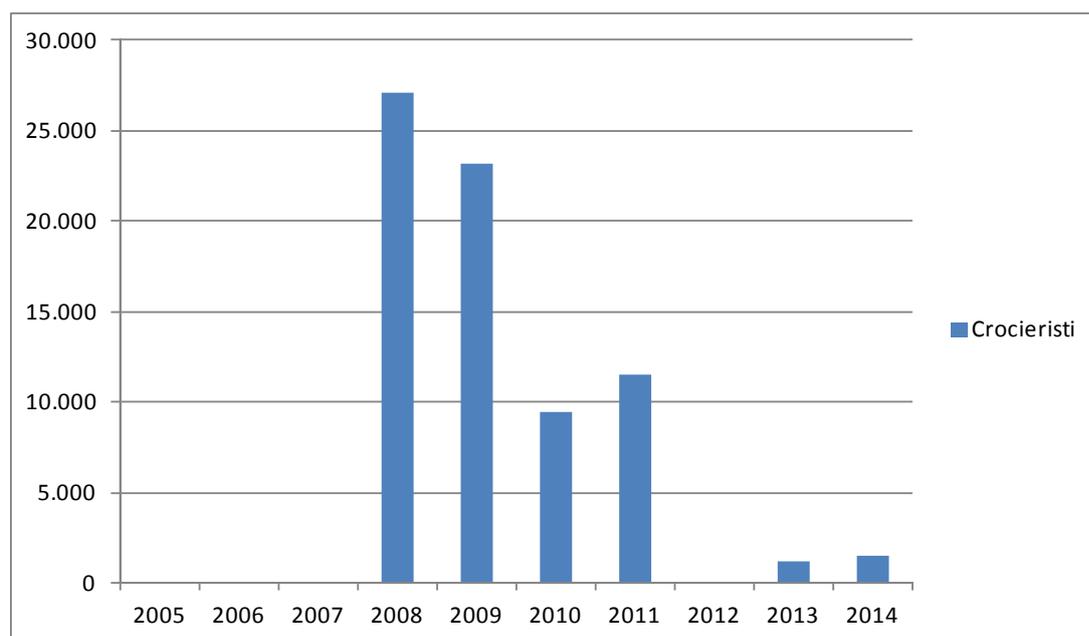
Il traffico passeggeri nel porto è legato esclusivamente al settore del turismo crocieristico (**tabella 6.27** e **figura 6.35**).

**Tabella 6.27** - Trasporto crocieristi nel porto di Marina di Carrara nel periodo 2005-2014

|      | Crocieristi<br>(n.) |
|------|---------------------|
| 2014 | 1.550               |
| 2013 | 1.237               |
| 2012 | 0                   |
| 2011 | 11.493              |
| 2010 | 9.474               |
| 2009 | 23.137              |
| 2008 | 27.100              |
| 2007 | 0                   |
| 2006 | 0                   |
| 2005 | 0                   |

Fonte: Assoport

Dall'analisi dei dati si può notare l'iniziale *boom* registrato nel 2008 e nel 2009, rispettivamente con più di 27.000 e di 23.000 turisti transitati nel porto, pur con i limiti imposti dalle dimensioni dello scalo, dalla sua vocazione commerciale e dall'assenza di infrastrutture per i servizi alle persone. Successivamente, il porto non è riuscito a mantenere lo stesso andamento con un primo calo nel 2010 – dovuto ad un'interruzione del servizio durante l'anno – sino ad arrivare al drastico azzeramento del traffico crocieristico osservato nel 2012. Su tale dato ha influito, senza dubbio, l'assenza dal calendario di diversi porti italiani della sponda tirrenica della programmazione 2012 della Costa Concordia – a seguito del naufragio avvenuto il 13 gennaio dello stesso anno – così come il successivo decreto salva-coste. Dopo un'iniziale ripresa osservata nel 2013, nel corso del 2014 i crocieristi scalati nel porto sono stati 1.550 (+25% rispetto all'anno precedente).



**Figura 6.35** - traffico crocieristi (in unità) nel porto di Marina di Carrara nel periodo 2005-2014; fonte: Assoport

### 6.13.3 Pagina web e buone pratiche ambientali

Il sito *web* dell'Autorità Portuale per il momento non ha ancora previsto una sezione specifica dedicata alle tematiche di carattere ambientale.

Dal POT 2016-2018<sup>[183]</sup> risultano stanziati dei fondi per il progetto Tetti fotovoltaici portuali relativo all'installazione di pannelli fotovoltaici sulle coperture dei capannoni del comprensorio del faro. Tali impianti si aggiungeranno a quelli già realizzati aventi una superficie di 3.500 m<sup>2</sup> ed una potenza nominale di 368 kWp che nel 2013 hanno prodotto circa 374.542 kWh, coprendo quasi completamente il fabbisogno energetico annuale relativo all'illuminazione portuale<sup>[184]</sup>.

---

#### 6.13.4 Piano rifiuti da nave e residui del carico

Il Piano dei rifiuti del porto è stato approvato per la prima volta con DGR n. 770 del 1/8/2005, mentre la prima revisione triennale è stata approvata da parte della Provincia di Massa Carrara nell'anno 2008, dopo aver acquisito il parere di conformità della Giunta Regionale rispetto al Piano regionale dei rifiuti con DGR n. 1 del 7/1/2008<sup>[185]</sup>.

Una nuova revisione del Piano dei rifiuti<sup>[186]</sup> è stata approvata con DGR n. 107 del 19/2/2014 della Regione Toscana e successivamente con deliberazione n. 12 del 13/3/2014 del Commissario Straordinario della Provincia di Massa Carrara<sup>[187]</sup>. L'obiettivo del Piano è quello di delineare l'organizzazione del servizio di raccolta e gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico, in modo che esso risponda ai criteri di facilità di accesso, efficienza ed economicità, attraverso l'affidamento del servizio stesso, con procedura ad evidenza pubblica, ad un unico soggetto concessionario di comprovata esperienza nel settore della gestione dei rifiuti e dotato delle necessarie risorse umane e materiali.

#### 6.13.5 Pianificazione

Il PRP attualmente vigente è stato approvato con decreto ministeriale n. 1007.894 del 27/4/1981<sup>[188]</sup>. L'Autorità Portuale non si è ancora dotata di un nuovo PRP ed il Piano vigente, non essendo più in linea con le attuali esigenze del territorio e prevedendo opere non più conformi alle linee di sviluppo dell'ambito portuale, presenta una scarsa valenza pianificatoria.

Nel 2010 è stato promosso dal Comune di Carrara l'avvio del procedimento per l'accordo di pianificazione del porto commerciale e del porto turistico ai sensi dell'art. 21 della legge regionale n. 1/2005. Con delibera del Comitato Portuale n. 35 del 30/9/2010 sono state approvate le linee guida di indirizzo strategico per la redazione del PRP e il bando di gara per l'affidamento del relativo servizio successivamente aggiudicato dal Comitato Portuale con delibera n. 57 del 20/12/2010. Nel corso dell'anno 2011, l'ATI aggiudicataria della gara ha prodotto gli elaborati allo schema di massima del PRP con l'annesso *waterfront*, recepito dal Comitato Portuale con delibera n. 33 del 19/12/2011.

A seguito del parere di VAS positivo rilasciato dalla Regione Toscana, nel corso del 2012 è stato affidato all'università di Pisa l'incarico di procedere alla valutazione del rischio archeologico e ad una società privata l'incarico di eseguire i rilievi propedeutici agli studi idraulici relativi al fosso Lavello. Nel novembre 2012, a seguito dell'insediamento del nuovo Presidente dell'Autorità Portuale, è ripresa l'attività istituzionale che ha portato all'adozione del nuovo PRP con delibera del Comitato Portuale del 16/11/2012.

Il Comune di Carrara, in data 25/7/2014, ha indetto la conferenza di servizi tra le strutture tecniche delle amministrazioni competenti dalla quale sono scaturite una serie di osservazioni a cui l'Autorità Portuale, per quanto di competenza, ha provveduto a dare risposta.

Nel 2015 l'Autorità Portuale ha avanzato richiesta al Consiglio Regionale della Toscana di modifica del nuovo Piano paesaggistico regionale di recente approvazione al fine di evitare possibili conflitti con il nuovo PRP<sup>[189]</sup>.

Il Comitato Portuale, con delibera n. 14 del 16/11/2015, ha approvato il POT 2016-2018<sup>[190]</sup> che aggiorna la programmazione. Gli interventi previsti nel POT sono: il miglioramento funzionale ed ambientale dell'interfaccia porto-città; un intervento di dragaggio portuale suddiviso in tre lotti funzionali, necessari al raggiungimento dell'obiettivo di conseguire un fondale portuale sufficiente ad ospitare in sicurezza navi con circa 12 m di pescaggio; la realizzazione della piattaforma per lo stoccaggio dei rifiuti portuali prima del loro avvio allo smaltimento.

Il Comitato Portuale, con delibera n. 12 del 16/11/2015 ha approvato, unitamente al bilancio di previsione 2016 e al bilancio pluriennale 2016-2018, il Programma triennale delle opere pubbliche 2016-2018<sup>[191]</sup>.

## 6.14 Autorità Portuale di Messina

| Autorità Portuale           | Messina   |                      |
|-----------------------------|---|----------------------|
| Posizione porto di Messina  | Latitudine:   | 38° 11' 30'' N       |
|                             | Longitudine:  | 15° 34' 30'' E       |
| Dati di traffico 2014       | Merci Messina:  | 5.561.007 tonnellate |
|                             | Passeggeri Messina:   | 7.258.103 unità      |
| Pagina web ambientale       | -   |                      |
| Certificazioni              | -   |                      |
| Piano rifiuti               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Piano approvato con decreto n. 1669 del 23/12/2004 del Commissario Straordinario per l'emergenza rifiuti per la Sicilia</li> <li>Aggiornamento adottato con delibera n. 3 del 17/1/2012 del Presidente dell'Autorità Portuale</li> </ul>   |                      |
| Pianificazione territoriale | <ul style="list-style-type: none"> <li>PRP del porto Messina approvato con decreto ministeriale n. 4411 del 2/5/1953 successivamente modificato con provvedimento n. 129 del 2/2/1959.</li> <li>Variante al PRP del porto di Messina vigente approvato con decreto del Ministeri dei Lavori Pubblici dell'11/3/1985</li> <li>Nuovo PRP del porto di Messina adottato con delibera n. 4 del 27/3/2008 del Comitato Portuale</li> <li>POT 2016-2018 approvato con delibera n. 88 del 18/11/2015 del Comitato Portuale</li> <li>Programma triennale delle opere pubbliche 2016-2018</li> </ul> |                      |

Il porto di Messina, con il suo bacino storico prospiciente il centro urbano sulla sponda occidentale dello Stretto, gli approdi localizzati nell'area a nord della città e quelli realizzati più recentemente in località Tremestieri, è il punto di raccordo con le vicine coste della Calabria cui è collegato da traghetti e mezzi veloci che movimentano ogni anno un elevato numero di passeggeri. Significativo è il traffico di beni commerciali e su rotabili, nonché il movimento crocieristico. Di considerevole importanza è anche l'attività dell'industria cantieristica localizzata nel porto.

Nel loro complesso, le varie zone portuali possono disporre di circa 17 ormeggi su un fronte banchinato di circa 2.300 m, raccordato alle reti della viabilità stradale e ferroviaria. Dal molo Norimberga, *terminal* delle Autostrade del Mare, partono le navi dirette al porto di Salerno.

Nell'ambito della circoscrizione dell'Autorità Portuale ricade anche il vicino il porto Milazzo, terminale dei collegamenti con le isole Eolie, nonché rilevante porto petrolifero a servizio della raffineria, localizzata nei pressi del centro abitato. Dal 2006 si è aggiunta l'area demaniale di Tremestieri ove insiste un approdo per traghetti.

### 6.14.1 Trasporto merci

Il volume complessivo dei traffici nel porto, nel corso degli ultimi anni, ha mostrato una flessione generale dovuta alla crisi economica che ha segnato gravemente il settore dello *shipping* mondiale. Se nel 2005 erano state movimentate complessivamente oltre 9 milioni di tonnellate di merci, nel 2014 il traffico si attestato su circa 5,6 milioni di tonnellate, segnando una contrazione del 39% (tabella 6.28 e figura 6.36).

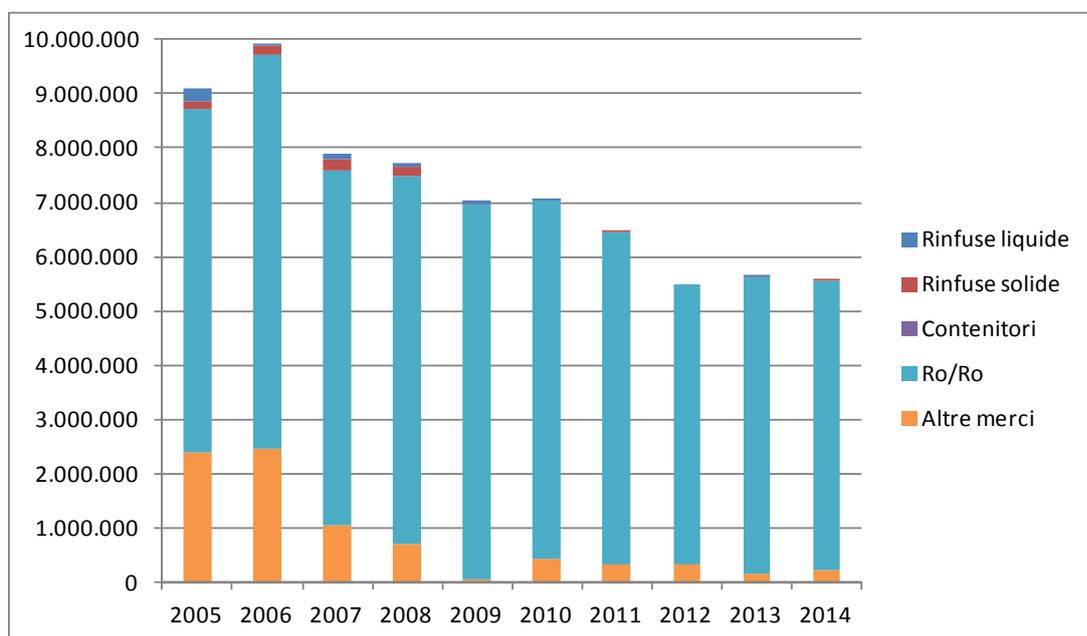
**Tabella 6.28** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Messina nel periodo 2005-2014

|      | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) | Contenitori<br>(TEU) |
|------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|----------------------|
| 2014 | 0                      | 5.062                 | 0                  | 5.315.833    | 240.112            | 5.561.007     | 0                    |
| 2013 | 9.046                  | 3.400                 | 0                  | 5.484.129    | 144.828            | 5.641.403     | 0                    |
| 2012 | 0                      | 0                     | 0                  | 5.177.202    | 318.560            | 5.495.762     | 0                    |
| 2011 | 0                      | 4.300                 | 0                  | 6.112.050    | 326.441            | 6.442.791     | 0                    |
| 2010 | 15.106                 | 3.250                 | 0                  | 6.595.188    | 427.336            | 7.040.880     | 0                    |
| 2009 | 67.898                 | 2.400                 | 0                  | 6.886.497    | 68.899             | 7.025.694     | 0                    |
| 2008 | 43.820                 | 169.626               | 0                  | 6.777.583    | 717.368            | 7.708.397     | 0                    |
| 2007 | 102.083                | 193.183               | 0                  | 6.555.492    | 1.044.743          | 7.895.501     | 0                    |
| 2006 | 40.935                 | 168.884               | 0                  | 7.251.993    | 2.471.511          | 9.933.323     | 0                    |
| 2005 | 233.864                | 121.244               | 0                  | 6.335.880    | 2.391.327          | 9.082.315     | 0                    |

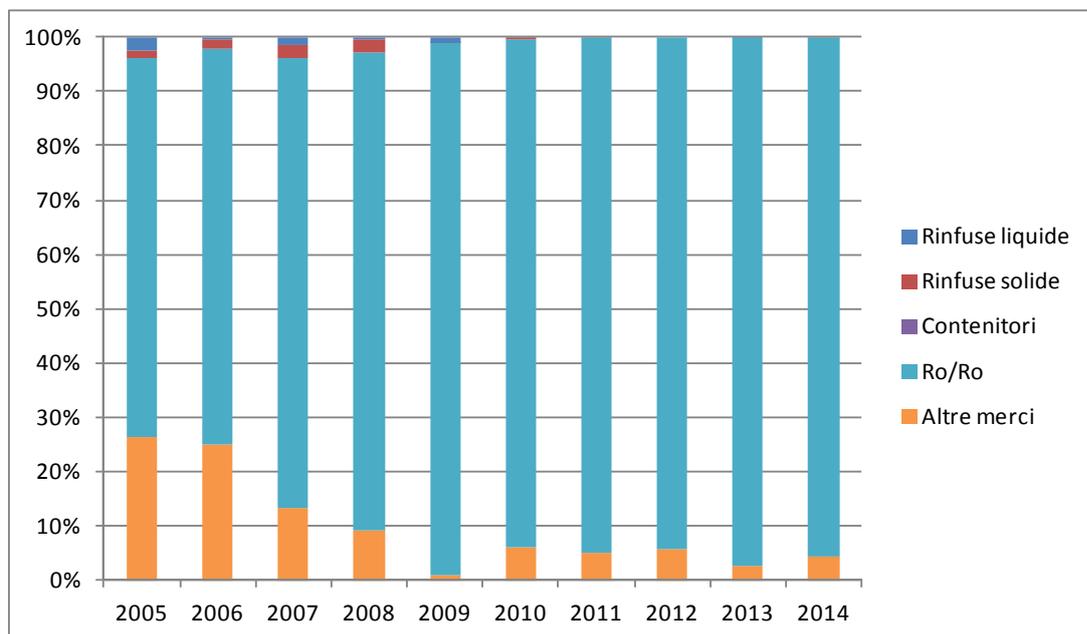
Fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Messina

Le funzioni commerciali primarie del porto messinese consistono prevalentemente nella movimentazione di prodotti siderurgici, che costituiscono l'elemento trainante del traffico portuale su rotabili, anche se non mancano attività più marginali legate agli scambi delle rinfuse secche, alimentari e non. La movimentazione di rinfuse liquide negli anni è stata quasi completamente assorbita dal vicino porto di Milazzo.

Nel 2014, la movimentazione Ro/Ro (servizio di attraversamento dello Stretto di Messina e Autostrade del Mare Messina-Salerno-Messina) continua a rappresentare il traffico di gran lunga prevalente nello scalo siciliano, con circa 5,3 milioni di tonnellate movimentate responsabili del 96% degli scambi commerciali nel porto (**figura 6.37**).



**Figura 6.36** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Messina nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Messina



**Figura 6.37** - Traffico merci (in percentuale) nel porto di Messina nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Messina

#### 6.14.2 Trasporto passeggeri

Passaggio obbligato per il trasporto logistico combinato mare-terra-ferrovia, il porto è contraddistinto da un elevato volume di traffico passeggeri costituito, in prevalenza da passeggeri di linea dei traghetti e dei mezzi veloci.

Il sistema gestito dall'Autorità Portuale nei due porti di Messina e Milazzo rappresenta uno snodo di assoluta rilevanza, con circa 8 milioni di passeggeri movimentati nei due scali nel corso del 2014.

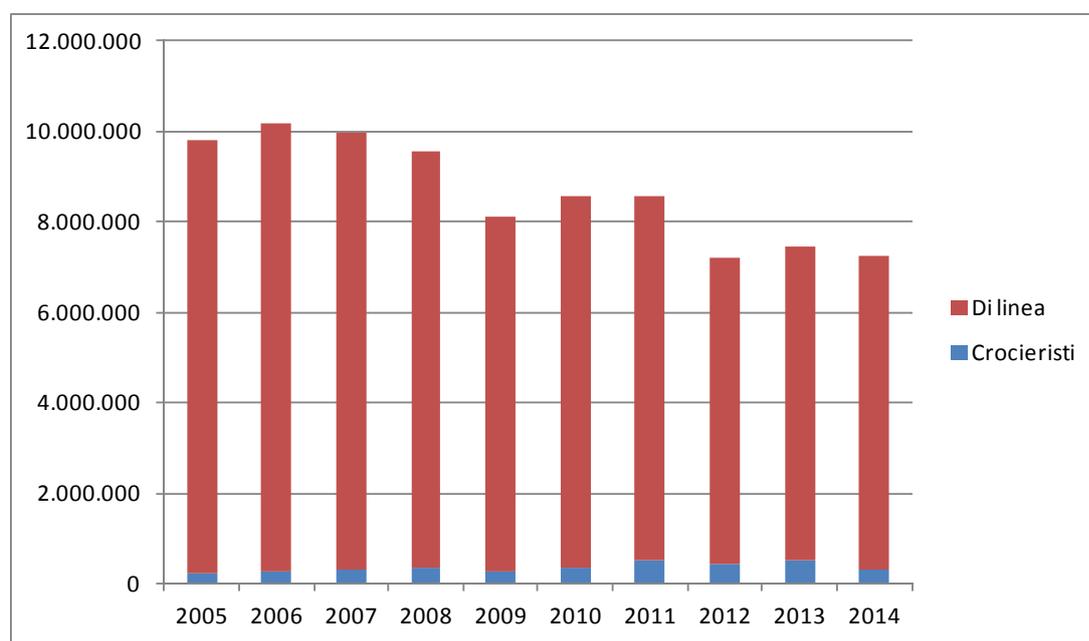
Limitatamente al solo porto di Messina, tra il 2005 e il 2014 si è evidenziato un *trend* decrescente passando dai 9,8 milioni di passeggeri movimentati nel 2005 ai quasi 7,3 milioni di passeggeri del 2014, con un calo del 26% (**tabella 6.29** e **figura 6.38**).

Nel 2014 sono transitati 6,9 milioni di passeggeri di linea (96% del totale) e circa 319.000 crocieristi (4% del totale) (**figura 6.39**).

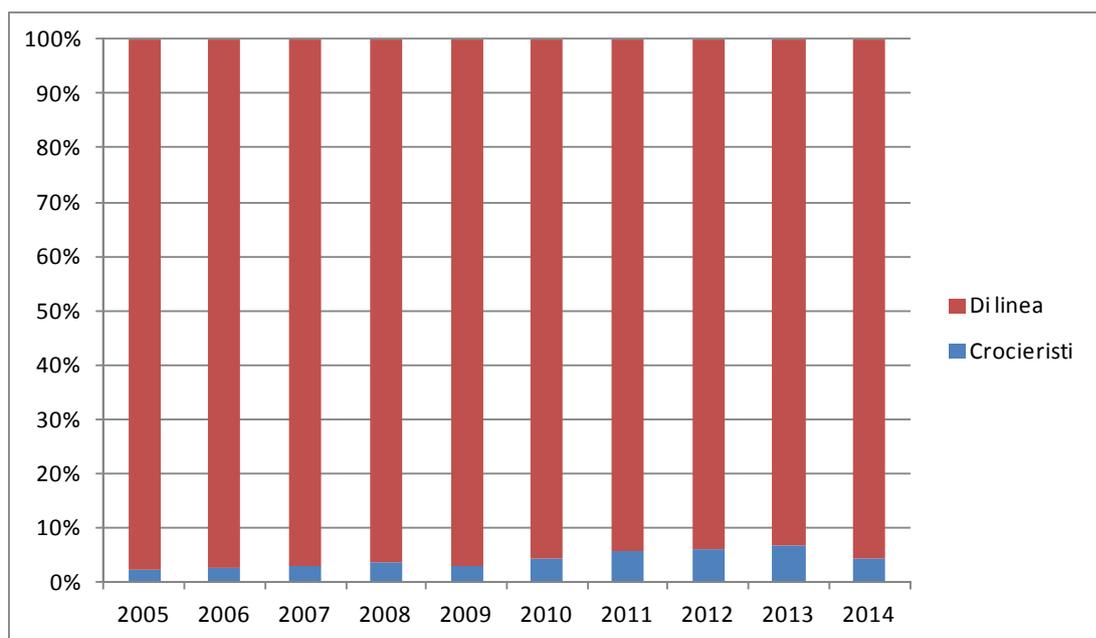
**Tabella 6.29** - *Trasporto passeggeri nel porto di Messina nel periodo 2005-2014*

|      | Di linea<br>(n.) | Crocieristi<br>(n.) | Passeggeri<br>totali (n.) |
|------|------------------|---------------------|---------------------------|
| 2014 | 6.938.353        | 319.750             | 7.258.103                 |
| 2013 | 6.967.160        | 501.316             | 7.468.476                 |
| 2012 | 6.760.061        | 438.379             | 7.198.440                 |
| 2011 | 8.063.760        | 500.636             | 8.564.396                 |
| 2010 | 8.204.240        | 374.441             | 8.578.681                 |
| 2009 | 7.870.815        | 253.199             | 8.124.014                 |
| 2008 | 9.224.694        | 337.117             | 9.561.811                 |
| 2007 | 9.666.361        | 293.296             | 9.959.657                 |
| 2006 | 9.917.423        | 253.462             | 10.170.885                |
| 2005 | 9.602.988        | 216.270             | 9.819.258                 |

Fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Messina



**Figura 6.38** - *Traffico passeggeri (in unità) nel porto di Messina nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Messina*



**Figura 6.39** - traffico passeggeri (in percentuale) nel porto di Messina nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell’Autorità Portuale di Messina

#### 6.14.3 Pagina web ambientale

Ad aprile 2016, il sito *web* dell’Autorità Portuale non ha previsto una sezione dedicata in modo specifico alle tematiche di carattere ambientale.

#### 6.14.4 Piano rifiuti da nave e residui del carico

Il Piano<sup>[192]</sup> (già approvato dal Commissario Straordinario per l’emergenza rifiuti per la Sicilia con decreto n. 1669 del 23/12/2004) è stato revisionato e aggiornato (delibera del Presidente dell’Autorità Portuale n. 3 del 17/1/2012<sup>[193]</sup>) tenuto conto dell’integrazione dell’approdo di Tremestieri e del porticciolo turistico Marina di Nettuno. Il relativo provvedimento approvativo da parte del Dipartimento dell’acqua e dei rifiuti della Regione Siciliana non si è ancora concluso.

Nel Piano del 2012, per quantificare oggettivamente i flussi relativi alle varie tipologie di rifiuti, si è proceduto ad acquisire i dati, relativi al biennio 2009-2010, gestiti dal soggetto concessionario del servizio di raccolta. Sono gestite ordinariamente nell’approdo citato:

- le quote di RSU originate a bordo delle navi veicoli;
- i rifiuti speciali prodotti a bordo delle navi per le operazioni di manutenzione e varie;
- i liquidi di sentina;
- i materiali di risulta dalla movimentazione di merci.

I dati contenuti nel Piano del 2012 mostrano come siano stati raccolti prevalentemente rifiuti urbani non differenziati (CER 20 03 01) pari a 413.329 tonnellate nel 2009 e 576.860 nel 2010.

#### 6.14.5 Pianificazione

Il primo PRP è stato approvato con decreto ministeriale n. 4111 del 2/5/1953 e successivamente modificato con provvedimento n. 129 del 2/2/1959. Il Piano nel corso degli anni è stato modificato ulteriormente con una variante ad oggi vigente approvata con decreto del Ministero dei Lavori Pubblici dell’11/3/1985.

L’impostazione generale del PRP, oltre ad essere difforme da quella suggerita dalla legge n. 84/1994, risente del mutato quadro delle esigenze di trasporto ed infrastrutturali e dalla lacunosità sulle aree acquisite a posteriori. È stato infatti presentato un nuovo Piano nel 2007<sup>[194]</sup>, con previsioni di grande infrastrutturazione nonché l’ampliamento del porto di Tremestieri, utile ad assorbire il traffico di traghettamento dello stretto e una quota del traffico Ro/Ro per il decongestionamento del porto storico e della viabilità urbana.

Il Comitato Portuale, con delibera n. 4 del 27/3/2008<sup>[195]</sup>, ha adottato il nuovo PRP, esitato favorevolmente dal CSLLPP nel 2009 ed avviato alla VIA. L’iter di approvazione del nuovo PRP ha

subito un arresto nel 2010 per un ricorso che ha posto delle riserve sulla titolarità di alcune aree della zona Falcata del porto, contese dall'Ente Autonomo Portuale all'Autorità Portuale. Nel 2013 il tribunale di Messina ha attestato la demanialità statale delle aree, tuttavia l'Ente Autonomo Portuale ha opposto impugnativa alla sentenza. Ne è derivato che la ripresa delle procedure di approvazione del PRP è tuttora viziata dal presupposto di fondo concernente la titolarità alla gestione delle suddette aree. Tuttavia, il 15/10/2013, l'Assemblea Regionale Siciliana ha votato una mozione per la soppressione dell'Ente Autonomo Portuale ed il rilancio della Zona Falcata al fine di dare nuovo impulso alle aree portuali senza dualismi e sprechi di risorse.

Dal POT 2016-2018<sup>[196]</sup> risulta che il nuovo PRP, esitato positivamente dal CSLLPP, è in fase di VAS presso l'Assessorato Regionale.

Il Comitato Portuale ha approvato il POT 2016-2018 con delibera n. 88 del 18/11/2015<sup>[197]</sup>. Il POT, in accordo con il precedente Piano, prevede interventi per il miglioramento della funzionalità e sicurezza. Nel porto sono stati completati i lavori di consolidamento della banchina Luigi Rizzo, i lavori di realizzazione di un terminale logistico presso il molo Norimberga, i lavori di completamento della recinzione, i lavori di ripristino della via San Raineri e di realizzazione dei relativi impianti e i lavori di riparazione del molo sopraflutto dell'approdo sito in località Tremestieri.

Il Programma triennale delle opere pubbliche 2016-2018<sup>[198]</sup> è stato approvato dal Comitato Portuale con delibera n. 89 del 18/11/2015<sup>[188]</sup>.

#### 6.14.6 Porto di Milazzo

Il porto di Milazzo si trova alla base della penisola omonima ed è compreso nella baia che si apre ad est rispetto alla suddetta penisola. L'area portuale racchiude un unico bacino all'interno di un perimetro di circa 2.500 m. Nel loro complesso, le banchine del porto si sviluppano su circa 2.200 m con circa 6 accosti. Lo scalo, ben collegato e in posizione strategica rispetto ad altri importanti nodi portuali del Mediterraneo, garantisce quotidianamente lo sbarco e l'imbarco di merci attraverso la fornitura di servizi portuali specialistici.

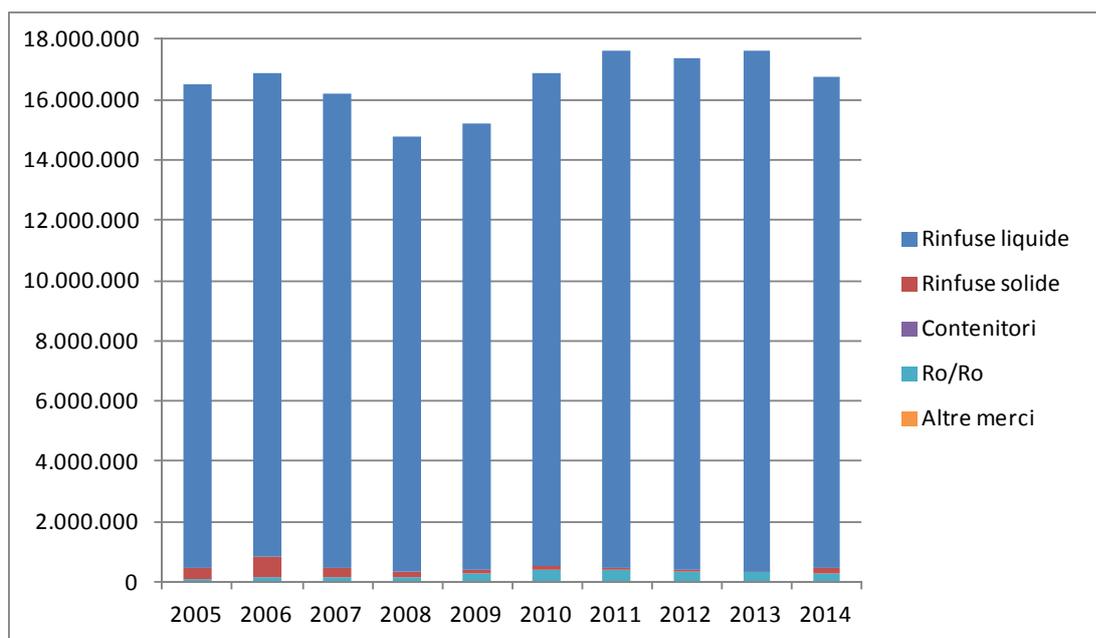
Se il porto di Messina assolve prevalentemente la funzione di traghettamento di persone, mezzi e carri ferroviari, il porto di Milazzo sviluppa soprattutto traffici di rinfuse liquide, più precisamente di idrocarburi, essendo sede di un importante terminale di manipolazione dei prodotti petroliferi. Detta raffineria dispone di pontili di attracco autonomi, che permettono una movimentazione di prodotti che negli ultimi dieci anni si è attestata sempre al di sopra dei 14 milioni di tonnellate annue, corrispondente ad almeno il 95% dei traffici totali del porto (**figura 6.41**).

Il *trend* dei traffici di idrocarburi nell'ultimo decennio ha mostrato un andamento abbastanza costante mantenendosi compreso tra i 16 e i 17 milioni di tonnellate, se si fa eccezione per gli anni 2008 e 2009 in cui si è scesi al di sotto dei 15 milioni (**tabella 6.30 e figura 6.40**).

**Tabella 6.30** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Milazzo nel periodo 2005-2014

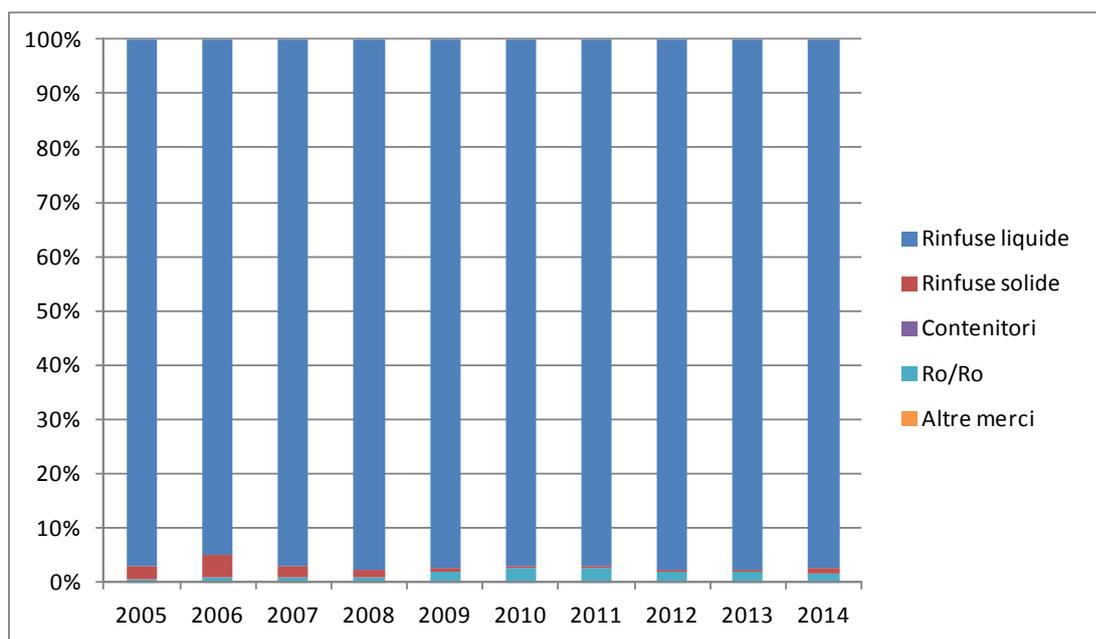
|             | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) | Contenitori<br>(TEU) |
|-------------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|----------------------|
| <b>2014</b> | 16.323.800             | 164.478               | 0                  | 282.976      | 0                  | 16.771.254    | 0                    |
| <b>2013</b> | 17.227.300             | 25.040                | 0                  | 344.016      | 0                  | 17.596.356    | 0                    |
| <b>2012</b> | 16.943.660             | 76.112                | 0                  | 347.494      | 0                  | 17.367.266    | 0                    |
| <b>2011</b> | 17.104.674             | 57.630                | 0                  | 432.670      | 0                  | 17.594.974    | 0                    |
| <b>2010</b> | 16.367.094             | 87.802                | 0                  | 418.761      | 0                  | 16.873.657    | 0                    |
| <b>2009</b> | 14.790.975             | 121.280               | 0                  | 273.717      | 0                  | 15.185.972    | 0                    |
| <b>2008</b> | 14.439.369             | 204.969               | 0                  | 150.412      | 0                  | 14.794.750    | 0                    |
| <b>2007</b> | 15.710.534             | 326.804               | 0                  | 140.650      | 0                  | 16.177.988    | 0                    |
| <b>2006</b> | 15.979.421             | 735.045               | 0                  | 132.773      | 0                  | 16.847.239    | 0                    |
| <b>2005</b> | 16.034.114             | 403.167               | 0                  | 82.708       | 0                  | 16.519.989    | 0                    |

Fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Messina



**Figura 6.40** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Milazzo nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Messina

Nel 2014 sono state movimentate complessivamente 16,7 milioni di tonnellate di merci di cui 16,3 milioni di tonnellate di idrocarburi, circa 164.000 tonnellate di rinfuse liquide e quasi 283.000 tonnellate di merci Ro/Ro.



**Figura 6.41** - Traffico merci (in percentuale) nel porto di Milazzo nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Messina

In merito al traffico passeggeri, nel porto fanno scalo i traghetti che garantiscono i collegamenti con le Isole Eolie e con Napoli. I volumi annui del traffico di passeggeri di linea transitati nel porto sicuramente sono inferiori rispetto ai numeri relativi al traghettamento dello stretto di Messina (nel 2014 i passeggeri di linea di Milazzo sono stati il 9% del totale transitato nei due porti amministrati dall'Autorità Portuale) ma altrettanto importanti in termini di necessità di servizio, creando anche forti congestionamenti sulle realtà territoriali ed urbane. Il turismo crocieristico è di fatto assente nello scalo.

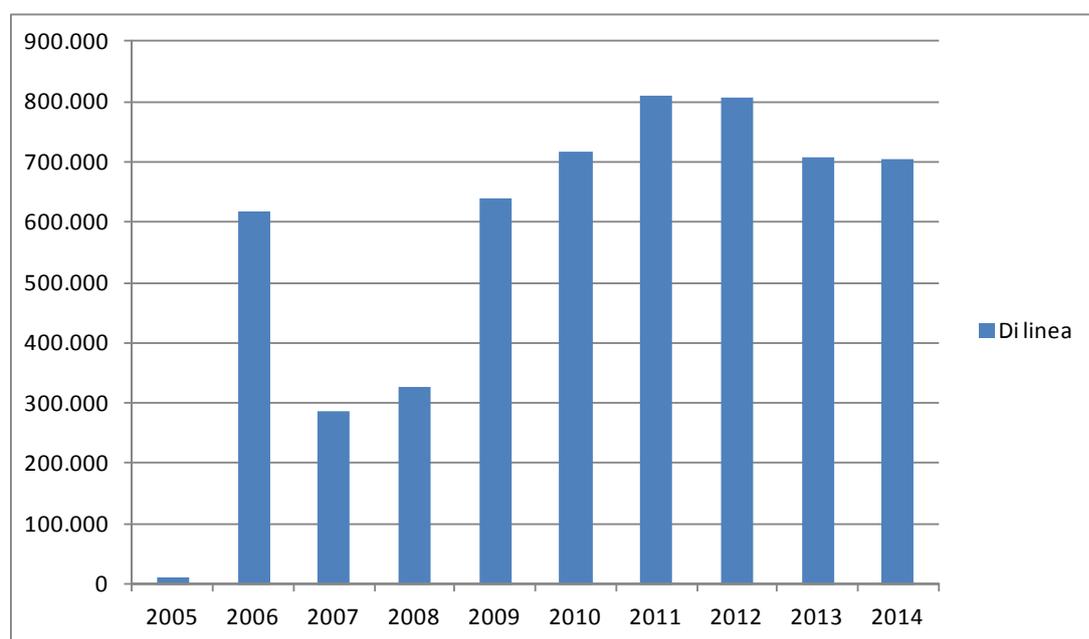
Tra il 2005 ed il 2014, il trasporto di passeggeri di linea nel porto ha evidenziato nel complesso un trend crescente, sia pure con fasi alterne (tabella 6.31 e figura 6.42).

**Tabella 6.31** - *Trasporto passeggeri di linea nel porto di Milazzo nel periodo 2005-2014*

|             | <b>Di linea<br/>(n.)</b> |
|-------------|--------------------------|
| <b>2014</b> | 705.505                  |
| <b>2013</b> | 707.249                  |
| <b>2012</b> | 806.724                  |
| <b>2011</b> | 808.588                  |
| <b>2010</b> | 718.189                  |
| <b>2009</b> | 638.215                  |
| <b>2008</b> | 326.365                  |
| <b>2007</b> | 287.361                  |
| <b>2006</b> | 617.238                  |
| <b>2005</b> | 10.307                   |

Fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Messina

Dopo il biennio 2011-2012 in cui si è superato gli 800.000 passeggeri di linea, il 2014 per il porto si è chiuso con oltre 705.000 unità, confermando di fatto il dato dell'anno precedente, con una diminuzione del 13% rispetto al valore massimo toccato nel 2011.



**Figura 6.42** - *Traffico passeggeri di linea (in unità) nel porto di Milazzo nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Messina*

Il PRP vigente, che risale al 1974 ed è stato parzialmente adeguato nel 2003, non corrisponde ai requisiti richiesti dalla legge n. 84/1994, cosicché si è posto come per Messina anche per Milazzo il problema di superare i limiti di uno strumento non adeguato al mutamento degli scenari generali del traffico marittimo.

Nel 2006 è stata presentata una bozza del nuovo PRP<sup>[199]</sup> che è andata in discussione presso le altre due amministrazioni comunali interessate (Pace e San Filippo del Mela). In attesa dell'approvazione del PRP si sta già operando verso l'incremento degli accosti e il potenziamento delle infrastrutture stradali. Attualmente le aree portuali rientrano nel SIN di Milazzo (istituito con decreto ministeriale dell'11/8/2006).

Le scelte strategiche poste alla base della redazione del PRP mirano ad una riorganizzazione delle distribuzioni delle superfici a terra e degli specchi acquei al fine di ottimizzare gli spazi necessari a supportare le diverse attività presenti, ad una migliore interazione con la città, nonché ad un'adeguata sistemazione della viabilità urbana dotando, nel contempo, il porto di connessioni ed accessi tali da non far gravare il traffico portuale sulle reti urbane.

Il POT 2016-2018 comprende sia interventi avviati e non ancora conclusi che quelli giunti alla fase finale della programmazione. Sebbene alcuni contenuti generali restino gli stessi, è stata operata un'ottimizzazione delle risorse e degli interventi minori, oltre che un aggiornamento degli interventi di manutenzione.

## 6.15 Autorità Portuale di Napoli

| Autorità Portuale           | Napoli   |                                   |
|-----------------------------|--|-----------------------------------|
| Posizione                   | Latitudine:  | 40° 50' 26" N                     |
|                             | Longitudine:   | 14° 15' 44" E                     |
| Dati di traffico 2014       | Merci:   | 20.124.54 tonnellate; 431.682 TEU |
|                             | Passeggeri:  | 7.191.385 unità                   |
| Pagina web ambientale       | -  |                                   |
| Certificazioni              | -  |                                   |
| Piano rifiuti               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Piano approvato con DGR n. 1998 del 5/11/2004 della Regione Campania</li> </ul>   |                                   |
| Pianificazione territoriale | <ul style="list-style-type: none"> <li>PRP vigente approvato con decreto ministeriale n. 2478 del 27/4/1958</li> <li>Nuovo PRP adottato con delibera n. 20 del 29/9/2012 del Comitato Portuale</li> <li>POT 2015-2017 approvato a marzo 2015</li> <li>Programma triennale delle opere pubbliche 2016-2018</li> </ul> |                                   |
| Altro                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fondi stanziati per la realizzazione di impianti fotovoltaici</li> <li>Realizzazione di un impianto pilota per catturare l'energia del moto ondoso (DIMEMO)</li> </ul>  |                                   |

Il porto di Napoli è uno dei più importanti scali polifunzionali del Mediterraneo per quanto riguarda la sua collocazione geografica, la movimentazione di merci e di passeggeri, nonché per la qualità dei servizi offerti alle navi che vi transitano.

L'area portuale occupa una superficie di circa 1,5 milioni di m<sup>2</sup> con oltre 70 ormeggi e 12 km di banchine con fondali che arrivano sino a 15 m di profondità.

Il porto dispone di aree per lo stoccaggio per un totale di circa 330.000 m<sup>2</sup>, dei quali circa 50.000 destinati a magazzini.

Lo scalo ospita importanti traffici turistici: nella zona occidentale – dedicata principalmente al traffico passeggeri – si trovano i collegamenti con le località turistiche della costa Amalfitana e le isole di Capri, Ischia e Procida. Nella stessa zona trovano accoglienza i collegamenti con la Sicilia e le navi da crociera che usufruiscono del molo Angioino dove sorge l'attrezzata stazione marittima.

Rilevante per l'economia portuale anche l'attività cantieristica che ivi si svolge.

L'Autorità Portuale ha recentemente esteso la propria circoscrizione al porto di Castellammare di Stabia ed è quasi terminato il percorso per l'inclusione del porto di Torre Annunziata. In questi due scali è prevista l'intensificazione delle attività crocieristiche, commerciali e di cantieristica navale.

In prossimità del porto sorgono importanti attività intermodali: gli interporti di Nola e Maddaloni-Marcianise, oltre all'aeroporto di Capodichino.

### 6.15.1 Trasporto merci

Nella **tabella 6.32** e nella **figura 6.43** vengono mostrati i dati di traffico del porto per gli anni dal 2005 al 2014.

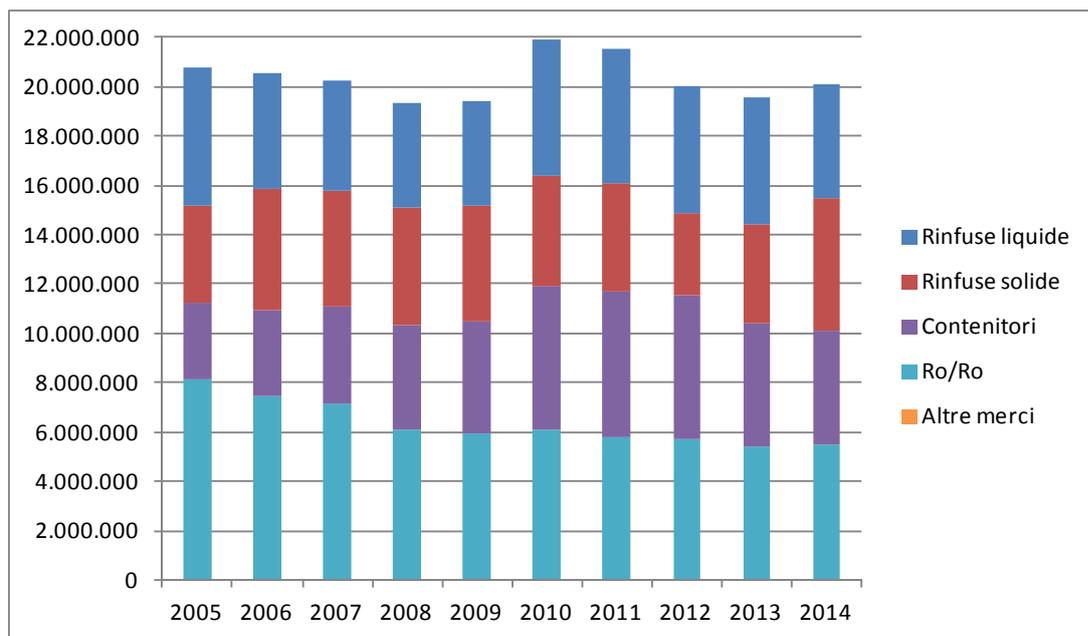
**Tabella 6.32** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Napoli nel periodo 2005-2014

|      | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) | Contenitori<br>(TEU) |
|------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|----------------------|
| 2014 | 4.671.986              | 5.341.497             | 4.615.412          | 5.495.654    | 0                  | 20.124.549    | 431.682              |
| 2013 | 5.079.059              | 4.059.988             | 4.954.966          | 5.437.469    | 0                  | 19.531.482    | 477.020              |
| 2012 | 5.173.674              | 3.295.637             | 5.825.946          | 5.742.905    | 0                  | 20.038.162    | 546.818              |
| 2011 | 5.481.959              | 4.363.460             | 5.910.374          | 5.791.351    | 0                  | 21.547.144    | 526.768              |
| 2010 | 5.551.903              | 4.419.297             | 5.883.394          | 6.068.783    | 0                  | 21.923.377    | 532.432              |
| 2009 | 4.260.067              | 4.696.645             | 4.534.000          | 5.928.480    | 0                  | 19.419.192    | 515.868              |
| 2008 | 4.283.115              | 4.722.054             | 4.226.837          | 6.119.628    | 0                  | 19.351.634    | 481.521              |
| 2007 | 4.454.580              | 4.705.940             | 3.972.792          | 7.135.851    | 0                  | 20.269.163    | 460.812              |
| 2006 | 4.733.275              | 4.903.538             | 3.510.379          | 7.430.181    | 0                  | 20.577.373    | 444.982              |
| 2005 | 5.619.038              | 3.955.179             | 3.041.982          | 8.172.429    | 0                  | 20.788.628    | 373.626              |

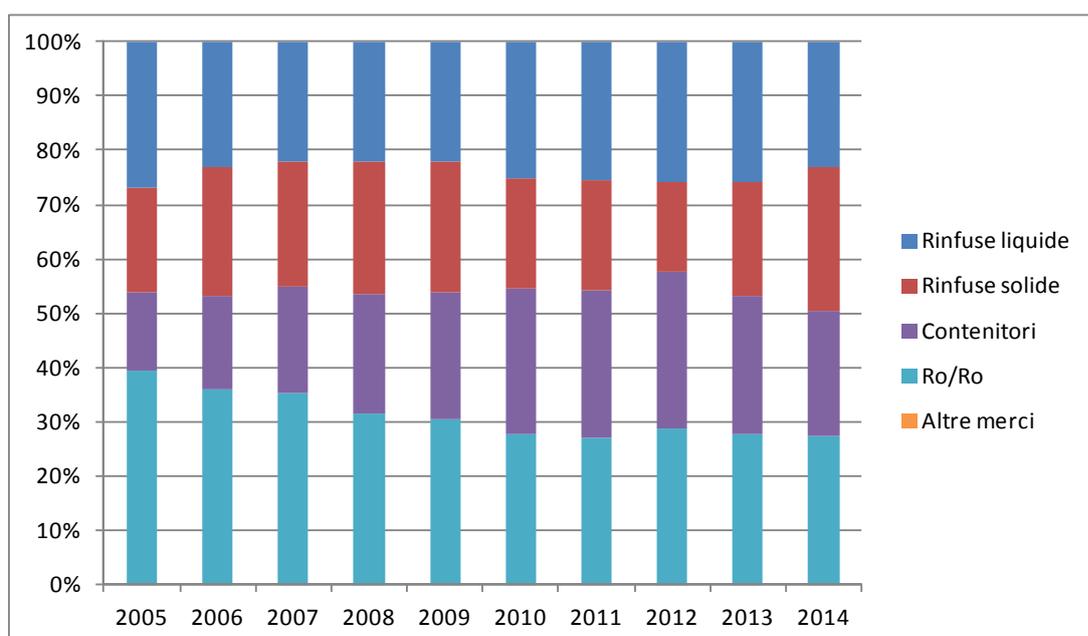
Fonte: Autorità Portuale di Napoli ed Assoporti

Il traffico portuale complessivo, in questi dieci anni, ha mostrato inizialmente un calo progressivo passando dai 20,8 milioni di tonnellate movimentate nel 2005 ai 19,4 milioni di tonnellate del 2009. Successivamente alla ripresa osservata nel 2010 – con quasi 22 milioni di tonnellate (+13% rispetto all'anno precedente) – è iniziata una nuova fase di contrazione sino al 2013, anno in cui sono stati movimentate 19,5 milioni di tonnellate. Nel 2014 il settore commerciale del porto ha visto un aumento del traffico totale rispetto all'anno precedente. Quest'incremento, seppure contenuto e pari al 3%, costituisce comunque un segnale positivo per lo scalo campano, in un periodo – come quello attuale –

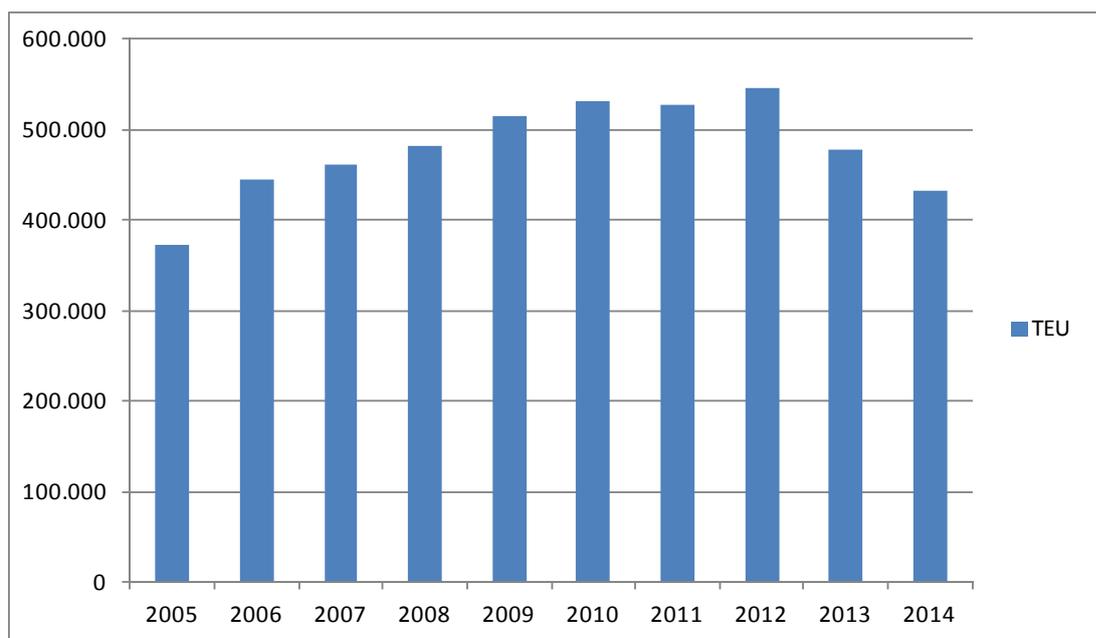
di crisi economica globale che ha condizionato tutto il trasporto commerciale mondiale. Analogamente a quanto accaduto negli anni precedenti, resta piuttosto differenziato l'andamento dei diversi segmenti di traffico del porto. In crescita di quasi un terzo il traffico delle rinfuse solide, in aumento del 32% rispetto al 2013, con 5,3 milioni di tonnellate movimentate pari a circa il 27% dei traffici totali dello scalo campano (**figura 6.44**). Di contro, si osserva un calo del traffico di rinfuse liquide (-8% rispetto al 2013) con 4,7 milioni di tonnellate costituite principalmente da *import* di derivati del petrolio. Per quanto riguarda il traffico di contenitori, operato da tre terminali specializzati, lo scalo partenopeo ha movimentato 4,6 milioni di tonnellate (-10% rispetto al 2013). I TEU movimentati sono stati circa 432.000, con una flessione del 9,5% rispetto ai 477.000 del 2013 (**figura 6.45**) dovuta ad un trasferimento di modalità da questo segmento a quello delle rinfuse solide. Sostanzialmente stabile il traffico di merci Ro/Ro.



**Figura 6.43** - traffico merci (in tonnellate) nel porto di Napoli nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Napoli ed Assoport



**Figura 6.44** - traffico merci (in percentuale) nel porto di Napoli nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Napoli ed Assoport



**Figura 6.45** - Traffico contenitori (in TEU) nel porto di Napoli nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Napoli ed Assoporti

Per quanto riguarda il porto di Castellammare di Stabia, è necessario tenere conto che al momento l'attività commerciale è ancora limitata soltanto alle navi cisterna che imbarcano acqua per Capri e le altre isole del golfo, soprattutto durante i mesi estivi. Vi sono, tuttavia, progetti in fase di sviluppo futuro legati soprattutto alle necessarie integrazioni di carattere infrastrutturale.

### 6.15.2 Trasporto passeggeri

Il porto partenopeo rappresenta uno snodo logistico importante per milioni di passeggeri e turisti che ogni anno vi transitano. Il traffico si divide in passeggeri diretti per le isole e le località del golfo di Napoli, di Salerno e le isole pontine oltre ad un traffico crocieristico che raggiunge annualmente valori elevati.

Nei dieci anni oggetto di studio il volume complessivo dei passeggeri transitato nel golfo di Napoli ha evidenziato un *trend* discendente passando dai 9 milioni del 2005 ai quasi 7,2 milioni del 2014 (**tabella 6.33** e **figura 6.46**).

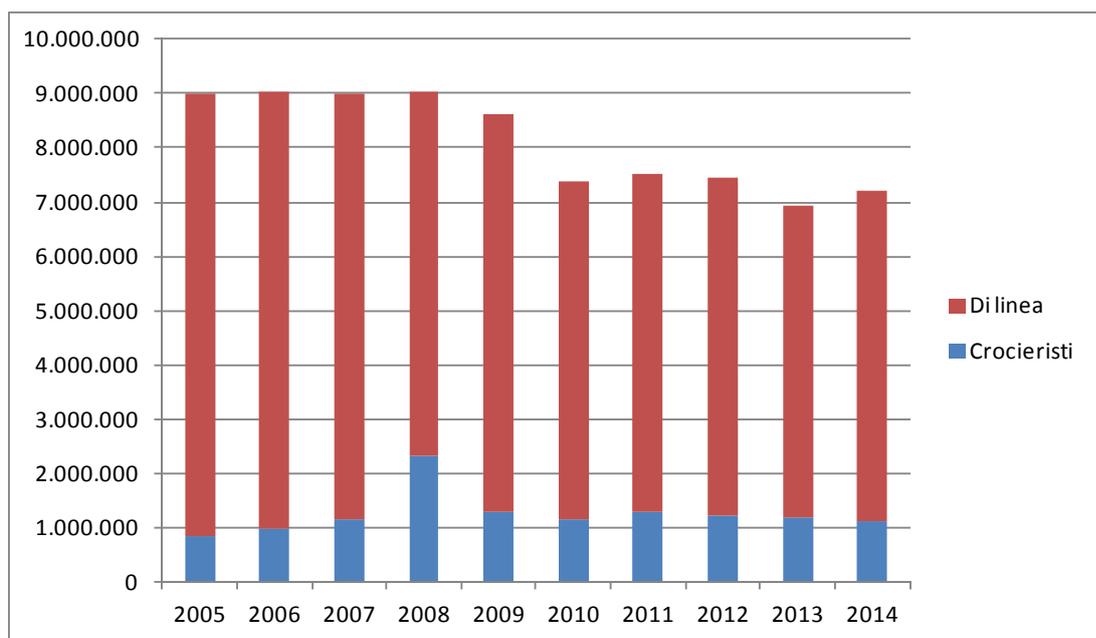
Tuttavia, nel 2014 il traffico dei passeggeri diretti alle isole del golfo nel 2014 è tornato a crescere con quasi 6,1 milioni di unità che sono transitati per il molo Beverello e Calata di Porta di Massa, facendo registrare un incremento del 5,6% rispetto all'anno precedente.

Il porto ha archiviato il 2014 con un traffico di crocieristi pari ad oltre 1,1 milioni di unità, con una flessione del 5,2% sul 2013. Questo calo può essere giustificato, in parte, con scelte e valutazioni strategiche delle compagnie crocieristiche che hanno deciso di ridurre, marginalmente, gli approdi nei porti del Mediterraneo.

**Tabella 6.33** - Trasporto passeggeri di linea e crocieristi nel porto di Napoli nel periodo 2005-2014

|      | Di linea<br>(n.) | Crocieristi<br>(n.) | Passeggeri<br>totali (n.) |
|------|------------------|---------------------|---------------------------|
| 2014 | 6.077.623        | 1.113.762           | 7.191.385                 |
| 2013 | 5.756.822        | 1.175.034           | 6.931.856                 |
| 2012 | 6.211.112        | 1.228.651           | 7.439.763                 |
| 2011 | 6.218.924        | 1.297.267           | 7.516.191                 |
| 2010 | 6.226.078        | 1.139.319           | 7.365.397                 |
| 2009 | 7.318.000        | 1.300.000           | 8.618.000                 |
| 2008 | 6.684.660        | 2.341.587           | 9.026.247                 |
| 2007 | 7.836.711        | 1.151.345           | 8.988.056                 |
| 2006 | 8.059.549        | 968.459             | 9.028.008                 |
| 2005 | 8.171.760        | 830.158             | 9.001.918                 |

Fonte: Autorità Portuale di Napoli ed Assoporti



**Figura 6.46** - Traffico passeggeri (in unità) nel porto di Napoli nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Napoli ed Assoporti

### 6.15.3 Pagina web e buone pratiche ambientali

Il sito web dell’Autorità Portuale ha previsto una sezione specifica dedicata alle tematiche di carattere ambientale che, ad aprile 2016, risulta essere ancora in fase di costruzione.

L’Autorità Portuale ha stanziato dei fondi per i lavori di efficientamento energetico relativi alla realizzazione di impianti fotovoltaici posti sulle superfici di coperture di alcuni edifici demaniali.

Presso il porto di Napoli è stato realizzato l’impianto pilota di una diga marittima capace di catturare l’energia del moto ondoso (DIMEMO). Tale tecnologia si integra completamente con una diga foranea, un’infrastruttura dotata di una propria utilità ben definita. Tramite questa integrazione, non solo vi è il vantaggio di produrre elettricità “pulita”, ma anche del non dover disporre di un investimento economico iniziale, in quanto la maggior parte dei costi strutturali devono comunque essere sostenuti per la diga stessa. Infatti, le dighe frangiflutti hanno il compito di dissipare l’energia dell’onda incidente mentre il DIMEMO ha lo scopo di catturare il più possibile tale energia per convertirla in una forma più sfruttabile, ovvero quella elettrica. A differenza di altri dispositivi che necessitano di “entrare in fase” con l’onda, il DIMEMO, a partire da una minima altezza d’onda riesce a raccogliere il contributo dell’intero stato di mare con tutte le sue irregolarità nella distribuzione nel dominio del tempo. Ovviamente, la configurazione geometrica va adattata sulla base delle specifiche climatiche del sito in esame. Nell’ambito dell’analisi del potenziale energetico ondoso, le analisi sinora effettuate hanno riguardato il Mar Mediterraneo nella sua globalità e alcune località utili per le indagini sperimentali e/o per analisi preliminari relative ad alcuni promettenti siti per gli impianti. In particolare, sono state completate le analisi del potenziale energetico del moto ondoso di tutta la Regione Campania.

### 6.15.4 Piano rifiuti da nave e residui del carico

Il Piano dei rifiuti del porto è stato approvato con DGR n. 1998 del 5/11/2004 della Regione Campania<sup>[200]</sup>. L’Autorità Portuale ha redatto, inoltre, un Regolamento per la gestione dei rifiuti prodotti nelle aree demaniali marittime ricadenti nell’ambito della propria circoscrizione territoriale nonché un Piano per la raccolta differenziata dei rifiuti in ambito portuale.

### 6.15.5 Pianificazione

Il PRP vigente è quello approvato con il decreto ministeriale n. 2478 del 27/4/1958 e s.m.i. approvate nel 1976, 1979 e 1982.

L’Autorità Portuale, già a partire dall’anno 2000, ha avviato un percorso per la predisposizione di un nuovo PRP, adottato con delibera n. 77 del Comitato Portuale del 19/12/2000. Dopo aver ottenuto l’intesa preliminare con il Comune di Napoli nel 2002, il nuovo PRP ha avuto parere favorevole dal CSLP nel 2004 con prescrizioni e raccomandazioni. Nel 2008 il Comitato Portuale, ha autorizzato l’invio del PRP al Comune di Napoli al fine di perfezionare l’intesa definitiva. L’Autorità Portuale nel

---

2011, approvando le linee di indirizzo per la promozione e la programmazione di misure urgenti allo sviluppo sostenibile del porto, ha ritenuto indispensabile ridefinire ed aggiornare la pianificazione in coerenza con i nuovi obiettivi programmatici, interrompendo il procedimento avviato. Nel 2012 il Comitato Portuale ha approvato le modifiche da apportare al PRP al fine del recepimento delle linee di indirizzo, nonché delle ulteriori opere previste dal “Grande progetto Logistica e porti, sistema integrato portuale di Napoli”, finalizzato al potenziamento della capacità logistica ed intermodale dell’area portuale.

Il “PRP – Revisione giugno 2012” modificato ed aggiornato è stato trasmesso al Comune di Napoli al fine del raggiungimento dell’intesa prevista dalla legge n. 84/1994, che ha dato l’assenso con alcuni emendamenti e prescrizioni, come riportato nella delibera n. 33 del 3/8/2012 del Consiglio Comunale.

Nelle more della presentazione al Comitato Portuale della documentazione aggiornata con quanto richiesto dal Comune di Napoli, il PRP in data 6/8/2012 è stato anticipatamente trasmesso al CSLLPP per il prosieguo dell’iter di approvazione.

Nella seduta del 28/9/2012, il Comitato Portuale, con delibera n. 20, ha espresso la definitiva adozione del PRP e nella successiva seduta del 24/1/2013 ha recepito le prescrizioni contenute nella delibera n. 33 del Consiglio Comunale.

Nel mese di febbraio 2013, il “PRP – Revisione giugno 2012”, rielaborato in accoglimento delle richieste del Consiglio Comunale è stato ritrasmesso al CSLLPP che ha riscontrato carenze su aspetti pianificatori e procedurali.

Nel contempo, come previsto dalla legge n. 84/1994 che prevede che i PRP siano sottoposti alle procedure di VIA, nonché da quanto previsto dal D.Lgs n. 152/2006 e s.m.i. che prevede che i Piani siano sottoposti alle procedure di VAS, è stato avviato un confronto con la Regione ed il MATTM in merito alla più idonea procedura da intraprendere. Nel 2013 il MATTM ha confermato la possibilità di intraprendere il procedimento di VIA integrata alla VAS ritenendo che il PRP presenti una prevalenza di opere di natura progettuale.

Il 13/5/2013 è stato comunicato agli enti coinvolti l’avvio della consultazione sugli elaborati costitutivi il “PRP – Revisione giugno 2012” e lo studio ambientale preliminare integrato.

Il MATTM, nel novembre 2013, nel trasmettere il parere reso dalla CTVIA relativo alla conclusione della prima fase di procedura integrata VIA/VAS, ha richiesto la presentazione di ulteriore documentazione.

Nel frattempo, come richiesto dal CSLLPP, per la realizzazione dell’impianto di carico a servizio degli impianti petroliferi, è stato elaborato un documento di sicurezza relativo alle attività portuali esercitate alla darsena Petroli, nonché un documento “Ricevimento prodotti petroliferi a mare” per un impianto di carico all’esterno della diga foranea a servizio del terminale Petroli.

Nel 2015 è stato costituito un gruppo di lavoro cui partecipano vari enti territoriali al fine di definire la strategia di sviluppo dell’intera circoscrizione portuale (porti di Napoli e Castellammare di Stabia), il suo inquadramento ambientale, la coerenza interna ed esterna con le altre pianificazioni di area e di settore e l’eventuale spostamento del traffico petrolifero per le implicazioni di natura ambientale ad essa connesse.

Nel mese di marzo 2015 il Comitato Portuale ha adottato il POT 2015-2017<sup>[201]</sup> la cui documentazione non è ancora disponibile sul sito *web* dell’Autorità Portuale.

Il Programma triennale delle opere pubbliche 2016-2018 è stato approvato dal Comitato Portuale nella seduta del 23/2/2016<sup>[202]</sup> e la relativa documentazione non è ancora disponibile sul sito *web* dell’Autorità Portuale.

## 6.16 Autorità Portuale di Olbia

| Autorità Portuale           | Olbia  |                      |
|-----------------------------|--|----------------------|
| Posizione porto di Olbia    | Latitudine:  | 40° 55' 21'' N       |
|                             | Longitudine:   | 09° 31' 29'' E       |
| Dati di traffico 2014       | Merci:   | 4.068.348 tonnellate |
|                             | Passeggeri:  | 2.554.469 unità      |
| Pagina web ambientale       | -  |                      |
| Certificazioni              | -  |                      |
| Piano rifiuti               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piano approvato con DGR n. 52/17 del 9/11/2005 della Regione Sardegna</li> <li>• Esclusione dalla procedura di VAS con nota n. 19620 del 16/9/2014 del Servizio SAVI</li> <li>• Aggiornamento approvato con DGR n. 10/14 del 17/3/2015 della Regione Sardegna</li> </ul>  |                      |
| Pianificazione territoriale | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PRP approvato con decreto interministeriale n. 1300 dell'8/2/1962 del Ministero dei Lavori Pubblici e del Ministero della Marina Mercantile</li> <li>• Varianti al PRP approvate negli anni: 1965, 1968, 1973, 1981, 1993 (vigente)</li> <li>• Adeguamento tecnico-funzionale approvato nel 2004</li> <li>• Nuovo PRP in corso di approvazione</li> <li>• POT 2014-2016 approvato con delibera n. 14 del 31/10/2013 del Comitato Portuale</li> <li>• Programma triennale delle opere pubbliche 2014-2016</li> </ul> |                      |

Il porto di Olbia, famoso nel mondo per essere diventato la principale porta della Costa Smeralda, rappresenta uno dei più importanti scali passeggeri e commerciali del Mediterraneo. La realtà portuale è suddivisa in tre aree: porto Cocciani, inserito nel tessuto industriale della città; il porto interno, dove insiste anche l'antico porto romano destinato al diportismo; l'Isola Bianca, con nove banchine per le navi Ro/Ro per il trasporto passeggeri con auto al seguito, mezzi commerciali e altre tre (una da 187 m – denominata molo 9 – inaugurata a maggio 2008 e altre due – moli 1 e 2 – da 275 m ciascuna, inaugurate nel 2010) per le navi crociera.

### 6.16.1 Trasporto merci

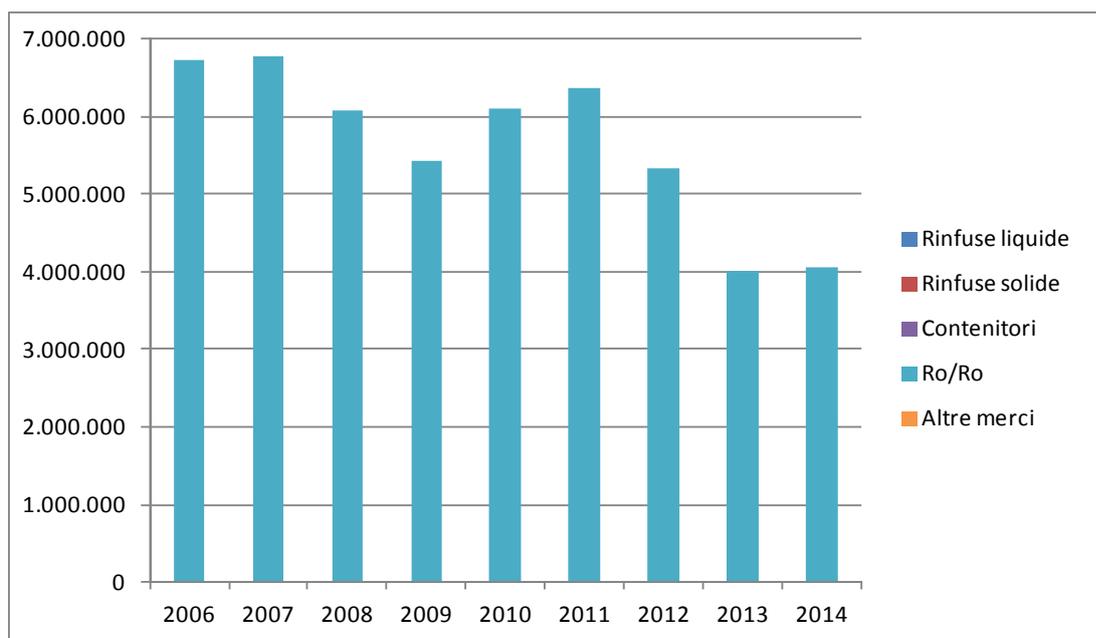
La componente principale dei traffici movimentati nel porto sardo è rappresentata dalla movimentazione di merci su rotabili (**tabella 6.34**).

**Tabella 6.34** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Olbia nel periodo 2006-2014

|      | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) |
|------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|
| 2014 | 0                      | 0                     | 0                  | 4.068.348    | 0                  | 4.068.348     |
| 2013 | 0                      | 0                     | 0                  | 4.016.397    | 0                  | 4.016.397     |
| 2012 | 0                      | 0                     | 0                  | 5.332.768    | 0                  | 5.332.768     |
| 2011 | 0                      | 0                     | 0                  | 6.367.039    | 0                  | 6.367.039     |
| 2010 | 0                      | 0                     | 0                  | 6.098.933    | 0                  | 6.098.933     |
| 2009 | 0                      | 0                     | 0                  | 5.426.961    | 0                  | 5.426.961     |
| 2008 | 0                      | 0                     | 0                  | 6.071.709    | 0                  | 6.071.709     |
| 2007 | 0                      | 0                     | 0                  | 6.784.843    | 0                  | 6.784.843     |
| 2006 | 0                      | 0                     | 0                  | 6.737.855    | 0                  | 6.737.855     |

Fonte: Autorità Portuale di Olbia e Assoporti

La crisi economica mondiale ha pesato sui dati di traffico che, nell'ultimo biennio, sono in contrazione rispetto agli anni precedenti quando il livello delle merci movimentate si era sempre mantenuto sopra quota 6 milioni, fatta eccezione per il 2009 (**figura 6.47**).



**Figura 6.47** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Olbia nel periodo 2006-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Olbia e Assoporti

### 6.16.2 Trasporto passeggeri

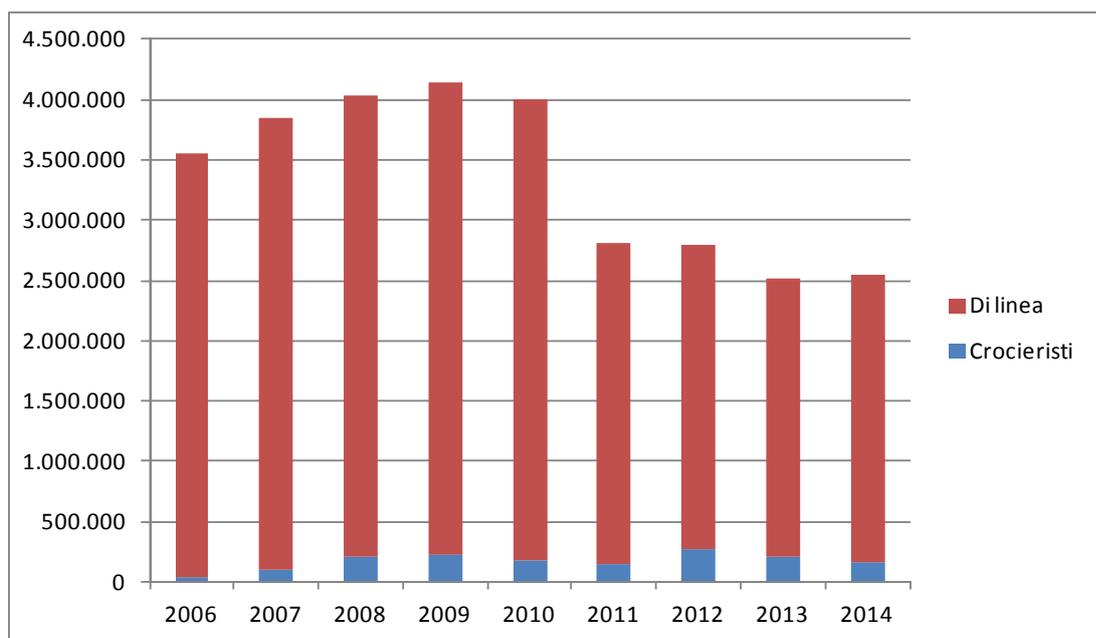
Analogamente a quanto visto per il traffico delle merci, anche per il trasporto di passeggeri di linea gli ultimi anni si sono rivelati molto critici con volumi di traffico nell'ultimo biennio considerato ben al di sotto dei massimi registrati nel 2009, quando quasi 4 milioni di passeggeri avevano fatto scalo nel porto sardo (**tabella 6.35** e **figura 6.48**).

Non essendo possibile distribuire il dato aggregato sui tre porti che rientrano nella giurisdizione dell'Autorità Portuale (Olbia, Golfo Aranci e Porto Torres), il numero dei crocieristi è stato attribuito unicamente al porto di Olbia. Non è chiaro, infatti, se a partire dal 2014 i crocieristi abbiano la possibilità di fare scalo anche a Porto Torres e Golfo Aranci. Dopo il massimo segnato nel 2012 con 276.000 unità, il volume si è progressivamente ridotto negli ultimi due anni fermandosi a quota 165.000 nel 2014.

**Tabella 6.35** - Trasporto passeggeri di linea e crocieristi nel porto di Olbia nel periodo 2005-2014

|      | Di linea<br>(n.) | Crocieristi<br>(n.) | Passeggeri<br>totali (n.) |
|------|------------------|---------------------|---------------------------|
| 2014 | 2.389.474        | 164.995             | 2.554.469                 |
| 2013 | 2.304.478        | 206.140             | 2.510.618                 |
| 2012 | 2.515.979        | 276.941             | 2.792.920                 |
| 2011 | 2.667.648        | 141.632             | 2.809.280                 |
| 2010 | 3.811.003        | 184.623             | 3.995.626                 |
| 2009 | 3.914.799        | 224.115             | 4.138.914                 |
| 2008 | 3.820.001        | 209.536             | 4.029.537                 |
| 2007 | 3.742.657        | 101.882             | 3.844.539                 |
| 2006 | 3.511.971        | 35.486              | 3.547.457                 |
| 2005 | nd               | 30.619              | 30.619                    |

Fonte: Autorità Portuale di Olbia e Assoporti



**Figura 6.48** - Traffico passeggeri (in unità) nel porto di Olbia nel periodo 2006-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati dell'Autorità Portuale di Olbia e Assoport

### 6.16.3 Pagina web ambientale

Ad aprile 2016, non risultano specifiche pagine web dell'Autorità Portuale dedicate a temi ambientali.

### 6.16.4 Piano rifiuti da nave e residui del carico

Con la DGR n. 52/17 del 9/11/2005<sup>[203]</sup> è stato approvato il primo Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico dei porti di Olbia e Golfo Aranci. Essendo trascorso il periodo di validità del Piano, si è reso necessario procedere all'approvazione del suo aggiornamento. Con la nota n. 6489, datata 26/6/2014, l'Autorità Portuale ha inoltrato all'Assessorato della Difesa dell'Ambiente - Servizio della Sostenibilità ambientale, valutazione impatti e sistemi informativi ambientali (SAVI), la richiesta di parere di assoggettabilità alla procedura di VAS e di Valutazione di incidenza ambientale dell'aggiornamento del Piano relativamente ai porti di Olbia, Porto Torres e Golfo Aranci. Il Servizio SAVI, con la nota n. 19620 del 16/9/2014, ha comunicato all'Autorità Portuale di non ritenere necessario sottoporre il Piano al procedimento di VAS, valutando che lo stesso non possa dare luogo ad ulteriori impatti ambientali. Per quanto riguarda il procedimento di Valutazione di incidenza ambientale, il suddetto ufficio, a seguito dell'analisi della documentazione fornita, ha rilevato che il Piano non ha effetti negativi nei confronti degli habitat e delle specie animali e vegetali citate nei formulari standard dei siti della Rete Natura 2000 più prossimi, ritenendo pertanto di non doverlo sottoporre a procedimento di Valutazione di incidenza ambientale.

L'aggiornamento del Piano è stato approvato con DGR n. 10/14 del 17/3/2015 della Regione Sardegna<sup>[204]</sup>. Nel Piano sono riportati i quantitativi di rifiuti raccolti nel quinquennio 2010-2014 da cui si evince che nel periodo osservato sono stati raccolti prevalentemente rifiuti di tipo *oil* (pari al 60% del totale in ogni anno del quinquennio) e rifiuti assimilabili agli urbani (pari al 36% del totale in ogni anno del quinquennio).

### 6.16.5 Pianificazione

Il PRP vigente è stato approvato con decreto interministeriale n. 1300 dell'8/2/1962 del Ministero dei Lavori Pubblici e del Ministero della Marina Mercantile. Il Piano, successivamente, è stato integrato da cinque varianti (approvate negli anni 1965, 1968, 1973, 1981 e 1993) ed un adeguamento tecnico-funzionale approvato nel 2004<sup>[205]</sup>.

L'Autorità Portuale ha diffuso via web gli avvisi di inizio delle procedure nonché il rapporto preliminare della VAS del PRP di Olbia e Golfo Aranci. Il PRP riunisce in un unico sistema i porti di Olbia e Golfo Aranci<sup>[206]</sup>.

Per quanto riguarda Olbia, il documento prevede la razionalizzazione dell'esistente, con l'allungamento dei due denti d'attracco (moli centrali 3 e 4), l'allargamento della darsena compresa tra i due e la realizzazione di un dente d'attracco poppiere per il molo 9. Tali modifiche produrranno un

ampliamento dei piazzali, favorendo così la viabilità interna per tutti i mezzi in arrivo ed in partenza ed una maggiore sicurezza per i passeggeri in transito. Sempre in ambito portuale, sono previsti la realizzazione del *terminal* crociere tra i due nuovi moli e lo studio di una nuova viabilità utile a garantire lo smaltimento in tempi brevi dei traffici in crescita. Il PRP prevede anche un allargamento della canaletta di ingresso in porto per consentire il transito in sicurezza di due navi contemporaneamente.

Il Comitato Portuale, con la delibera n. 14 del 31/10/2013, ha approvato il POT 2014-2016. Le opere previste per il porto, già finanziate nei precedenti Programmi triennali, in attesa di realizzazione o di appalto, sono: il completamento e messa in sicurezza delle aree dell'ex cantiere del servizio escavazione porti; la riqualificazione dell'area adiacente alla pesa pubblica nell'Isola Bianca; la riqualificazione del viale di ingresso e della viabilità di accesso ai varchi di sicurezza; la delimitazione dei nuovi moli Bonaria e 1 bis dell'Isola Bianca; l'eliminazione delle sgrottature dei moli dell'Isola Bianca; la manutenzione straordinaria e la sistemazione dei piazzali 4, 5, 6 e 7 dell'Isola Bianca; il completamento dell'escavo della canaletta d'accesso ai moli 1 bis e Bonaria; la realizzazione di un *terminal* crocieristico presso l'Isola Bianca.

Il Comitato Portuale, con la delibera n. 29 del 15/4/2014, ha approvato alcune variazioni al Programma triennale delle opere pubbliche 2014-2016 ed il relativo elenco annuale 2014.

#### 6.16.6 Porto di Golfo Aranci

Poco più a nord di Olbia sorge il porto di Golfo Aranci, leggermente più vicino al continente in termini di tempi di navigazione. La felice posizione, i fondali che permettono l'attracco di navi di grosso tonnellaggio e la facilità e la velocità nello svolgimento delle operazioni di arrivo e partenza, hanno conferito a Golfo Aranci un importante riconoscimento a livello nazionale. Non meno importante, la sua attività di porto per pescherecci e imbarcazioni da diporto<sup>[207]</sup>.

Dopo un periodo difficile che ha interessato il quadriennio 2009-2012, il porto sardo ha ripreso a movimentare merci che nel 2014 si sono attestate oltre le 420.000 tonnellate.

Dal 2011 in poi, si sono quasi dimezzati i passeggeri che hanno fatto scalo nel porto. Da quasi un milione di passeggeri del 2010 si è passati a 446.000 del 2014 (tabella 6.36).

**Tabella 6.36** - traffico merci (in tonnellate) nel porto di Golfo Aranci nel periodo 2006-2014

|      | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) | Passeggeri<br>(n.) |
|------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|--------------------|
| 2014 | 0                      | 0                     | 0                  | 421.564      | 0                  | 421.564       | 446.972            |
| 2013 | 0                      | 0                     | 0                  | 91.631       | 0                  | 91.631        | 471.274            |
| 2012 | 0                      | 0                     | 0                  | 0            | 0                  | 0             | 410.437            |
| 2011 | 0                      | 0                     | 0                  | 0            | 0                  | 0             | 880.514            |
| 2010 | 0                      | 0                     | 0                  | 6.124        | 0                  | 6.124         | 942.675            |
| 2009 | 0                      | 0                     | 0                  | 9.926        | 0                  | 9.926         | 919.932            |
| 2008 | 0                      | 0                     | 0                  | 175.475      | 0                  | 175.475       | 821.284            |
| 2007 | 0                      | 0                     | 0                  | 448.368      | 0                  | 448.368       | 945.388            |
| 2006 | 0                      | 0                     | 0                  | 531.648      | 0                  | 531.648       | -                  |

Fonte: Autorità Portuale di Olbia e Assoporti

Il Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico è stato redatto per tutti e tre i porti gestiti dall'Autorità Portuale, pertanto si rimanda al paragrafo 6.16.4 per gli approfondimenti del caso.

Il porto non ha ad oggi uno strumento programmatico approvato. Nelle riunioni del Comitato Portuale, svoltesi nel 2005, sono state illustrate e discusse le linee di indirizzo del nuovo PRP, delineate dal POT 2007-2009. I successivi POT (2008-2010; 2009-2011 e 2010-2012) hanno ulteriormente precisato gli indirizzi per la redazione del PRP, la cui bozza, presentata al Comitato Portuale nel 2008, è stata formalizzata con il Comune di Golfo Aranci nel 2010, con alcune modifiche in sintonia con le linee guida tracciate dal Comitato Portuale nei documenti di programmazione. Il PRP ridisegna un nuovo *layout* che implementerà la vocazione del traffico commerciale e, allo stesso tempo, introdurrà un'infrastrutturazione adeguata alle esigenze del mercato crocieristico, alla diportistica e alla cantieristica. Dall'intesa con il Comune, il PRP prevede la realizzazione di una banchina da destinare a navi da crociera o in alternativa a Ro/Pax e mega yacht. Il molo sud attualmente in funzione verrà portato ad una lunghezza di 230 m, con due denti di attracco poppiero per consentire l'ormeggio contemporaneo di due navi. In prosecuzione di un dente verrà realizzato un altro molo a delimitazione

e protezione del bacino operativo del nuovo polo della cantieristica. Nella zona sud-orientale del porto, dove attualmente insiste il terminale dei fasci binari, il PRP individua un polo per la cantieristica dotato di una darsena da destinare alle imbarcazioni dirette ai cantieri e a imbarcazioni da diporto di elevate dimensioni, con un'ampia zona a terra destinata all'attività cantieristica e ad edifici collegati con l'attività dell'itticoltura. Un ampliamento sarà previsto anche per il porto pescherecci, esteso anche alla parte retrostante alla banchina destinata a navi crociera, in modo da accogliere la nautica minore. Le nuove darsene saranno circondate da un terrapieno di 10 m separato dal porto commerciale, così come richiesto dalle moderne esigenze di sicurezza. L'attuale accesso al porto verrà sostituito con una nuova strada di prolungamento della tangenziale. Fondamentale, per la riappropriazione degli spazi portuali da parte dei cittadini, sarà la creazione di un'area di oltre 10.000 m<sup>2</sup> accessibile al pubblico all'altezza della nuova stazione marittima.

Per quanto riguarda la VAS del PRP, che riunisce in un unico sistema i porti di Olbia e Golfo Aranci, si rimanda al paragrafo 6.16.5 per gli opportuni approfondimenti.

#### 6.16.7 Porto di Porto Torres

Nel 2014 Porto Torres è il secondo scalo della Sardegna in ordine di passeggeri e terzo per quantità di merci. Viene oramai inteso come un'unica struttura che comprende il porto civico (destinato alle navi Ro/Pax e al traffico da diporto), il porto industriale (banchine ASI e i due pontili ex Enichem, il pontile liquidi ed il pontile carichi secchi non più utilizzato), ed il *terminal* sulla diga foranea destinato al traffico di combustibili solidi (principalmente carbone) e liquidi (olio combustibile) destinati alla centrale elettrica<sup>[208]</sup>.

I dati di traffico (**tabella 6.37**) sono in crescita nell'ultimo triennio considerato, anche se in forte contrazione rispetto al valore massimo segnato nel 2008. In contrazione, nel 2014, i settori delle rinfuse secche (carbone, minerali, sabbia) e di quelle liquide (prodotti chimici e petroliferi).

**Tabella 6.37** - traffico merci (in tonnellate) nel porto di Porto Torres nel periodo 2008-2014

|      | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) | Passeggeri<br>(n.) |
|------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|--------------------|
| 2014 | 549.189                | 1.685.348             | 0                  | 1.369.820    | 0                  | 3.604.357     | 725.784            |
| 2013 | 564.510                | 1.711.124             | 0                  | 1.147.908    | 0                  | 3.423.542     | 678.244            |
| 2012 | 675.167                | 1.377.195             | 0                  | 1.167.117    | 0                  | 3.219.479     | 771.649            |
| 2011 | 1.170.571              | 1.204.914             | 0                  | 1.409.224    | 0                  | 3.784.709     | 859.931            |
| 2010 | 1.573.825              | 1.489.572             | 0                  | 1.365.183    | 0                  | 4.428.580     | 989.354            |
| 2009 | 1.625.204              | 1.501.648             | 0                  | 1.410.900    | 0                  | 4.537.752     | 1.040.667          |
| 2008 | 2.321.441              | 2.344.041             | 0                  | 1.485.209    | 0                  | 6.150.691     | 888.583            |

Fonte: Autorità Portuale di Olbia e Assoporti

Il Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico è stato redatto per tutti e tre i porti gestiti dall'Autorità Portuale, pertanto si rimanda al paragrafo 6.16.4 per gli approfondimenti del caso. Nel Piano sono riportati i quantitativi di rifiuti raccolti nel quinquennio 2010-2014 da cui si evince che nel periodo osservato sono stati raccolti prevalentemente rifiuti assimilabili agli urbani ed in minor misura rifiuti di tipo *oil*.

Il Comitato Portuale di Olbia ha adottato le linee guida per la redazione del nuovo PRP con delibera n. 14 del 2/7/2012. L'Autorità Portuale ha diffuso via *web*<sup>[209]</sup> gli avvisi di inizio delle procedure nonché il rapporto preliminare della VAS del PRP il 7/9/2012 con nota prot. 0009453. Gli indirizzi programmatici del nuovo PRP riguardano sia il porto industriale che il porto civico.

In data 12/3/2014 si è tenuta a Porto Torres una riunione tecnica fra l'Autorità Portuale ed il Comune di Porto Torres per discutere le problematiche emerse durante l'incontro di *scoping*. Dalla riunione è emersa l'esigenza di ottenere dal Comune una consistente documentazione, necessaria per la redazione del nuovo PRP e per la predisposizione del rapporto ambientale della VAS. Il verbale è stato trasmesso all'amministrazione comunale in data 15/4/2014. Nello stesso periodo, il Comune ha pubblicato per la VAS il nuovo Piano urbanistico comunale.

## 6.17 Autorità Portuale di Palermo

| Autorità Portuale           | Palermo   |                                  |
|-----------------------------|---|----------------------------------|
| Posizione porto di Palermo  | Latitudine:   | 38° 07' 44" N                    |
|                             | Longitudine:  | 13° 22' 02" E                    |
| Dati di traffico 2014       | Merci Palermo:  | 6.250.496 tonnellate; 14.344 TEU |
|                             | Passeggeri Palermo:   | 1.790.414 unità                  |
| Pagina web ambientale       | <a href="http://www.portpalermo.it/it/home/il-porto-di-palermo/ambiente/servizi-ecologici-portuali/pulizia-area-portuale">http://www.portpalermo.it/it/home/il-porto-di-palermo/ambiente/servizi-ecologici-portuali/pulizia-area-portuale</a>   |                                  |
| Certificazioni              | -   |                                  |
| Piano rifiuti               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Piano approvato con decreto n. 842 del 13/11/2007 dell'Agenzia regionale per i rifiuti e le acque della Regione Sicilia</li> </ul>   |                                  |
| Pianificazione territoriale | <ul style="list-style-type: none"> <li>PRP vigente approvato con decreto n. 2552 del 25/5/1964 del Ministero dei Lavori Pubblici</li> <li>Nuovo PRP in corso di approvazione</li> <li>POT 2014-2016 approvato con delibera n. 11 del 13/12/2013 del Comitato Portuale</li> <li>Programma triennale delle opere pubbliche 2016-2018</li> </ul> |                                  |

Il porto di Palermo costituisce una delle principali vie d'accesso alla Sicilia per passeggeri e merci grazie alla sua favorevole posizione geografica che ne fa uno degli approdi strategici nel cuore del Mediterraneo. Lo scalo è inserito nel contesto urbano di una città che, oltre ad essere caratterizzata da un ricco patrimonio culturale e da un florido turismo, è anche il maggiore centro economico dell'isola. Il porto dispone complessivamente di 14 ormeggi su circa 4.000 m di banchine, con fondali sino a -11 m; 35 ettari di aree esclusi gli specchi acquei, con circa 8.100 m<sup>2</sup> di magazzini.

Lo scalo ha sviluppato un'importante attività nel settore crocieristico grazie anche alla qualità delle strutture di accoglienza, fra le quali un *terminal* crociere ed una stazione marittima dotati di ogni servizio.

Palermo è diventato un importante porto commerciale sviluppatosi anche a seguito della realizzazione di un *terminal* intermodale collegato tramite le Autostrade del Mare con gli scali dell'Italia centrale e settentrionale. Il porto dispone altresì di un attrezzato *terminal* contenitori.

Nell'ambito portuale insiste un grande complesso cantieristico, con relativi bacini di carenaggio, specializzato nella trasformazione e riparazione delle navi. Nelle adiacenze del porto si trovano approdi turistici che hanno sviluppato attività diportistiche.

A partire dal 2007 la circoscrizione territoriale dell'Autorità Portuale è stata estesa anche al vicino porto di Termini Imerese.

### 6.17.1 Trasporto merci

L'andamento del traffico complessivo del porto, dopo una crescita iniziale in cui si è passati dai 5,7 milioni del 2005 ai 6,8 milioni del 2008 (+18,6%), si è attestato su valori più bassi sino a toccare i 6,1 milioni del 2013 (tabella 6.38 e figura 6.49).

**Tabella 6.38** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Palermo nel periodo 2005-2014

|      | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) | Contenitori<br>(TEU) |
|------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|----------------------|
| 2014 | 745.562                | 183.945               | 156.075            | 5.164.914    | 0                  | 6.250.496     | 14.344               |
| 2013 | 711.323                | 87.257                | 198.162            | 5.111.603    | 0                  | 6.108.345     | 20.647               |
| 2012 | 721.234                | 106.677               | 198.079            | 5.150.686    | 0                  | 6.176.676     | 22.784               |
| 2011 | 727.267                | 159.502               | 219.618            | 5.040.348    | 0                  | 6.146.735     | 28.568               |
| 2010 | 802.840                | 118.165               | 316.504            | 4.914.256    | 0                  | 6.151.765     | 33.495               |
| 2009 | 807.751                | 69.528                | 265.857            | 4.977.901    | 0                  | 6.121.037     | 30.111               |
| 2008 | 821.746                | 62.616                | 259.987            | 5.659.377    | 0                  | 6.803.726     | 32.708               |
| 2007 | 811.010                | 114.578               | 257.450            | 5.447.202    | 0                  | 6.630.240     | 31.767               |
| 2006 | 866.822                | 120.947               | 238.648            | 4.915.689    | 0                  | 6.142.106     | 27.234               |
| 2005 | 750.195                | 240.315               | 242.174            | 4.506.377    | 0                  | 5.739.061     | 27.984               |

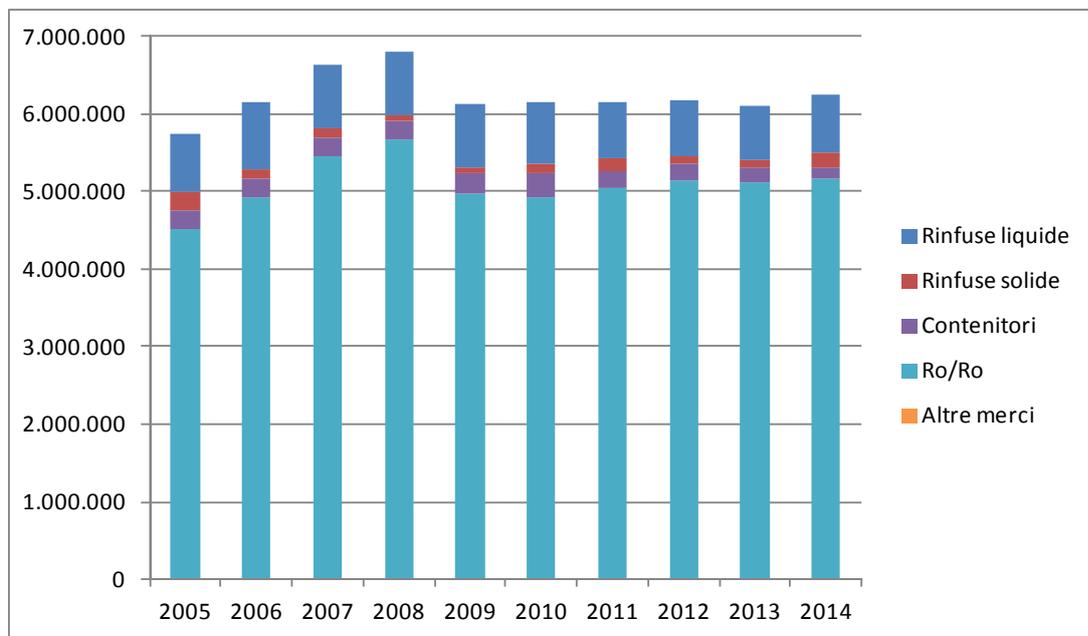
Fonte: Autorità Portuale di Palermo

Nel 2014, grazie alla crescita dei volumi di merci alla rinfusa e dei rotabili, sono state movimentate oltre 6,2 milioni di tonnellate, registrando un incremento del 2,3% rispetto all'anno precedente.

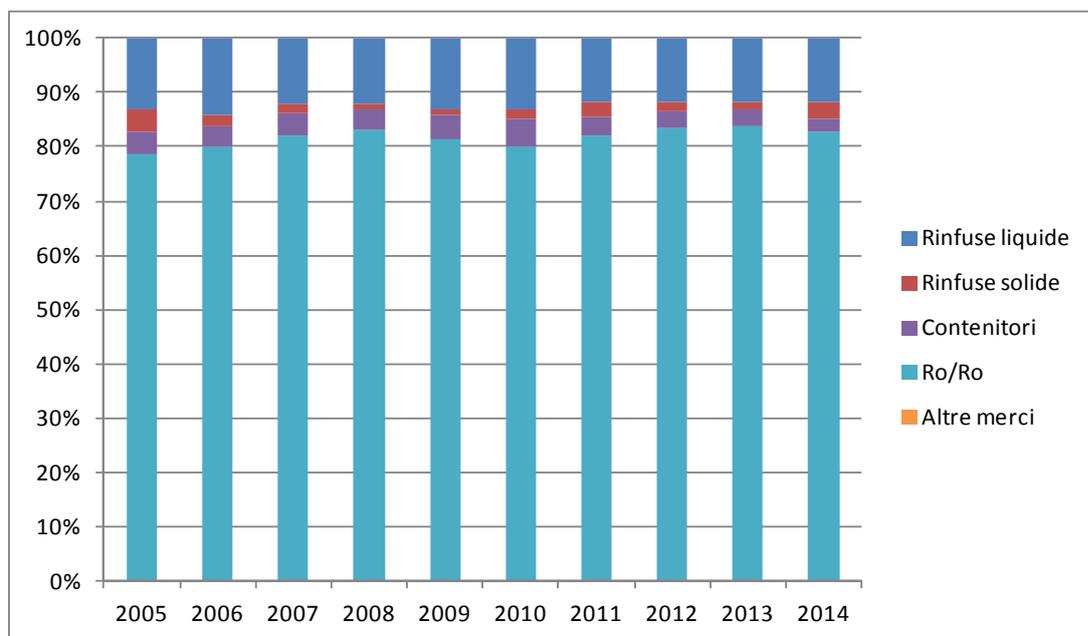
Nello stesso anno, il totale delle merci varie è stato di 5,3 milioni di tonnellate (+0,2%), di cui quasi 5,2 milioni di tonnellate di carichi Ro/Ro (+1,0%) e 156.000 tonnellate di merci in contenitore (-21,2%). Il traffico di rinfuse solide è ammontato a circa 184.000 tonnellate (+110,8%) mentre il traffico delle rinfuse liquide, costituito da prodotti raffinati, è stato pari a quasi 746.000 tonnellate

(+4,8%). In calo il traffico unitizzato di contenitori con circa 14.000 TEU (-30,5%), come evidenziato dalla **figura 6.51**.

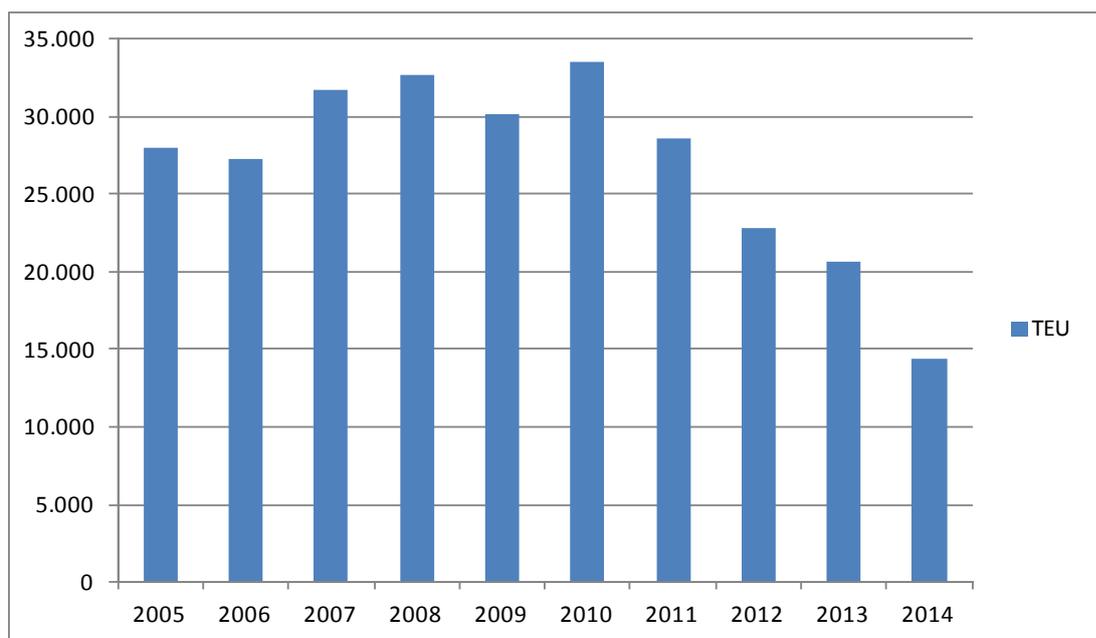
Dall'esame dei dati si capisce come il traffico Ro/Ro rappresenti la vera vocazione del porto, essendo responsabile per tutti gli anni considerati di circa l'80% del totale dei traffici dello scalo (**figura 6.50**). Proprio il traffico su rotabili potrà beneficiare dei lavori ultimati nel gennaio 2016 al molo Santa Lucia e consistenti nel prolungamento del molo stesso, allineandone la testata con quelle degli altri due moli del porto commerciale, il molo Piave e il molo Vittorio Veneto. Inoltre, è stato realizzato un ampliamento di banchina di circa 6.800 m<sup>2</sup>, che ha permesso la creazione di piazzali operativi con corsie di imbarco, aree di sosta temporanea per veicoli commerciali ed autoveicoli ed aree di manovra.



**Figura 6.49** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Palermo nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Palermo



**Figura 6.50** - Traffico merci (in percentuale) nel porto di Palermo nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Palermo



**Figura 6.51** - Traffico contenitori (in TEU) nel porto di Palermo nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Palermo

### 6.17.2 Trasporto passeggeri

Il porto palermitano, tra il 2005 ed il 2009, ha evidenziato un andamento positivo per quanto riguarda il volume complessivo di passeggeri transitati, passando dai quasi 1,7 milioni del 2005 agli oltre 2,2 milioni del 2009 (+12%), come evidenziato in **tabella 6.39** e nella **figura 6.52**. Questo aumento è da imputarsi alla marcata espansione del comparto crocieristico che è passato da quasi 330.000 crocieristi del 2005 ad oltre 890.000 nel 2009 (+170%), toccando il suo massimo nell'anno precedente con oltre un milione di crocieristi corrispondenti ad oltre il 40% del movimento complessivo di passeggeri transitati nel porto (**figura 6.53**).

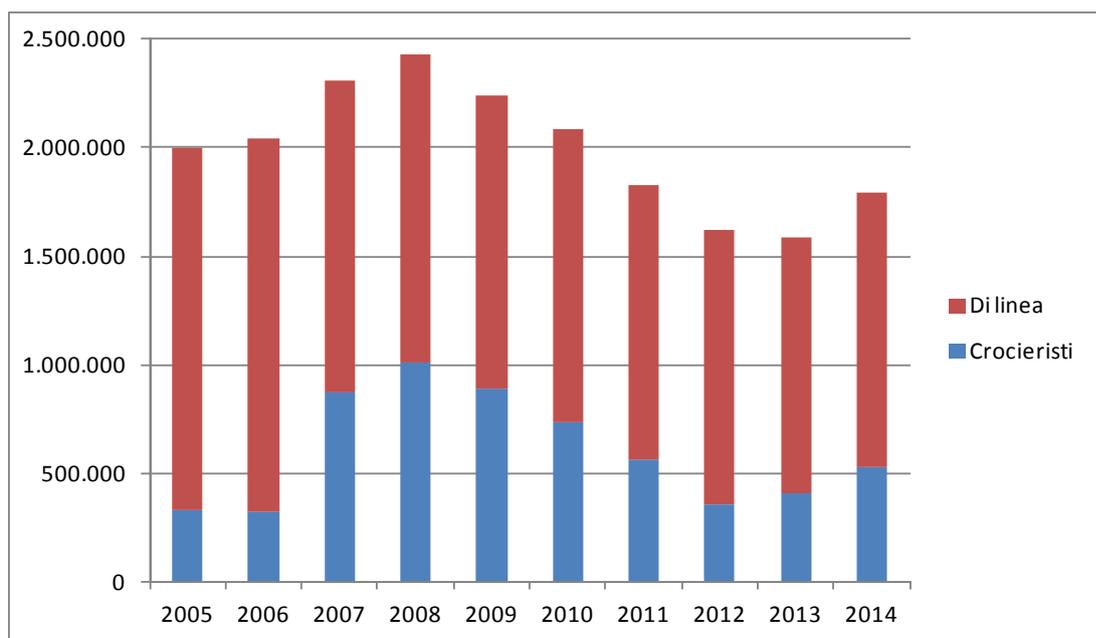
È seguita, quindi, una fase di contrazione culminata con il minimo toccato nel 2013 – anno in cui il trasporto passeggeri nel porto si è attestato a quasi 1,6 milioni di passeggeri (-21% rispetto al 2005) – spiegabile ancora una volta con l'andamento del settore delle crociere che nello stesso periodo ha evidenziato una decisa flessione.

Il 2014 segna una ripresa rispetto all'anno precedente con quasi 1,8 milioni di passeggeri (+12,5%) di cui quasi 1,3 milioni passeggeri di linea (+7%) e quasi 532.000 crocieristi (+29%).

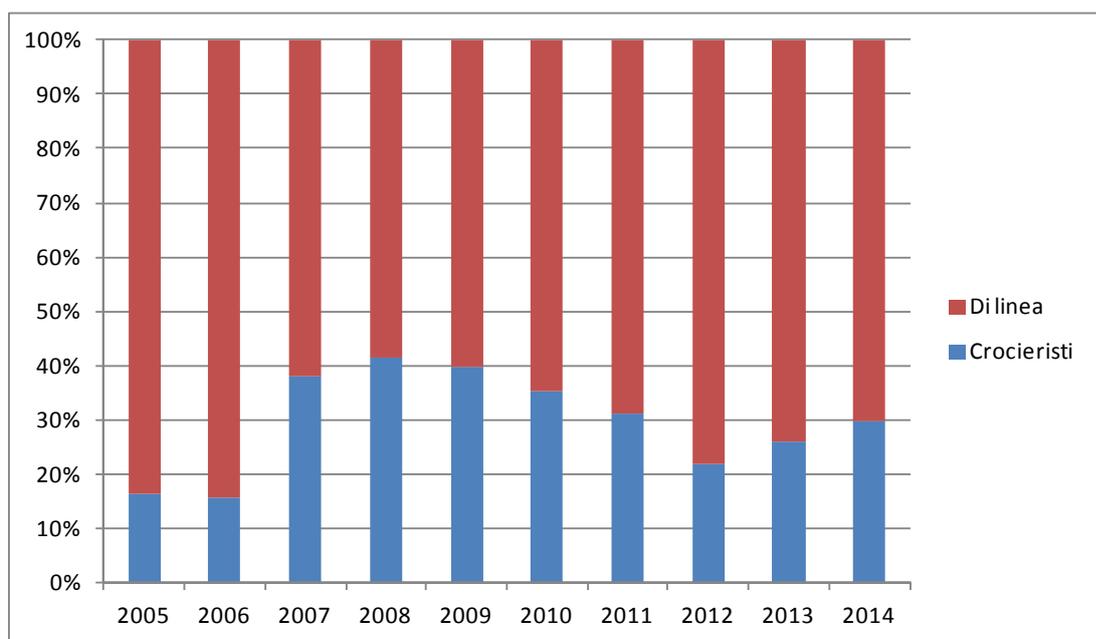
**Tabella 6.39** - Trasporto passeggeri di linea e crocieristi nel porto di Palermo nel periodo 2005-2014

|             | Di linea<br>(n.) | Crocieristi<br>(n.) | Passeggeri<br>totali (n.) |
|-------------|------------------|---------------------|---------------------------|
| <b>2014</b> | 1.258.702        | 531.712             | 1.790.414                 |
| <b>2013</b> | 1.179.797        | 410.999             | 1.590.796                 |
| <b>2012</b> | 1.271.097        | 354.399             | 1.625.496                 |
| <b>2011</b> | 1.257.886        | 567.049             | 1.824.935                 |
| <b>2010</b> | 1.346.401        | 738.005             | 2.084.406                 |
| <b>2009</b> | 1.346.954        | 891.351             | 2.238.305                 |
| <b>2008</b> | 1.420.562        | 1.006.913           | 2.427.475                 |
| <b>2007</b> | 1.430.522        | 875.469             | 2.305.991                 |
| <b>2006</b> | 1.726.050        | 320.628             | 2.046.678                 |
| <b>2005</b> | 1.673.896        | 329.859             | 2.003.755                 |

Fonte: Autorità Portuale di Palermo



**Figura 6.52** - Traffico passeggeri (in unità) nel porto di Palermo nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Palermo



**Figura 6.53** - Traffico passeggeri (in percentuale) nel porto di Palermo nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Palermo

### 6.17.3 Pagina web ambientale

Il sito *web* dell'Autorità Portuale contiene una sezione dedicata alle informazioni di carattere ambientale che riporta soltanto i servizi ecologici portuali di raccolta rifiuti (solidi, acque di sentina, alimentari, ecc.) disciplinati dal Piano dei rifiuti operativo nel porto.

### 6.17.4 Piano rifiuti da nave e residui del carico

Il Piano dei rifiuti del porto <sup>[210]</sup> è stato approvato con decreto n. 842 del 13/11/2007 dell'Agenzia regionale per i rifiuti e le acque della Regione Sicilia. L'aggiornamento del Piano è stato trasmesso all'ufficio competente della Regione Sicilia per l'emissione del parere, così come previsto dalla normativa vigente, ma non è stato ancora approvato <sup>[211]</sup>.

Il servizio è stato affidato, a seguito di aggiudicazione di gara ad evidenza pubblica. I rifiuti solidi urbani ed assimilati (CER 200301) vengono conferiti dalle unità navali che approdano nella rada e nel porto alla ditta incaricata che provvede con un servizio mobile di mezzi gommati al trasporto alla

---

discarica pubblica di Bellolampo. Il servizio è espletato da un parco di autocompattatori con area di depositi presso il piazzale della banchina ferrovia del porto.

L’Autorità Portuale, inoltre, con ordinanza n. 1 del 26/1/2009 ha approvato un Regolamento relativo all’organizzazione della gestione dei rifiuti alimentari di navi provenienti da paesi esterni all’Unione europea.

#### 6.17.5 Pianificazione

Il PRP vigente è stato approvato con decreto n. 2552 del 25/5/1964 del Ministero dei Lavori Pubblici. Nel 2008, l’Autorità Portuale ha elaborato un nuovo PRP<sup>[212]</sup> che si propone come strumento di scenario, di indirizzo e di progetto per perseguire lo sviluppo competitivo del porto e la sua riprogettazione come terminale delle Autostrade del Mare. Il nuovo PRP è il frutto di un processo iniziato attraverso la redazione di un *master plan* che ha definito le linee guida generali del rinnovato rapporto tra la città e l’area portuale, a cui è seguita la redazione del Piano vero e proprio, sia in termini di nuovo *layout* funzionale che in termini di nuovo progetto urbano.

Le strategie adottate dal nuovo PRP riguardano: il potenziamento del porto commerciale attraverso un ampliamento delle superfici e una razionalizzazione delle aree funzionali; l’individuazione di soluzioni per rispondere all’incremento del traffico crocieristico; il potenziamento e il miglioramento della qualità delle attività per la nautica da diporto; il mantenimento delle attività industriali e il miglioramento della loro efficienza con nuove banchine e un nuovo bacino di carenaggio; la creazione di un’area d’interfaccia con attività ad uso misto porto-città, in cui potranno essere attuati progetti di architettura contemporanea (*waterfront* urbano); l’innovazione del *layout* portuale attraverso la concentrazione degli edifici (servizi e *terminal*) lungo le banchine; la realizzazione di nuovi edifici lungo le banchine attraverso l’utilizzo di crediti edilizi prodotti da demolizioni per concentrare le nuove cubature in senso trasversale rispetto al *waterfront*. Per quanto riguarda l’area contenitori, si precisa che a fronte di un mantenimento della superficie assegnata, la nuova organizzazione funzionale e il nuovo *layout* incrementano la funzionalità dagli attuali 80.000 TEU/anno di capacità dinamica di stoccaggio ai futuri 324.000 TEU/anno, consentendo di rispondere alla crescita potenziale della domanda.

Il nuovo PRP ha ottenuto la prevista intesa con il Comune di Palermo nel 2011, a cui ha fatto seguito l’adozione del PRP da parte del Comitato Portuale. Il Consiglio Comunale nel 2012 ha revocato la deliberazione dell’intesa del 2011 e contro tale atto l’Autorità Portuale ha promosso un ricorso innanzi al TAR per l’annullamento, previa sospensione dell’efficacia, della *deliberazione di revoca della Intesa con l’Autorità Portuale sul PRP*. Il tribunale, nel 2012, ha accolto e sospeso l’efficacia del provvedimento impugnato, fissando l’udienza per il 2013. Il nuovo PRP è stato esaminato ed approvato dal CSLP nel settembre 2013. La procedura di VAS prevista è stata completata e si attende il decreto dell’Assessorato regionale territorio e ambiente. In merito all’intesa col Comune si rilevano due ulteriori delibere del 2013 aventi ad oggetto il ritiro parziale delle deliberazioni n. 355/2012 e n. 633/2011 con cui il Comune ha ridefinito l’intesa e ne ha annullato l’efficacia per alcune porzioni territoriali. Anche su dette delibere è stato proposto ricorso al competente TAR, ricorso non ancora definito.

Il POT 2014–2016<sup>[213]</sup> approvato dal Comitato Portuale con delibera n. 11 del 13/12/2013, e la sua revisione<sup>[214]</sup> approvata dal Comitato Portuale con delibera n. 1 del 24/2/2015, perseguono le linee guida di programmazione individuate dai PRP, riproponendo principalmente gli obiettivi di sviluppo razionale ma al tempo stesso polifunzionale dello scalo.

Il Programma triennale delle opere pubbliche 2016-2018<sup>[215]</sup> è consultabile sul sito *web* dell’Autorità Portuale.

#### 6.17.6 Porto di Termini Imerese

Con il decreto del MIT del 23/7/2007 la circoscrizione territoriale dell’Autorità Portuale è stata estesa anche al vicino porto di Termini Imerese.

Lo scalo è protetto da una diga foranea e da una diga di sottoflutto, entrambe parzialmente banchinate internamente. I fondali sono caratterizzati da una profondità di circa 7 m.

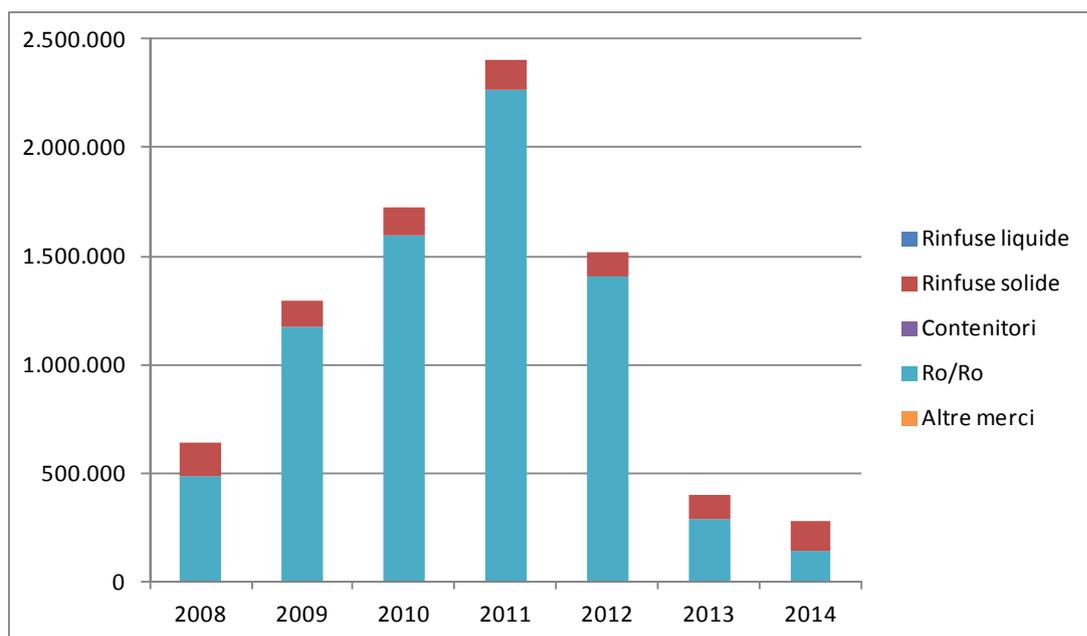
I principali traffici del porto riguardano esclusivamente le merci su rotabili – grazie anche al buon collegamento dello scalo con la rete autostradale – ed in misura minore le merci alla rinfusa solide (**tabella 6.40**).

**Tabella 6.40** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Termini Imerese nel periodo 2008-2014

|      | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) | Contenitori<br>(TEU) |
|------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|----------------------|
| 2014 | 0                      | 134.328               | 0                  | 145.318      | 0                  | 279.646       | 0                    |
| 2013 | 0                      | 107.371               | 0                  | 290.842      | 0                  | 398.213       | 0                    |
| 2012 | 0                      | 107.174               | 0                  | 1.407.193    | 0                  | 1.514.367     | 0                    |
| 2011 | 0                      | 141.980               | 0                  | 2.264.876    | 0                  | 2.406.856     | 0                    |
| 2010 | 0                      | 130.464               | 0                  | 1.593.377    | 0                  | 1.723.841     | 0                    |
| 2009 | 0                      | 117.122               | 0                  | 1.175.603    | 0                  | 1.292.725     | 0                    |
| 2008 | 0                      | 154.504               | 0                  | 490.119      | 0                  | 644.623       | 0                    |

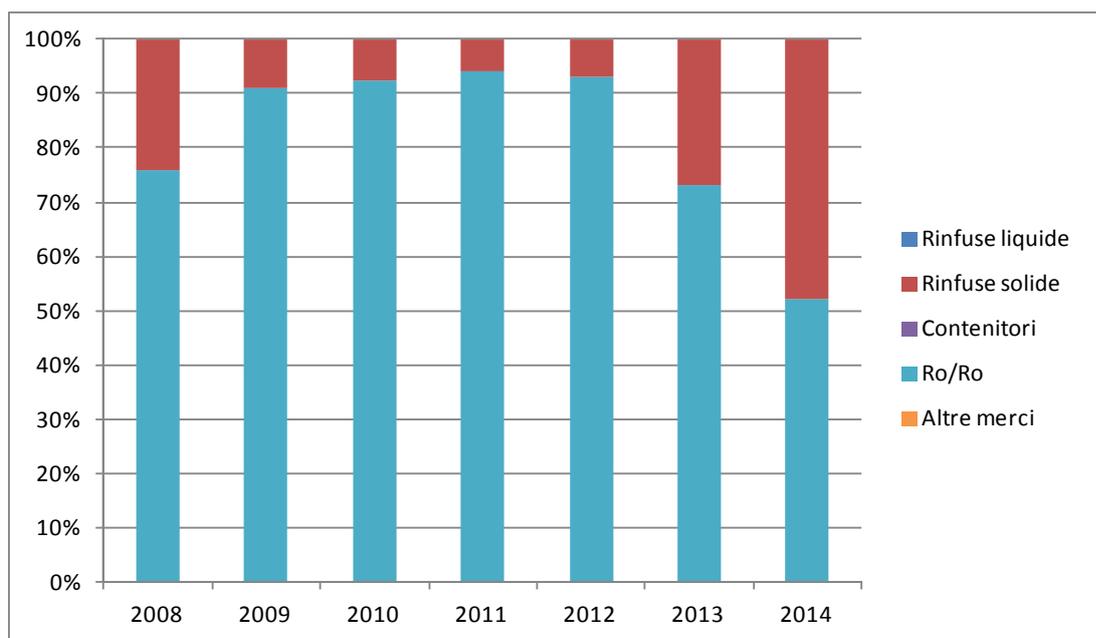
Fonte: Autorità Portuale di Palermo

Dopo un andamento crescente dei traffici culminato con 2,4 milioni di tonnellate di merci movimentate nel 2011 (+273% rispetto al 2008), è cominciata una fase di declino che ha visto ridurre considerevolmente la mole di traffico dello scalo siciliano (**figura 6.54**).



**Figura 6.54** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Termini Imerese nel periodo 2008-2014; fonte: Autorità Portuale di Palermo

Nel 2014 il totale delle merci ha raggiunto il suo minimo storico con quasi 280.000 tonnellate (-57% rispetto al 2008) quasi equamente distribuite nelle due categorie di merci movimentate (**figura 6.55**): circa 145.000 tonnellate di merci Ro/Ro e 134.000 tonnellate di rinfuse solide.



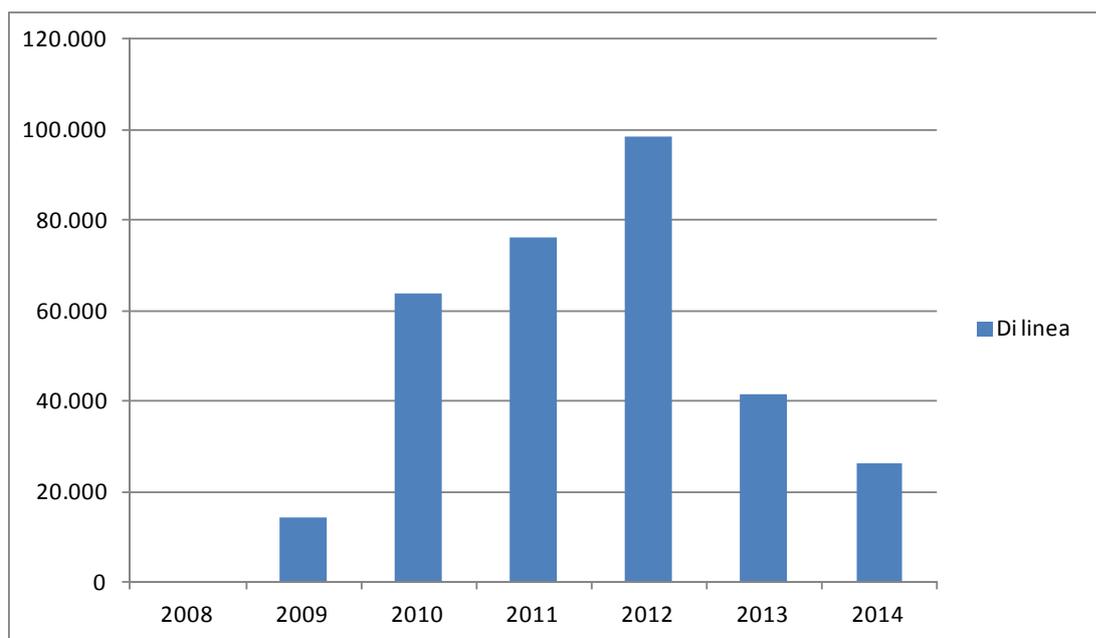
**Figura 6.55** - Traffico merci (in percentuale) nel porto di Termini Imerese nel periodo 2008-2014; fonte: Autorità Portuale di Palermo

Per quanto riguarda il traffico passeggeri, esclusivamente di linea, dopo una fase di espansione iniziale con un volume di passeggeri che nel 2012 ha quasi raggiunto le 100.000 unità, analogamente a quanto accaduto per le merci è iniziato un periodo di flessione. Nel 2014 i passeggeri transitati a Termini Imerese sono scesi a poco più di 26.000 unità, con una flessione del 36% rispetto all'anno precedente (**tabella 6.41 e figura 6.56**).

**Tabella 6.41** - Trasporto passeggeri di linea nel porto di Termini Imerese nel periodo 2008-2014

|      | Di linea (n.) |
|------|---------------|
| 2014 | 26.392        |
| 2013 | 41.524        |
| 2012 | 98.358        |
| 2011 | 76.172        |
| 2010 | 63.976        |
| 2009 | 14.307        |
| 2008 | 175           |

Fonte: Autorità Portuale di Palermo



**Figura 6.56** - Traffico passeggeri di linea (in unità) nel porto di Termini Imerese nel periodo 2008-2014; fonte: Autorità Portuale di Palermo

Termini Imerese, prima di essere compreso nella giurisdizione dell'Autorità Portuale, era classificato come porto di II<sup>a</sup> categoria e III<sup>a</sup> classe e, pertanto, rientrava nella competenza dell'Assessorato territorio ed ambiente della Regione Sicilia.

Il PRP è stato approvato ai sensi dell'art. 30 della legge regionale n. 21 del 1985 con decreto del Dirigente Generale del Dipartimento regionale urbanistica. Il suddetto Piano ha natura strutturale, riguardando principalmente le disposizioni delle opere foranee e le conformazioni delle banchine e dei piazzali.

Con decreto del Dirigente Generale del Dipartimento regionale dell'ambiente n. 593 del 9/8/2013, col quale è stato espresso parere motivato favorevole alla proposta di PRP del Comune di Termini Imerese, è stata favorevolmente esaurita la prevista procedura di VAS.

Per l'attuazione del PRP occorrerà adempiere ai dettami di cui al D.Lgs n. 4/2008, e quindi sarà necessario ricorrere alla procedura di VIA nazionale, effettuata sulle singole opere, ovvero la verifica di esclusione di detta procedura qualora legittima.

## 6.18 Autorità Portuale di Piombino

| Autorità Portuale           | Piombino  |
|-----------------------------|---|
| Posizione porto di Piombino | Latitudine: 42° 55' 47'' N<br>Longitudine: 10° 32' 48'' E   |
| Dati di traffico 2014       | Merci Piombino: 4.589.783 tonnellate<br>Passeggeri di linea Piombino: 3.045.983 unità   |
| Pagina web ambientale       | appmonitoraggioambientale.ambientesc.it   |
| Certificazioni              | ISO 14001<br>PERS   |
| Piano rifiuti               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Piano approvato con DGR n. 324 del 28/2/2005 della Regione Toscana</li> <li>Aggiornamento approvato con DGR n. 632 del 20/7/2009 della Regione Toscana e con atto dirigenziale n. 155 del 20/9/2009 della Provincia di Livorno</li> </ul>  |
| Pianificazione territoriale | <ul style="list-style-type: none"> <li>PRP approvato con decreto interministeriale n. 5693 dell'11/9/1965</li> <li>Varianti al PRP approvate negli anni: 1989, 2002</li> <li>Nuovo PRP vigente approvato con deliberazione n. 75 del 26/7/2013 del Consiglio Regionale della Toscana</li> <li>POT 2013-2015 approvato con delibera n. 41 del 30/10/2013 del Comitato Portuale</li> <li>Programma triennale delle opere pubbliche 2015-2017</li> </ul> |

Il porto di Piombino è collocato in posizione centrale rispetto alla costa della Toscana non distante dalle infrastrutture del corridoio plurimodale tirrenico. Il porto è specializzato nel trasporto di passeggeri e di merci per le isole dell'arcipelago toscano di cui ne costituisce l'interfaccia. Per il trasporto delle merci, inoltre, la rotta da Piombino verso la Sardegna e la Corsica, costituisce un percorso sicuro per garantire a queste isole il costante approvvigionamento.

Nell'ambito della circoscrizione dell'Autorità Portuale sono compresi, dal 2002, anche i porti di Portoferraio, Rio Marina e Cavo nell'Isola d'Elba. In particolare il porto di Portoferraio, in virtù della valenza turistica del territorio, sta consolidando un'importante attività crocieristica.

Lo scalo dispone, nel complesso, di 15 ormeggi su disposti su 2.300 m di banchine con fondali profondi sino a 13 m e circa 125.000 m<sup>2</sup> di aree a terra.

L'intero porto e l'area marina circostante sono compresi in un SIN identificato con i decreti del MATTM del 10/1/2000 e del 7/4/2006, costituito sia da una superficie a terra che da una a mare e comprendente anche il polo industriale, l'area della centrale Enel, il porto e le discariche di rifiuti Poggio ai Venti.

### 6.18.1 Trasporto merci

I principali traffici riguardano la movimentazione delle materie prime per le industrie siderurgiche del comprensorio e dei prodotti finiti e semilavorati delle industrie medesime, di merce alla rinfusa con porti di tutto il mondo e di merce Ro/Ro da e per la Sardegna.

**Tabella 6.42** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Piombino nel periodo 2005-2014

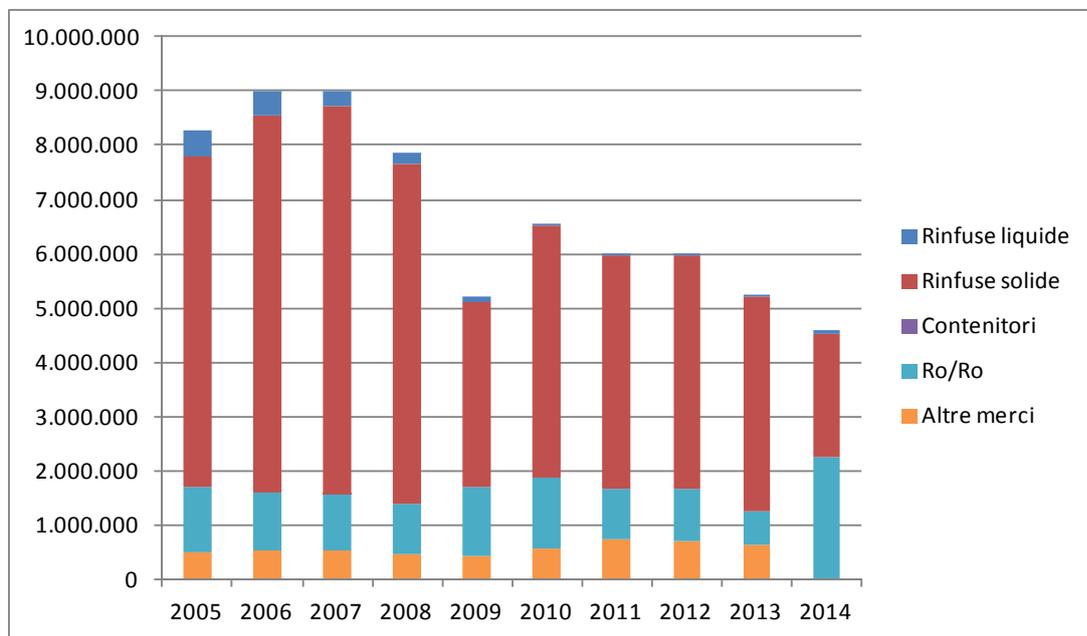
|      | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) |
|------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|
| 2014 | 76.583                 | 2.257.028             | 0                  | 2.256.172    | 0                  | 4.589.783     |
| 2013 | 18.303                 | 3.953.942             | 0                  | 650.375      | 623.855            | 5.246.475     |
| 2012 | 52.567                 | 4.286.323             | 0                  | 952.500      | 715.306            | 6.006.696     |
| 2011 | 38.914                 | 4.288.112             | 0                  | 938.157      | 738.730            | 6.003.913     |
| 2010 | 44.957                 | 4.639.695             | 0                  | 1.308.031    | 562.001            | 6.554.684     |
| 2009 | 126.028                | 3.377.830             | 0                  | 1.276.995    | 439.975            | 5.220.828     |
| 2008 | 219.924                | 6.259.777             | 0                  | 934.178      | 455.600            | 7.869.479     |
| 2007 | 274.699                | 7.155.595             | 36                 | 1.026.791    | 544.539            | 9.001.660     |
| 2006 | 434.799                | 6.947.114             | 0                  | 1.060.196    | 536.823            | 8.978.932     |
| 2005 | 486.411                | 6.100.655             | 0                  | 1.200.887    | 498.318            | 8.286.271     |

Fonte: Autorità Portuale di Piombino

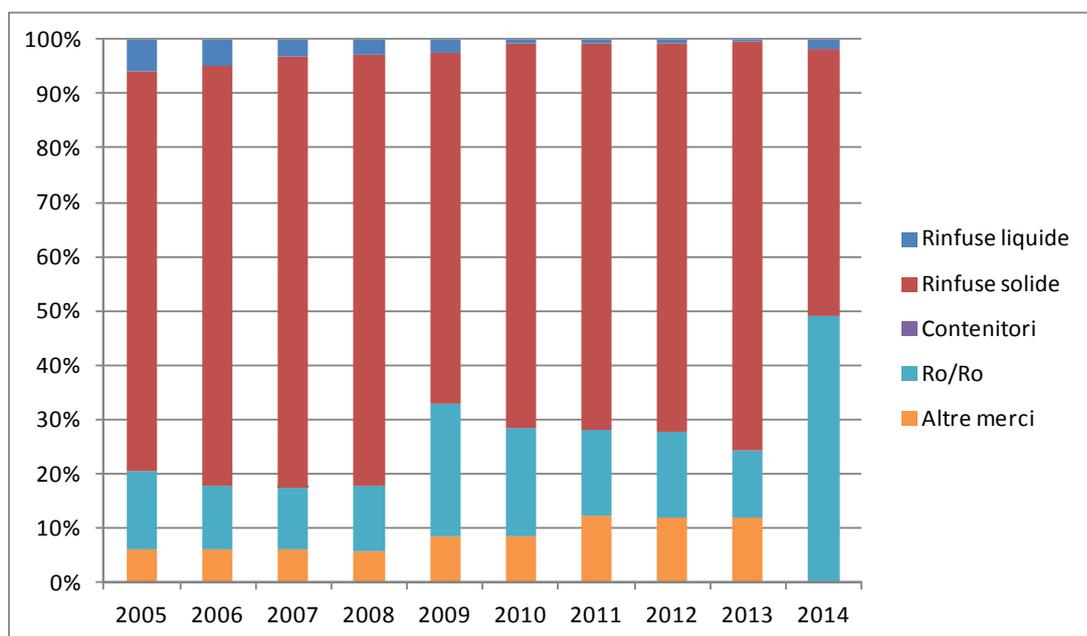
Tra il 2005 ed il 2014, l'andamento del traffico complessivo del porto ha registrato un calo importante passando da circa 8,3 milioni a quasi 4,6 milioni di tonnellate, con una riduzione del 45% (**tabella 6.42** e **figura 6.57**). Tale contrazione è dipesa principalmente dalla riduzione della movimentazione di rinfuse solide che nello stesso periodo si è più che dimezzata (-63%) passando da 6,1 a circa 2,3 milioni di tonnellate, per effetto della grave crisi industriale che ha colpito l'acciaieria di Piombino. Anche la movimentazione di rinfuse liquide, la cui incidenza sul volume di merci complessivo

comunque non ha mai superato il 6% sul totale nel decennio preso in considerazione (**figura 6.58**), è andata progressivamente diminuendo passando da circa 486.000 a poco più di 76.000 tonnellate, con una riduzione dell'84%.

Nel 2014, tuttavia, segnali positivi provengono dal settore delle merci varie che registra un incremento del 77% rispetto all'anno precedente, dovuto alla crescita delle merci Ro/Ro con quasi 2,3 milioni di tonnellate movimentate (+247% rispetto al 2013).



**Figura 6.57** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Piombino nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Piombino



**Figura 6.58** - Traffico merci (in percentuale) nel porto di Piombino nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Piombino

### 6.18.2 Trasporto passeggeri

Per quanto concerne il traffico di passeggeri, nel porto fanno scalo principalmente i passeggeri di linea dei traghetti che garantiscono il collegamento con la Sardegna e la Corsica, mentre il turismo crocieristico interessa i porti dell'isola dell'Elba.

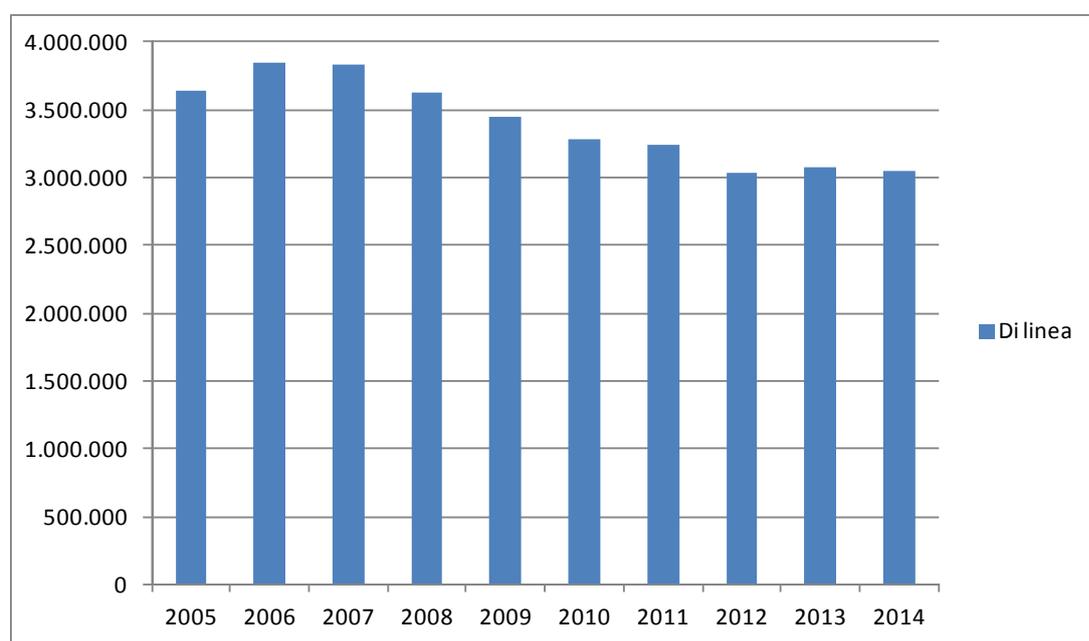
Dopo un picco iniziale registrato nel 2006 e nel 2007 con circa 3,8 milioni di unità, successivamente il porto ha fatto registrare un andamento decrescente (**figura 6.59**). Nel 2014 nel porto sono transitati

poco più di 3 milioni di passeggeri (-16% rispetto al 2005), un dato pressoché uguale a quello dell'anno precedente (**tabella 6.43**).

**Tabella 6.43** - *Trasporto passeggeri di linea nel porto di Piombino nel periodo 2005-2014*

|      | Di linea<br>(n.) |
|------|------------------|
| 2014 | 3.045.983        |
| 2013 | 3.079.480        |
| 2012 | 3.028.505        |
| 2011 | 3.240.030        |
| 2010 | 3.288.272        |
| 2009 | 3.453.847        |
| 2008 | 3.632.146        |
| 2007 | 3.827.172        |
| 2006 | 3.852.314        |
| 2005 | 3.637.323        |

Fonte: *Autorità Portuale di Piombino*



**Figura 6.59** - *Traffico passeggeri di linea (in unità) nel porto di Piombino nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Piombino*

### 6.18.3 Pagina web e certificazioni ambientali

Nel sito *web* dell'Autorità Portuale è presente una sezione contenente la banca dati per l'archiviazione e la diffusione delle informazioni relative ai monitoraggi ambientali in attuazione del nuovo PRP del porto.

Per quanto riguarda le certificazioni, anche per il 2014 è stato mantenuto attivo il sistema di gestione ambientale conforme alla normativa ISO 14001 a partire dal 2009. Nel corso dell'anno è stato svolto un audit interno ed uno esterno, al termine dei quali sono stati redatti i relativi rapporti ed il riesame della direzione nel quale è stato analizzato tutto ciò che è emerso nella valutazione degli aspetti ambientali.

Inoltre, è stato predisposto un nuovo sistema di gestione per il rinnovo della certificazione PERS già ottenuta nel 2013. Il PERS è un sistema di gestione ambientale, ideato ed adattato specificatamente alla realtà portuale per l'attuazione delle indicazioni contenute nell'Environmental Review dell'ESPO.

### 6.18.4 Piano rifiuti da nave e residui del carico

Il Piano dei rifiuti del porto, approvato dalla Regione Toscana con DGR n. 324 del 28/2/2005, è stato adottato con delibera n. 110 del 24/3/2005. L'aggiornamento del Piano è stato approvato con DGR n. 632 del 20/7/2009 e dalla Provincia di Livorno (atto dirigenziale n. 155 del 20/9/2009).

Con ordinanza n. 25 del 30/11/2005<sup>[216]</sup>, l'Autorità Portuale ha emesso il nuovo regolamento relativo all'organizzazione della gestione dei rifiuti in ambito portuale e dei residui del carico prodotti a bordo delle navi. L'ambito di applicazione di tale regolamento è da intendersi in tutti i porti di giurisdizione

---

dell'Autorità Portuale. Al fine di semplificare non sovraccaricare il sistema di raccolta e trattamento dei rifiuti dell'Isola d'Elba, il regolamento prevede che tutte le navi di linea che fanno scalo a Piombino vi conferiscano i rifiuti di bordo. È previsto, anche, che tutte le navi operative in sosta presso porti o rade di Piombino, Portoferraio e Rio Marina debbano conferire giornalmente i rifiuti provenienti da cucine, sale ristoro, sale passeggeri, ecc. al concessionario del servizio.

#### 6.18.5 Pianificazione

Il primo PRP è stato redatto dall'ufficio del Genio Civile per le Opere Marittime e approvato con decreto interministeriale n. 5693 dell'11/9/1965. Successivamente è stata predisposta dalla Regione Toscana una variante al PRP (variante I) approvata nel 1989, le cui previsioni sono state quasi completamente attuate, escluso il prolungamento della diga foranea. Dopo la sua costituzione, avvenuta nel 1996, l'Autorità Portuale ha predisposto la variante II al PRP, approvata nel 2002. Nel 2008 l'Autorità Portuale ha predisposto un nuovo PRP<sup>[217]</sup> per rispondere alle esigenze di razionalizzazione e sviluppo di lungo periodo, in cui si è previsto di estendere le banchine nella zona nord-orientale, l'inserimento di un molo di sottoflutto ad andamento curvilineo, la creazione di una vasta darsena, l'ampliamento dei terrapieni a servizio degli attracchi per navi Ro/Ro e passeggeri, l'adeguamento statico delle strutture di banchinamento e il prolungamento del molo Batteria.

Il Piano ha avuto parere favorevole del CSLLPP nel 2009 e, sottoposto a procedura di VIA, ha ottenuto decreto di compatibilità ambientale nel 2012. Il nuovo PRP è stato approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 75 del 26/7/2013<sup>[218]</sup>. L'area industriale e portuale di Piombino è stata dichiarata *zona industriale di crisi complessa* e conseguentemente è stato siglato l'accordo di programma quadro "Interventi di infrastrutturazione, riqualificazione ambientale e reindustrializzazione dell'area portuale di Piombino". A seguito di ciò è stato redatto l'adeguamento tecnico-funzionale al PRP<sup>[219]</sup> con la previsione di un nuovo canale di accesso al porto e banchinamenti con pescaggio pari a -20 m s.l.m. finalizzati al rilancio della competitività industriale e portuale (l'adeguamento tecnico-funzionale è stato approvato dal CSLLPP con voto n. 87 del 24/10/2013). La riqualificazione del porto e delle aree limitrofe dichiarate come aree di crisi industriale complessa unitamente all'esecuzione del programma di cessione della Lucchini SpA, hanno indotto il governo, le amministrazioni locali e l'Autorità Portuale alla sottoscrizione di un ulteriore accordo di programma siglato in aprile 2014 intitolato "Disciplina degli interventi per la riqualificazione e la riconversione del polo industriale di Piombino", secondo il quale l'Autorità Portuale deve predisporre un'apposita procedura di evidenza pubblica per la realizzazione di una piattaforma di demolizione e *refitting* navale. Nel novembre 2014 il CIPE ha deliberato l'assegnazione delle risorse necessarie per le attività di smantellamento, manutenzione, restauro e trasformazione di imbarcazioni, nell'ambito dell'accordo di programma.

Il POT 2013-2015<sup>[220]</sup> è stato approvato con delibera n. 41 del 30/10/2013 del Comitato Portuale. Il Piano costituisce l'evoluzione del precedente alla luce dei cambiamenti verificatisi a partire dalla fine del 2012, tra cui: l'aggravarsi della crisi economica delle industrie locali; l'approvazione da parte del governo del D.Lgs n. 43 del 26/4/2013 "Disposizioni urgenti per il rilancio dell'area industriale di Piombino"; l'approvazione della Regione del nuovo PRP nel luglio 2013; la sottoscrizione dell'accordo di programma quadro "Interventi di infrastrutturazione, riqualificazione ambientale e reindustrializzazione dell'area portuale di Piombino" in agosto 2013.

Il POT impegna l'Autorità Portuale nell'attuazione di svariati progetti, tra cui il completamento dei lavori di I° banchinamento della variante II, l'attuazione della strada Dalmine di collegamento tra il porto e gli stabilimenti industriali, la realizzazione delle opere accessorie alla vasca di colmata per il refluento dei sedimenti, il tombamento e la sistemazione della darsena Lanini.

Per i porti elbani è prevista la realizzazione di una stazione marittima a Portoferraio, nonché la rielaborazione, l'approvazione e l'attuazione di adeguamenti tecnico-funzionali sia per Rio Marina che Portoferraio, operando in sinergia con le amministrazioni Comunali.

Nel corso del 2014 è stato approvato il resoconto dei progetti in corso o da intraprendere composto da 13 schede progettuali (di cui 2 per i porti elbani), un documento finalizzato all'inserimento degli interventi nel PSNPL che di fatto aggiorna la programmazione dello sviluppo portuale<sup>[221]</sup>.

Il Comitato Portuale, con delibera n. 20 del 29/10/2014<sup>[222]</sup>, ha approvato il Programma triennale delle opere pubbliche 2015-2017, successivamente aggiornato nel corso del 2015.

#### 6.18.6 Porti di Portoferraio, Rio Marina e Cavo

A partire dal 2002, l'Autorità Portuale ha esteso la propria competenza ai porti di Portoferraio, Rio Marina e Cavo sull'Isola d'Elba, un territorio abitato da oltre 30.000 abitanti e caratterizzato da un'economia imperniata essenzialmente sul turismo.

---

Il porto di Portoferraio, il principale approdo dell'Isola d'Elba, è situato sulla costa settentrionale dell'isola, all'interno dell'omonima baia. Attualmente, i tre pontili di cui dispone il porto sono destinati al traffico delle navi traghetto, particolarmente intenso nel periodo estivo.

Il porto di Rio Marina, situato nella parte orientale dell'isola, deve la sua nascita allo sfruttamento delle miniere ferrifere dell'Elba ed assolve oggi solamente alla funzione di *terminal* per le navi traghetto, in collegamento con i porti di Piombino e di Porto Azzurro, che trovano ormeggio nell'ultima parte della diga foranea.

Nel piccolo porto di Cavo, sito nella parte nord-orientale dell'Isola d'Elba, fanno scalo le navi traghetto di collegamento con i porti di Piombino e di Portoferraio.

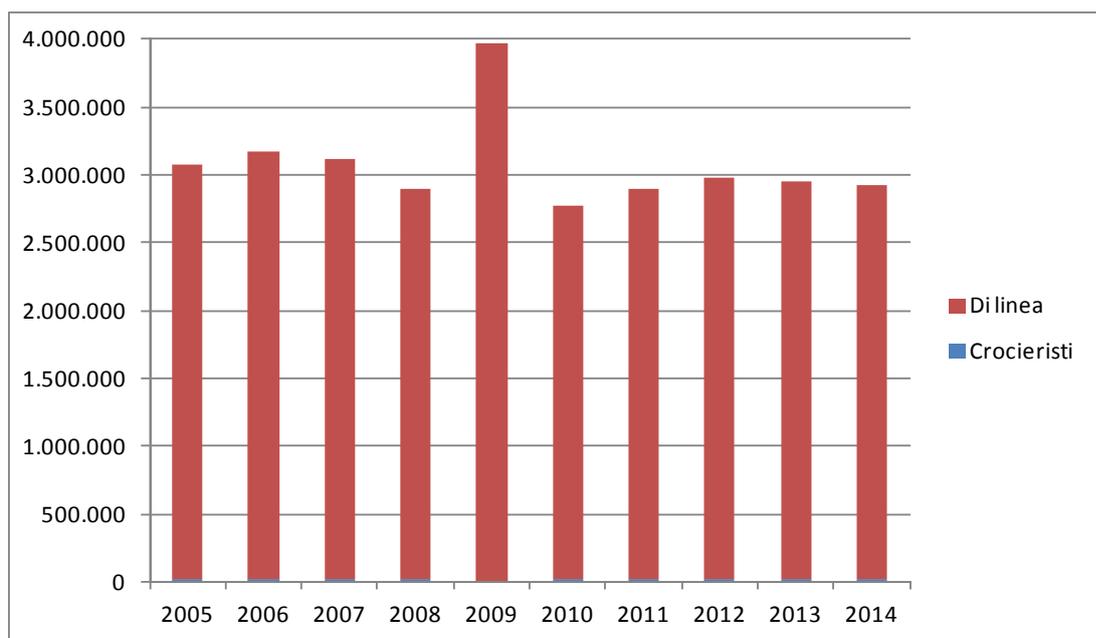
In tutti gli anni presi in considerazione il volume complessivo del traffico passeggeri transitati nei porti elbani è di circa 3 milioni di unità, fatta eccezione per il 2009 in cui si è sfiorato i 4 milioni di passeggeri.

Le cifre del movimento crocieristico, se paragonate con quelle del trasporto di linea, sono molto più contenute, infatti i crocieristi costituiscono solo l'1% di tutti i passeggeri transitati, ma in termini assoluti sono sicuramente positive. Nel 2014 i crocieristi che hanno fatto scalo nel porto di Portoferraio sono stati circa 27.000, con un incremento del 63% rispetto al dato del 2013 dovuto all'arrivo di navi da crociera di dimensioni maggiori (**tabella 6.44** e **figura 6.60**)

**Tabella 6.44** - *Trasporto passeggeri di linea e crocieristi nei porti elbani nel periodo 2005-2014*

|             | <b>Di linea<br/>(n.)</b> | <b>Crocieristi<br/>(n.)</b> | <b>Passeggeri<br/>totali (n.)</b> |
|-------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| <b>2014</b> | 2.895.468                | 27.365                      | 2.922.833                         |
| <b>2013</b> | 2.929.321                | 16.828                      | 2.946.149                         |
| <b>2012</b> | 2.957.901                | 23.099                      | 2.981.000                         |
| <b>2011</b> | 2.879.727                | 19.273                      | 2.899.000                         |
| <b>2010</b> | 2.744.527                | 24.473                      | 2.769.000                         |
| <b>2009</b> | 3.956.491                | 14.509                      | 3.971.000                         |
| <b>2008</b> | 2.878.910                | 21.502                      | 2.900.412                         |
| <b>2007</b> | 3.087.050                | 28.385                      | 3.115.435                         |
| <b>2006</b> | 3.139.677                | 26.837                      | 3.166.514                         |
| <b>2005</b> | 3.058.969                | 19.830                      | 3.078.799                         |

*Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati Assoporti, Eurostat e Regione Toscana*



**Figura 6.60** - Traffico passeggeri (in unità) nei porti elbani nel periodo 2005-2014; fonte: elaborazioni ISPRA su dati Assoporti, Eurostat e Regione Toscana

Per Portoferraio, l’Autorità Portuale ha presentato nel 2006 un adeguamento tecnico-funzionale al PRP vigente relativo ai seguenti interventi: adeguamento del filo di banchina di riva n. 2 tra il pontile Massimo e la banchina Alto Fondale (Calata Italia) con la realizzazione di un piazzale di preimbarco necessario per dividere il traffico cittadino da quello portuale; prolungamento della banchina Alto Fondale per consentire l’accosto di navi crociera di maggiori dimensioni; ampliamento della radice del pontile n. 1; prolungamento del pontile n. 1 necessario per mantenere la lunghezza del molo analoga a quella degli altri due pontili dopo avere creato un approdo per pescherecci. Nel 2007 il CSLLPP ha dato parere favorevole all’adeguamento tecnico-funzionale sulle proposte di prolungamento del pontile n. 1 e di adeguamento del filo di banchina n. 2, rimandando alla definizione di una specifica variante del PRP le altre due proposte avanzate. Predisposto il progetto esecutivo di adeguamento del filo di banchina n. 2, nel 2008 il MATTM ha dichiarato la non assoggettabilità dell’intervento a VIA. Con la successiva realizzazione del banchinamento n. 2 avvenuta nel 2010, è terminata la previsione dell’adeguamento tecnico-funzionale del PRP. L’Autorità Portuale, d’intesa con tutti gli enti locali, è intenzionata a riqualificare l’area portuale dotandola dei necessari servizi ai passeggeri e ha firmato un accordo di programma che prevede la predisposizione di un progetto per la riqualificazione di locali funzionali alla realizzazione della nuova stazione marittima.

Per quanto riguarda i porti di Rio Marina e di Cavo, nel 2006 sono stati appaltati e consegnati i lavori delle opere di adeguamento tecnico-funzionale del PRP. Nel 2007 il CSLLPP ha invitato l’Autorità Portuale a rivedere la proposta di PRP sottolineando la necessità della definizione di uno strumento pianificatorio coordinato che consentisse di inquadrare il nuovo Piano valutandone la ricaduta sull’intera isola.

Nel 2008 è stato siglato tra enti locali ed Autorità Portuale il protocollo d’intesa per la qualificazione del sistema portuale dell’Isola d’Elba. Nel corso del 2009 è stato eseguito un lavoro di verifica e rielaborazione del nuovo PRP tenendo conto delle osservazioni riportate dal CSLLPP. Nel 2010 è stato concluso il procedimento relativo alla verifica di assoggettabilità alla VIA/VAS regionale della variante urbanistica alla portualità turistica e commerciale ed è stato effettuato uno studio di fattibilità relativamente alla viabilità alternativa al centro urbano, ai fini della sostenibilità dell’incremento di traffico correlato alle previsioni del nuovo PRP.

L’Autorità Portuale ha elaborato, a luglio 2014, un’ipotesi di adeguamento tecnico-funzionale da proporre al CSLLPP con l’obiettivo di riorganizzare e recuperare alcuni spazi a terra a servizio delle operazioni portuali in corrispondenza del tratto di banchinamento interno, nonché di adeguare i moli di sopraflutto e sottoflutto esistenti e di riqualificare il pontile di Vigneria.

## 6.19 Autorità Portuale di Ravenna

| Autorità Portuale            | Ravenna  |
|------------------------------|--|
| Posizione                    | Latitudine: 44° 28' 40'' N<br>Longitudine: 12° 16' 12'' E  |
| Dati di traffico 2014        | Merci: 24.460.154 tonnellate; 222.548 TEU<br>Passeggeri: 62.028 unità  |
| Pagina <i>web</i> ambientale | <a href="http://www.port.ravenna.it/pagina-porto-2/ambiente/">http://www.port.ravenna.it/pagina-porto-2/ambiente/</a>  |
| Certificazioni               | ISO 14001  |
| Piano rifiuti                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piano approvato con deliberazione n. 804 del 29/12/2004 della Provincia di Ravenna</li> <li>• Aggiornamento approvato con deliberazione n. 415 del 26/8/2009 della Provincia di Ravenna</li> </ul>  |
| Pianificazione territoriale  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PRP approvato con decreto ministeriale n. 1397 del 18/5/1989</li> <li>• Variante al PRP approvata nel 2001</li> <li>• Nuovo PRP vigente approvato con deliberazione di Giunta Provinciale n. 20 del 3/2/2010 della Provincia di Ravenna</li> <li>• POT 2015-2017 approvato con delibera n. 2 dell'11/3/2015 del Comitato Portuale</li> <li>• Programma triennale delle opere pubbliche 2016-2018</li> </ul> |

Il porto di Ravenna, l'unico porto canale italiano nonché il solo porto della Regione Emilia-Romagna, è *leader* in Italia per gli scambi commerciali con i mercati del Mediterraneo orientale e del Mar Nero e svolge una funzione importante per quelli con il Medio e l'Estremo Oriente.

L'inclusione di Ravenna nel sistema della grande viabilità ed il collegamento con le principali reti trasportistiche ne fanno un porto facilmente raggiungibile dai maggiori centri italiani ed europei. Per questa ragione, lo scalo è stato inserito dalla Comunità europea nella proposta di revisione normativa delle reti TEN-T, divenendo il terminale meridionale del corridoio Baltico-Adriatico – che collegherà Helsinki a Ravenna, nell'ambito del quale sono previsti i collegamenti ferroviari Vienna-Udine-Venezia-Ravenna e Trieste-Venezia-Ravenna – rientrando nella lista degli 83 *core ports* europei.

Alla rete viaria si affianca anche quella ferroviaria cui sono raccordati i principali *terminal*. Il porto è infatti in grado di movimentare via treno circa il 12% della merce in transito. Inoltre i *terminal* di movimentazione contenitori e merci varie costituiscono veri e propri nodi intermodali.

Lo scalo, complessivamente, dispone di 22 *terminal* privati e circa 24 km di banchine, di cui 16 km di banchine operative con fondali fino a -10,5 m. La capacità complessiva dei magazzini è di 4.633.000 m<sup>3</sup>, per i piazzali è di 1.464.000 m<sup>2</sup> e relativamente a serbatoi/silos è di 1.260.000 m<sup>3</sup>.

### 6.19.1 Trasporto merci

Progettato negli anni 50 come scalo industriale, il porto si è evoluto ben presto consolidando la propria funzione commerciale a servizio di aree ed attività delle regioni padane e del nord-est in genere, distinguendosi peraltro nello sviluppo della cantieristica navale e nel trasporto di rinfuse solide.

I traffici imbarcati e sbarcati oggi riguardano, infatti, le materie prime ed i prodotti finiti del distretto della ceramica, i prodotti siderurgici, il legname, le produzioni agroalimentari; le rinfuse solide in tutti gli anni presi in considerazione sono responsabili del 40-50% del totale movimentato (**figura 6.62**). Significative sono altresì la componente di traffico containerizzato movimentato nei due terminali di cui dispone lo scalo, la componente Ro/Ro, in virtù delle linee traghetto di cabotaggio nazionale oltre ai prodotti petroliferi e chimici.

Nei primi anni successivi al 2005, il volume complessivo delle merci movimentate nel porto si è mantenuto al di sopra di 25 milioni di tonnellate, registrando un calo significativo nel 2009 quando è sceso al di sotto dei 19 milioni (-22% rispetto al 2005). Negli anni successivi il traffico ha ricominciato a crescere, se si fa eccezione per il calo osservato nel 2012 (**figura 6.61**).

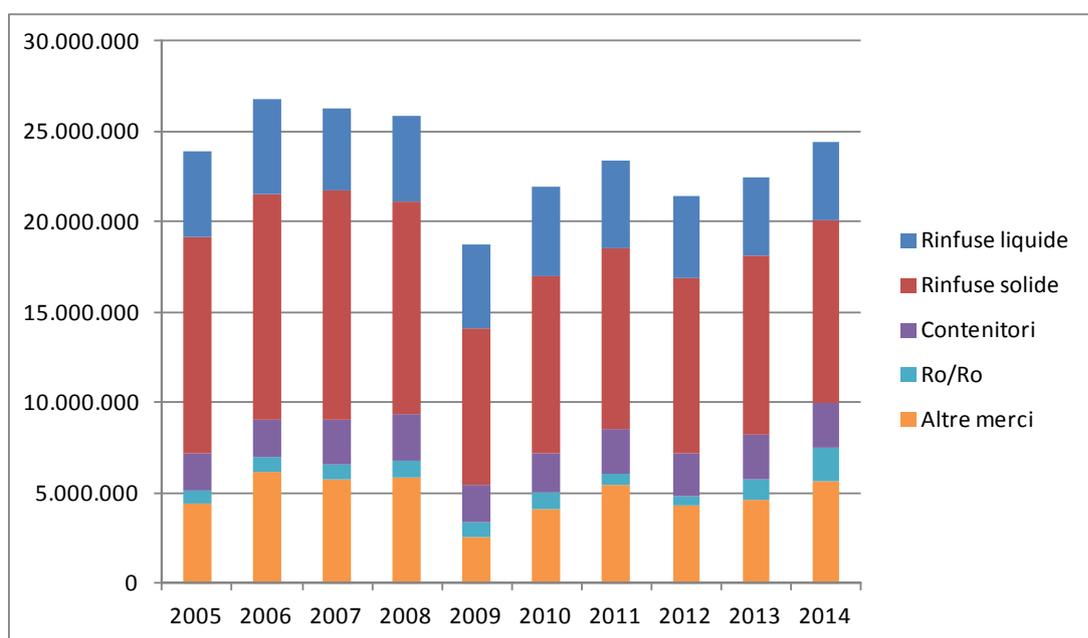
Nel 2014 si è registrata una movimentazione di quasi 24,5 milioni di tonnellate, in crescita dell'9% rispetto al 2013 (**tabella 6.45**).

**Tabella 6.45** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Ravenna nel periodo 2005-2014

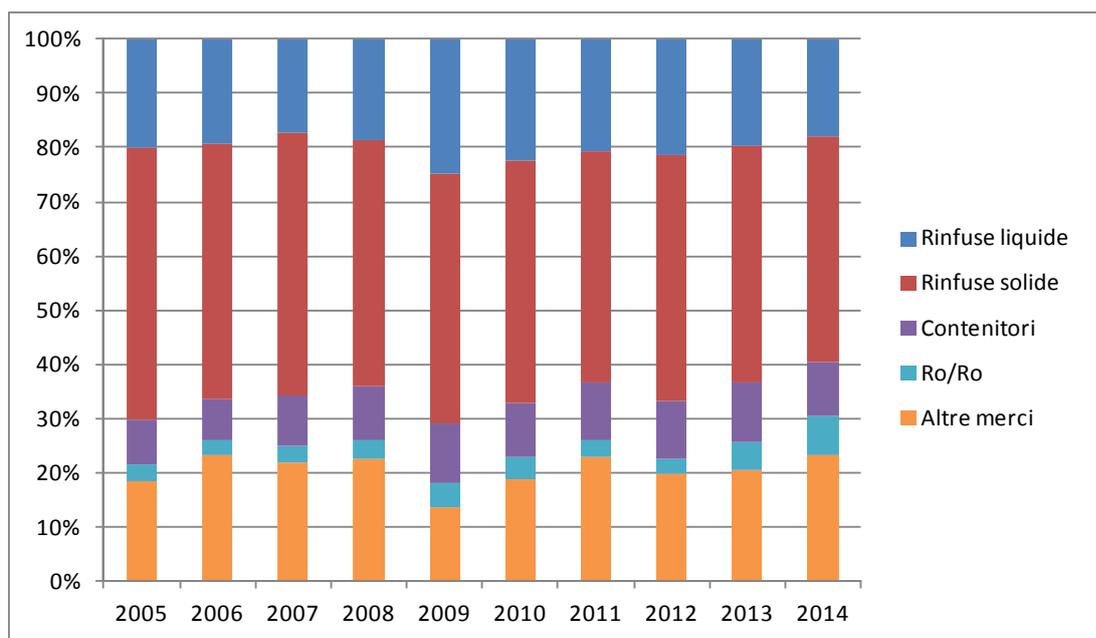
|      | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) | Contenitori<br>(TEU) |
|------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|----------------------|
| 2014 | 4.425.573              | 10.120.015            | 2.453.301          | 1.792.466    | 5.668.799          | 24.460.154    | 222.548              |
| 2013 | 4.418.121              | 9.814.691             | 2.475.045          | 1.158.269    | 4.620.192          | 22.486.318    | 226.879              |
| 2012 | 4.584.455              | 9.732.867             | 2.287.161          | 582.755      | 4.273.241          | 21.460.479    | 208.152              |
| 2011 | 4.815.382              | 9.999.710             | 2.472.291          | 671.678      | 5.384.556          | 23.343.617    | 215.336              |
| 2010 | 4.940.008              | 9.763.212             | 2.208.960          | 898.783      | 4.104.057          | 21.915.020    | 183.041              |
| 2009 | 4.631.802              | 8.599.686             | 2.098.819          | 795.756      | 2.576.813          | 18.702.876    | 185.022              |
| 2008 | 4.834.827              | 11.733.337            | 2.613.453          | 845.931      | 5.876.625          | 25.904.173    | 214.468              |
| 2007 | 4.531.503              | 12.721.484            | 2.514.923          | 803.336      | 5.733.261          | 26.304.507    | 206.786              |
| 2006 | 5.211.537              | 12.563.072            | 1.990.776          | 813.950      | 6.190.841          | 26.770.176    | 162.052              |
| 2005 | 4.757.046              | 11.979.692            | 1.996.491          | 748.630      | 4.397.334          | 23.879.193    | 168.588              |

Fonte: Autorità Portuale di Ravenna

Nello stesso anno segnali positivi provengono dal settore delle merci Ro/Ro (+55%), delle altre merci (+23%) e delle rinfuse solide (+3%), mentre si osservano una sostanziale stabilità per le rinfuse liquide (+0,2%) ed un leggero calo per le merci in contenitore (-1%).

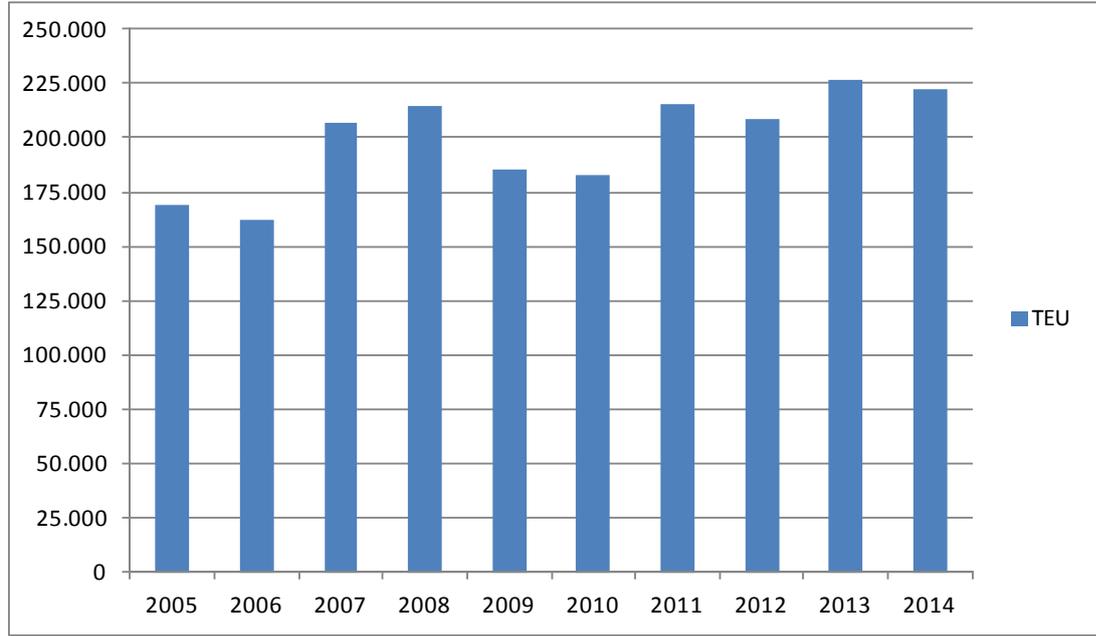


**Figura 6.61** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Ravenna nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Ravenna



**Figura 6.62** - Traffico merci (in percentuale) nel porto di Ravenna nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Ravenna

In leggero calo rispetto all'anno precedente, il traffico unitizzato di contenitori con quasi circa 223.000 TEU (-2%), come evidenziato dalla **figura 6.63**. In particolare, la diminuzione è da attribuirsi interamente ai TEU vuoti (-7%), mentre per i pieni si è riscontrata una sostanziale stabilità.



**Figura 6.63** - Traffico contenitori (in TEU) nel porto di Ravenna nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Ravenna

**6.19.2 Trasporto passeggeri**

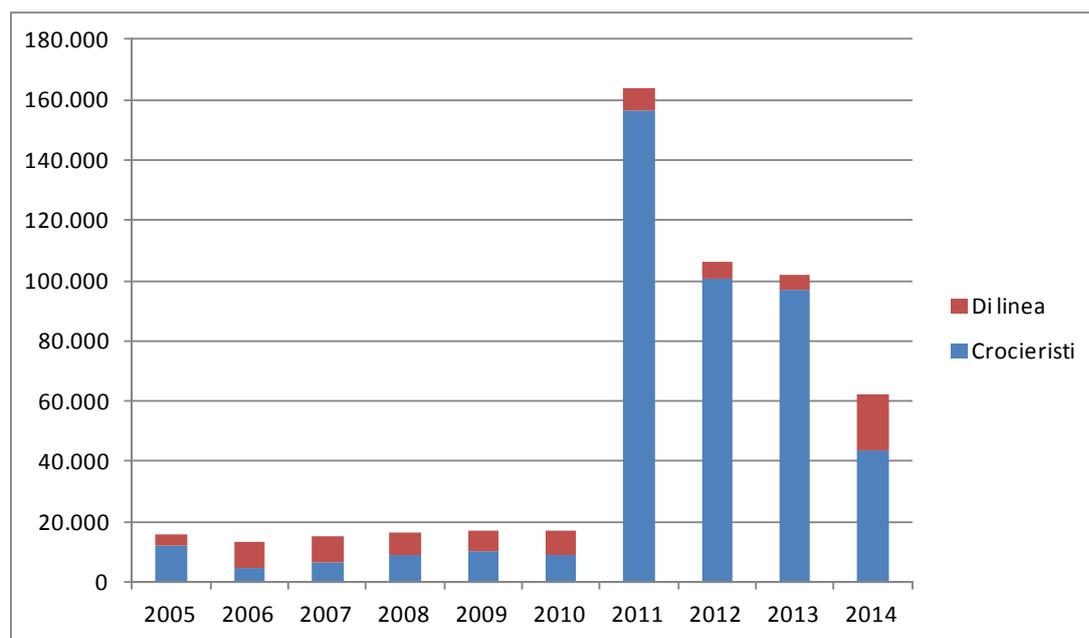
Per quanto concerne il traffico di passeggeri, nel porto fanno scalo i passeggeri di linea dei traghetti che garantiscono i collegamenti con Brindisi, Catania e Patrasso. Inoltre, con l'avvio nel 2011 del nuovo terminal crociere in località Porto Corsini, Ravenna è entrata a pieno titolo nel circuito delle crociere nel Mediterraneo, diversificando ed ampliando l'offerta ed aprendosi al segmento del ricco mercato delle vacanze.

**Tabella 6.46** - Trasporto passeggeri di linea e crocieristi nel porto di Ravenna nel periodo 2005-2014

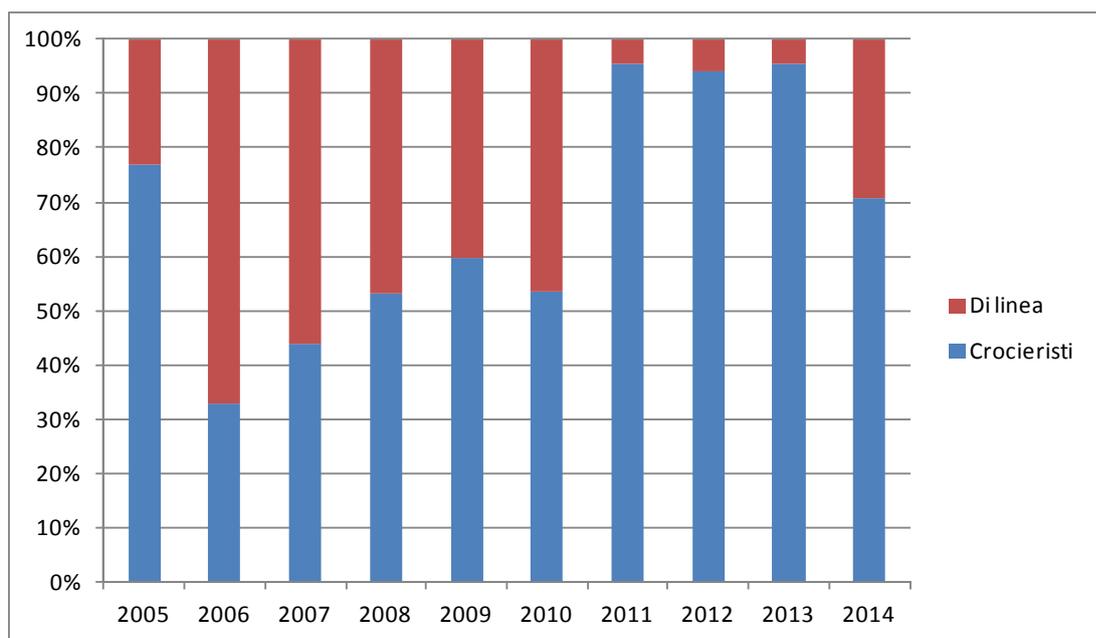
|      | Di linea<br>(n.) | Crocieristi<br>(n.) | Passeggeri<br>totali (n.) |
|------|------------------|---------------------|---------------------------|
| 2014 | 18.141           | 43.887              | 62.028                    |
| 2013 | 4.794            | 97.025              | 101.819                   |
| 2012 | 6.119            | 100.379             | 106.498                   |
| 2011 | 7.470            | 156.359             | 163.829                   |
| 2010 | 7.968            | 9.153               | 17.121                    |
| 2009 | 7.015            | 10.328              | 17.343                    |
| 2008 | 7.842            | 8.867               | 16.709                    |
| 2007 | 8.413            | 6.607               | 15.020                    |
| 2006 | 9.138            | 4.478               | 13.616                    |
| 2005 | 3.629            | 12.071              | 15.700                    |

Fonte: Autorità Portuale di Ravenna

Se negli anni tra il 2005 ed il 2010, il trasporto passeggeri del porto si è mantenuto costantemente al di sotto delle 20.000 unità, nel 2011 ha conosciuto un vero e proprio *boom* dovuto all'inaugurazione del nuovo *terminal* crociere, con oltre 160.000 passeggeri di cui circa 156.000 crocieristi, ovvero il 95%. Tuttavia, gli anni a seguire non hanno mantenuto le stesse prestazioni, evidenziando un andamento decrescente (**figura 6.64**). Nel 2014 i passeggeri transitati sono stati circa 62.000, con una flessione del 62% rispetto al dato del 2011 (**tabella 6.46**). In particolare, i passeggeri di linea sono stati poco più di 18.000, quasi quadruplicati rispetto all'anno precedente (+278%) ed i crocieristi sono stati circa 44.000, in calo del 55% rispetto al 2013 ma responsabili, comunque, del 71% del traffico totale di passeggeri transitati nello scalo emiliano (**figura 6.65**).



**Figura 6.64** - Traffico passeggeri (in unità) nel porto di Ravenna nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Ravenna



**Figura 6.65** - Traffico passeggeri (in percentuale) nel porto di Ravenna nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Ravenna

### 6.19.3 Pagina web e certificazioni ambientali

La pagina dedicata all'ambiente nel sito *web* dell'Autorità Portuale è articolata in quattro sezioni relative a rifiuti, suolo, acqua ed aria in cui è possibile trovare informazioni e riferimenti legislativi o scaricare documenti di interesse. Infine, sono presenti gli atti del seminario di diffusione dei risultati conclusivi del progetto Safeport.

Nel luglio 2011 l'Autorità Portuale ha conseguito la certificazione del proprio sistema di gestione ambientale in conformità alla norma ISO 14001. Tale certificazione è stata rinnovata negli anni a seguire ed è attualmente in corso di validità sino a luglio 2017.

### 6.19.4 Piano rifiuti da nave e residui del carico

L'Autorità Portuale nel corso del 2004 ha elaborato il Piano di raccolta e gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico. Il Piano, approvato dalla Provincia di Ravenna il 29/12/2004 con deliberazione n. 804, è stato poi aggiornato<sup>[223]</sup> ed approvato nuovamente il 26/8/2009 con deliberazione n. 415.

Il Piano è strutturato in due parti:

- quadro conoscitivo<sup>[224]</sup>,
- pianificazione del sistema di raccolta e smaltimento<sup>[225]</sup>.

Il quadro conoscitivo contiene un'analisi dei dati relativi ai quantitativi di rifiuti raccolti e conferiti alle società concessionarie del porto e di quelli dichiarati dalle navi in transito, la descrizione dell'organizzazione del servizio di raccolta, e la struttura e la capacità degli impianti di stoccaggio e trattamento presenti nel porto. Il volume relativo alla pianificazione del sistema di raccolta e smaltimento contiene, sulla base dei dati raccolti nel quadro conoscitivo, scenari di previsione relativi alla produzione dei rifiuti e dei residui di carico prodotti dalle navi.

Il Piano, che ha validità decennale, secondo il decreto legislativo è sottoposto periodicamente ad una revisione, per valutarne la sua efficacia ed eventualmente aggiornarlo e/o adeguarlo sulla base di variazioni delle ipotesi assunte come base.

A pag. 47 del POT 2015-2017<sup>[226]</sup> risulta che *si prevede di ottenere l'approvazione da parte della Regione Emilia Romagna dell'aggiornamento del Piano per la gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui di carico. Novità di rilievo per tale revisione è rappresentata dall'inserimento dei rifiuti prodotti dalle piattaforme offshore.*

---

### 6.19.5 Pianificazione

Il primo PRP, approvato con decreto ministeriale n. 1397 del 18/5/1989, fu modificato dalla variante approvata nel giugno 2001.

Il nuovo Piano, adottato dall'Autorità Portuale con delibera n. 9 del 9/3/2007, è stato approvato dalla Provincia di Ravenna con delibera n. 20 del 30/2/2010, dopo parere favorevole del CSLLPP nel 2008 e di VAS regionale nell'ottobre 2009. La compatibilità ambientale del PRP è stata sancita con decreto di VIA nel 2012 emesso dal MATTM.

Il Piano del 2007, che tiene conto della crescita del traffico di contenitori, dell'aumento delle dimensioni delle navi porta-contenitori e delle rinfuse e dello sviluppo del traffico di grandi navi crociera, ha indicato una serie di interventi tra cui: modifica delle opere esterne di difesa; approfondimento dei fondali; reperimento di un'area da destinare a *terminal* contenitori; attracchi per navi crociera; nuova darsena per mezzi di servizio; nuovo *terminal* crociere di Porto Corsini; razionalizzazione del *terminal* per navi Ro/Ro; nuova configurazione dell'area lagunare Piallassa dei Piomboni; realizzazione di un nuovo accosto operativo presso la darsena San Vitale.

Il Piano è stato aggiornato con delibera del Comitato Portuale n. 2 del 25/1/2013, con la quale sono state approvate alcune modifiche cartografiche al fine di adeguarlo agli strumenti di pianificazione comunale.

Il POT 2012-2014<sup>[227]</sup> prevedeva come asse fondamentale dell'azione e degli investimenti dell'Autorità Portuale il progetto "Hub portuale di Ravenna – Approfondimento canali Candiano e Baiona, adeguamento banchine operative esistenti, nuovo *terminal* in penisola Trattaroli e riutilizzo materiale estratto in attuazione al PRP vigente 2007". Nonostante le complesse vicende di approvazione del progetto preliminare da parte del CIPE (divenuta effettiva nel giugno 2013) e le ancor più complesse procedure di tipo ambientale, urbanistico, amministrativo, succedutesi tra il 2013 e il 2014, l'Autorità Portuale ha portato a conclusione positiva la redazione del POT 2015-2017, approvato dal Comitato Portuale con delibera n. 2 dell'11/3/2015.

Sul sito *web* dell'Autorità Portuale è disponibile il Programma triennale delle opere pubbliche 2016-2018<sup>[228]</sup>.

## 6.20 Autorità Portuale di Salerno

| Autorità Portuale           | Salerno  |                                    |
|-----------------------------|--|------------------------------------|
| Posizione                   | Latitudine:  | 40° 39' 52" N                      |
|                             | Longitudine:   | 14° 44' 41" E                      |
| Dati di traffico 2014       | Merci:   | 12.211.658 tonnellate; 320.044 TEU |
|                             | Passeggeri:  | 675.178 unità                      |
| Pagina web ambientale       | -  |                                    |
| Certificazioni              | -  |                                    |
| Piano rifiuti               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Piano approvato con DGR n. 199 del 5/11/2004 della Regione Campania</li> <li>Aggiornamento adottato con delibera presidenziale n. 196 del 27/2/2012 dell'Autorità Portuale</li> </ul>   |                                    |
| Pianificazione territoriale | <ul style="list-style-type: none"> <li>PRP vigente approvato decreto interministeriale n. 3233 del 10/12/1974.</li> <li>Adeguamento tecnico-funzionale approvato con decreto dirigenziale n. 3 del 10/2/2011 della Regione Campania</li> <li>POT 2016-2018 approvato con delibera n. 24 dell'11/12/2015 del Comitato Portuale</li> </ul> |                                    |

Il porto di Salerno, situato nell'omonimo golfo del Mar Tirreno, occupa una posizione baricentrica nel Mediterraneo e da esso è possibile raggiungere rapidamente tutte le località dell'Italia centrale e meridionale. Lo scalo è diventato dal 2001 un importante capolinea delle Autostrade del Mare, garantendo, attraverso moderne navi Ro/Pax, collegamenti regolari con numerosi porti del Mediterraneo. È in fase di sviluppo il settore crocieristico, che si ritiene riceverà un forte impulso con l'inaugurazione della stazione marittima.

Il porto, dotato di mezzi meccanici tecnologicamente avanzati e capannoni attrezzati, assolve un ruolo importante al servizio del sistema industriale e commerciale dell'area campana, con un bacino di utenza che comprende anche basso Lazio, Abruzzo e Molise, Lucania, Puglia e Calabria.

Situato alla periferia della città, il porto ha un accesso al nodo autostradale, anche se condiviso con la viabilità cittadina e quindi ancora insufficiente. Esso è connesso, mediante la rete stradale ed autostradale, alla piattaforma logistica di Nola-Marcianise. È collegato funzionalmente, attraverso un servizio di navi *feeder*, con tutti i porti di *transshipment* del Mediterraneo e, in particolare, con il porto di Gioia Tauro, nonché con i porti dell'alto Tirreno insieme ai quali costituisce un sistema logistico di grande efficienza.

Il porto ha una superficie complessiva di 1,7 milioni di m<sup>2</sup>, 15 accosti su 5 moli, con uno sviluppo lineare complessivo di 3 km e fondali profondi 11,5 m. Le banchine hanno una superficie di 500.000 m<sup>2</sup>, dei quali 400.000 m<sup>2</sup> destinati allo stoccaggio ed alla movimentazione delle merci (15.000 m<sup>2</sup> sono coperti) e 100.000 m<sup>2</sup> alle strade di circolazione ed aree di servizio.

### 6.20.1 Trasporto merci

Il porto è al servizio di traffici marittimi che interessano vaste aree del Mezzogiorno, oltre a presentare una forte vocazione al mercato internazionale.

**Tabella 6.47** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Salerno nel periodo 2005-2014

|      | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) | Contenitori<br>(TEU) |
|------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|----------------------|
| 2014 | 0                      | 131.421               | 4.109.763          | 6.994.620    | 975.854            | 12.211.658    | 320.044              |
| 2013 | 0                      | 87.828                | 3.337.293          | 6.613.158    | 929.967            | 10.968.246    | 263.406              |
| 2012 | 0                      | 66.300                | 2.681.336          | 6.539.495    | 885.989            | 10.173.120    | 208.591              |
| 2011 | 0                      | 59.229                | 2.959.169          | 6.596.581    | 918.356            | 10.533.335    | 235.209              |
| 2010 | 0                      | 44.467                | 2.874.032          | 5.931.240    | 992.259            | 9.841.998     | 234.809              |
| 2009 | 0                      | 42.291                | 2.443.038          | 5.273.636    | 890.435            | 8.649.400     | 269.300              |
| 2008 | 0                      | 76.940                | 3.005.935          | 5.714.435    | 979.737            | 9.777.047     | 330.373              |
| 2007 | 0                      | 89.992                | 3.511.894          | 6.196.591    | 1.094.909          | 10.893.386    | 385.306              |
| 2006 | 0                      | 150.086               | 3.309.588          | 4.160.807    | 1.014.105          | 8.634.586     | 359.707              |
| 2005 | 0                      | 122.011               | 3.920.386          | 3.266.901    | 874.564            | 8.183.862     | 418.205              |

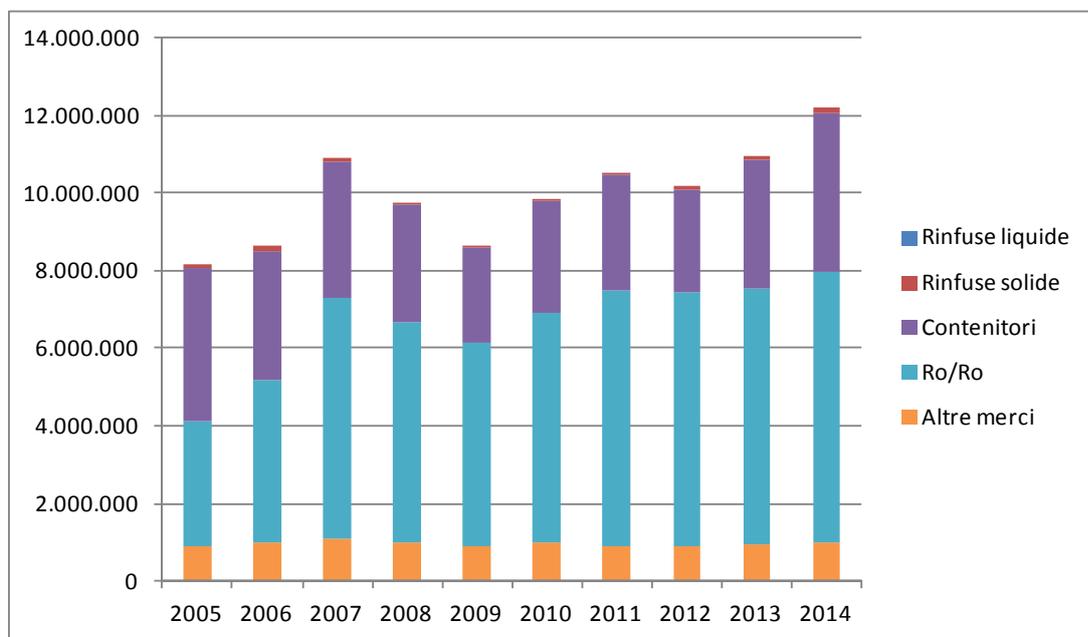
Fonte: Autorità Portuale di Salerno

Tra il 2005 ed il 2014 l'andamento complessivo dei traffici del porto ha evidenziato un *trend* crescente, fatta eccezione per il biennio 2008-2009 ed il 2012, passando dai quasi 8,2 milioni del 2005 ai circa 12,2 milioni del 2014 (+49%), come evidenziato in **tabella 6.47** e nella **figura 6.66**.

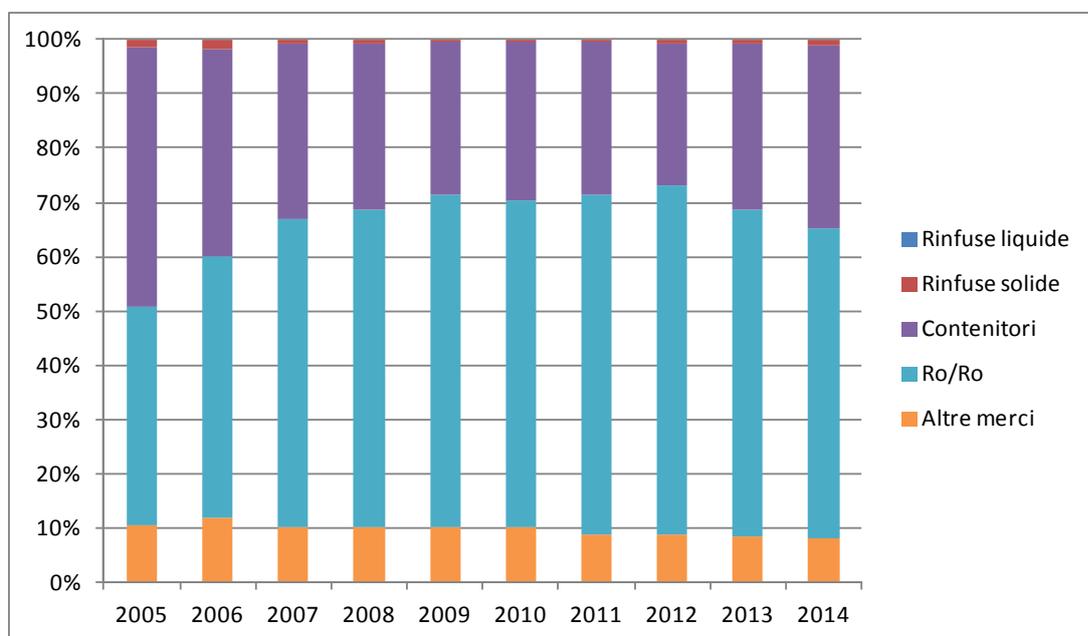
Il settore merceologico più importante è quello delle merci Ro/Ro che in tutti gli anni presi in considerazione costituiscono tra il 40 ed il 63% del totale dei traffici del porto (**figura 6.67**), grazie ai

trasporti assicurati da navi traghetto Ro/Ro che coprono tratte medio-brevi nell'ambito del sistema delle Autostrade del Mare. Le rotte principali sono quelle da e per Malta, Tunisi, Tripoli, Palermo, Messina, Valencia e Cagliari.

Significativo anche il trasporto delle merci in contenitore realizzato grazie a navi porta-contenitori che coprono principalmente un traffico su lunghe tratte, in particolare da e per l'Australia, la Nuova Zelanda, l'Estremo Oriente, l'Europa settentrionale, l'America settentrionale, centrale e meridionale e l'Africa occidentale. Il traffico di contenitori, in tutti gli anni presi in considerazione, è responsabile di circa un terzo del traffico totale movimentato nel porto.



**Figura 6.66** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Salerno nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Salerno

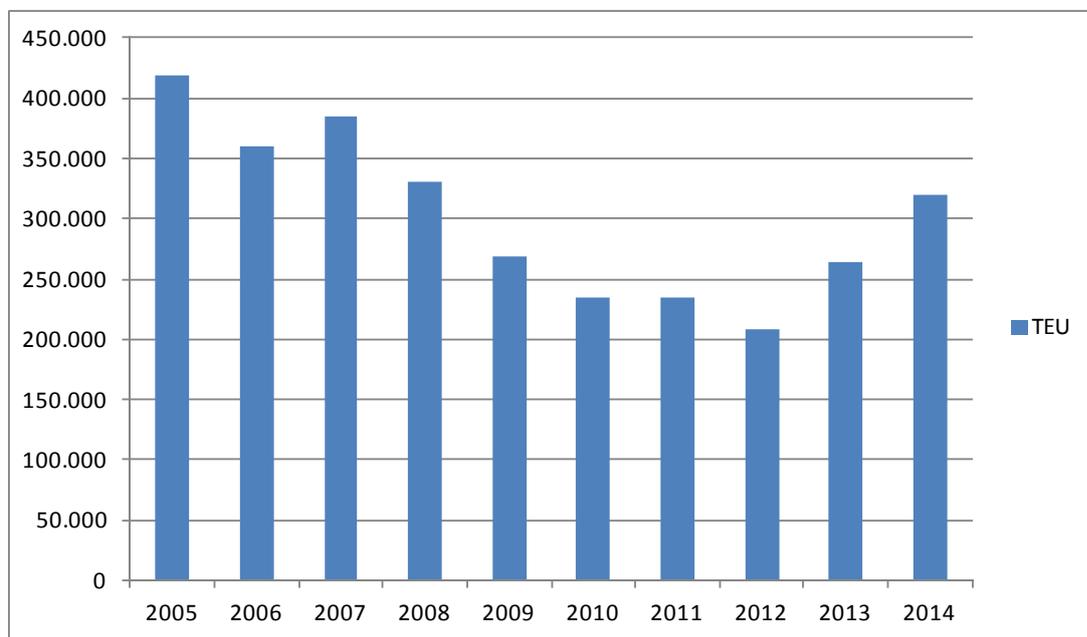


**Figura 6.67** - Traffico merci (in percentuale) nel porto di Salerno nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Salerno

Il 2014 è stato un anno decisamente positivo che ha visto incrementare tutti i settori merceologici dei traffici del porto. In particolare sono stati movimentati quasi 7 milioni di tonnellate di merci Ro/Ro con un incremento del 6% rispetto all'anno precedente, circa 4,1 milioni di merci in contenitore (+23%), circa 975.000 tonnellate di altre merci (+5%) e circa 131.000 tonnellate di rinfuse solide

(+5%). Il traffico totale complessivo di 12,2 milioni di tonnellate ha segnato una crescita dell'11% rispetto al 2013.

Il traffico unitizzato di contenitori tra il 2005 ed il 2014 nel suo complesso ha evidenziato un andamento decrescente passando da oltre 418.000 TEU a poco più di 320.000 TEU con una diminuzione del 23% (**figura 6.68**). Tuttavia, il dato del 2014 conferma una ripresa del traffico di TEU già iniziata nel 2013, con un incremento rispetto all'anno precedente pari a circa il 22%.



**Figura 6.68** - Traffico contenitori (in TEU) nel porto di Salerno nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Salerno

### 6.20.2 Trasporto passeggeri

Salerno rappresenta un'importante capolinea del *network* dei traghetti ed aliscafi che collegano le località turistiche della costiera amalfitana e quelle della costa cilentana. Il progetto delle Vie del Mare, grazie all'impegno delle amministrazioni locali, Regione, Province e Comuni costieri, è ormai in fase avanzata di sviluppo e svolge una funzione di sempre maggiore qualificazione del turismo salernitano e regionale.

Dal 2007 Salerno fa parte del circuito delle principali compagnie crocieristiche internazionali. Con l'inaugurazione della nuova stazione marittima e del prolungamento del molo Manfredi, che consentirà di dedicare l'intera banchina per l'accoglienza delle navi crociera, si ritiene che il settore del turismo crocieristico nello scalo campano riceverà un forte impulso.

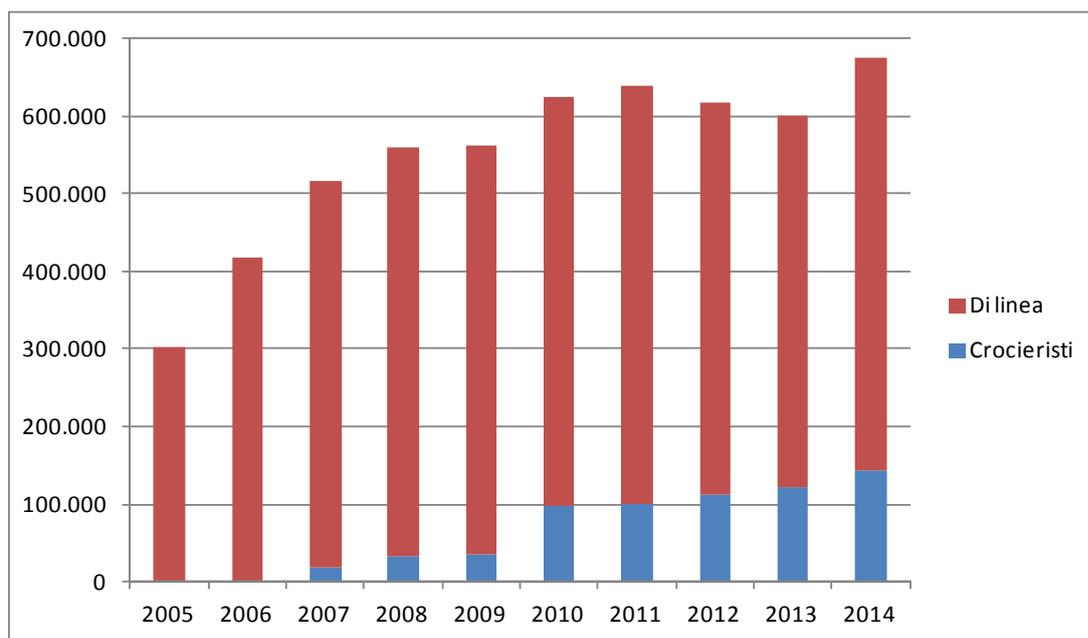
Il traffico passeggeri tra il 2005 ed il 2014 è andato costantemente crescendo passando dai circa 300.000 passeggeri del 2005 agli oltre 675.000 passeggeri del 2014 (+124%), come evidenziato dalla **figura 6.69**. Lo stesso andamento è stato evidenziato dei passeggeri di linea (+77%) e dai crocieristi (+669%, rispetto al 2007)

Nel 2014 i passeggeri di linea sono stati poco più di 531.000 ed i crocieristi circa 143.000 con una crescita rispetto all'anno precedente rispettivamente dell'11 e del 12% (**tabella 6.48**).

**Tabella 6.48** - *Trasporto passeggeri di linea e crocieristi nel porto di Salerno nel periodo 2005-2014*

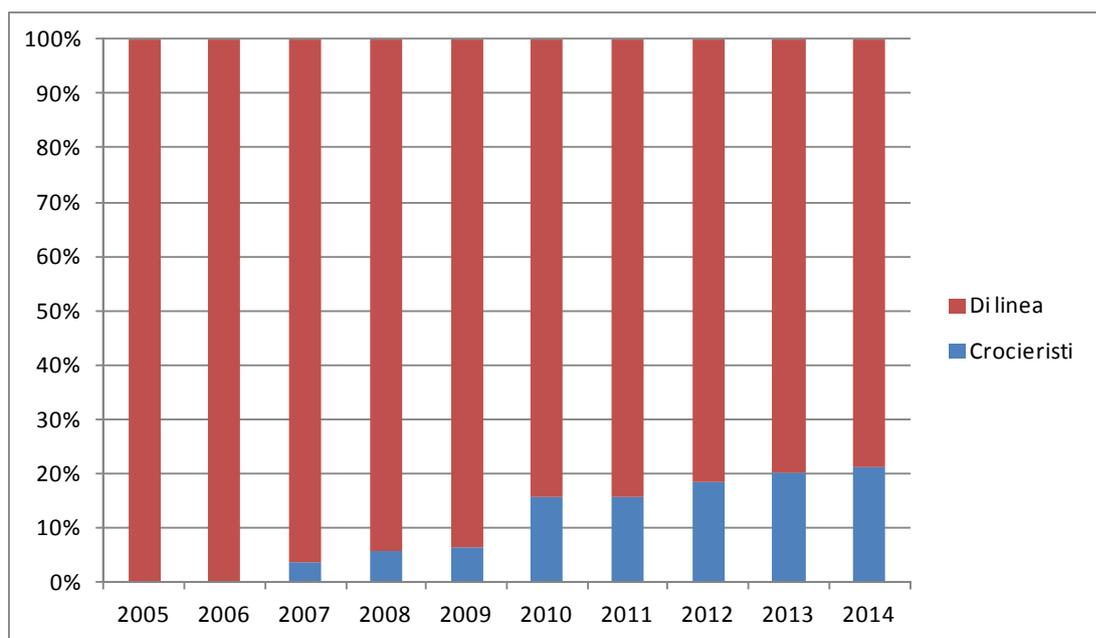
|      | Di linea<br>(n.) | Crocieristi<br>(n.) | Passeggeri<br>totali (n.) |
|------|------------------|---------------------|---------------------------|
| 2014 | 531.832          | 143.346             | 675.178                   |
| 2013 | 479.256          | 121.919             | 601.175                   |
| 2012 | 504.809          | 113.268             | 618.077                   |
| 2011 | 540.704          | 99.274              | 639.978                   |
| 2010 | 526.946          | 98.815              | 625.761                   |
| 2009 | 527.329          | 35.453              | 562.782                   |
| 2008 | 527.040          | 32.548              | 559.588                   |
| 2007 | 499.119          | 18.634              | 517.753                   |
| 2006 | 417.233          | 0                   | 417.233                   |
| 2005 | 301.138          | 0                   | 301.138                   |

Fonte: *Autorità Portuale di Salerno*



**Figura 6.69** - *Traffico passeggeri (in unità) nel porto di Salerno nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Salerno*

La crescita del comparto crocieristico nello scalo salernitano viene confermata dai dati riportati nella **figura 6.70** da cui si evince come il peso relativo del settore delle crociere sul totale dei passeggeri transitati nel porto sia andato man mano crescendo. Infatti, se nel 2005 il turismo crocieristico era responsabile di appena il 4% del traffico totale di passeggeri, nel 2014 tale percentuale è salita al 21%.



**Figura 6.70** - Traffico passeggeri (in percentuale) nel porto di Salerno nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Salerno

### 6.20.3 Pagina web ambientale

Sul sito *web* dell'Autorità Portuale è presente una sezione dedicata alle informazioni ambientali che, ad aprile 2016, risulta ancora in fase di costruzione.

### 6.20.4 Piano rifiuti da nave e residui del carico

L'Autorità Portuale ha redatto una prima versione del Piano di raccolta dei rifiuti prodotti dalle navi, che è stato approvato con DGR n. 1999 del 5/11/2004. Successivamente, l'Autorità Portuale ha adottato l'aggiornamento al 2012 del Piano<sup>[229]</sup> con delibera presidenziale n. 196 del 27/7/2012.

L'obiettivo del Piano è di contribuire alla riduzione dell'inquinamento derivante dagli scarichi illeciti in mare, fornendo un servizio completo alle navi che prevede tutto il ciclo di gestione dei rifiuti classificati come rifiuti misti assimilati agli urbani, nonché i residui del carico prodotti dalle navi. Il Piano disciplina le attività di ritiro, trasporto, recupero e/o smaltimento, migliora la disponibilità e la funzionalità degli impianti portuali di raccolta dei rifiuti implementando e ponendo a capo del comandante della nave l'obbligo della raccolta differenziata degli stessi.

### 6.20.5 Pianificazione

Il vigente PRP è stato approvato con decreto interministeriale n. 3233 del 10/12/1974. La configurazione attuale del porto commerciale è conforme a quella prevista dal PRP originale, ad eccezione dell'area banchinata all'interno del vecchio bacino portuale, opera mai realizzata.

Per rispondere all'esigenza di adeguare le infrastrutture portuali a vettori di dimensioni maggiori in condizioni di piena funzionalità e sicurezza, l'Autorità Portuale nel febbraio 2010 ha elaborato una proposta di adeguamento tecnico-funzionale, coerente con il PRP, non in contrasto con la strumentazione urbanistica comunale. Tale proposta prevede la realizzazione delle seguenti opere: approfondimento dei fondali fino a 14 m; allargamento dell'imboccatura del porto, prolungamento del molo Trapezio a 510 m, così da consentire l'attracco di navi porta-contenitori e al contempo, l'ormeggio lungo le calate delle sue darsene; prolungamento del molo Manfredi di 180 m, per un ormeggio idoneo all'attracco delle navi crociera, in adiacenza alla futura nuova stazione marittima. La proposta è stata approvata dal CSSLLPP con voto n. 53 del 27/10/2010 e dalla Regione Campania con decreto dirigenziale n. 3 del 10/2/2011 di presa d'atto.

Relativamente al prolungamento del molo Manfredi, il MATTM ha comunicato l'esclusione dell'assoggettabilità a VIA del progetto. Per gli altri tre interventi, all'esito del procedimento di VIA, la CTVIA ha espresso parere positivo nel marzo 2014.

Il Comitato Portuale, nel 2014, ha espresso parere favorevole in merito alla proposta progettuale unitaria formulata dal gruppo di lavoro per la predisposizione di un nuovo PRP che prevede, oltre agli interventi già previsti dall'adeguamento tecnico-funzionale anche i seguenti: ulteriore prolungamento

---

del molo Manfredi (circa 220 m) da destinare esclusivamente al traffico crocieristico per la realizzazione del nuovo polo crocieristico di Salerno; ampliamento verso mare della sezione trasversale del praticabile della diga foranea (portata a circa 35 m), a partire dall'attuale limite interno del porto per un'estensione lineare di circa 445 m (intervento funzionale alla realizzazione del suddetto polo crocieristico); ampliamento del molo di ponente; ampliamento superficiale del molo Trapezio; ampliamento superficiale del molo 3 Gennaio; riconfigurazione dell'attuale linea di battigia in vecchia darsena.

Il nuovo PRP è stato adottato con determinazioni del Comitato Portuale n. 5 e 16, rispettivamente del 9/5/2014 e 26/9/2014, e l'Autorità Portuale è in attesa di ricevere voto favorevole del CSLLP e della VAS.

Il Comitato Portuale ha approvato l'ultimo aggiornamento al triennio 2016-2018 del POT con delibera n. 24 dell'11/12/2015. Nel Piano spicca innanzitutto la prosecuzione dei lavori, iniziati nel 2012, del progetto Salerno Porta Ovest, avente come oggetto le problematiche relative al sistema dei trasporti nella parte occidentale della città. Obiettivo del progetto è quello di adeguare e potenziare la rete stradale tra le autostrade ed il porto, valorizzando la porta ovest della città per chi accede da terra.

Con delibera n. 23 dell'11/12/2015<sup>[230]</sup>, il Comitato Portuale ha approvato il bilancio di previsione per l'anno 2016 contenente il bilancio pluriennale 2016-2018<sup>[231]</sup>, successivamente aggiornato con la delibera n. 2 del 12/2/2016.

## 6.21 Autorità Portuale di Savona

| Autorità Portuale           | Savona   |                                   |
|-----------------------------|--|-----------------------------------|
| Posizione                   | Latitudine:  | 44° 18' 43'' N                    |
|                             | Longitudine:   | 08° 29' 28'' E                    |
| Dati di traffico 2014       | Merci:   | 12.181.072 tonnellate; 90.823 TEU |
|                             | Passeggeri:  | 1.366.470 unità                   |
| Pagina web ambientale       | <a href="http://www.porto.sv.it/it/porto/il-porto-verde.html">http://www.porto.sv.it/it/porto/il-porto-verde.html</a>  |                                   |
| Certificazioni              | ISO 14001  |                                   |
| Piano rifiuti               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Piano approvato con DGR n. 1145 del 15/10/2004 della Regione Liguria</li> </ul>   |                                   |
| Pianificazione territoriale | <ul style="list-style-type: none"> <li>PRP approvato nel 1962</li> <li>Variante al PRP approvata nel 1988</li> <li>Nuovo PRP vigente approvato con delibera n. 22 del 10/8/2005 del Consiglio Regionale</li> <li>POT 2015-1017 approvato con delibera del 28/10/2014 del Comitato Portuale</li> <li>Programma triennale delle opere pubbliche 2015-2017</li> </ul> |                                   |
| Altro                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Installazione di impianti fotovoltaici, eolici e di <i>cold-ironing</i>.</li> <li>Utilizzo di regolatori di flusso luminoso e di un prototipo di proiettore a LED</li> <li>Isola ecologica</li> </ul>   |                                   |

La storia del porto di Savona è da sempre intrecciata a quella della città. Nel corso dell'ultimo decennio le banchine più vicine al centro della città sono state riadattate per ospitare nuove attività come crociere, nautica da diporto e cantieristica, mentre la movimentazione delle merci trova spazio nell'area portuale più lontana dalla città, dove la profondità dei fondali consente l'attracco delle navi di dimensioni maggiori.

Il porto di Vado si è sviluppato a partire dagli anni 60 ad ovest della città di Vado Ligure. Nel corso degli anni Vado ha raggiunto la *leadership* mediterranea per i traffici di frutta. Alle spalle delle banchine di Vado si sviluppa una vasta area retroportuale per funzioni logistiche e intermodali, che include l'interporto di Vado (VIO) su un'area di 232.000 m<sup>2</sup>, collegata con una viabilità dedicata al porto.

La disponibilità di un veloce raccordo fra lo scalo e la rete autostradale ha favorito lo sviluppo di attività Ro/Ro, come i collegamenti dei traghetti per la Corsica.

Savona-Vado, insieme ai vicini porti di Genova e La Spezia, fa parte di Ligurian Ports, uno dei principali sistemi portuali del Mediterraneo ed un canale commerciale di rilevante importanza per l'economia dell'Europa meridionale.

I bacini portuali di Savona e Vado offrono una superficie operativa complessiva di circa un milione di m<sup>2</sup>, con 5 km di banchine e 16 *terminal* privati.

### 6.21.1 Trasporto merci

Il porto di Savona-Vado è in grado di accogliere qualunque tipo di traffico e si posiziona ai vertici nel Mediterraneo nel settore specializzato dell'*import* di frutta, affermandosi, negli ultimi anni, anche nel comparto dei rotabili.

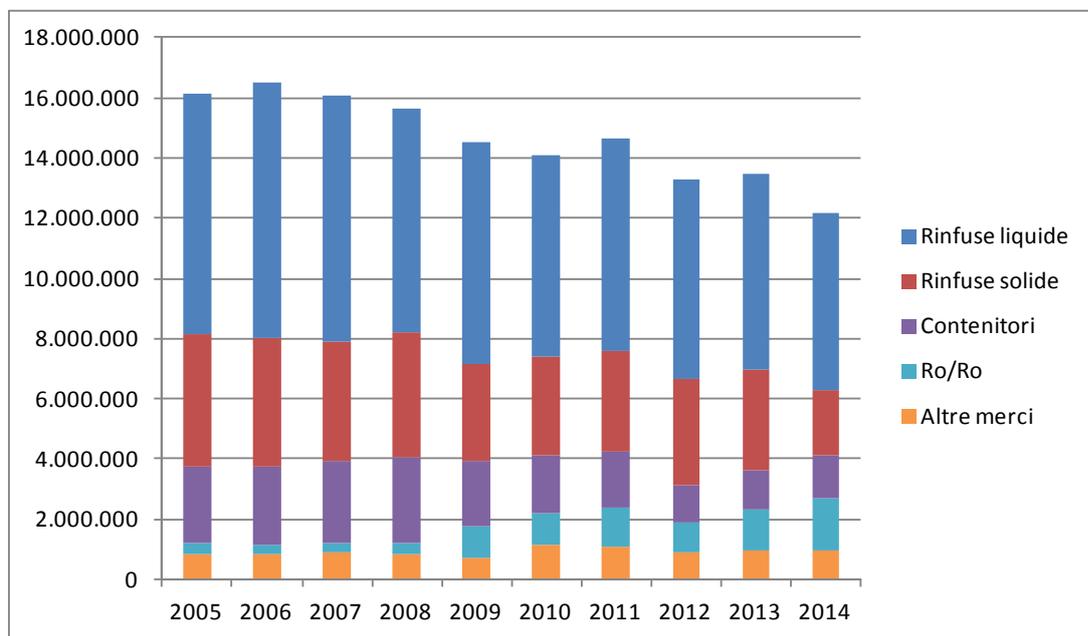
**Tabella 6.49** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Savona-Vado nel periodo 2005-2014

|      | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) | Contenitori<br>(TEU) |
|------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|----------------------|
| 2014 | 5.889.616              | 2.175.074             | 1.401.841          | 1.742.677    | 971.864            | 12.181.072    | 90.823               |
| 2013 | 6.447.504              | 3.366.614             | 1.302.440          | 1.390.842    | 934.951            | 13.442.351    | 77.859               |
| 2012 | 6.639.955              | 3.539.785             | 1.260.022          | 994.041      | 876.922            | 13.310.725    | 75.282               |
| 2011 | 7.040.747              | 3.354.162             | 1.875.213          | 1.304.825    | 1.079.139          | 14.654.086    | 170.427              |
| 2010 | 6.721.486              | 3.257.774             | 1.935.491          | 1.056.792    | 1.126.720          | 14.098.263    | 196.272              |
| 2009 | 7.359.830              | 3.218.555             | 2.162.023          | 1.040.710    | 731.394            | 14.512.512    | 196.317              |
| 2008 | 7.455.643              | 4.108.499             | 2.868.037          | 358.354      | 862.821            | 15.653.354    | 252.837              |
| 2007 | 8.151.667              | 3.963.538             | 2.708.073          | 315.471      | 912.502            | 16.051.251    | 242.720              |
| 2006 | 8.496.791              | 4.241.290             | 2.612.156          | 286.021      | 866.074            | 16.502.332    | 231.489              |
| 2005 | 8.038.977              | 4.396.236             | 2.533.541          | 350.422      | 836.730            | 16.155.906    | 219.876              |

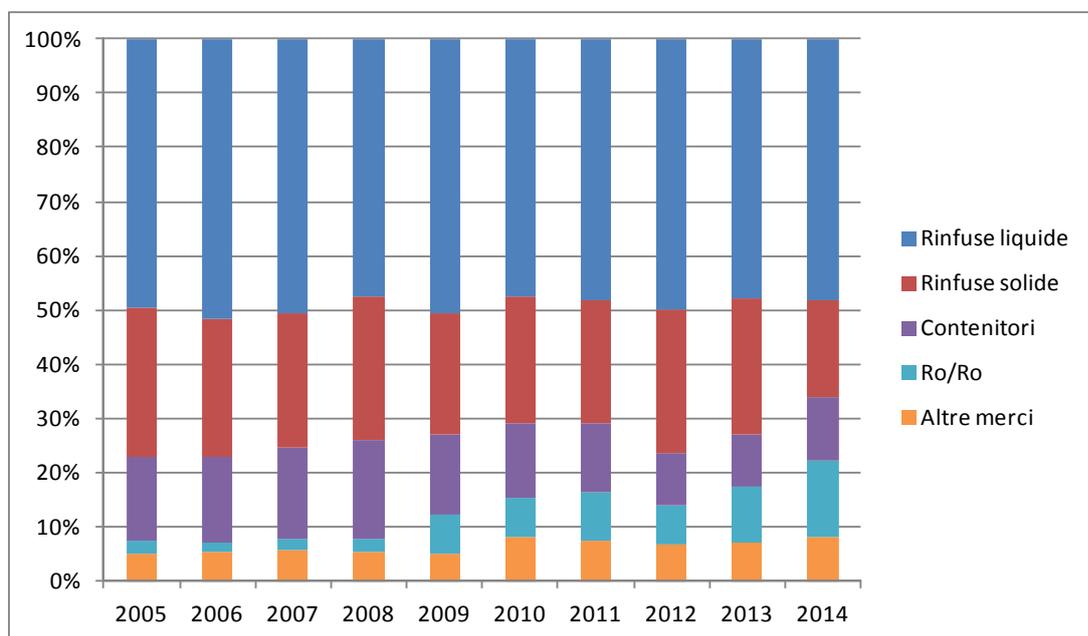
Fonte: Autorità Portuale di Savona

Il volume complessivo delle merci movimentate dal porto è passato dai 16,1 milioni di tonnellate del 2005 ai quasi 12,2 milioni di tonnellate del 2014, con una riduzione di circa il 25% (tabella 6.49 e figura 6.71).

Negli anni presi in considerazione, da un lato si è osservata una contrazione nei settori delle rinfuse solide, dei contenitori e delle rinfuse liquide – con riduzioni, rispettivamente, del 51, del 45 e del 27% – dall’altro si è registrata un’espansione dei traffici Ro/Ro e delle altre merci, con rispettivi aumenti del 397 e del 16%. In particolare, le merci Ro/Ro, se nel 2005 costituivano il 2% dei traffici dello scalo, nel 2014 sono state responsabili del 14% del totale movimentato (**figura 6.72**).



**Figura 6.71** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Savona-Vado nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Savona



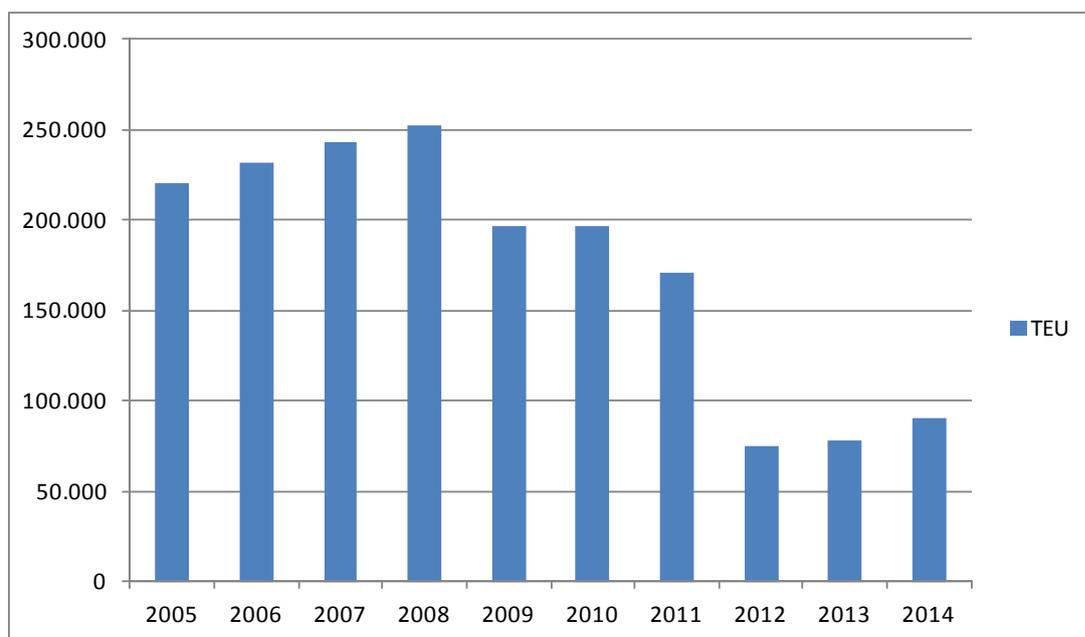
**Figura 6.72** - Traffico merci (in percentuale) nel porto di Savona-Vado nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Savona

I 12,2 milioni di tonnellate di merci movimentate nel 2014 hanno segnato una flessione del 9% rispetto all’anno precedente che si era chiuso con 13,4 milioni di tonnellate. Su tale contrazione ha inciso soprattutto il calo delle rinfuse solide che si sono attestate su circa 2,2 milioni di tonnellate, con un calo di quasi 1,2 milioni di tonnellate (-35% rispetto al 2013). In contrazione anche il traffico di rinfuse liquide che, con quasi 5,9 milioni di tonnellate, ha fatto registrare una diminuzione del 9% rispetto all’anno precedente. Per comprendere questi cali bisogna tenere conto che nel 2014 ha avuto luogo il fermo imposto alla centrale elettrica di Vado Ligure che ha causato l’arresto degli approvvigionamenti di carbone con il conseguente ridimensionamento dei volumi di rinfuse solide.

Inoltre, si è reso necessario un importante intervento di manutenzione straordinaria nella raffineria SARPOM di Trecate che per 2 mesi, tra ottobre e novembre del 2014, ha portato alla completa chiusura dell'impianto e dell'oleodotto che collega Savona a Trecate.

In aumento la movimentazione di altre merci, con quasi 972.000 tonnellate (+4% rispetto al 2013) ed il settore dei contenitori attestato su oltre 1,4 milioni di tonnellate (+8% rispetto al 2013).

L'andamento del traffico di unitizzato di contenitori, dopo una fase iniziale di crescita che è durata sino al 2008, ha iniziato ad evidenziare un periodo di contrazione. Infatti, se nel 2005 i TEU movimentati nel porto erano stati quasi 220.000, nel 2014 sono stati quasi 91.000, con una riduzione del 59%. Il traffico di TEU del 2014, tuttavia, conferma una ripresa già iniziata due anni prima, con un incremento rispetto all'anno precedente pari al 17%. (**figura 6.73**).



**Figura 6.73** - Traffico contenitori (in TEU) nel porto di Savona-Vado nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Savona

### 6.21.2 Trasporto passeggeri

Savona-Vado è un importante porto crocieristico del Mediterraneo ed un ponte per la Corsica. Il terminal crociere di Savona può essere utilizzato per consentire l'ormeggio simultaneo di quattro navi ed è vicino agli aeroporti internazionali di Genova, di Nizza e di Milano

Nel porto di Vado Ligure si trova il terminal traghetti che offre lungo tutto l'arco dell'anno servizi di collegamento con la Corsica, con tre corse giornaliere nella stagione estiva.

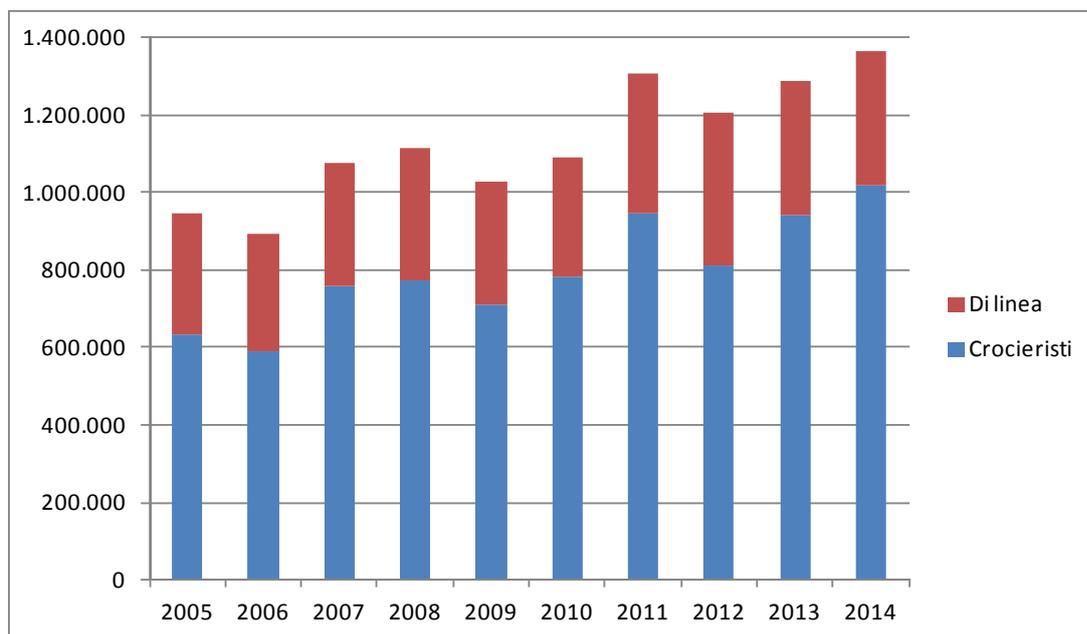
Tra il 2005 ed il 2014 il volume complessivo dei passeggeri transitati nel porto ha fatto registrare un aumento del 44% passando da oltre 947.000 a quasi 1,4 milioni di passeggeri (**tabella 6.50** e **figura 6.74**). Il dato del 2014 ha determinato una crescita del 6% rispetto all'anno precedente, con circa 80.000 passeggeri in più.

**Tabella 6.50** - Trasporto passeggeri di linea e crocieristi nel porto di Savona-Vado nel periodo 2005-2014

|      | Di linea<br>(n.) | Crocieristi<br>(n.) | Passeggeri<br>totali (n.) |
|------|------------------|---------------------|---------------------------|
| 2014 | 349.060          | 1.017.410           | 1.366.470                 |
| 2013 | 346.293          | 940.078             | 1.286.371                 |
| 2012 | 398.415          | 810.097             | 1.208.512                 |
| 2011 | 358.544          | 948.459             | 1.307.003                 |
| 2010 | 311.643          | 780.672             | 1.092.315                 |
| 2009 | 318.625          | 709.861             | 1.028.486                 |
| 2008 | 342.574          | 770.801             | 1.113.375                 |
| 2007 | 314.310          | 761.002             | 1.075.312                 |
| 2006 | 302.954          | 592.038             | 894.992                   |
| 2005 | 314.691          | 632.895             | 947.586                   |

Fonte: Autorità Portuale di Savona

Per la prima volta nella storia del porto, il traffico crocieristico ha superato la soglia del milione di passeggeri (+61% rispetto al 2005) mentre al *terminal* traghetti di Vado si sono registrati oltre 370.000 passeggeri (+11% rispetto al 2005).



**Figura 6.74** - Traffico passeggeri (in unità) nel porto di Savona-Vado nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Savona

### 6.21.3 Pagina web, certificazioni e buone pratiche ambientali

Il sito *web* dell'Autorità Portuale contiene una sezione, denominata Il Porto Verde<sup>[232]</sup>, in cui vengono riportate le buone pratiche e le iniziative promosse e rivolte alla cura dell'ambiente. Tali azioni si sono concretizzate attuando un Piano di risparmio energetico ed implementando la produzione di *green energy*.

Nel 2010 sul tetto del *terminal* ovest crociere è stato installato un impianto fotovoltaico da 121 kW che, producendo oltre 130 MWh annui, copre circa un quinto del suo fabbisogno energetico. Impianti fotovoltaici sono stati sistemati anche sulle coperture della nuova isola ecologica.

Per sfruttare l'energia del vento sono state installate all'interno del bacino portuale di Savona due impianti eolici, uno a turbine e l'altro a pale, da 20 kW ciascuno.

Nel bacino di Vado Ligure è presente un impianto di *cold ironing*, che permette lo spegnimento dei motori dei traghetti in sosta con conseguente abbattimento delle emissioni di inquinanti gassosi in atmosfera.

Risparmi energetici sono stati possibili grazie all'implementazione di nuove tecnologie: sugli impianti di illuminazione delle aree portuali sono stati installati 9 regolatori di flusso luminoso ottenendo così un risparmio di energia elettrica pari al 25%. Inoltre, è stato installato un prototipo di proiettore a LED che, sostituendo le lampade tradizionali, consentirà un risparmio di 250 MWh/anno.

Per rispondere all'aumento dei rifiuti generati in porto, in seguito all'espandersi del settore crocieristico, nel corso del 2013 è divenuta operativa l'isola ecologica. Situata a ridosso della diga foranea, in un'area lontana dal centro abitato, si estende su una superficie di circa 2.500 m<sup>2</sup> permettendo la differenziazione e lo smaltimento di moltissime tipologie di rifiuti.

Nel 2005 l'Autorità Portuale ha conseguito e mantenuto negli anni a seguire la certificazione di qualità ambientale ISO 14001 per tutti i servizi offerti alla comunità portuale.

### 6.21.4 Piano rifiuti da nave e residui del carico

Il Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti nel porto è stato approvato con DGR n. 1145 del 15/10/2004 della Regione Liguria.

### 6.21.5 Pianificazione

Il primo PRP del porto di Savona risale al 1962, arricchito nel 1969 con il progetto della darsena Alti Fondali, mentre la redazione del primo PRP del porto di Vado Ligure risale al 1978<sup>[233]</sup>. Per il porto di

---

Savona, in seguito è stata approvata dal CSLPP nel 1988 una variante al PRP che introduceva una serie di interventi tra cui il completamento della darsena Alti Fondali e la realizzazione del porto turistico della Margonara. Per il porto di Vado Ligure, nel 1999 è stata approvata una variante al PRP che prevedeva l'espansione delle Calate nord per attività Ro/Ro<sup>[234]</sup>.

Con delibera del Consiglio Regionale n. 22 del 10/8/2005, l'Autorità Portuale si è dotata di un nuovo PRP in cui sono previsti due interventi di sviluppo prioritari:

- realizzazione nel bacino di Vado Ligure di una piattaforma *multipurpose* che ospiterà un nuovo *terminal* contenitori;
- realizzazione nel bacino di Savona di un'espansione a mare della diga foranea per ospitare nuove attività del comparto rinfusiero e *general cargo*, intervento di cui si è sospesa la procedura di attuazione una volta decaduta l'ipotesi stabilita nell'accordo di programma sulla Valbormida.

Per caratteristiche fisiche, soluzioni tecnologiche e strategie commerciali la nuova piattaforma andrà a rafforzare il sistema dei porti liguri, completando l'offerta con un *terminal* con funzioni di *gateway* per i flussi di traffico oceanico diretti verso i mercati dell'Italia settentrionale e dell'Europa meridionale, mediante un forte utilizzo del trasporto su ferro.

Il progetto definito dall'Autorità Portuale prevede la realizzazione di una piattaforma della superficie di circa 210.000 m<sup>2</sup>, destinata ad ospitare un *terminal* contenitori da 700/800.000 TEU, con banchina rettilinea di 700 m e due accosti ad elevato pescaggio. Ai margini della piattaforma saranno ricollocati gli impianti rinfusieri e petroliferi esistenti nella rada, con miglioramenti ambientali e operativi.

Il progetto introduce una serie di temi trasversali correlati di carattere logistico, trasportistico, urbanistico e ambientale, la cui soluzione è necessaria per garantire l'efficacia operativa della nuova struttura e la sua integrazione nel contesto territoriale (tra gli interventi previsti, si riporta la ricollocazione dei pontili e degli impianti petroliferi, lo spostamento della diga foranea, il riassetto della viabilità retroportuale e dei nuovi varchi doganali, il *master plan* della fascia costiera di Vado).

La costruzione della piattaforma di Vado Ligure rende necessaria la realizzazione di una viabilità di accesso alle nuove aree portuali in sovrappasso all'Aurelia e l'ottimizzazione del sistema viario di ingresso al porto e dei relativi varchi doganali. L'Autorità Portuale ha sviluppato un progetto complessivo che comprende sia il sistema dei varchi sia la viabilità cittadina, separata dai flussi portuali. Inoltre, è in programma la realizzazione di un nuovo casello dedicato nella zona di Rio Cosciari.

L'Autorità Portuale e la Fondazione CIMA hanno stipulato una convenzione per la promozione di un programma di ricerca scientifica ambientale che accompagnerà la realizzazione della piattaforma, attraverso campagne di analisi e monitoraggio, che si estendono oltre le prescrizioni della Commissione regionale di VIA.

Il POT 2015-2017<sup>[235]</sup>, approvato con delibera del 28/10/2014 del Comitato Portuale, prevede interventi in linea con le programmazioni precedenti, mantenendo le due linee d'azione principali, volte da un lato a sviluppare le progettualità del nuovo PRP, dall'altro a tutelare le aree urbane e il litorale interessati dalla prossimità delle attività portuali, migliorandone la vivibilità e proteggendo il territorio e l'ambiente, nonché ad avviare interventi di potenziamento dell'offerta di servizi dei bacini di Savona e Vado Ligure.

Il Programma triennale delle opere pubbliche 2015-2017 è consultabile alla pagina 8 del documento relativo al POT 2015-2017<sup>[235]</sup>.

## 6.22 Autorità Portuale di Taranto

| Autorità Portuale           | Taranto   |
|-----------------------------|---|
| Posizione                   | Latitudine: 40° 28' 48" N<br>Longitudine: 17° 13' 12" E   |
| Dati di traffico 2014       | Merci: 27.855.066 tonnellate; 148.519 TEU<br>Crocieristi: 582 unità   |
| Pagina web ambientale       | <a href="http://www.port.taranto.it/it/ambiente/gestione-rifiuti.html">http://www.port.taranto.it/it/ambiente/gestione-rifiuti.html</a><br><a href="http://www.port.taranto.it/it/ambiente/certificazione-ambientale.html">http://www.port.taranto.it/it/ambiente/certificazione-ambientale.html</a>  |
| Certificazioni              | ISO 14001   |
| Piano rifiuti               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Piano approvato con DGR n. 1189 del 6/8/2005 della Regione Puglia</li> <li>Aggiornamento approvato con DGR n. 1407 del 12/6/2015 della Regione Puglia</li> </ul>   |
| Pianificazione territoriale | <ul style="list-style-type: none"> <li>PRP approvato con voto n. 760 del 21/5/1965 del CSLPP</li> <li>Varianti al PRP approvate negli anni: 1969, 1971, 1972, 1976, 1980 (vigente)</li> <li>Nuovo PRP adottato con delibera n. 12 del 30/11/2007 del Comitato Portuale</li> <li>POT 2012-2014 approvato con delibera n. 6 del 30/8/2011 del Comitato Portuale</li> <li>Programma triennale delle opere pubbliche 2016-2018</li> </ul> |

Il porto di Taranto è posizionato nel cuore del Mediterraneo, a 172 miglia nautiche dalla rotta Suez e Gibilterra, in posizione favorevole rispetto alle rotte principali tra oriente e occidente.

Lo scalo, situato sulla costa settentrionale del golfo di Taranto, si trova completamente fuori dal centro urbano e l'accesso alle maggiori vie di comunicazione è immediato. Sotto il profilo ferroviario sono attivi i collegamenti alla dorsale adriatica Bari-Bologna e alle direttrici per Potenza-Napoli, Brindisi-Lecce e Reggio Calabria. Inoltre, il porto dista rispettivamente 90 e 75 km dagli aeroporti di Bari e Brindisi e a circa 20 km dallo scalo aeroportuale di Grottaglie.

L'ambito portuale si estende per 3.408.560 m<sup>2</sup>, di cui 2.431.594 m<sup>2</sup> sono aree operative e 1.998.790 m<sup>2</sup> sono aree in concessione. La lunghezza complessiva delle banchine è di 9.995 m, di cui 1.310 m ad uso pubblico e 8.685 m in concessione.

Le grandi potenzialità commerciali del porto si rivelano a partire da giugno del 2001 con l'inaugurazione di un *terminal* contenitori tra i più avanzati del Mediterraneo, dotato di accesso diretto alle reti nazionali stradale e ferroviaria e di linee di navigazione *feeder* ed oceaniche.

Attualmente è in fase di completamento il progetto relativo alla realizzazione di una piattaforma e di un *distripark* di cui sarà attrezzato il retroporto.

### 6.22.1 Trasporto merci

I principali traffici del porto riguardano le merci movimentate nel *terminal* contenitori, le rinfuse solide ed i prodotti siderurgici relativi alle attività industriali dell'ILVA, le rinfuse liquide (greggio e prodotti raffinati) prodotte dalla raffineria ENI, la movimentazione di cemento relativo alle attività produttive della Cementir Italia e le merci varie movimentate sulle banchine libere non assentite in concessione.

**Tabella 6.51** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Taranto nel periodo 2005-2014

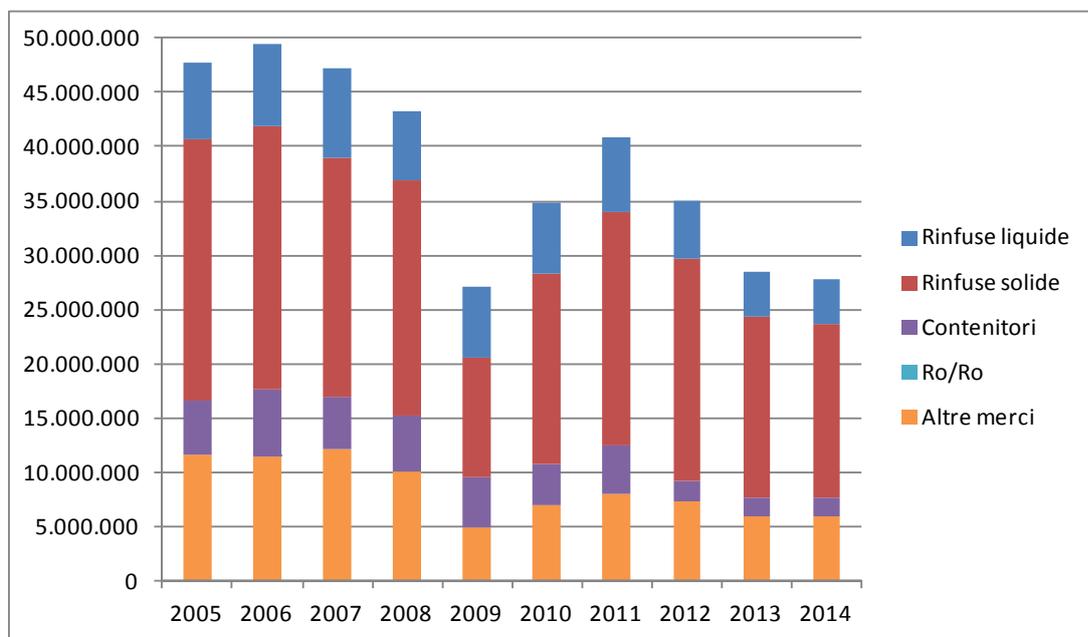
|      | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) | Contenitori<br>(TEU) |
|------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|----------------------|
| 2014 | 4.137.916              | 16.039.678            | 1.700.706          | 0            | 5.976.766          | 27.855.066    | 148.519              |
| 2013 | 4.162.990              | 16.693.671            | 1.731.587          | 0            | 5.896.732          | 28.484.980    | 197.317              |
| 2012 | 5.252.783              | 20.531.731            | 1.830.141          | 0            | 7.327.697          | 34.942.352    | 263.461              |
| 2011 | 6.858.857              | 21.533.562            | 4.404.188          | 0            | 8.002.122          | 40.798.729    | 604.404              |
| 2010 | 6.572.479              | 17.579.877            | 3.749.734          | 0            | 6.946.754          | 34.848.844    | 581.936              |
| 2009 | 6.610.021              | 11.017.704            | 4.649.389          | 0            | 4.897.573          | 27.174.687    | 741.428              |
| 2008 | 6.338.663              | 21.774.978            | 5.032.912          | 0            | 10.124.247         | 43.270.800    | 786.655              |
| 2007 | 8.308.937              | 21.987.692            | 4.751.370          | 0            | 12.173.433         | 47.221.432    | 755.934              |
| 2006 | 7.513.387              | 24.256.870            | 6.236.732          | 636          | 11.426.669         | 49.434.294    | 892.303              |
| 2005 | 6.906.752              | 24.117.105            | 5.060.355          | 0            | 11.572.742         | 47.656.954    | 716.856              |

Fonte: Assoport

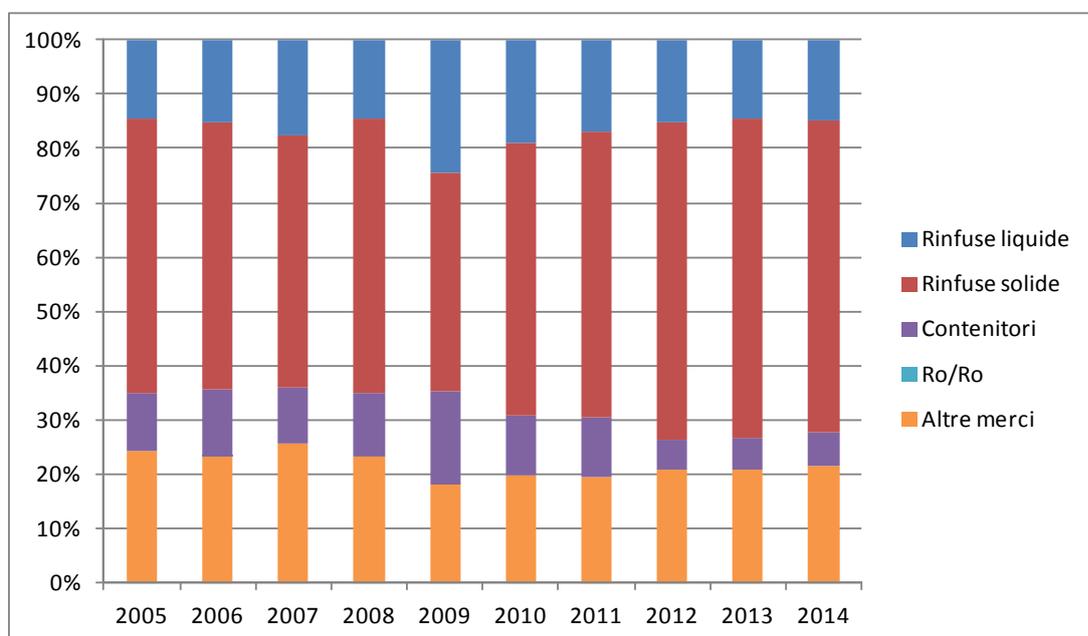
L'andamento complessivo delle merci movimentate dal porto ha evidenziato un andamento decrescente tra il 2005 ed il 2009, passando da 47,7 a 27,2 milioni di tonnellate con un calo del 43%. Dopo una fase di ripresa, culminata nel 2011 con 40,8 milioni di tonnellate, i traffici hanno iniziato nuovamente a contrarsi. Nel 2014 il traffico complessivo delle merci movimentate nel porto è sceso a

poco più di 27,8 milioni di tonnellate con una diminuzione del 2% rispetto al 2013 dovuta ad un calo registrato in quasi tutti i settori delle merci movimentate (**tabella 6.51 e figura 6.75**).

Infatti, sono state movimentate oltre 16 milioni di tonnellate di rinfuse solide, con un calo del 4% rispetto al 2013, comunque responsabili del 60% del traffico complessivo del porto (**figura 6.76**). La movimentazione di rinfuse liquide è stata di circa 4,1 milioni di tonnellate con una lieve flessione dell'1% rispetto all'anno precedente. Per quanto riguarda i contenitori, sono state movimentate circa 1,7 milioni di tonnellate con una riduzione del 2% rispetto al 2013. In controtendenza le altre merci che sono aumentate, sia pure in modo contenuto, dell'1% attestandosi a quasi 6 milioni di tonnellate.



**Figura 6.75** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Taranto nel periodo 2005-2014; fonte: Assoport



**Figura 6.76** - Traffico merci (in percentuale) nel porto di Taranto nel periodo 2005-2014; fonte: Assoport

Il dato del 2014 relativo ai contenitori segna il minimo storico per il porto nel decennio preso in considerazione, a conclusione di un percorso di involuzione dello scalo pugliese che, rispetto all'anno di massima espansione, il 2006 con oltre 890.000 TEU, si è ridotto dell'83% attestandosi su circa 148.000 TEU, con un calo del 25% rispetto al 2013 (**figura 6.77**). La fase di crisi del settore delle merci in contenitore è proseguita anche nel 2015: a partire dal mese di settembre di tale anno la società concessionaria del terminal contenitori, dopo un periodo di grande difficoltà, ha definitivamente

riconsegnato le aree del terminale all'Autorità Portuale che ha avviato le procedure per l'individuazione di un nuovo operatore terminalista.

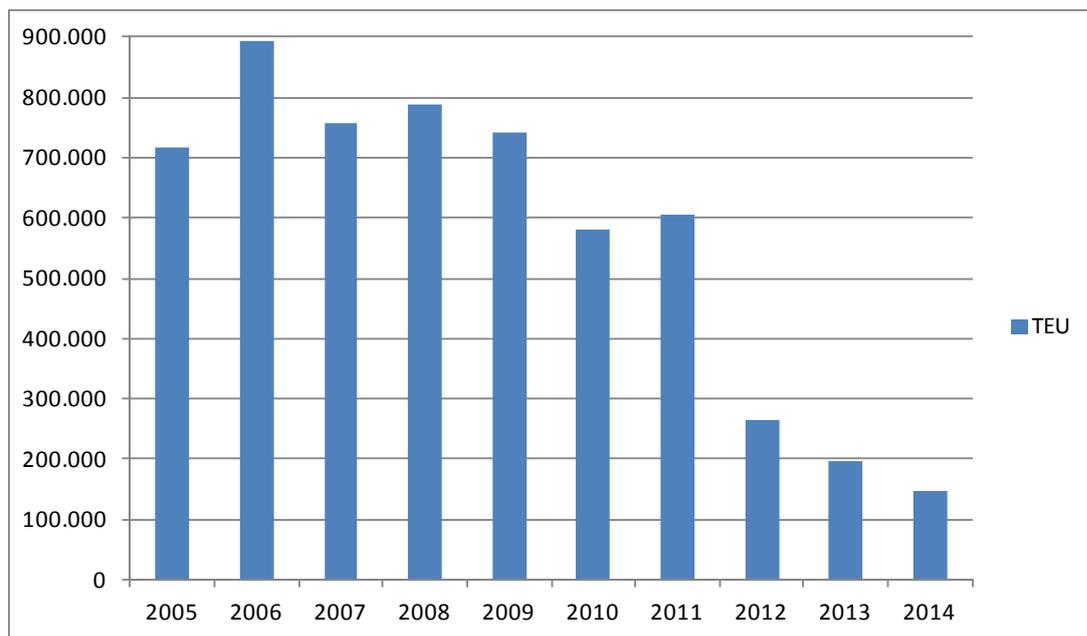


Figura 6.77 - Traffico contenitori (in TEU) nel porto di Taranto nel periodo 2005-2014; fonte: Assoportori

#### 6.22.2 Trasporto passeggeri

Il porto è uno scalo votato soprattutto al traffico merci ed il trasporto di passeggeri è praticamente assente. È utile segnalare, tuttavia, che nel rispetto delle strategie di sviluppo individuate dagli strumenti di pianificazione territoriale, l'Autorità Portuale ha avviato un processo di integrazione tra il porto ed il territorio attraverso una riqualificazione del *waterfront* portuale supportato da una politica di promozione dello scalo, anche in funzione di un auspicabile sviluppo del traffico turistico.

Nell'ambito delle strategie di sviluppo sono state avviate specifiche azioni mirate ad incoraggiare la competitività dello scalo nel settore turistico e del traffico passeggeri con il fine di integrare la complessiva ed organica offerta dei porti pugliesi.

#### 6.22.3 Pagina web e certificazioni ambientali

Sul sito *web* dell'Autorità Portuale, la pagina dedicata all'ambiente permette di avere accesso ad informazioni inerenti due temi: la gestione dei rifiuti e la certificazione ambientale. In particolare, il tema dei rifiuti permette di ottenere informazioni sulle modalità di svolgimento della raccolta differenziata nel porto.

Nel giugno 2012 l'Autorità Portuale è approdata ad un importante riconoscimento: la certificazione del proprio sistema di gestione ambientale in conformità allo standard internazionale ISO 14001. Nel 2014, a seguito dello svolgimento della fase di audit, l'Autorità Portuale ha mantenuto la certificazione del sistema di gestione ambientale, scaduta il 27/6/2015. Inoltre, sono state programmate attività di sensibilizzazione alle problematiche ambientali rivolte all'utenza ed ai concessionari presenti in ambito portuale.

#### 6.22.4 Piano rifiuti da nave e residui del carico

Il Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti nel porto è stato approvato dalla Regione Puglia con deliberazione n. 1189, il 6/8/2005. Successivamente, un aggiornamento del Piano<sup>[236]</sup> è stato approvato con DGR n. 1407 del 12/6/2015 della Regione Puglia. Con la revisione del 2015 si è provveduto ad aggiornare i riferimenti normativi ed i dati con quelli relativi agli anni dal 2008 al 2013.

I dati riportati nel Piano approvato nel 2015 riguardano i rifiuti vari (pericolosi e non) ed acque di lavaggio. In ogni anno, dal 2008 al 2013, il materiale filtrante da bonifica (CER 15 02 02\*) ha rappresentato la categoria di rifiuto vario pericoloso raccolta in maggior quantità mentre fra i vari non pericolosi sono stati raccolti principalmente rifiuti urbani non differenziati ed assimilabili (CER 20 03 01); infine, il ritiro delle acque di sentina si è progressivamente ridotto dal 2008 (circa 3.700 m<sup>3</sup> in 324 interventi) al 2011 (circa 1.900 m<sup>3</sup> in 220 interventi).

### 6.22.5 Pianificazione

Il primo PRP fu redatto dall'ufficio del Genio Civile per le Opere Marittime di Bari ed approvato, nelle sue linee fondamentali, dal CSLLP con voto n. 760 del 21/5/1965 e, nella configurazione delle strutture viarie e ferroviarie interne ed esterne al porto, con voto n. 382 del 17/3/1967. La zona portuale venne individuata nella lingua demaniale costiera a ridosso del demanio ferroviario, tra Punta Rondinella ed il Ponte di Porta Napoli. Il Piano suddivise il porto in quattro settori, con le relative nuove opere: settore peschereccio, settore commerciale, settore industriale e settore petrolifero. Venivano quindi previsti 5 sporgenti, 6 banchine di riva, 3 pontili, una diga foranea disposta parallelamente alla costa, il tutto entro la rada di Taranto ad est di punta Rondinella. Il porto assumeva un'impostazione commerciale-industriale-petrolifera. A tale PRP, tra il 1969 ed il 1976, sono state apportate modifiche per alcune varianti dettate da esigenze funzionali del centro siderurgico Italsider. Successivamente, il Genio Civile di Bari predispose una nuova variante generale al PRP, oggi vigente, che fu approvata dal Ministero dei Lavori Pubblici con decreto n. 976 del 31/3/1980, senza l'adesione del Comune di Taranto.

Fin dal 2002, l'Autorità Portuale ha messo in atto le procedure necessarie per dotare il porto di un nuovo PRP<sup>[237]</sup>, successivamente adottato dal Comitato Portuale con delibera n. 12 del 30/11/2007. Dopo il parere favorevole del CSLLP del 2010, il nuovo Piano è stato sottoposto alla procedura di VAS nel 2011 e nel 2012 la Regione ha espresso parere favorevole con prescrizioni. La Giunta Regionale ha espresso la compatibilità paesaggistica della variante nel 2013. Il nuovo PRP è attualmente rimesso alla valutazione del Comune di Taranto che nel 2014 ha adottato una variante al Piano regolatore generale (PRG) diretta al recepimento delle previsioni del PRP *con esclusione delle opere che interessano gli interventi "Tempa Rossa" (prolungamento del pontile petroli, serbatoi ed ogni altra opera relativa)*, con la delibera n. 123 del 15/11/2014 del Consiglio Comunale<sup>[238]</sup>.

Il nuovo PRP prevede da un lato di incrementare le aree destinate alle attività commerciali per consentire l'acquisizione di nuovi traffici e, dall'altro, di migliorare il rapporto con la città, aprendo ad essa nuove aree dell'ambito portuale. Tra le opere previste figurano:

- realizzazione di un nuovo *terminal* contenitori sull'ampliamento del 5° sporgente, collegato direttamente alla rete ferroviaria nazionale;
- realizzazione di una piattaforma logistica di circa 200.000 m<sup>2</sup> a ridosso del 4° sporgente, come centro di interscambio multimodale di prestazione di servizi alle merci (lavori avviati nel 2012);
- realizzazione di un *distripark* su un'area di circa 750.000 m<sup>2</sup>;
- riqualificazione del molo San Cataldo come *waterfront* con l'obiettivo di reinserire la città nel suo porto attraverso una passeggiata dal molo Sant'Eligio e piazza Fontana al molo San Cataldo;
- realizzazione di una nuova diga foranea;
- consolidamento ed adeguamento della banchina del *terminal* contenitori;
- interventi per il dragaggio di sedimenti nell'area del molo polisettoriale e per la realizzazione di un primo lotto per la cassa di colmata funzionale all'ampliamento del 5° sporgente del porto;
- potenziamento dei collegamenti ferroviari del complesso del porto con la rete nazionale.

Il POT 2012-2014<sup>[239]</sup> è stato approvato dal Comitato Portuale con delibera n. 6 del 30/8/2011 ed è stato oggetto di successivi aggiornamenti, il più recente dei quali approvato con delibera n. del 17/3/2014. L'Autorità Portuale ha ritenuto opportuno ripensare ad un nuovo assetto delle proprie attività ed azioni da mettere in atto mantenendo inalterato l'obiettivo generale del POT 2012-2014 riassunto nel principio di voler fare dello scalo pugliese un porto di terza generazione, ossia un'infrastruttura che sia in grado di offrire il ciclo completo dei servizi nell'ambito della catena logistica. Le priorità si sono concentrate in due linee di azioni:

- accelerazione delle procedure per la realizzazione delle infrastrutture necessarie all'ampliamento e all'adeguamento del porto e del sistema logistico portuale e retroportuale;
- maggiore diversificazione dei traffici attraverso il potenziamento dei traffici commerciali (contenitori e logistica), lo sviluppo di nuovi segmenti di mercato (settore agroalimentare) e lo sviluppo del traffico passeggeri, con il mantenimento dei traffici industriali.

Il Programma triennale delle opere pubbliche 2016-2018 è stato adottato dal Comitato Portuale con la delibera n. 10 del 9/11/2015.

## 6.23 Autorità Portuale di Trieste

| Autorità Portuale            | Trieste   |
|------------------------------|---|
| Posizione                    | Latitudine: 45° 39' 32'' N<br>Longitudine: 13° 45' 49'' E   |
| Dati di traffico 2014        | Merci: 57.153.931 tonnellate; 506.011 TEU<br>Passeggeri: 129.691 unità  |
| Pagina <i>web</i> ambientale | <a href="http://www.porto.trieste.it/ita/il-porto/sicurezza-ambiente">http://www.porto.trieste.it/ita/il-porto/sicurezza-ambiente</a>   |
| Certificazioni               | ISO 14001   |
| Piano rifiuti                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Piano approvato con DGR n. 192 del 10/2/2006 della Regione Friuli-Venezia Giulia</li><li>• Aggiornamento approvato con DGR n. 1482 del 22/7/2015 della Regione Friuli-Venezia Giulia</li></ul>  |
| Pianificazione territoriale  | <ul style="list-style-type: none"><li>• PRP approvato nel 1957 vigente</li><li>• Varianti al PRP: 24 tra il 1960 e il 2007</li><li>• Nuovo PRP adottato con delibera n. 5 del 19/5/2009 del Comitato Portuale</li><li>• POT 2014-2016 approvato con delibera n. 6 dell'8/7/2014 del Comitato Portuale</li><li>• Programma triennale delle opere pubbliche 2016-2018</li></ul> |

Il porto di Trieste è un scalo internazionale per l'interscambio terra-mare che interessa il mercato dell'Europa centro-orientale ed è il capolinea di collegamenti regolari con Cina, India ed Estremo Oriente effettuati dalle principali compagnie di navigazione mondiali.

L'intensificarsi dei traffici marittimi tra i mercati asiatici e l'Europa, nonché l'allargamento ad est dell'Unione europea hanno rilanciato il ruolo dell'alto Adriatico ed hanno dischiuso al porto nuove possibilità di crescita. In questo quadro, Trieste gioca un ruolo importante sia per quanto riguarda i collegamenti marittimi intercontinentali a lungo raggio che per le relazioni a corto-medio raggio intra-mediterranee.

L'incontro tra gli assi strategici TEN-T delle Autostrade del mare del Mediterraneo orientale ed i corridoi europei Baltico-Adriatico e Mediterraneo negli ultimi anni hanno determinato per il porto friulano la crescita dell'intermodalità e lo sviluppo di soluzioni innovative nel campo della logistica e dei trasporti.

Lo scalo dispone di una rete ferroviaria interna (70 km di binari) integrata con la rete nazionale ed internazionale, che permette a tutte le banchine di essere servite da binari con possibilità di smistamento e di composizione dei treni direttamente nei vari terminali. L'efficienza della rete viaria è garantita, invece, da un raccordo diretto e da una strada sopraelevata, interni al porto, che si immettono nel sistema stradale esterno, in collegamento con la rete autostradale.

Nello scalo sono presenti delle aree di punto franco che godono di un regime di massima libertà di circolazione di merci e servizi, nonché di accesso e transito a condizioni non discriminatorie e senza oneri. Tali punti franchi godono dello status giuridico dell'extradoganalità, che comporta condizioni di operatività di maggior favore.

Le infrastrutture sono comprese in una superficie di 2.304.000 m<sup>2</sup> di estensione di cui 925.000 m<sup>2</sup> di aree di stoccaggio (500.000 m<sup>2</sup> coperte, 25 capannoni di calata, 21 magazzini e 26 tettoie). Le banchine si sviluppano su una lunghezza complessiva di oltre 12 km, hanno un fondale massimo di -18 m e sono dotate di 47 ormeggi operativi.

### 6.23.1 Trasporto merci

Il porto è *leader* per la movimentazione di rinfuse liquide grazie alla presenza nel golfo del terminale petrolifero della SIOT che, operativo dal 1964, gestisce un traffico annuale che negli ultimi anni è stato superiore ai 40 milioni di tonnellate di greggio, diretto soprattutto verso i paesi dell'Europa centrale. Da questo punto di vista, determinante nella scelta di Trieste come via di ingresso del petrolio in Europa è anche il regime di punto franco dello scalo giuliano, che consente agli operatori importanti benefici<sup>31</sup>. Ragguardevole è anche il traffico di merci su rotabili e in contenitori.

Il traffico complessivo ha mostrato, dal 2005 al 2012, un andamento approssimativamente costante con valori che si sono mantenuti tra i 44 e i 49 milioni di tonnellate. A partire dal 2013 si è osservato un'espansione dei traffici, culminata nel 2014 con oltre 57 milioni di merci movimentate, che costituisce un valore record, con un incremento del 20% rispetto al 2005 e dell'1% rispetto al 2013 (**tabella 6.52 e figura 6.78**).

<sup>31</sup> Ad esempio, il pagamento dei diritti doganali dilazionato a sei mesi e ad un tasso di interesse ridotto.

L'andamento del totale delle merci riflette quello del comparto delle rinfuse liquide, che in tutti gli anni presi in considerazione, costituisce più del 70% del totale delle merci movimentate (**figura 6.79**): dopo un *trend* iniziale più o meno costante con valori oscillanti attorno ai 35 milioni di tonnellate, a partire dal 2013 si è osservata una crescita che ha portato il porto a movimentare nel 2014 oltre 42 milioni di tonnellate di prodotti petroliferi (+1% rispetto all'anno precedente).

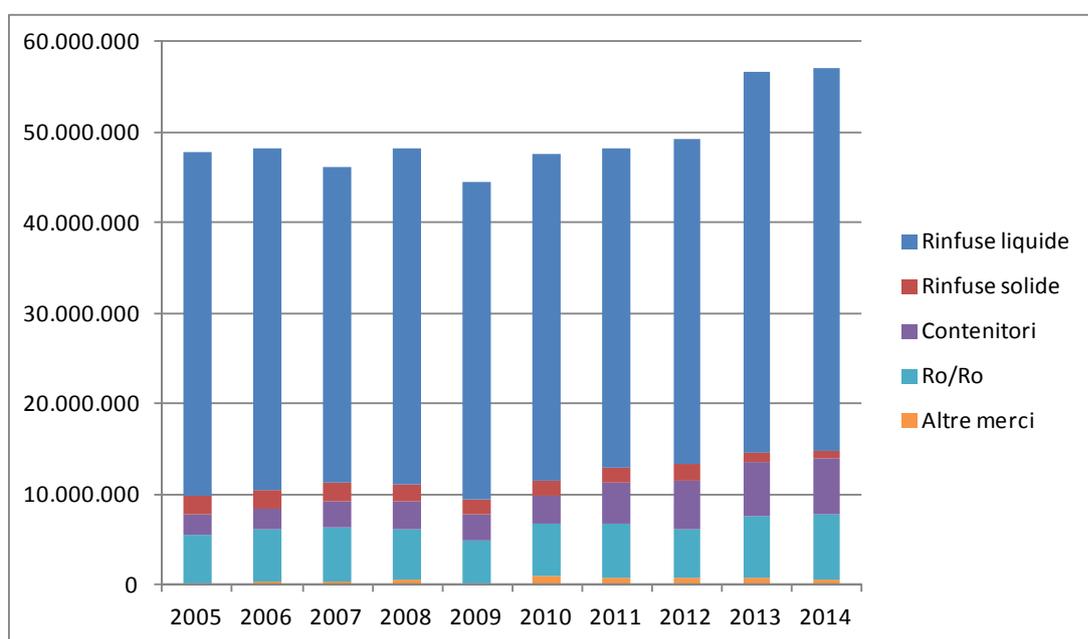
**Tabella 6.52** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Trieste nel periodo 2005-2014

|             | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) | Contenitori<br>(TEU) |
|-------------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|----------------------|
| <b>2014</b> | 42.400.894             | 790.057               | 6.153.468          | 7.286.668    | 522.844            | 57.153.931    | 506.011              |
| <b>2013</b> | 41.992.066             | 986.614               | 6.040.355          | 6.847.383    | 719.290            | 56.585.708    | 458.597              |
| <b>2012</b> | 35.967.976             | 1.778.471             | 5.374.226          | 5.362.349    | 723.848            | 49.206.870    | 408.023              |
| <b>2011</b> | 35.229.638             | 1.720.095             | 4.644.396          | 5.817.998    | 825.850            | 48.237.977    | 393.186              |
| <b>2010</b> | 36.208.303             | 1.634.998             | 3.093.692          | 5.648.502    | 1.048.693          | 47.634.188    | 281.643              |
| <b>2009</b> | 35.025.452             | 1.541.324             | 2.865.660          | 4.783.957    | 176.929            | 44.393.322    | 276.957              |
| <b>2008</b> | 37.268.454             | 1.805.533             | 3.119.293          | 5.487.951    | 597.876            | 48.279.107    | 335.943              |
| <b>2007</b> | 34.766.830             | 2.114.609             | 2.832.064          | 6.053.645    | 348.927            | 46.116.075    | 265.863              |
| <b>2006</b> | 37.765.398             | 1.977.314             | 2.397.942          | 5.680.786    | 346.278            | 48.167.718    | 220.310              |
| <b>2005</b> | 37.970.313             | 1.962.944             | 2.314.304          | 5.320.351    | 150.419            | 47.718.331    | 198.319              |

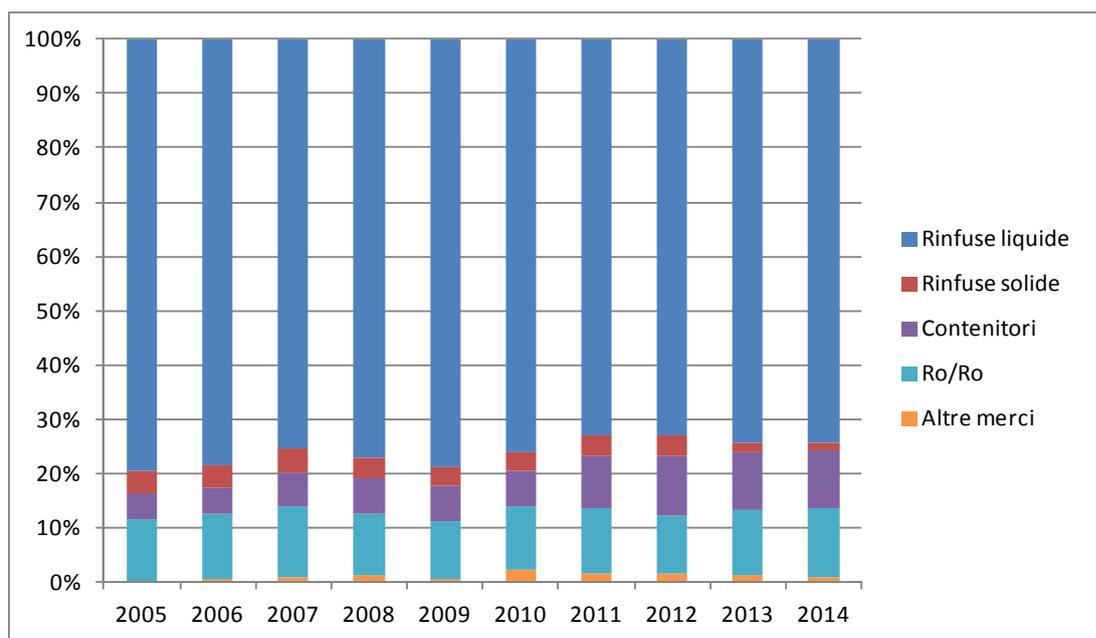
Fonte: Assoportri

Per quanto riguarda le merci varie, i dati mostrano buoni risultati per quanto riguarda il settore delle merci in contenitore e delle merci Ro/Ro che nel 2014 raggiungono entrambi il loro valore massimo, rispettivamente di quasi 6,2 e 7,3 milioni di tonnellate, con incrementi corrispondenti dell'1 e del 6% rispetto all'anno precedente.

Il comparto delle rinfuse solide tra il 2005 ed il 2014 ha mostrato, invece, un andamento complessivamente decrescente riducendosi di oltre la metà e passando dai quasi 2 milioni a circa 790.000 tonnellate, dato che costituisce il valore minimo per il periodo preso in considerazione (-20% rispetto al 2013).

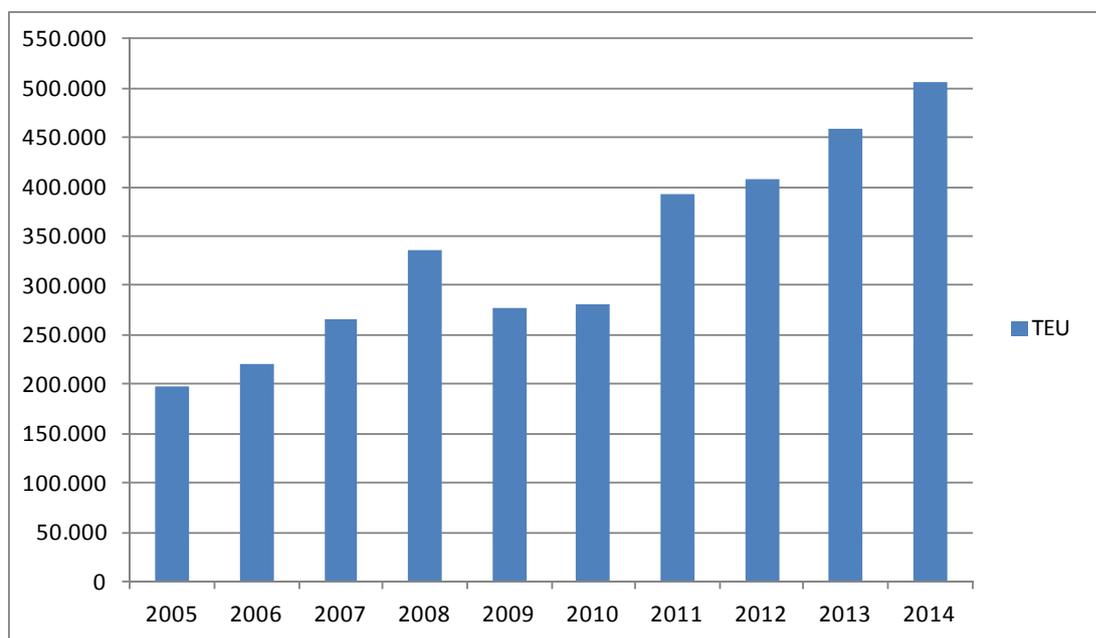


**Figura 6.78** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Trieste nel periodo 2005-2014; fonte: Assoportri



**Figura 6.79** - Traffico merci (in percentuale) nel porto di Trieste nel periodo 2005-2014; fonte: Assoport

Relativamente al trasporto unitizzato di contenitori, nel periodo preso in considerazione si è registrato un andamento complessivamente crescente, se si fa eccezione per la leggera fase di contrazione osservata tra il 2008 ed il 2009. Nel 2014 nel porto sono stati movimentati oltre 506.000 TEU, un valore *record* dello scalo giuliano corrispondente ad un incremento del 155% rispetto al 2005 e del 10% rispetto al 2013 (**figura 6.80**).



**Figura 6.80** - Traffico contenitori (in TEU) nel porto di Trieste nel periodo 2005-2014; fonte: Assoport

### 6.23.2 Trasporto passeggeri

Nel periodo considerato il traffico di passeggeri è risultato in sostanziale crescita sino al 2008, anno in cui, tra passeggeri di linea e turisti crocieristi, sono stati oltre 150.000 i viaggiatori che hanno toccato lo scalo triestino. Il movimento passeggeri ha subito un netto calo nel 2009 con quasi 72.000 passeggeri transitati nel porto, corrispondenti ad una riduzione di oltre il 50% rispetto all'anno precedente (**tabella 6.53** e **figura 6.81**).

In particolare, il settore crocieristico nel 2009 ha subito una brusca frenata, passando da quasi 88.000 crocieristi del 2008 a poco più di 6.400 crocieristi, corrispondenti ad un calo del 93% e rappresentanti soltanto il 9% del totale dei passeggeri transitati nel porto in quell'anno (**figura 6.82**).

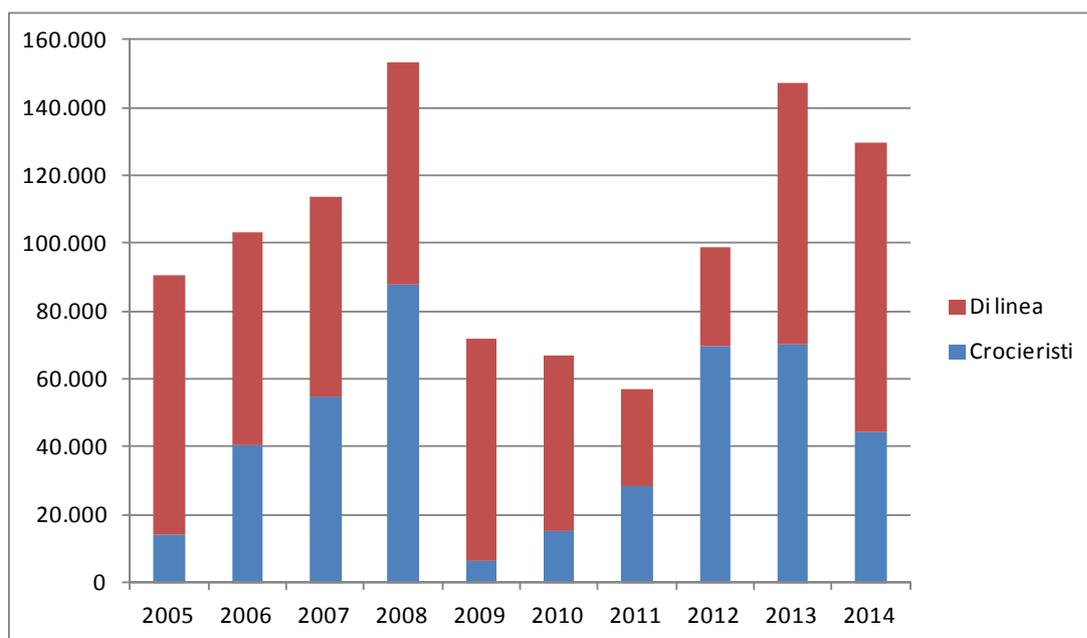
Nonostante i numeri del turismo crocieristico tornino a crescere già a partire dal 2010, sia pure in misura contenuta, la contrazione del comparto dei passeggeri prosegue sino al 2011, anno in cui sono stati soltanto poco meno di 57.000 i visitatori del porto, con una riduzione del 63% rispetto al picco del 2008.

A partire dal 2012 il movimento dei passeggeri torna nuovamente a crescere sino ad avvicinarsi ai livelli pre-crisi nel 2013 con oltre 147.000 unità. Nel 2014 si osserva una leggera flessione: i passeggeri transitati sono poco più di 129.000 (-12% rispetto al 2013) di cui oltre 85.000 passeggeri di linea (+11% rispetto al 2013) e circa 44.000 crocieristi (-11% rispetto al 2013).

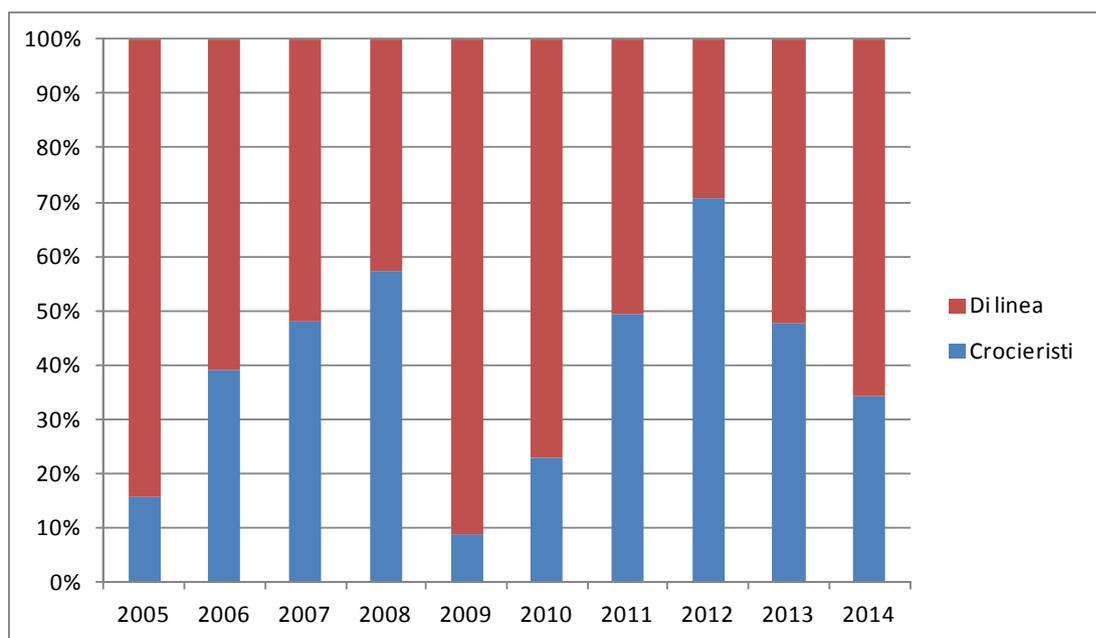
**Tabella 6.53** - *Trasporto passeggeri di linea e crocieristi nel porto di Trieste nel periodo 2005-2014*

|      | Di linea<br>(n.) | Crocieristi<br>(n.) | Passeggeri<br>totali (n.) |
|------|------------------|---------------------|---------------------------|
| 2014 | 85.455           | 44.236              | 129.691                   |
| 2013 | 77.170           | 70.244              | 147.414                   |
| 2012 | 28.995           | 69.652              | 98.647                    |
| 2011 | 28.790           | 28.183              | 56.973                    |
| 2010 | 51.703           | 15.332              | 67.035                    |
| 2009 | 65.531           | 6.433               | 71.964                    |
| 2008 | 65.472           | 87.740              | 153.212                   |
| 2007 | 58.947           | 54.755              | 113.702                   |
| 2006 | 63.122           | 40.286              | 103.408                   |
| 2005 | 76.202           | 14.321              | 90.523                    |

Fonte: Autorità Portuale di Trieste



**Figura 6.81** - *Traffico passeggeri (in unità) nel porto di Trieste nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Trieste*



**Figura 6.82** - Traffico passeggeri (in percentuale) nel porto di Trieste nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Trieste

### 6.23.3 Pagina web e certificazioni ambientali

L'Autorità Portuale ha dedicato un'unica pagina web<sup>[240]</sup> ai temi della sicurezza e dell'ambiente, in cui è riportato il progetto di bonifica del SIN di cui essa stessa è stata individuata quale soggetto attuatore. In data 20/10/2014 l'Autorità Portuale ha ottenuto la certificazione ambientale ISO 14001, in scadenza il 19/10/2017. Inoltre, nel novembre dello stesso anno l'Autorità Portuale ha sottoscritto un'intesa con gli operatori del porto finalizzata al miglioramento delle prestazioni ambientali delle attività in ambito portuale, alla promozione delle buone pratiche e della collaborazione fra le parti.

### 6.23.4 Piano rifiuti da nave e residui del carico

In ottemperanza al D.Lgs n. 182 del 24/6/2003, l'Autorità Portuale ha predisposto nell'agosto 2004 il Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui di carico<sup>[241]</sup>, approvato dalla Regione nel febbraio 2006. Tale Piano, ai sensi della vigente legislazione, è stato aggiornato e sottoposto alla verifica di assoggettabilità alla VAS, come previsto dall'art. 12 del D.Lgs n. 152/2006. Esso è stato, quindi, approvato con DGR n. 1482 del 22/7/2015.

I dati relativi alla raccolta dei rifiuti sono stati inoltrati all'Autorità Portuale tramite comunicazioni semestrali ed annuali da parte dei gestori incaricati del servizio. Questi dati sono stati confrontati anche con quelli contenuti nel modello unico di dichiarazione ambientale del maggior operatore nella raccolta rifiuti in ambito portuale, al fine di avere un quadro più completo. Dal 2011 al 2013 sono stati raccolti rifiuti liquidi costituiti per lo più da oli di sentina (CER 13 04 03\*) in quantità molto variabile di anno in anno e rifiuti solidi costituiti da rifiuti urbani non differenziati (CER 20 03 01\*) in quantità crescente (da 466.000 kg nel 2011 a 581.000 kg nel 2013).

### 6.23.5 Pianificazione

Il primo PRP è stato redatto nel 1957 dal Genio Civile per le Opere Marittime in base alla legge n. 1177/1921. Il Piano del 1957 è stato oggetto nel tempo di numerose varianti (24 approvate tra il 1960 ed il 2007), alcune realizzate, altre non attuate o solo in parte.

Un nuovo PRP<sup>[242]</sup> è stato adottato dal Comitato Portuale con delibera n. 5 del 19/5/2009, dopo aver ottenuto le necessarie intese con i Comuni interessati di Trieste e Muggia. Il nuovo Piano ha avuto parere favorevole del CSLP con voto n. 150 del 21/5/2010, dopo una serie di richieste di integrazioni e chiarimenti effettuate all'Autorità Portuale.

La procedura di VIA integrata alla VAS del nuovo PRP, ai sensi dell'art. 6, comma 3 ter del D.Lgs n. 152/2006, ha avuto inizio formalmente nel mese di dicembre 2011 e si è conclusa con parere positivo con prescrizioni n. 1818 nel giugno 2015 da parte della CTVIA, recepito dal decreto n. 173 del 7/8/2015 del MATTM.

---

Il nuovo PRP attualmente è al vaglio presso l'amministrazione regionale per la sua definitiva approvazione.

Con deliberazione del Comitato Portuale n. 15 di data 27/11/2011, l'Autorità Portuale ha approvato il proprio Piano di rilancio pluriennale 2013-2019, un documento di programmazione che intende illustrare in termini qualitativi e quantitativi le strategie dell'amministrazione e le azioni da intraprendere per il raggiungimento degli obiettivi prefissati, prevedendo nel contempo una stima dei risultati attesi. Il Piano di rilancio pluriennale, pur con altra denominazione, possiede tutti i contenuti del POT ed è compatibile con i Programmi triennali delle opere pubbliche e con i bilanci dell'Autorità Portuale. Con delibera n. 6 dell'8/7/2014 il Comitato Portuale ha approvato il POT 2014-2016 come aggiornato dal Piano di rilancio pluriennale – aggiornamento 2013<sup>[243]</sup>.

Il Comitato Portuale, con delibera n. 13 del 22/12/2015<sup>[244]</sup>, ha approvato il bilancio di previsione 2016 di cui costituisce parte integrante il Programma triennale delle opere pubbliche 2016-2018.

## 6.24 Autorità Portuale di Venezia

| Autorità Portuale            | Venezia  |
|------------------------------|--|
| Posizione                    | Latitudine: 45° 26' 15'' N<br>Longitudine: 12° 20' 09'' E  |
| Dati di traffico 2014        | Merci: 21.779.058 tonnellate; 456.068 TEU<br>Passeggeri: 1.945.322 unità   |
| Pagina <i>web</i> ambientale | <a href="https://www.port.venice.it/it/il-porto-verde.html">https://www.port.venice.it/it/il-porto-verde.html</a>  |
| Certificazioni               | ISO 14001  |
| Piano rifiuti                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Piano approvato con DGR n. 42 del 10/7/2008</li><li>• Aggiornamento adottato dall'Autorità Portuale del 2011 sottoposto a VAS con parere positivo n. 43 del 17/5/2012 della Commissione regionale VAS</li></ul>  |
| Pianificazione territoriale  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Attualmente vigenti:<ul style="list-style-type: none"><li>- PRP per il porto e la zona industriale e commerciale di Venezia-Marghera e il Piano di sviluppo del Consorzio obbligatorio per il nuovo ampliamento del porto e della zona industriale di Venezia-Marghera, approvati nel 1965</li><li>- Piano regolatore relativo alla III Zona valido per il <i>terminal</i> San Leonardo</li><li>- Piano per il Centro Storico approvato dal CSLP nel 1908</li></ul></li><li>• POT 2013-2015 approvato il 16/1/2013 dal Comitato Portuale</li><li>• Programma triennale delle opere pubbliche 2016-2018</li></ul> |

Situato al vertice del Mare Adriatico, il porto di Venezia gode di una posizione geografica strategica e si candida come *gateway* europeo per i flussi commerciali diretti verso una vasta area dell'Europa centrale ed orientale.

Il porto si collega con il resto d'Europa attraverso corridoi ferroviari di rilevanza internazionale, è direttamente collegato alla rete stradale statale ed europea (corridoi Baltico-Adriatico e Mediterraneo) ed è anche il terminale nord delle Autostrade del Mare del Mediterraneo orientale che, passando per l'Adriatico, collegano l'Europa centrale con l'Africa settentrionale ed il Medio Oriente.

Lo scalo veneto, tradizionalmente attivo nel settore delle rinfuse liquide, è uno dei più importanti dell'Adriatico per movimentazione di contenitori e di merci varie nonché uno dei *leader* europei nel settore dei carichi eccezionali. Venezia, inoltre, è uno dei primi *homeport* crocieristici del Mediterraneo.

Il porto è l'unico in Italia ad avere uno scalo fluviale che consente il trasporto bilanciato delle merci su chiatte lungo il fiume Po.

Il complesso portuale si sviluppa su 26 *terminal* (6 *terminal* commerciali, 1 *terminal* passeggeri e 19 *terminal* in conto proprio).

Il porto merci di Marghera può contare su 1.447 ettari di aree operative portuali e industriali servite da 12 km di banchine attive, raggiungibili da navi con pescaggi fino a -11,5 m di profondità ed articolate in decine di lotti, dotati di 40 km di raccordi stradali, 135 km di raccordi ferroviari e 7 km di fibra ottica.

Lo scalo traghetti è l'unico caso in Italia di infrastruttura portuale dedicata esclusivamente a questo tipo di traffico (navi Ro/Ro e Ro/Pax). Si tratta del *terminal* delle Autostrade del Mare a Fusina, operativo da giugno 2014, che si estende su un'area di 36 ettari, a pochi minuti dalla rete stradale nazionale ed europea.

Il traffico crocieristico attualmente viene servito dalla stazione marittima, situata nella zona ovest della città, che può accogliere fino a 10 navi contemporaneamente, grazie a 3,5 km di banchine, 290.000 m<sup>2</sup> di superficie complessiva, 10 *terminal* crocieristici e 11 accosti complessivi.

### 6.24.1 Trasporto merci

Nei dieci anni presi in considerazione, il volume complessivo delle merci movimentate dal porto, dopo un periodo iniziale di sostanziale stabilità attorno al valore di circa 30 milioni di tonnellate annue, ha cominciato a manifestare un andamento decrescente (**figura 6.83**). Nel 2014 il porto ha movimentato quasi 21,8 milioni di tonnellate di merci, segnando una diminuzione del 25% rispetto al 2005 e dell'11% rispetto all'anno precedente (**tabella 6.54**).

**Tabella 6.54** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Venezia nel periodo 2005-2014

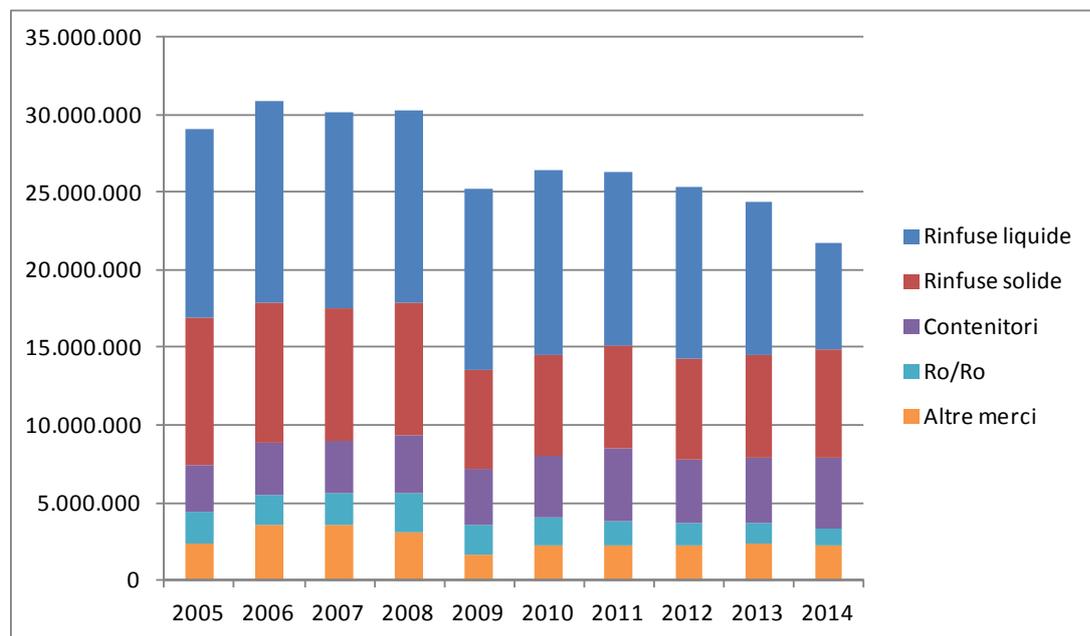
|      | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) | Contenitori<br>(TEU) |
|------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|----------------------|
| 2014 | 6.889.980              | 7.001.983             | 4.560.664          | 1.115.604    | 2.210.827          | 21.779.058    | 456.068              |
| 2013 | 9.945.840              | 6.542.113             | 4.296.687          | 1.235.657    | 2.391.080          | 24.411.377    | 446.591              |
| 2012 | 11.086.598             | 6.458.942             | 4.126.004          | 1.424.597    | 2.253.107          | 25.349.248    | 429.893              |
| 2011 | 11.212.813             | 6.585.860             | 4.643.216          | 1.640.661    | 2.218.656          | 26.301.206    | 458.363              |
| 2010 | 11.928.847             | 6.425.703             | 3.957.497          | 1.786.798    | 2.290.913          | 26.389.758    | 393.913              |
| 2009 | 11.674.404             | 6.363.066             | 3.677.147          | 1.876.185    | 1.641.251          | 25.232.053    | 369.474              |
| 2008 | 12.331.190             | 8.512.651             | 3.751.050          | 2.614.039    | 3.030.262          | 30.239.192    | 379.072              |
| 2007 | 12.734.256             | 8.515.992             | 3.374.144          | 1.999.539    | 3.590.764          | 30.214.695    | 329.512              |
| 2006 | 13.041.539             | 9.030.076             | 3.353.552          | 1.971.737    | 3.540.028          | 30.936.932    | 316.642              |
| 2005 | 12.147.053             | 9.555.854             | 2.938.053          | 2.087.369    | 2.370.712          | 29.099.041    | 289.860              |

Fonte: Autorità Portuale di Venezia e Assoporti

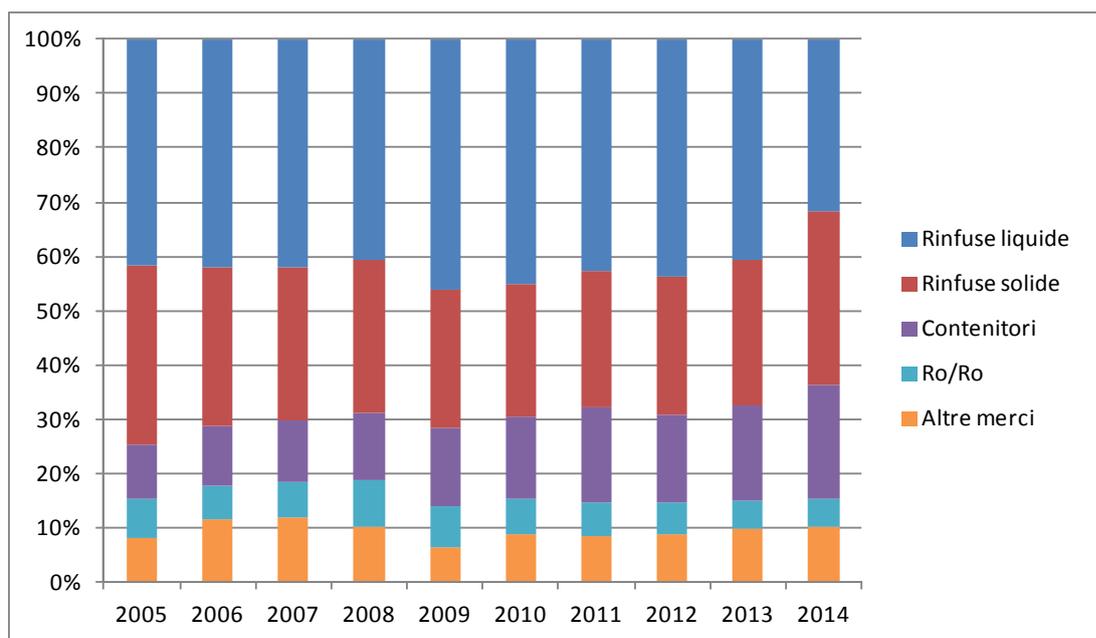
Il traffico di rinfuse liquide nello scalo veneto, che sino al 2013 ha costituito sempre oltre il 40% dei traffici totali (**figura 6.84**), con i quasi 6,9 milioni di tonnellate del 2014 ha subito un calo del 31%, arrivando a determinare circa un terzo della movimentazione totale. Tale riduzione nella movimentazione di rinfuse liquide è dipesa dall'azzeramento dei volumi di petrolio grezzo conseguente alle trasformazioni in atto presso la raffineria di Marghera.

Il volume di rinfuse solide movimentate dal porto tra il 2005 ed il 2014 ha evidenziato un *trend* nel complesso decrescente, passando da oltre 9,5 a 7 milioni di tonnellate con una riduzione del 27%. Il dato del 2014, tuttavia, segna una ripresa nel settore delle rinfuse solide con un aumento del 7% rispetto all'anno precedente.

Nel comparto delle merci varie è da sottolineare l'andamento crescente delle merci in contenitore che passano dai 2,9 milioni di tonnellate del 2005 agli oltre 4,5 milioni del 2014, con un incremento del 6% rispetto al dato dell'anno precedente. In leggero calo, invece, il comparto delle merci Ro/Ro e quello delle altre merci con 1,1 e 2,2 milioni di tonnellate, corrispondenti ad un calo, rispettivamente, del 6 ed dell'8% rispetto al 2013.

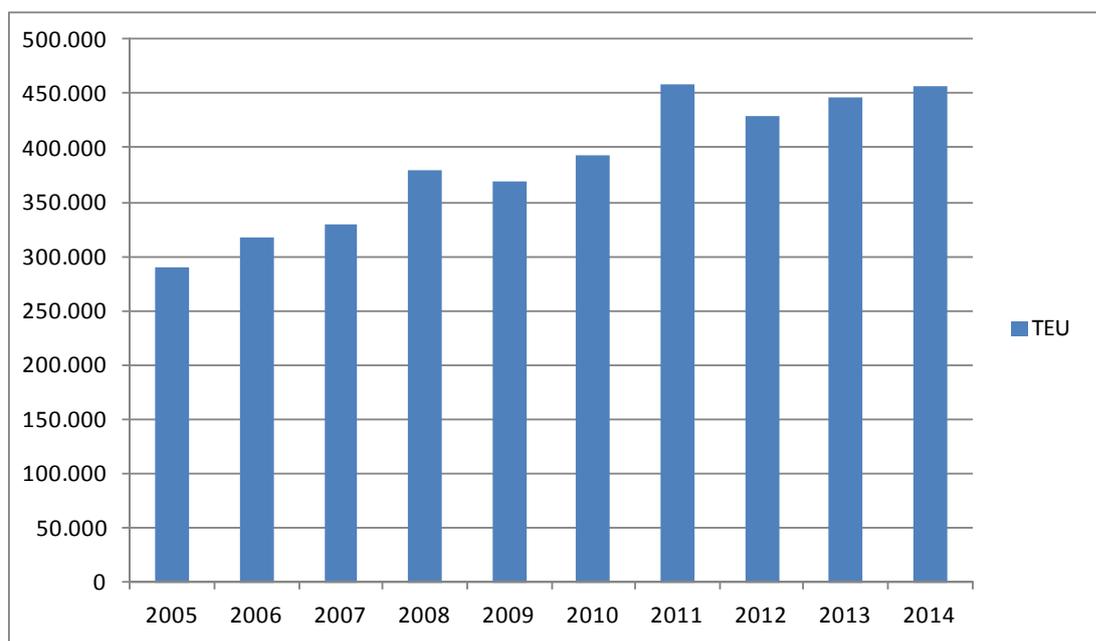


**Figura 6.83** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Venezia nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Venezia e Assoporti



**Figura 6.84** - Traffico merci (in percentuale) nel porto di Venezia nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Venezia e Assoporti

Per quanto riguarda il traffico di contenitori espresso in TEU, nel 2014 sono stati movimentati circa 456.000 TEU, un valore che segna un incremento del 2% rispetto all'anno precedente, in linea con il record ottenuto nel 2011 (figura 6.85).



**Figura 6.85** - Traffico contenitori (in TEU) nel porto di Venezia nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Venezia e Assoporti

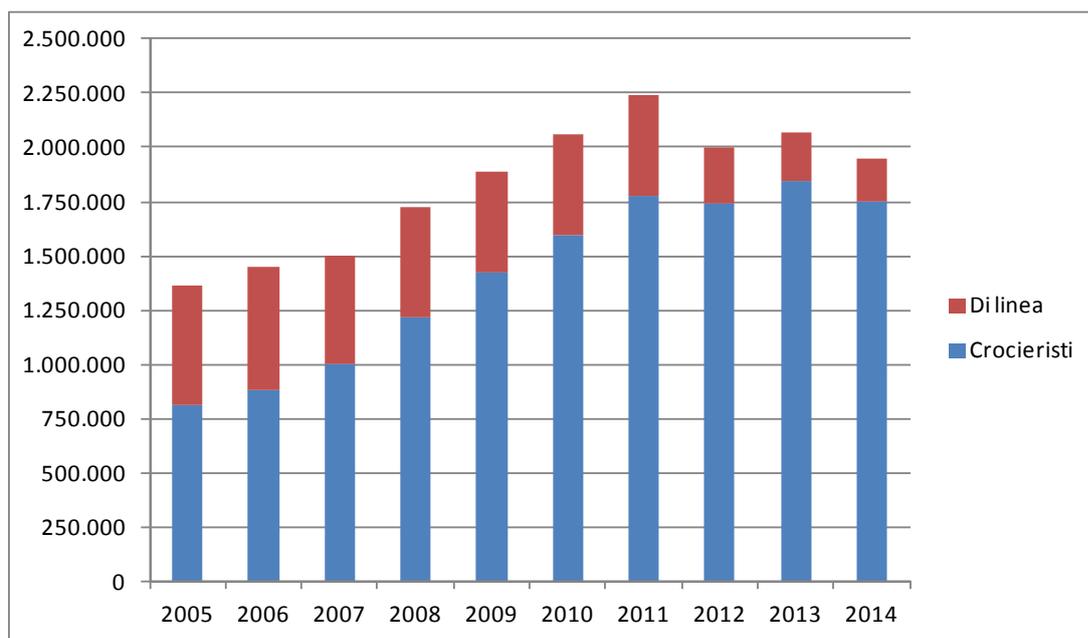
#### 6.24.2 Trasporto passeggeri

Il settore passeggeri, dopo aver raggiunto nel 2011 il suo massimo storico con circa 2,2 milioni di unità, negli anni successivi non riesce a mantenersi sugli stessi livelli. Nel 2014 i passeggeri transitati sono stati 1,9 milioni con una flessione del 6% rispetto al dato dell'anno precedente, dovuto principalmente ad una flessione nei transiti di passeggeri di linea (tabella 6.55 e figura 6.86).

**Tabella 6.55** - Trasporto passeggeri di linea e crocieristi nel porto di Venezia nel periodo 2005-2014

|      | Di linea<br>(n.) | Crocieristi<br>(n.) | Passeggeri<br>totali (n.) |
|------|------------------|---------------------|---------------------------|
| 2014 | 194.624          | 1.750.698           | 1.945.322                 |
| 2013 | 231.165          | 1.841.477           | 2.072.642                 |
| 2012 | 259.459          | 1.739.501           | 1.998.960                 |
| 2011 | 462.678          | 1.777.073           | 2.239.751                 |
| 2010 | 459.761          | 1.599.054           | 2.058.815                 |
| 2009 | 467.684          | 1.420.490           | 1.888.174                 |
| 2008 | 505.105          | 1.215.598           | 1.720.703                 |
| 2007 | 499.842          | 1.003.529           | 1.503.371                 |
| 2006 | 567.849          | 885.664             | 1.453.513                 |
| 2005 | 550.222          | 815.153             | 1.365.375                 |

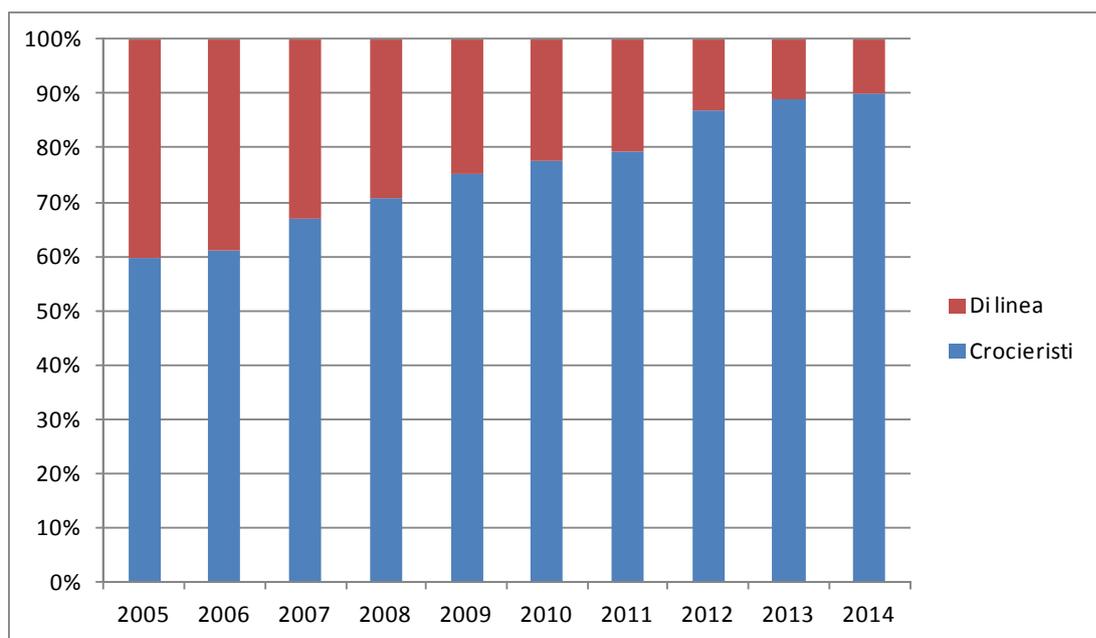
Fonte: Autorità Portuale di Venezia



**Figura 6.86** - Traffico passeggeri (in unità) nel porto di Venezia nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Venezia

Infatti, nel periodo in considerazione, i passeggeri di linea hanno evidenziato un andamento decrescente passando dagli oltre 550.000 del 2005 ai quasi 195.000 del 2014 (-16% rispetto al 2013). In controtendenza al settore dei passeggeri di linea, i dati del turismo crocieristico invece sono decisamente positivi ed evidenziano un *trend* in costante crescita dal 2005 sino al 2013, passando da 815.000 a 1,8 milioni di unità (+126%), arrivando a determinare quasi il 90% del movimento totale di passeggeri (**figura 6.87**).

Il 2014, tuttavia, segna una leggera flessione del comparto crocieristico, con 1,7 milioni di crocieristi corrispondenti ad una riduzione del 5% rispetto al dato del 2013.



**Figura 6.87** - Traffico passeggeri (in percentuale) nel porto di Venezia nel periodo 2005-2014; fonte: Autorità Portuale di Venezia

#### 6.24.3 Pagina web e certificazioni ambientali

La pagina dedicata all'ambiente sul sito *web* dell'Autorità Portuale, denominata Il Porto Verde<sup>[245]</sup>, risulta articolata in varie sezioni inerenti la qualità dell'aria, la tutela della laguna di Venezia, la riqualificazione delle aree portuali, l'efficienza energetica ed alcuni studi sugli effetti ambientali ed economici della crocieristica. Sono, inoltre, disponibili informazioni sulle certificazioni ambientali sulla politica ambientale, oltre a notizie relative a progetti europei finalizzati a ridurre l'impatto ambientale che hanno visto la partecipazione dell'Autorità Portuale.

Il 26/1/2012 l'Autorità Portuale ha ottenuto la certificazione ISO 14001 dall'organismo di certificazione RINA. Il 29/1/2015 è stata confermata la validità della certificazione, a garanzia dell'impegno continuo.

#### 6.24.4 Piano rifiuti da nave e residui del carico

Il Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti nel porto è stato approvato con DGR n. 42 del 10/7/2008. Una seconda versione del Piano, redatta nel 2011, mantiene sostanzialmente le scelte strategiche già operate e costituisce una forma di allineamento, rispetto alla pianificazione territoriale locale e regionale in materia di rifiuti, costantemente in evoluzione. Per l'aggiornamento del Piano è stata approvata la verifica di assoggettabilità alla procedura di VAS regionale con parere n. 43 del 17/5/2012 della Regione Veneto.

#### 6.24.5 Pianificazione

Relativamente agli ambiti di competenza dell'Autorità Portuale, risultano in vigore i seguenti Piani:

- il PRP valido per il porto e la zona industriale e commerciale di Venezia-Marghera e il Piano di sviluppo del Consorzio obbligatorio per il nuovo ampliamento del porto e della zona industriale di Venezia-Marghera, entrambi approvati nel 1965;
- il Piano regolatore relativo alla III<sup>a</sup> Zona, per il *terminal* San Leonardo;
- per le aree portuali del centro storico di Venezia è tuttora vigente il Piano approvato dal CSLP nel 1908, ai sensi della legge n. 542/1907.

L'Autorità Portuale ha iniziato da tempo il rinnovo della strumentazione urbanistica di competenza, sia attraverso Piani regolatori per sezioni specifiche, sia attraverso le intese con i Comuni competenti, con l'obiettivo di avviare la redazione di un nuovo PRP<sup>[246]</sup>. Sono stati realizzati alcuni studi propedeutici riguardanti: domanda occupazionale; morfologia funzionale delle aree, degli edifici e delle infrastrutture; problemi urbanistici e dei gradi di trasformabilità degli impianti e delle infrastrutture; accessibilità nautica in relazione alla flotta mondiale e alle caratteristiche del porto;

---

analisi trasportistica terrestre con la viabilità e il trasporto ferroviario; vincoli infrastrutturali, ambientali, storico-monumentali e paesaggistici; analisi urbanistica e coordinamento con i Piani ed i programmi in essere; VAS e valutazione di sviluppo sostenibile, in relazione all'ecosistema e alla politica ambientale dell'Autorità Portuale; rapporto sulla sicurezza dell'ambito portuale per la determinazione dei rischi di incidente rilevante.

A settembre 2015 l'Autorità Portuale ha pubblicato il bando di gara internazionale per la redazione del nuovo PRP, accompagnato dalle linee guida dell'Autorità Portuale delineate negli ultimi POT.

Il Comitato Portuale, in data 16/1/2013, ha approvato il POT 2013-2015<sup>[247]</sup>, successivamente aggiornato con le delibere n. 7 del 19/6/2014<sup>[248]</sup> e n. 5 del 16/7/2015<sup>[249]</sup>. Il nuovo POT è andato a delineare le strategie e gli interventi in un contesto economico e strutturale profondamente cambiato rispetto al precedente. Infatti, con la crisi che ha colpito l'Europa, con la rivoluzione in atto nel naviglio mondiale (il ricorso a navi sempre più grandi), con i lavori di posa dei cassoni del sistema MOSE che andranno a condizionare i passaggi delle navi nelle bocche di porto di Lido e di Malamocco e con la prossima entrata in funzione del MOSE stesso, il porto si è trovato di fronte a molteplici sfide: dover far fronte alle esigenze di salvaguardia delle attività presenti attraverso un efficientamento del sistema porto; garantire la funzionalità portuale durante le fasi di costruzione ed esercizio del sistema MOSE; dover ridisegnare il proprio impianto portuale, frutto di una concezione produttiva e logistica che risale all'inizio del secolo scorso, per garantirne la competitività nello scenario portuale europeo. Le azioni prioritarie individuate dal POT sono:

- mitigazione degli effetti dei lavori di costruzione e del funzionamento del MOSE sul sistema portuale;
- azioni di fluidificazione delle attività amministrative con: centro di controllo sanitario, sportello unico doganale, supporto amministrativo agli operatori, maggior utilizzo dell'informatica per lo scambio dei documenti, interventi con le altre istituzioni sui regolamenti e disciplina dei servizi portuali ai fini di un contenimento dei costi ed una maggiore efficienza;
- realizzazione di strutture di accesso stradale per: razionalizzare i controlli di sicurezza e amministrativi e snellire le procedure di *gate in / gate out*, sistema informatizzato di accesso intelligente al porto;
- miglioramento dell'accessibilità nautica puntando alla ricalibratura e al marginamento del canale Malamocco-Marghera entro i limiti del PRP vigente.

Con decreto n. 1824 del 5/10/2015 del Presidente dell'Autorità Portuale, è stato adottato il Programma triennale delle opere pubbliche 2016-2018 e l'elenco dei lavori per l'anno 2016<sup>[250]</sup>.

## 7. SCHEDE SINOTTICHE DI ALTRI PORTI

### 7.1 Porto di Chioggia

| Porto                        | Chioggia     |  |
|------------------------------|--------------|--|
| Posizione                    | Latitudine:  | 45° 13' 30" N  |
|                              | Longitudine: | 12° 16' 38" E  |
| Dati di traffico 2014        | Merci:       | 1.530.198 tonnellate   |
| Pagina <i>web</i> ambientale | -            |  |
| Certificazioni               | -            |  |
| Piano rifiuti                | •            | Piano approvato con DGR n. 111 del 17/6/2009 della Regione Veneto    |
| Pianificazione territoriale  | •            | PRP vigente redatto nel 1977 dal Genio Civile per le Opere Marittime |

Il porto di Chioggia è situato nell'omonimo bacino, che fa parte integrante della laguna di Venezia, ed è in comunicazione col Mare Adriatico attraverso una propria bocca di porto.

Lo scalo clodiense, composto da due scali marittimi (Isola Saloni e Val da Rio) può svolgere due funzioni: la prima inerente la navigazione interna, collegando il Mare Adriatico all'*hinterland* padano ed ai centri di Mantova, Cremona e Piacenza fino a Milano; la seconda lo vede impegnato nel ruolo di cabotaggio con una forte presenza in settori quali il Ro/Ro ed il Ro/Pax.

Nell'ambito dei fini promozionali assunti nell'interesse pubblico dalla Camera di Commercio, Industria Artigianato e Agricoltura di Venezia, nonché dalla legge di riordino della legislazione in materia portuale, e delle altre leggi regionali e nazionali in materia, allo scopo di favorire lo sviluppo del porto, è stata istituita l'Azienda Speciale per il porto di Chioggia (ASPO).

I dati riportati in **tabella 7.1** riflettono la situazione della crisi portuale e delle attività collegate ai lavori del MOSE che andando verso la conclusione comportano minori movimentazioni<sup>[251]</sup>. Rispetto al massimo raggiunto nel 2008, il porto ha visto progressivamente ridurre il volume di merci movimentate, sia per quanto riguarda le rinfuse solide che per le altre merci, fino a raggiungere il valore minimo degli ultimi 10 anni, pari a 1,5 milioni di tonnellate, toccato proprio nel 2014.

**Tabella 7.1** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Chioggia nel periodo 2005-2014

|      | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) |
|------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|
| 2014 | 0                      | 636.697               | 0                  | 0            | 893.501            | 1.530.198     |
| 2013 | 0                      | 746.340               | 0                  | 0            | 870.845            | 1.617.185     |
| 2012 | 0                      | 690.550               | 0                  | 0            | 1.237.167          | 1.927.717     |
| 2011 | 0                      | 1.214.054             | 0                  | 0            | 927.684            | 2.141.738     |
| 2010 | 0                      | 1.269.425             | 0                  | 0            | 563.421            | 1.832.846     |
| 2009 | 0                      | 1.751.888             | 0                  | 0            | 742.143            | 2.494.031     |
| 2008 | 0                      | 1.739.506             | 0                  | 0            | 1.405.913          | 3.145.419     |
| 2007 | 1.300                  | 1.242.964             | 0                  | 0            | 1.139.004          | 2.383.268     |
| 2006 | 0                      | 1.424.185             | 0                  | 8.678        | 1.235.935          | 2.678.798     |
| 2005 | 0                      | 1.159.265             | 0                  | 0            | 973.932            | 2.133.197     |

Fonte: porto di Chioggia e Assoporti

Nel Piano rifiuti sono riportati dati di raccolta relativi al triennio 2004-2006. La ditta incaricata del recupero delle acque di sentina dalle navi ha raccolto 102 tonnellate nel 2004, 537 tonnellate nel 2005 e 88 tonnellate nel 2006. La ditta incaricata del recupero dei rifiuti solidi dalle navi ha raccolto per lo più rifiuti assimilabili agli urbani (36 tonnellate) nel 2004, imballaggi in materiali misti (32 tonnellate) e rifiuti biodegradabili di mensa e cucina (circa 26 tonnellate) nel 2005 e imballaggi in materiali misti (quasi 52 tonnellate), rifiuti biodegradabili di mensa e cucina (circa 13,4 tonnellate) e legno (11,4 tonnellate) nel 2006.

Nel 1977 il Genio Civile per le Opere Marittime di Venezia ha redatto il PRP, successivamente approvato dal CSLPP, noto come Piano Gottardo, che prevede la costruzione del nuovo terminale di Valdario e, ipotizzando un incremento del traffico in transito lungo il tratto del canale Lombardo esterno antistante le banchine ovest di Isola Saloni, l'allargamento della cunetta navigabile da 60 a 80 m. Dopo l'approvazione del PRP si è passati alla fase realizzativa, attuata dall'ASPO: con la realizzazione dei lavori previsti dal progetto di ampliamento del *terminal* fluviale, grazie alla

---

costruzione delle banchine L ed M e dei piazzali della Punta nord serviti dalla linea ferroviaria, si è completata l'intera prima parte funzionale del porto di Valdario, il cosiddetto *terminal* fluvio-marittimo. Allo stato attuale è stata completata, inoltre, la realizzazione di nuove banchine fluviali e marittime, di piazzali di movimentazione e stoccaggio all'aperto e si è dato luogo all'edificazione di una prima parte dei magazzini portuali. Nel contempo, sono in corso di realizzazione il nuovo varco doganale e importanti opere di escavo dei fondali, già peraltro completate lungo tutto il canale di accesso ed in parte dei bacini n. 1 e 2, come previsto dal PRP. Lo sviluppo del *terminal* di Valdario è in corso di attuazione da parte dell'ASPO che ha di recente concluso i lavori di scavo nel tratto del canale Lombardo esterno compreso fra il limite sud del vecchio porto di isola Saloni ed il bacino di accesso al nuovo *terminal* di Valdario, con una cunetta di 80 m per un fondale utile di -7 m s.l.m. così come previsto dal Piano Gottardo.

Un nuovo progetto riguarda lo studio di fattibilità urbanistica finalizzato alla revisione del PRP per l'area dell'Isola dei Saloni interna alla cinta doganale. Il Comune di Chioggia, con deliberazione della Giunta Comunale n. 65 del 12/3/2008, ha adottato un atto di indirizzo per una nuova destinazione d'uso dell'area, modificando in parte quanto previsto dal PRP vigente; i nuovi indirizzi sono stati recepiti dall'ASPO nella seduta dell'aprile 2008 che ravvisava la necessità di redigere un aggiornamento del PRP vigente soprattutto per l'area dell'Isola dei Saloni indicando per questa parte dell'area portuale una vocazione quale porto passeggeri da inserirsi a ridosso del centro storico della città di Chioggia. Lo studio di fattibilità prevede un inquadramento generale della strumentazione urbanistica degli enti competenti nella gestione del territorio al fine di individuare gli indirizzi d'uso delle aree contermini ed il loro grado di tutela ambientale e paesaggistica cui sono sottoposte; segue la proposta di una nuova zonizzazione in variante al Piano contenente una nuova cinta doganale e un planivolumetrico dei nuovi edifici su tutta l'area di studio, dentro e fuori la cinta doganale stessa<sup>[252]</sup>.

## 7.2 Porto di Monfalcone

| Porto                        | Monfalcone  |                      |
|------------------------------|---|----------------------|
| Posizione                    | Latitudine:   | 45° 17' 00'' N       |
|                              | Longitudine:  | 13° 33' 00'' E       |
| Dati di traffico 2014        | Merci:  | 4.286.382 tonnellate |
|                              | Passeggeri:   | 139 unità            |
| Pagina <i>web</i> ambientale | <a href="http://www.porto.monfalcone.gorizia.it/ambiente.htm">http://www.porto.monfalcone.gorizia.it/ambiente.htm</a>   |                      |
| Certificazioni               | -   |                      |
| Piano rifiuti                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regolamento per la raccolta dei rifiuti conformato al D.Lgs n. 182 del 24/6/2003 con ordinanza n. 30/2004 della Capitaneria di Porto</li> </ul>                    |                      |
| Pianificazione territoriale  | <ul style="list-style-type: none"> <li>PRP approvato con decreto ministeriale n. 1959 del 30/11/1972</li> <li>Variante al PRP vigente approvata con decreto ministeriale n. 4328 del 17/3/1979</li> </ul> |                      |

L'Azienda Speciale per il porto di Monfalcone (ASPO) è stata istituita nel 1975 dalla Camera di Commercio di Gorizia al fine di favorire e stimolare lo sviluppo strutturale e delle attività marittimo-portuali dello scalo friulano.

Il porto è collegato tramite ferrovia alle direttrici Venezia-Trieste e Tarvisio-Trieste da un apposito raccordo. Si trova quindi in posizione baricentrica rispetto ai grandi corridoi trasportistici, il corridoio Baltico-Adriatico e il corridoio Mediterraneo, e rispetto ai nodi intermodali della piattaforma logistica regionale, quali l'interporto di Cervignano del Friuli e le strutture interportuali di Ferneti e di Gorizia SDAG. È inoltre collegato alle autostrade A4 ed A23 tramite un'apposita viabilità dedicata alla quale si accede direttamente dalla zona industriale evitando l'immissione nel circuito urbano del traffico.

Il porto si distingue come uno scalo di sbarco delle merci dove materie prime e semilavorati transitano verso il sistema industriale regionale e nazionale, mentre gli imbarchi rappresentano una minima percentuale dei traffici totali.

La tipologia di merci attualmente trattata dal porto è la seguente:

- prodotti energetici per il fabbisogno industriale del comprensorio regionale;
- carichi generali convenzionali, unitizzati e sfusi, prodotti forestali da e per le industrie regionali, per i porti del Mediterraneo ed oceanici;
- prodotti di base e semilavorati da e per le industrie del comprensorio;
- unità di carico quali autotreni, semirimorchi, casse mobili, contenitori carrellati da e per i porti nazionali e comunitari ed altri del Mediterraneo;
- autoveicoli in importazione ed eventualmente esportazione per i mercati del Mediterraneo.

Nel complesso l'andamento dei traffici nel porto, nonostante il periodo di crisi congiunturale che ha interessato l'interscambio commerciale ed in particolare il comparto marittimo, registra un andamento in controtendenza rispetto agli altri porti nazionali del versante adriatico, con un indice di incremento medio annuo nel periodo pari al 6% (**tabella 7.2**)<sup>[253]</sup>.

**Tabella 7.2** - *traffico merci (in tonnellate) nel porto di Monfalcone nel periodo 2005-2014*

|      | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) | Contenitori<br>(TEU) |
|------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|----------------------|
| 2014 | 0                      | 2.774.135             | 0                  | 183.505      | 1.328.742          | 4.286.382     | 753                  |
| 2013 | 0                      | 2.702.571             | 0                  | 205.803      | 1.062.268          | 3.970.642     | 814                  |
| 2012 | 0                      | 2.610.957             | 0                  | 172.602      | 933.194            | 3.716.753     | 812                  |
| 2011 | 0                      | 2.283.329             | 0                  | 165.627      | 1.018.902          | 3.467.858     | 591                  |
| 2010 | 0                      | 983.646               | 0                  | 110.049      | 1.993.865          | 3.087.560     | 1.166                |
| 2009 | 0                      | 909.203               | 0                  | 98.730       | 2.195.976          | 3.203.909     | 1.417                |
| 2008 | 0                      | 1.119.372             | 0                  | 188.778      | 2.714.736          | 4.022.886     | 1.645                |
| 2007 | 83.969                 | 1.228.657             | 0                  | 156.895      | 2.942.379          | 4.411.900     | 1.519                |
| 2006 | 139.913                | 1.211.196             | 0                  | 139.395      | 3.037.000          | 4.527.504     | 1.523                |
| 2005 | 245.521                | 1.140.595             | 0                  | 109.971      | 2.341.755          | 3.837.572     | 577                  |

Fonte: porto di Monfalcone e Assoporti

La pagina del sito *web* del porto dedicata alle tematiche ambientali riporta gli interventi a livello ambientale attuati, o in corso di realizzazione, da parte dell'ASPO. Secondo gli indirizzi sulla politica ambientale l'ASPO, nella continua ricerca del miglioramento delle proprie prestazioni, sta

---

sviluppendo la rete idrica portuale al fine di adeguarla alla vigente normativa di cui al D.Lgs n. 152/1999.

A tale proposito è stato realizzato un progetto definitivo degli scarichi a mare di acque reflue provenienti dai piazzali di proprietà aziendale ed in concessione. Tale opera prevede la creazione di un sistema di trattamento che operi sull'intera portata delle acque metodiche, ossia con la sola modalità in continuo, già ottemperando quindi a quanto previsto dalla norma UNI-EN 858-1. Questo intervento garantirà il più possibile la conservazione dell'ambiente marino.

L'ASPO, a dimostrazione dell'attenzione verso lo sviluppo sostenibile del territorio, ha provveduto all'acquisto di due tramogge depolverate. La presenza di tali attrezzature è stata particolarmente apprezzata anche come segnale di sensibilità alle tematiche ambientali, orientata a minimizzare l'impatto delle operazioni portuali.

La Capitaneria di Porto con ordinanza n. 30 del 2004 ha integrato il "Regolamento per la disciplina delle attività di raccolta rifiuti dalle navi in porto e nella rada, pulizia delle banchine e degli specchi acquei, prevenzione dell'inquinamento e disinquinamento delle acque del porto di Monfalcone", con il capitolo IX relativo alle disposizioni per il ritiro dei rifiuti prodotti a bordo delle navi e dei residui del carico, a norma del D.Lgs n. 182 del 24/6/2003.

Il primo PRP è stato redatto dal Genio Civile ed approvato con decreto ministeriale n. 1959 del 30/11/1972. Il Piano prevedeva l'ampliamento del porto commerciale verso il mare in direzione sud-est, la realizzazione di due darsene parallele, l'approfondimento del canale di accesso al porto ad una profondità di -14,5 m e la sistemazione dei bacini di Panzano e del canale del Brancolo esterni al porto commerciale. Successivamente fu approvata la variante n. 1 al PRP, attualmente vigente, con decreto ministeriale n. 4328 del 17/3/1979 che ha portato all'eliminazione della darsena posta a nord nella configurazione originaria del porto e la realizzazione di un terrapieno nella parte iniziale della scogliera di ponente. Inoltre, la variante conteneva due ulteriori espansioni del porto, successivamente realizzate, ovvero la cassa di colmata e l'area per le sedi della Dogana, della Capitaneria di Porto e della Guardia di Finanza. In seguito all'approvazione della variante del 1977 negli anni successivi sono state avanzate altre quattro proposte di variante, fino ad arrivare all'ultima del 2005. Le principali richieste che hanno indotto alle proposte di variante sono state la creazione di nuove banchine, la realizzazione di nuovi piazzali completi di infrastrutture, dragaggi ed escavi. Le motivazioni della bocciatura e dell'accantonamento di queste varianti da parte del CSLP, del Comune o del Ministero dell'ambiente si possono ricondurre ad una mancanza di approfondimenti su vari argomenti inerenti la pianificazione o sulla sopravvenienza di nuove norme e vincoli come nel caso di istituzione delle aree naturali SIC-ZPS nell'ambito portuale.

Con l'entrata in vigore della legge n. 84/1994 venne intrapreso l'iter per l'approvazione della variante generale del PRP del 2005 che, come già evidenziato, non ebbe esito positivo, a causa del parere negativo interlocutorio da parte della CTVA<sup>[254]</sup> per carenze soprattutto in merito ai temi ambientali e trasportistici. Successivamente, a seguito della richiesta del Comune di Monfalcone alla Regione, ora competente in materia, con decreto del Direttore centrale della Direzione regionale competente ne è stata decisa l'archiviazione.

Negli ultimi anni sono stati presentati due ipotesi progettuali di sviluppo del porto che hanno studiato nuove ipotesi di *governance* del sistema portuale e nuovi scenari evolutivi: il primo risalente al 2011, denominato Progetto Unicredit, ed il secondo realizzato nello stesso anno, denominato "Il Porto di Monfalcone come attrattore e motore di sviluppo" e promosso dalla Provincia di Gorizia.

Attualmente una nuova proposta di PRP è in fase di VAS regionale<sup>[255]</sup>.

## 7.3 Porto di Ortona

| Porto                       | Ortona   |                    |
|-----------------------------|--|--------------------|
| Posizione                   | Latitudine:  | 42° 21' 00'' N     |
|                             | Longitudine:   | 14° 24' 18'' E     |
| Dati di traffico 2014       | Merci:   | 810.388 tonnellate |
|                             | Passeggeri:  | 0 unità            |
| Pagina web ambientale       | -  |                    |
| Certificazioni              | -  |                    |
| Piano rifiuti               | • Piano approvato con legge regionale n. 24 del 6/7/2006         |                    |
| Pianificazione territoriale | • PRP vigente approvato con voto n. 187 del 21/5/1969 del CSLLPP |                    |

Il porto di Ortona, situato sulla costa adriatica, dista tra i 20 e 250 km dai principali centri (Roma, Pescara, Bari ed Ancona). La collocazione centrale dell'infrastruttura, vede come principali assi di penetrazione l'autostrada A14 direzione Bologna-Taranto, la SS16 Adriatica e la linea delle Ferrovie dello Stato Martinsicuro-Vasto San Salvo. Pur essendo una struttura prevalentemente commerciale, il porto svolge anche funzioni turistiche con la competenza gestionale dell'approdo di Marina di Ortona<sup>[256]</sup>.

Il porto riveste una posizione strategica per i traffici marittimi delle merci, la cui movimentazione è stimata intorno al milione di tonnellate/anno, per lo più rinfuse liquide (gasolio e benzina) ed in minor misura rinfuse solide (granaglie). Nel 2014 si è registrato il valore minimo dei volumi di traffico nel decennio considerato dovuto alla contrazione della movimentazione delle rinfuse sia solide che liquide (tabella 7.3).

**Tabella 7.3** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Ortona nel periodo 2005-2014

|      | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) | Passeggeri<br>(n.) |
|------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|--------------------|
| 2014 | 488.193                | 193.803               | 0                  | 0            | 128.392            | 810.388       | 0                  |
| 2013 | 580.062                | 290.009               | 0                  | 0            | 140.466            | 1.010.537     | 0                  |
| 2012 | 618.330                | 348.449               | 0                  | 0            | 150.211            | 1.116.989     | 1.971              |
| 2011 | 717.966                | 349.338               | 0                  | 0            | 76.195             | 1.143.499     | 18.813             |
| 2010 | 596.475                | 232.292               | 0                  | 0            | 66.480             | 895.247       | 81                 |
| 2009 | 691.697                | 260.029               | 0                  | 0            | 70.635             | 1.022.361     | 56                 |
| 2008 | 711.160                | 265.931               | 0                  | 0            | 79.117             | 1.056.208     | 14                 |
| 2007 | 711.586                | 394.508               | 0                  | 0            | 107.485            | 1.213.579     | 2.472              |
| 2006 | 762.638                | 410.370               | 0                  | 0            | 125.969            | 1.298.977     | 1.430              |
| 2005 | 861.949                | 388.733               | 0                  | 0            | 143.036            | 1.393.718     | 2.414              |

Fonte: porto di Ortona

Nel Piano di raccolta di rifiuti da nave, approvato con legge regionale n. 24 del 6/7/2006, sono riportati i dati del triennio 2003-2005 da cui si evince che la maggior parte dei rifiuti raccolti in ogni anno è costituita per lo più da rifiuti urbani misti non differenziati.

Al fine di modernizzare il porto, un PRP fu approntato dall'ufficio del Genio Civile, incaricato dal Ministero della Marina Mercantile nel 1967, e poi approvato dalla terza sezione del CSLLPP nel 1969 con voto n. 187 del 21/5/1969.

Con la delibera CIPE n. 84/2000, è stata finanziata la redazione del nuovo PRP e del relativo studio di impatto ambientale prevedendo quale soggetto attuatore il Comune di Ortona. L'amministrazione comunale ha nominato il Direttore del Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche per il Lazio, l'Abruzzo e la Sardegna - ufficio n. 7 Opere Marittime di Roma quale responsabile della progettazione del PRP. Con delibera di Consiglio Comunale n. 83 del 13/12/2011 veniva espressa condivisione rispetto alla proposta del nuovo PRP, ponendo diverse precisazioni e modifiche così come riportate nella citata delibera. Il Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche per il Lazio, Abruzzo e Sardegna con nota n. R021635 del 19/12/2014, ha trasmesso gli elaborati revisionati, pertanto il Consiglio Comunale ha deliberato di condividere la proposta del nuovo PRP<sup>[257]</sup>.

Il nuovo PRP, adottato con decreto n. 75/2015 dalla Capitaneria di Porto ed attualmente in fase di VAS<sup>[258]</sup>, definisce una configurazione portuale più funzionale ai fini di incrementare il traffico commerciale, perseguendo i seguenti obiettivi:

- 
- mettere in sicurezza l'imboccatura portuale per risolvere sia i problemi connessi all'insabbiamento sia quelli relativi all'agitazione residua interna;
  - aumentare gli spazi a terra per consentire lo sviluppo sia del traffico contenitori sia del traffico Ro/Ro e Ro/Pax;
  - conservare le attività portuali presenti oltre a quella commerciale, riqualificando ed incrementando quella connessa al diporto nautico, migliorando le condizioni operative dei pescatori e degli altri operatori inclusi i cantieri;
  - spostare gli attracchi petroliferi in una zona isolata possibilmente in prossimità dell'imboccatura portuale per ragioni di sicurezza;
  - ripristinare la continuità tra la banchina di nord e quella di riva;
  - separare fisicamente le differenti attività portuali al fine di evitare pericolose interferenze e per regolamentare gli accessi e di conseguenza aumentare gli standard relativi alla sicurezza;
  - migliorare la viabilità interna alla zona portuale, riqualificare e potenziare il sistema infrastrutturale di collegamento stradale e ferroviario.

## 7.4 Porto di Pescara

| Porto                       | Pescara  |                    |
|-----------------------------|--|--------------------|
| Posizione                   | Latitudine:  | 42° 28' 02'' N     |
|                             | Longitudine:   | 14° 13' 54'' E     |
| Dati di traffico 2014       | Merchi:  | 228.253 tonnellate |
|                             | Passeggeri:  | 16.496 unità       |
| Pagina web ambientale       | -  |                    |
| Certificazioni              | -  |                    |
| Piano rifiuti               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piano approvato con legge regionale n. 24 del 6/7/2006</li> </ul>             |                    |
| Pianificazione territoriale | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PRP vigente approvato con decreto ministeriale n. 990 del 3/6/1988</li> </ul> |                    |
|                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuovo PRP adottato il 25/7/2014 dal Comune di Pescara</li> </ul>              |                    |

Il porto di Pescara insiste alla foce del fiume omonimo e si prolunga artificialmente in mare mediante due moli paralleli denominati molo nord e molo sud che distano fra loro circa 40 m. Nel 2005 è stata completata la costruzione di un nuovo molo di levante radicato al molo di sopraflutto dell'esistente porto turistico di Marina di Pescara costituito da due nuove banchine, di riva e di levante, disposte ad angolo retto. In vicinanza del varco portuale del molo sud è presente una stazione marittima in grado di ricevere e assistere i passeggeri in transito da/per la Croazia.

Il porto è integrato, di fatto, nell'abitato cittadino ed è facilmente raggiungibile dalle autostrade A25 e A14, ma non da linee ferroviarie per la mancanza di binari in ambito portuale. La gestione del porto è affidata alla Capitaneria di Porto - Direzione marittima di Pescara<sup>[259]</sup>.

Il traffico merci è costituito da prodotti petroliferi (gasolio e benzina) e altre merci (tubi in ferro e rotoli in acciaio). Il porto canale, causa insabbiamento, ha visto diminuire notevolmente i suoi traffici che si sono praticamente azzerati nel 2013 (**tabella 7.4**).

Il traffico passeggeri, attivo principalmente nel periodo estivo, riguarda i collegamenti con la Croazia ed è stato in esercizio fino al 2010. A partire dal 2011, il collegamento è stato trasferito al porto di Ortona per i problemi di insabbiamento del porto e sospeso fino al 2013. Il servizio è stato riattivato nella stagione estiva del 2014<sup>[259]</sup>.

**Tabella 7.4** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Pescara nel periodo 2005-2014

|             | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) | Passeggeri<br>(n.) |
|-------------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|--------------------|
| <b>2014</b> | 228.253                | 0                     | 0                  | 0            | 0                  | 228.253       | 16.496             |
| <b>2013</b> | 0                      | 0                     | 0                  | 0            | 0                  | 0             | 0                  |
| <b>2012</b> | 35.862                 | 0                     | 0                  | 0            | 0                  | 35.862        | 0                  |
| <b>2011</b> | 283.615                | 0                     | 0                  | 0            | 3.368              | 286.983       | 0                  |
| <b>2010</b> | 22.798                 | 0                     | 0                  | 0            | 19.904             | 42.701        | 23.460             |
| <b>2009</b> | 377.699                | 0                     | 0                  | 0            | 32.054             | 409.753       | 24.852             |
| <b>2008</b> | 383.783                | 0                     | 0                  | 0            | 40.918             | 424.701       | 38.832             |
| <b>2007</b> | 124.184                | 0                     | 0                  | 0            | 46.991             | 171.175       | 46.531             |
| <b>2006</b> | 308.573                | 0                     | 0                  | 0            | 50.087             | 358.660       | 48.330             |
| <b>2005</b> | 257.871                | 0                     | 0                  | 0            | 43.309             | 301.180       | 41.441             |

Fonte: porto di Pescara

I dati di raccolta di rifiuti da nave sono riportati nel Piano approvato con legge regionale n. 24 del 6/7/2006 e si riferiscono all'anno 2004 quando sono stati raccolti circa 5.513 kg di rifiuti da 199 navi (116 navi mercantili e 83 navi passeggeri). Dalle sole navi passeggeri sono stati recuperati 3.300 kg di rifiuti (il 60% del totale). Utili ai fini dell'analisi del fabbisogno degli impianti portuali di raccolta sono i dati relativi alle tipologie ed ai quantitativi di oli esausti e batterie ritirati nel porto nel 2004 da parte delle ditte mandatarie del Consorzio obbligatorio degli oli usati (COOU) – 16.570 kg – e del Consorzio obbligatorio per le batterie al piombo esauste e i rifiuti piombosi (COBAT) – 3.900 kg – relativamente alle componenti di porto e pescherecci.

Il Genio Civile per le Opere Marittime di Ancona si attivò per redigere un PRP utilizzando, per gli aspetti tecnici, il laboratorio dell'Estramed di Pomezia. In seguito a un'estesa serie di indagini, eseguite con il supporto di modelli fisici e matematici, il Piano fu presentato alle autorità competenti e approvato con decreto ministeriale n. 990 del 3/6/1988.

---

Fu appaltata una prima parte dei lavori, comprendente la sola diga foranea, secondo un progetto approvato dal CSLLPP con voto n. 436 del 29/7/1988. I lavori, dopo una serie di interruzioni, ebbero fine nel 1995, con un tracciato della diga che non rispettava integralmente quello dei disegni esecutivi. Il progetto esecutivo della seconda fase attuativa è stato redatto nel 1997 ed esaminato favorevolmente dal CSLLPP con voto n. 367 del 29/7/1997. Nel corso dell'esecuzione dei lavori emersero alcune conseguenze negative dei nuovi interventi, consistenti fondamentalmente in un fenomeno di deviazione delle acque fluviali, alquanto inquinate, verso le spiagge a ovest della foce, nonché di interrimento accentuato del canale e del bacino operativo esterno. Le proteste degli utilizzatori del porto e degli stabilimenti balneari indussero il Ministero dei Lavori Pubblici a predisporre una consulenza specifica per individuare le cause esatte degli inconvenienti lamentati e suggerire provvedimenti migliorativi. Nello stesso tempo, il Comune di Pescara autonomamente affidò all'APAT (Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici, ora ISPRA) uno studio a carattere numerico e sperimentale volto ad approfondire l'argomento. I lavori sono terminati nel 2004 ma, nonostante i provvedimenti migliorativi introdotti nella fase esecutiva, non hanno dato luogo a un miglioramento apprezzabile delle condizioni di inquinamento delle spiagge situate a ovest del porto.

Il nuovo PRP nasce per volontà del Comune di Pescara, il quale, preso atto dei risultati fondamentali dello studio APAT, approvati dal Consiglio Comunale, decise di dare veste progettuale a tali risultati e di procedere alla redazione del nuovo Piano. La proposta di sviluppo che sta alla base del nuovo PRP è individuata negli indirizzi di pianificazione approvati dal Consiglio Comunale con delibera n. 108 del 7/9/2006, a seguito di un processo partecipativo che ha visto l'organizzazione di una serie di forum, nell'ambito del progetto Agenda 21 Locale del Comune.

In sede di conferenza dei servizi tenutasi il 22/12/2011 presso la sede di Pescara della Regione Abruzzo, la Regione Abruzzo - Direzione trasporti e mobilità, viabilità, demanio e catasto stradale, sicurezza stradale, quale autorità procedente, il Comune di Pescara, quale autorità proponente e l'Autorità Marittima di Pescara, quale Pubblica Amministrazione che adotta il Piano, facendo proprio il parere del MATTM hanno indicato che il PRP è soggetto a sola procedura di VAS che sarà seguita poi da specifiche procedure di VIA per le opere puntuali di progetto<sup>[260]</sup>. A seguito degli esiti della VAS, il nuovo PRP è stato adottato dal Comune in data 25/7/2014<sup>[261]</sup> ma il CSLLPP ha chiesto di integrare alcuni aspetti del Piano con elaborati di approfondimento<sup>[262]</sup>.

## 7.5 Porto di Porto Nogaro

| Porto                       | Porto Nogaro   |                      |
|-----------------------------|--|----------------------|
| Posizione                   | Latitudine:  | 45° 17' 00'' N       |
|                             | Longitudine:   | 13° 33' 00'' E       |
| Dati di traffico 2014       | Merci:   | 1.010.867 tonnellate |
| Pagina web ambientale       | -  |                      |
| Certificazioni              | -  |                      |
| Piano rifiuti               | • Piano approvato con DGR n. 1704 del 20/7/2009 della Regione Friuli-Venezia Giulia                      |                      |
| Pianificazione territoriale | • PRP vigente approvato on decreto presidenziale n. 307 del 4/9/1996 della Regione Friuli-Venezia Giulia |                      |

Lo scalo si articola nelle due strutture pubbliche di Porto Vecchio e Porto Margreth e nella banchina privata delle ex Industrie Chimiche Caffaro cui si accede tramite il canale artificiale Banduzzi, che misura circa 1,5 miglia.

Porto Vecchio ha uno sviluppo di banchine di 400 m ed un pescaggio di 4,5 m s.l.m., mentre Porto Margreth beneficia di un tirante d'acqua a -7,5 m s.l.m. con uno sviluppo di banchine attualmente pari a 860 m. L'area di Porto Nogaro comprende, inoltre, 36 ettari di piazzali portuali infrastrutturati con raccordo ferroviario, magazzini coperti ed aree di stoccaggio scoperte. Le navi che gravitano su Porto Nogaro, stazzano mediamente 3-4.000 tonnellate, con punte fino a 7.000. Data la natura fluviale del canale di accesso al porto, le navi a chiglia piatta hanno maggiore facilità di ingresso. Con DGR n. 2283 del 13/11/2015 è stato disposto lo scioglimento e la liquidazione del Consorzio Aussa Corno che aveva il compito di gestire il porto di San Giorgio di Nogaro.

I dati, riportati in **tabella 7.5**, evidenziano una certa costanza dell'andamento dei traffici del porto friulano che negli ultimi due anni si mantengono sempre intorno al milione di tonnellate. Fatta eccezione per il 2009 ed il 2013, i volumi movimentati sono stati sempre oltre 1,2 milioni di tonnellate con il massimo registrato nel 2012 pari a 1,5 milioni di tonnellate.

Gli operatori del porto auspicano che per il 2016, risolto il problema dei dragaggi che rappresenta un passaggio fondamentale per la sopravvivenza di Porto Nogaro, la situazione possa cambiare anche perché allo scalo potranno accedere navi di oltre 10.000 TSL contro le attuali di 7-8.000 TSL massime, meno convenienti per i trasporti<sup>[263]</sup>.

**Tabella 7.5 - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Porto Nogaro nel periodo 2005-2014**

|             | Rinfuse<br>liquide<br>(t) | Rinfuse<br>solide<br>(t) | Contenitori<br>(t) | Ro/Ro<br>(t) | Altre merci<br>(t) | Totale<br>(t) |
|-------------|---------------------------|--------------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|
| <b>2014</b> | 0                         | 195.292                  | 0                  | 0            | 815.575            | 1.010.867     |
| <b>2013</b> | 0                         | 181.967                  | 0                  | 0            | 759.928            | 941.895       |
| <b>2012</b> | 0                         | 298.418                  | 0                  | 0            | 1.246.248          | 1.544.666     |
| <b>2011</b> | 5.135                     | 229.161                  | 0                  | 0            | 972.331            | 1.206.207     |
| <b>2010</b> | 0                         | 85.440                   | 0                  | 0            | 1.119.278          | 1.204.718     |
| <b>2009</b> | 0                         | 79.391                   | 0                  | 0            | 817.443            | 896.834       |
| <b>2008</b> | 0                         | 220.308                  | 0                  | 0            | 1.220.914          | 1.441.222     |
| <b>2007</b> | 0                         | 251.917                  | 0                  | 388.750      | 814.859            | 1.455.526     |
| <b>2006</b> | 0                         | 385.553                  | 0                  | 0            | 819.511            | 1.205.064     |
| <b>2005</b> | 0                         | 363.131                  | 0                  | 0            | 864.930            | 1.228.061     |

Fonte: porto di Porto Nogaro e Assoport

Il PRP di Porto Nogaro è stato adottato con deliberazione dell'Assemblea generale del Consorzio Aussa Corno n. 2442/25 del 21/12/1992.

Il CSLLPP si è espresso con parere n. 49 del 22/2/1995, sul Piano che, in fase di VIA, ha avuto parere positivo con prescrizioni da parte del MATTM di concerto con il Ministero dei Beni Culturali ed Ambientali con decreto n. 2439 del 16/4/1996 sulla parte relativa all'infrastrutturazione di piazzale Margreth<sup>[264]</sup>. Il Piano è stato poi approvato parzialmente a meno di modifiche ed integrazioni da parte del Comitato Regionale dei Porti con parere n. 1/96 del 12/6/1996 ed infine approvato dalla Regione Friuli con decreto presidenziale n. 307 del 4/9/1996.

## 7.6 Porto di Vasto

| Porto                       | Vasto  |                    |
|-----------------------------|--|--------------------|
| Posizione                   | Latitudine:  | 42° 10' 05" N      |
|                             | Longitudine:   | 14° 43' 07" E      |
| Dati di traffico 2010       | Merci:   | 550.862 tonnellate |
|                             | Passeggeri:  | -                  |
| Pagina web ambientale       | -  |                    |
| Certificazioni              | -  |                    |
| Piano rifiuti               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piano approvato con legge regionale n. 24 del 6/7/2006</li> </ul>                                   |                    |
| Pianificazione territoriale | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PRP approvato con decreto ministeriale n. 7758 del 6/12/1969</li> </ul>                             |                    |
|                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variante al PRP approvata con voto n. 163 del 23/3/1988 del CSLLPP (vigente)</li> </ul>             |                    |
|                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuovo PRP adottato con decreto n. 18 del 12/11/2012 dell'ufficio circondariale marittimo</li> </ul> |                    |

Il porto di Vasto è situato in località Punta Penna del Comune di Vasto a circa 8 km dalla città, ed è costituito da un bacino di circa 90.000 m<sup>2</sup> su cui insistono 5 banchine, per un totale di circa 1.000 m utili, ove trovano ormeggio, oltre la flotta peschereccia vastese, le unità che effettuano operazioni commerciali di carico/scarico di merci alla rinfusa. Il porto è protetto da due moli, quello di levante e quello di ponente. A circa 100 m dall'estremità del molo di levante si diparte, perpendicolarmente ad esso, il molo Martello; anche il molo di ponente ha un pennello internamente, mentre la parte interna del porto è completamente banchinata. Tra le infrastrutture di collegamento rientrano l'autostrada A14, la SS16 Adriatica e la linea delle Ferrovie dello Stato Martinsicuro-Vasto San Salvo<sup>[265]</sup>.

Il movimento delle merci si attesta sulle 500-600.000 tonnellate/anno di rinfuse allo sbarco e a poche decine di migliaia di tonnellate all'imbarco per gli anni 2006-2010 (**tabella 7.6**). Per il 2007 e gli anni precedenti al 2006 e successivi al 2010, i dati sono mancanti.

**Tabella 7.6** - Traffico merci (in tonnellate) nel porto di Vasto nel periodo 2006-2010

|      | Rinfuse liquide<br>(t) | Rinfuse solide<br>(t) | Totale<br>(t) | Passeggeri<br>(n.) |
|------|------------------------|-----------------------|---------------|--------------------|
| 2010 | -                      | -                     | 550.862       | -                  |
| 2009 | -                      | -                     | 541.169       | -                  |
| 2008 | -                      | -                     | 604.077       | -                  |
| 2007 | -                      | -                     | -             | -                  |
| 2006 | -                      | -                     | 654.851       | 4.579              |

Fonte: porto di Vasto

Il PRP del porto di Vasto è stato approvato con decreto ministeriale n. 7758 del 6/12/1969 ed è stato oggetto di più varianti fra cui l'ultima, approvata dal CSLLPP, con voto n. 163 del 23/3/1988, ha riguardato il prolungamento della diga foranea di ponente ed il banchinamento del lato sud della darsena con cella antirisacca. I relativi lavori, completati nel 1994, hanno di fatto completato le opere da eseguire in attuazione del PRP allora vigente.

Nel 2007 una nuova proposta di PRP<sup>[266]</sup> è stata adottata dall'ufficio circondariale marittimo di Vasto, con decreto n. 18/2012 del 12/11/2012, dopo aver ricevuto parere favorevole motivato dalla Regione Abruzzo a termine della procedura di VAS con determinazione direttoriale n. 17 dell'8/5/2012<sup>[266]</sup>. Il CSLLPP si è espresso con parere favorevole con prescrizioni nell'adunanza del 19/6/2013<sup>[267]</sup>. La Regione Abruzzo con DGR n. 176/4 del 28/1/2014 ha deliberato di approvare il nuovo PRP.

---

## Referenze:

---

- [1] ISPRA, 2009, Traffico marittimo e gestione ambientale nelle principali aree portuali nazionali  
<http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/traffico-marittimo-e-gestione-ambientale-nelle-principali-aree-portuali-nazionali>
- [2] World Economic Forum, Global Competitiveness Index (GCI)  
<http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2015-2016/competitiveness-rankings/>
- [3] Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti, 2015, Piano Strategico Nazionale della Portualità e della Logistica  
[http://www.mit.gov.it/mit/mop\\_all.php?p\\_id=23291](http://www.mit.gov.it/mit/mop_all.php?p_id=23291)
- [4] Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti, 2016, Riforma porti: semplificazione e innovazione nei sistemi portuali  
<http://www.mit.gov.it/comunicazione/news/riformaporti>
- [5] Autorità Portuale di Genova, 2010, Piano energetico ambientale portuale (PEAP)  
<http://www.porto.genova.it/articoli/piano-energetico-ambientale-portuale-peap.html>
- [6] Commissione europea - Direzione generale della mobilità e dei trasporti, Legal acts on transport statistics  
[http://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/statistics/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/statistics/index_en.htm)
- [7] Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti, 2012, Piano Nazionale della Logistica  
[http://www.mit.gov.it/mit/mop\\_all.php?p\\_id=12968](http://www.mit.gov.it/mit/mop_all.php?p_id=12968)
- [8] Cassa Depositi e Prestiti, 2012, Porti e Logistica  
[http://www.cdp.it/static/upload/por/porti\\_e\\_logistica.pdf](http://www.cdp.it/static/upload/por/porti_e_logistica.pdf)
- [9] Autorità Portuale di Genova, 2014, Piano operativo triennale 2015-2017, pag. 28  
[http://www.porto.genova.it/doc\\_download/204-piano-operativo-triennale-2015-2017.html](http://www.porto.genova.it/doc_download/204-piano-operativo-triennale-2015-2017.html)
- [10] inforMARE, 2014, Il governo egiziano ha assegnato gli appalti per l'ampliamento del canale di Suez e per la costruzione del secondo canale  
<http://www.informare.it/news/gennews/2014/20141401-assegnato-appalti-ampliamento-canale-Suez-secondo-canale.asp>
- [11] Commissione europea - Direzione generale della mobilità e dei trasporti, Motorways of the Sea  
[http://ec.europa.eu/transport/modes/maritime/motorways\\_sea/](http://ec.europa.eu/transport/modes/maritime/motorways_sea/)
- [12] Commissione europea, 2013, Comunicazione della Commissione – Porti: un motore per la crescita  
<http://www.ipex.eu/IPEXL-WEB/dossier/files/download/082dbcc53eea9c03013f0a1180940c5f.do>

---

[13] Commissione europea, 2001, Libro Bianco - La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte  
[http://europa.eu/legislation\\_summaries/environment/tackling\\_climate\\_change/124007\\_it.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/environment/tackling_climate_change/124007_it.htm)

[14] Unione europea, 2004, Decisione n. 884/2004/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 29/4/2004  
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32004D0884&from=EN>

[15] Rete Autostrade Mediterranee (RAM), 2005, Autostrade del Mare: il Master Plan nazionale, pag. 6  
[http://www.ramspa-cloud.info/images/stories/files/master\\_plan\\_15.02.06.pdf](http://www.ramspa-cloud.info/images/stories/files/master_plan_15.02.06.pdf)

[16] Unione europea, 2013, Regolamento n. 1315/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2013  
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:32013R1315>

[17] Commissione europea, Motorways of the seas – Work Plan of the European Coordinator Brian Simpson  
[http://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/news/doc/2015-05-28-coordinator-work-plans/wp\\_mos\\_final.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/news/doc/2015-05-28-coordinator-work-plans/wp_mos_final.pdf)

[18] Rete Autostrade Mediterranee (RAM), Sito *web*  
<http://www.ramspa-cloud.info/>

[19] Rete Autostrade Mediterranee (RAM), 2005, Autostrade del Mare: il Master Plan nazionale (sintesi)  
<http://www.ramspa-cloud.info/content/view/38/187/>

[20] Rete Autostrade Mediterranee (RAM), Gli effetti previsti dall'introduzione dell'incentivo  
<http://www.ramspa-cloud.info/content/view/42/252/>

[21] Rete Autostrade Mediterranee (RAM), Ecobonus  
<http://www.ramspa-cloud.info/content/view/40/249/>

[22] ISFORT, 2014, Autostrade del Mare 2.0: risultati, criticità, proposte per il rilancio, pag. 15  
<http://www.isfort.it/sito/osslog/documenti/179.pdf>

[23] Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, 2014, Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti - Anni 2012-2013, pp. 80-81  
<http://www.mit.gov.it/mit/site.php?p=cm&o=vd&id=3360>

[24] Commissione europea - Direzione generale della mobilità e dei trasporti, 2014, Statistical pocketbook 2014  
[http://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/statistics/pocketbook-2014\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/statistics/pocketbook-2014_en.htm)

[25] Confcommercio e ISFORT, 2015, Sviluppo dell'Intermodalità  
<http://www.uniontrasporti.it/writable/documenti/pdf/Sviluppo%20intermodalit%C3%A0%20%20Confcommercio%2021%20luglio%202015.pdf>

- 
- [26] Ennio Forte, Lucio Siviero, 2013, Intermodalità marittima ferroviaria e competitività nel mercato dei servizi Ro-Ro dei porti italiani, *Rivista di Economia e Politica dei Trasporti*, Anno 2013, numero 2, articolo 1, ISSN 2282-6599  
[http://www.openstarts.units.it/dspace/bitstream/10077/8814/1/REPT\\_13\\_2\\_1\\_%20FORTE%20SIVIERO.pdf](http://www.openstarts.units.it/dspace/bitstream/10077/8814/1/REPT_13_2_1_%20FORTE%20SIVIERO.pdf)
- [27] Autorità Portuale di Trieste, 2014, Comunicato stampa  
<http://www.porto.trieste.it/app/webroot/allegati/535fc27949510.pdf>
- [28] MedCruise, 2015, Cruise activities in Medcruise ports: Statistics 2014  
<https://dl.dropboxusercontent.com/u/68759718/Cruise%20activities%20in%20MedCruise%20Ports-Edition%202015.pdf>
- [29] MSC Crociere, La nostra flotta – Eco Ship  
<https://www.msccrociere.it/it-it/Navi-Da-Crociera/Flotta-MS-Crociere.aspx>
- [30] Costa Crociere, *Homepage* sostenibilità  
[http://www.costacrociere.it/B2C/I/sostenibilita/sea/Pages/cdp\\_carnival.aspx](http://www.costacrociere.it/B2C/I/sostenibilita/sea/Pages/cdp_carnival.aspx)
- [31] IMO, 2015, Third IMO GHG Study 2014 – Executive Summary and Final Report  
<http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/PollutionPrevention/AirPollution/Documents/Third%20Greenhouse%20Gas%20Study/GHG3%20Executive%20Summary%20and%20Report.pdf>
- [32] Andrea Molocchi, 2014, Il GNL per i trasporti marittimi e il compromesso del Consiglio sulla proposta di direttiva europea: “Vogliamo essere liberi di pagare di più”
- [33] Ministero dello Sviluppo Economico, 2013, Strategia Energetica Nazionale: per un’energia più competitiva e sostenibile  
[http://www.sviluppoeconomico.gov.it/images/stories/normativa/20130314\\_Strategia\\_Energetica\\_Nazionale.pdf](http://www.sviluppoeconomico.gov.it/images/stories/normativa/20130314_Strategia_Energetica_Nazionale.pdf)
- [34] Ministero dello Sviluppo Economico, 2015, Documento di consultazione per una Strategia Nazionale sul GNL  
[http://www.sviluppoeconomico.gov.it/images/stories/documenti/gas/documento\\_di\\_consulazione\\_per\\_una\\_strategia\\_nazionale\\_sul\\_GNL.pdf](http://www.sviluppoeconomico.gov.it/images/stories/documenti/gas/documento_di_consulazione_per_una_strategia_nazionale_sul_GNL.pdf)
- [35] European Shortsea Network, 2013, ESN – Way Forward SECA Report  
[http://www.shortsea.info/openatrium-6.x-1.4/sites/default/files/esn-seca-report-2013\\_0.pdf](http://www.shortsea.info/openatrium-6.x-1.4/sites/default/files/esn-seca-report-2013_0.pdf)
- [36] Wärtsilä, 2013, LNG Conversion  
[http://www.ndptl.org/c/document\\_library/get\\_file?folderId=19620&name=DLFE-1541.pdf](http://www.ndptl.org/c/document_library/get_file?folderId=19620&name=DLFE-1541.pdf)
- [37] Germanisher Loyd, 2013, Costs and benefits of LNG as ship fuel for container vessels  
[http://www.gl-group.com/pdf/GL\\_MAN\\_LNG\\_study\\_web.pdf](http://www.gl-group.com/pdf/GL_MAN_LNG_study_web.pdf)
- [38] IMO, 1986, International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk (IGC Code)  
<http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/PollutionPrevention/ChemicalPollution/Pages/IGCCode.aspx>

---

[39] IMO, 2009, Interim Guidelines on Safety for Natural Gas Fuelled Engine Installations in Ships

<http://www.lngbunkering.org/Ing/sites/default/files/2009%2C%20IMO%2C%20MSC.285%2886%29%20Annex%2011%20Interim%20guidelines%20on%20safety%20for%20natural%20gas-fuelled%20engine%20installations%20in%20ships.pdf>

[40] IMO, New Code of Safety for Ships using Gases or other Low flashpoint Fuels (IGF Code) agreed in draft form by IMO Sub-Committee

<http://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/Pages/28-CCC1IGF.aspx>

[41] Giuseppe Caiazzo, 2011, Seawater Scrubber per la desolforazione di gas combusti prodotti da un motore navale; analisi numerica, sperimentazione, confronto con utilizzo di combustibili a basso tenore di zolfo

[http://www.fedoa.unina.it/8552/1/Tesi\\_di\\_Dottorato\\_GIUSEPPE\\_CAIAZZO.pdf](http://www.fedoa.unina.it/8552/1/Tesi_di_Dottorato_GIUSEPPE_CAIAZZO.pdf)

[42] Wärtsilä, La tecnologia scrubber per la riduzione delle emissioni delle navi. Un'opportunità anche per l'Italia

<http://www.shippingtech.it/wp-content/uploads/Presentazione-Congiunta-Messina-Wartsila.pdf>

[43] Port of Long Beach, 2004, Cold ironing, cost effectiveness study

<http://www.polb.com/civica/filebank/blobdload.asp?BlobID=7718>

[44] Port of Los Angeles, Alternative Maritime Power

<https://www.portoflosangeles.org/environment/amp.asp>

[45] Port of Los Angeles, 2014, Inventory of air emission highlights 2013

[https://www.portoflosangeles.org/pdf/2013\\_Air\\_Emissions\\_Inventory\\_Highlights.pdf](https://www.portoflosangeles.org/pdf/2013_Air_Emissions_Inventory_Highlights.pdf)

[46] Port of Long Beach

<http://www.polb.com/civica/filebank/blobdload.asp?BlobID=7436>

[47] United States Environmental Protection Agency (EPA), 2010, Press Release

<http://archive.epa.gov/region9/mediacenter/web/pdf/sf-port-shore-power.pdf>

[48] Port of San Diego, 2014, Port of San Diego Celebrates Shore Power Installation

<https://www.portofsandiego.org/maritime/3474-port-of-san-diego-celebrates-shore-power-installation.html>

[49] Port of Oakland, Shore Power

<http://www.portofoakland.com/maritime/shorePower.aspx>

[50] C40 Cities, 2011, Port of Seattle Cuts Vessel Emissions by 29 percent Annually and Saves 26 percent on Energy Costs per Call

[http://www.c40.org/case\\_studies/port-of-seattle-cuts-vessel-emissions-by-29-annually-and-saves-26-on-energy-costs-per-call](http://www.c40.org/case_studies/port-of-seattle-cuts-vessel-emissions-by-29-annually-and-saves-26-on-energy-costs-per-call)

---

[51] Port of Seattle, Seaport Air Quality

<https://www.portseattle.org/Environmental/Air/Seaport-Air-Quality/Pages/default.aspx>

[52] Port of Tacoma, 2010, First cargo ship in Pacific Northwest plugs into shore power at Port of Tacoma

<http://portoftacoma.com/news-releases/2010-10-26/first-cargo-ship-pacific-northwest-plugs-shore-power-port-tacoma>

[53] Port Metro Vancouver, Reducing emissions with shore power

<http://www.portmetrovancover.com/about-us/topics-of-interest/reducing-emissions-with-shore-power-2/>

[54] Port of Prince Rupert, Carbon emissions

<http://www.rupertport.com/port-authority/sustainability/carbon-emissions>

[55] Tetra Inch, 2007, Use of shore side power for ocean going vessels – white paper, pag 16

[http://wpci.iaphworldports.org/data/docs/onshore-power-supply/library/1264151248\\_2007aapauseofshore-sidepowerforocean-goingvessels.pdf](http://wpci.iaphworldports.org/data/docs/onshore-power-supply/library/1264151248_2007aapauseofshore-sidepowerforocean-goingvessels.pdf)

[56] Charleston Regional Business Journal, 2014, Charleston mulls shore power resolution

<http://www.charlestonbusiness.com/news/50597-charleston-mulls-shore-power-resolution>

[57] Port Authorities of New York and New Jersey, 2014, A Clean air strategy for the port of New York and New Jersey 2014 update, pagg. 14 e 30

[https://www.panynj.gov/about/pdf/PANYNJ\\_CAS\\_2014\\_FINAL2.pdf](https://www.panynj.gov/about/pdf/PANYNJ_CAS_2014_FINAL2.pdf)

[58] Port of Halifax, 2014, Construction Underway for Cruise Vessel Shore Power System at Port of Halifax

<http://portofhalifax.ca/2014/03/07/construction-underway-for-cruise-vessel-shore-power-system-at-port-of-halifax/>

[59] Commissione europea, 2002, Comunicazione dal titolo Strategia dell'Unione europea per ridurre le emissioni atmosferiche delle navi marittime

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:52002DC0595>

[60] Commissione europea, 2003, Risoluzione del Parlamento europeo su una strategia dell'Unione europea per ridurre le emissioni atmosferiche delle navi marittime

<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P5-TA-2003-0541+0+DOC+XML+V0//IT>

[61] Consiglio dell'Unione europea, 2003, Conclusioni della Strategia dell'Unione europea per ridurre le emissioni atmosferiche delle navi marittima

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=OJ:C:2004:008:TOC>

[62] Commissione europea, 2001, Comunicazione dal titolo The Clean Air for Europe (CAFE) Programme: Towards a Thematic Strategy for Air Quality

[http://europa.eu/legislation\\_summaries/other/128026\\_it.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/other/128026_it.htm)

[63] Entec UK Limited, 2005, Service Contract on Ship Emissions: Assignment, Abatement and Market-based Instruments

[http://ec.europa.eu/environment/air/pdf/task2\\_shoreside.pdf](http://ec.europa.eu/environment/air/pdf/task2_shoreside.pdf)

- 
- [64] Port of Gothenburg, 2015, Onshore power supply for vessels  
<http://www.portofgothenburg.com/About-the-port/Sustainable-port/Onshore-power-supply-for-vessels-at-berth/>
- [65] World Ports Climate Initiative (WPCI), Onshore Power Supply - Gothenburg  
<http://www.ops.wpci.nl/ops-installed/gothenburg/>
- [66] Portnews, 2007, NYK vessel first to use direct ship-to-shore power at Port of LA  
<http://portnews.ru/news/print/7653/>
- [67] Consiglio dell'Unione europea, 2011, Proposta di decisione di esecuzione  
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52011PC0158>
- [68] Consiglio dell'Unione europea., 2014, Proposta di decisione di esecuzione  
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2014:0497:FIN>
- [69] World Cargo News, 2012, Shore power in Helsinki  
<http://www.worldcargonews.com/htm/w20120919.581253.htm>
- [70] Baltic Transport Journal, 2012, Cold ironing at the Port of Helsinki  
<http://baltictransportjournal.com/finland/cold-ironing-at-the-port-of-helsinki,592.html>
- [71] Port Strategy, 2011, Cold ironing cable innovation for Oslo  
<http://www.portstrategy.com/news101/products-and-services/cold-ironing-cable-innovation-for-oslo>
- [72] Ship to Norway, 2012, Port of Oslo - Shore power for cleaner air  
<http://www.shiptonorway.no/Pages/NewsDetail.aspx?nid=37&t=Port+of+Oslo+-+Shore+power+for+cleaner+air>
- [73] Siemens, 2008, Siemens and Lübeck utility commission Germany's first shore side power supply for merchant shipping  
[http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2008/power\\_distribution/EPD200808057.htm](http://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=en/pressrelease/2008/power_distribution/EPD200808057.htm)
- [74] IAPH Hamburg 2015, 2015, Hamburg celebrates the 'Topping Out' of its first Shore Power Station for Cruise Ships  
<https://www.iaph2015.org/smartnews/hamburg-celebrates-the-topping-out-of-its-first-shore-power-station-for-cruise-ships/>
- [75] inforMARE, 2012, Inaugurated in the port of Rotterdam the first system of cold ironing for the oceanic ships  
<http://www.informare.it/news/gennews/2012/20121073-porto-Rotterdam-primi-impianto-cold-ironing-navi-oceanicheuk.asp>
- [76] Greenport, 2008, Cold ironing for inland vessels – part of the clean air plan of Port of Rotterdam  
<http://www.greenport.com/news101/europe/cold-ironing-for-inland-vessels-part-of-the-clean-air-plan-of-port-of-rotterdam>

---

[77] American Journal of Transportation (AJOT), 2009, Cold Ironing Project' Port of Antwerp and Independent Container Line  
<http://www.ajot.com/news/cold-ironing-project-port-of-antwerp-and-independent-container-line>

[78] Portnews, 2009, Antwerp to provide cold-ironing to ICL seagoing ships  
<http://en.portnews.ru/news/16763/>

[79] Port of Zeebrugge, Study shows switch to on-shore power supply is beneficial for regular port users  
<http://www.portofzeebrugge.be/en/node/1015>

[80] Enel, 2008, A Civitavecchia nasce il porto ecologico  
<https://www.enel.it/it-it/media-investor-comunicati/Pagine/a-civitavecchia-nasce-il-porto-ecologico.aspx>

[81] inforMARE, 2008, Il porto di Civitavecchia verso l'elettrificazione delle banchine  
<http://www.informare.it/news/gennews/2008/20080388.asp>

[82] inforMARE, 2010, Spezia sigla un accordo con Enel per diventare un "porto verde"  
<http://www.informare.it/news/gennews/2010/20100196.asp>

[83] Rete Autostrade Mediterranee (RAM), 2010, Spezia sigla un accordo con Enel per diventare un "porto verde"  
<http://www.ramspa-cloud.info/content/view/473/358/>

[84] Autorità Portuale di Venezia, Il Porto per l'efficienza energetica  
<https://www.port.venice.it/it/il-porto-per-efficienza-energetica.html>

[85] Autorità Portuale di Venezia, 2011, Enel consegna all'Autorità Portuale di Venezia il cold ironing per l'area di Marittima  
<https://www.port.venice.it/it/enel-consegna-allautorit-portuale-di-veneziasil-cold-ironing-per-larea-di-marittima.html>

[86] V.T.P. Engineering, Cold-ironing. Una nuova soluzione eco-compatibile per l'alimentazione delle navi in porto  
[http://www.vtpeengineering.it/allegati/coldironing/brochure\\_cold\\_ironing\\_ita.pdf](http://www.vtpeengineering.it/allegati/coldironing/brochure_cold_ironing_ita.pdf)

[87] Regione Toscana, 2014, determinazione n. 4 del 3/6/2014  
[http://www.regione.toscana.it/documents/guest/Documenti/Speciali/NURV/Archivio%20sedute%20fino%20al%202015/Determina%20n%204\\_AC\\_2014.pdf](http://www.regione.toscana.it/documents/guest/Documenti/Speciali/NURV/Archivio%20sedute%20fino%20al%202015/Determina%20n%204_AC_2014.pdf)

[88] Autorità Portuale di Venezia, 2015, Avamposto galleggiante di Lido Terminal Passeggeri - Allegato 7 - Compatibilità Ambientale e Inserimento Paesaggistico  
<http://www.va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/1519/2346>

[89] <http://www.porto.livorno.it/Homepage/NewsMedia/Notizie/Dettaglidellanotizia/tabid/302/ArticleId/4262/language/it-IT/Progettato-un-impianto-anti-inquinamento-per-fermare-lo-smog.aspx>

---

<sup>[90]</sup> inforMARE, 2015, Il porto di Savona si doterà di uno studio di fattibilità per autoprodurre energia da fonti rinnovabili  
<http://www.informare.it/news/gennews/2015/20150957-porto-Savona-studio-energia-fonti-rinnovabili.asp>

<sup>[91]</sup> Consiglio dell'Unione europea, 2012, direttiva 2012/33/UE  
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=OJ:L:2012:327:TOC>

<sup>[92]</sup> Commissione europea, 2013, I porti marittimi europei nel 2030: le sfide che ci attendono  
[http://europa.eu/rapid/press-release\\_MEMO-13-448\\_it.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-13-448_it.htm)

<sup>[93]</sup> Consiglio dell'Unione europea, 2014, direttiva 2014/94/UE  
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/ALL/?uri=CELEX:32014L0094>

<sup>[94]</sup> ISPRA, 2016, Informative Inventory Report 2016  
<http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/serie-storiche-emissioni/informative-inventory-report/view>

<sup>[95]</sup> ISPRA, 2016, National Inventory Report 2016  
<http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/serie-storiche-emissioni/national-inventory-report/view>

<sup>[96]</sup> Worlds Ports Climate Initiative, 2008, The World Ports Climate Declaration and Endorsement Ceremony  
<http://www.wpci.nl/docs/Declaration.pdf>

<sup>[97]</sup> inforMARE, 2010, I porti lanciano l'Indice Ambientale delle Navi  
<http://www.informare.it/news/cisco/2010/201011d.asp?lg>

<sup>[98]</sup> World Ports Climate Initiative, Environmental Ship Index ESI  
<http://www.environmentalshipindex.org/Public/Home>

<sup>[99]</sup> Rinnovabili.it, 2015, Energia marina, attualità e prospettive  
<http://www.rinnovabili.it/energia/moto-marino/energia-marina-attualita-prospettive-333/>

<sup>[100]</sup> Rinnovabili.it, 2016, La Svezia è la prima nazione a produrre energia dalle onde  
<http://www.rinnovabili.it/energia/moto-marino/svezia-prima-nazione-energia-dalle-onde-333/>

<sup>[101]</sup> Rinnovabili.it, 2015, Energia dal mare: la Cina costruisce tre nuovi impianti  
<http://www.rinnovabili.it/energia/moto-marino/energia-dal-mare-cina-nuovi-impianti-333/>

<sup>[102]</sup> Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Quali sono le principali differenze tra VIA e VAS?  
<http://www.va.minambiente.it/it-IT/ps/Comunicazione/QualiSonoLePrincipaliDifferenze>

---

[103] Commissione europea, 2013, Core Network Corridors On The TEN-T  
<http://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/site/en/maps.html>

[104] Autorità Portuale di Ancona, Rapporto Statistico 2014  
[http://www.autoritaportuale.ancona.it/images/RAPPORTO\\_STATISTICO\\_2014.pdf](http://www.autoritaportuale.ancona.it/images/RAPPORTO_STATISTICO_2014.pdf)

[105] Autorità Portuale di Ancona, Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi  
[http://www.autoritaportuale.ancona.it/files/DGR1513\\_12.pdf](http://www.autoritaportuale.ancona.it/files/DGR1513_12.pdf)

[106] Autorità Portuale di Ancona, Piano operativo triennale  
<http://www.autoritaportuale.ancona.it/index.php/it/il-porto-di-ancona/2014-05-07-10-41-10>

[107] Autorità Portuale di Ancona, Programma triennale delle opere Pubbliche 2016-2018  
<http://www.autoritaportuale.ancona.it/files/elencoannuale16-18.pdf>

[108] Autorità Portuale di Augusta, Piano di gestione per la raccolta dei rifiuti provenienti da nave e dei residui del carico  
<http://www.assoporti.it/sites/www.assoporti.it/files/documenti/Rifiuti%20Augusta.pdf>

[109] Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Relazione sull'attività delle Autorità Portuali – Anno 2012, pag. 49  
[http://www.mit.gov.it/mit/mop\\_all.php?p\\_id=17002](http://www.mit.gov.it/mit/mop_all.php?p_id=17002)

[110] Assessorato Territorio ed Ambiente – Regione Sicilia, Banca dati monitoraggio progetti di cui al D.Lgs n. 152/2006 e s.m.i - Procedure di VAS  
[http://www.artasicilia.eu/old\\_site/web/vas/perfetto/2016/16VASREG.xls](http://www.artasicilia.eu/old_site/web/vas/perfetto/2016/16VASREG.xls)

[111] Autorità Portuale di Augusta, 2015, Piano operativo triennale 2016-2018  
<http://www.portoaugusta.com/it/bandi/2015/11/30/346>

[112] Autorità Portuale del Levante, 2015, Piano operativo triennale 2014-2016, pag. 24  
[http://www.aplevante.org/attachments/article/513/POT%202014\\_2016\\_versione%20approvata%20dal%20Comitato%20Portuale.pdf](http://www.aplevante.org/attachments/article/513/POT%202014_2016_versione%20approvata%20dal%20Comitato%20Portuale.pdf)

[113] Il portale ambientale della Regione, Piano di raccolta e gestione dei rifiuti portuali  
[http://ecologia.regione.puglia.it/portal/sit\\_vas/Elenchi/Procedure+di+Assoggettabilit%C3%A0++VAS](http://ecologia.regione.puglia.it/portal/sit_vas/Elenchi/Procedure+di+Assoggettabilit%C3%A0++VAS)

[114] Dipartimento per la programmazione economica e il coordinamento della politica economica - Presidenza del Consiglio dei Ministri, Stato Piani Regolatori Portuali  
<http://www.programmazioneeconomica.gov.it/wp-content/uploads/2015/04/STATO-PIANI-REGOLATORI-PORTUALI-1-agg-6.6.pdf>

[115] Autorità Portuale del Levante, 2015, Piano operativo triennale 2014-2016  
<http://www.aplevante.org/component/jdownloads/send/2-documenti-in-evidenza/5-piano-operativo-triennale-2014-2016>

- 
- [116] Autorità Portuale del Levante, 2015, Approvato il progetto per il dragaggio del porto di Barletta  
<http://www.aplevante.org/component/content/article/120-bannerprimapagina/523-approvato-il-progetto-per-il-dragaggio-del-porto-di-barletta>
- [117] Autorità Portuale del Levante, Piano operativo triennale 2014 - 2016, pag. 26  
[http://www.aplevante.org/attachments/article/513/POT%202014\\_2016\\_versione%20approvata%20dal%20Comitato%20Portuale.pdf](http://www.aplevante.org/attachments/article/513/POT%202014_2016_versione%20approvata%20dal%20Comitato%20Portuale.pdf)
- [118] Autorità Portuale di Brindisi, 2006, Piano di raccolta e gestione dei rifiuti dalle navi nel porto di Brindisi  
[http://www.porto.br.it/bpi/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=288&Itemid=504&lang=en](http://www.porto.br.it/bpi/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=288&Itemid=504&lang=en)
- [119] Regione Puglia, 2014, determinazione n. 209 del 18/7/2014  
<http://www.assoporti.it/sites/www.assoporti.it/files/documenti/Piano%20Rifiuti%20Brindisi.pdf>
- [120] Regione Puglia, delibera di Giunta Regionale n. 69 del 19/5/2015  
[http://www.regione.puglia.it/www/web/files/2006-06/ARO/Pagine\\_da\\_N69\\_19\\_05\\_15PortoBR.pdf](http://www.regione.puglia.it/www/web/files/2006-06/ARO/Pagine_da_N69_19_05_15PortoBR.pdf)
- [121] Autorità Portuale di Brindisi, Planimetria Piano Regolatore approvato nel 1975 – Planimetria  
<http://www.portodibrindisi.it/fckeditor/userfiles/file/pianificazione/PRP%2075.pdf>
- [122] Ministero dei Lavori Pubblici, decreto n. 694 del 21/10/1975  
[http://www.portodibrindisi.it/fckeditor/userfiles/file/pianificazione/D\\_M\\_%20375%20del%2021-10-75%20E%20VOTO%20CSLLPP%20694%20del%2015-11-74.pdf](http://www.portodibrindisi.it/fckeditor/userfiles/file/pianificazione/D_M_%20375%20del%2021-10-75%20E%20VOTO%20CSLLPP%20694%20del%2015-11-74.pdf)
- [123] Autorità Portuale di Brindisi, Variante al PRP approvata nel 2006 – Planimetria  
[http://www.portodibrindisi.it/fckeditor/userfiles/file/pianificazione/Tav\\_%203%20-%20Variante%20al%20PRP%20del%201975.pdf](http://www.portodibrindisi.it/fckeditor/userfiles/file/pianificazione/Tav_%203%20-%20Variante%20al%20PRP%20del%201975.pdf)
- [124] Regione Puglia, deliberazione di Giunta Regionale n. 1190 del 4/8/2006  
[http://www.portodibrindisi.it/fckeditor/userfiles/file/pianificazione/Delibera%20n%C2%B01190%20del%2004-08-2006%20Reg\\_%20Puglia%20appr\\_%20Variante.pdf](http://www.portodibrindisi.it/fckeditor/userfiles/file/pianificazione/Delibera%20n%C2%B01190%20del%2004-08-2006%20Reg_%20Puglia%20appr_%20Variante.pdf)
- [125] Autorità Portuale di Brindisi, 2010, Opere di Completamento Accosti Portuali per navi Traghetto e RO-RO di S. Apollinare nel Porto di Brindisi - Planimetria Generale  
<http://www.portodibrindisi.it/fckeditor/userfiles/file/ATF/TAV.%20IN%2006%20-%20Firmato%20e%20Timbrato%20CSLLPP.pdf>
- [126] Regione Puglia, deliberazione di Giunta Regionale n. 40 del 29/1/2013  
[http://www.portodibrindisi.it/fckeditor/userfiles/file/ATF/2013\\_01\\_29%20-%20Delibera%20G\\_R\\_%2040\\_13%20APPROVAZIONE%20urbanistica%20ATF.pdf](http://www.portodibrindisi.it/fckeditor/userfiles/file/ATF/2013_01_29%20-%20Delibera%20G_R_%2040_13%20APPROVAZIONE%20urbanistica%20ATF.pdf)
- [127] Autorità Portuale di Brindisi, 2015, decreto commissariale n. 67 del 10/11/2015  
<http://www.portodibrindisi.it/fckeditor/userfiles/file/pianitriennioopp/DC%2067%20del%2010%2011%202015%281%29.pdf>
- [128] Autorità Portuale di Cagliari, Piano Regolatore Portuale  
[http://www.porto.cagliari.it/index.php?option=com\\_content&view=article&id=906&Itemid=141&lang=it](http://www.porto.cagliari.it/index.php?option=com_content&view=article&id=906&Itemid=141&lang=it)

---

[129] Autorità Portuale di Cagliari, Lavori

[http://www.porto.cagliari.it/index.php?option=com\\_content&view=article&id=905&Itemid=142&lang=it](http://www.porto.cagliari.it/index.php?option=com_content&view=article&id=905&Itemid=142&lang=it)

[130] Regione Autonoma della Sardegna, deliberazione della Giunta Regionale n. 52/16 del 9/11/2015

[http://www.regione.sardegna.it/documenti/1\\_73\\_20051130165254.pdf](http://www.regione.sardegna.it/documenti/1_73_20051130165254.pdf)

[131] Autorità Portuale di Cagliari, 2014, Aggiornamento Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico

<http://www.assoporti.it/sites/www.assoporti.it/files/documenti/Rifiuti%20Cagliari.pdf>

[132] Regione Autonoma della Sardegna, deliberazione della Giunta Regionale n. 17/31 del 13/5/2014

[https://www.regione.sardegna.it/documenti/1\\_386\\_20140515134601.pdf](https://www.regione.sardegna.it/documenti/1_386_20140515134601.pdf)

[133] Autorità Portuale di Cagliari, 2008, Piano Regolatore Portuale di Cagliari - Relazione generale e storica

[https://www.regione.sardegna.it/documenti/1\\_73\\_20100916124405.pdf](https://www.regione.sardegna.it/documenti/1_73_20100916124405.pdf)

[134] Autorità Portuale di Cagliari, Valutazione Ambientale Strategica

[http://www.porto.cagliari.it/index.php?option=com\\_content&view=article&id=93&Itemid=112&lang=it](http://www.porto.cagliari.it/index.php?option=com_content&view=article&id=93&Itemid=112&lang=it)

[135] Autorità Portuale di Cagliari, Piano operativo triennale 2007-2009

[http://www.porto.cagliari.it/index.php?option=com\\_content&view=article&id=105&Itemid=111&lang=it](http://www.porto.cagliari.it/index.php?option=com_content&view=article&id=105&Itemid=111&lang=it)

[136] Autorità Portuale di Cagliari, 2009, Aggiornamento annuale POT 2007-2009 Dicembre 2009, pag. 1

[http://www.porto.cagliari.it/images/pot/POT\\_aggiornamento\\_dicembre\\_2009.pdf](http://www.porto.cagliari.it/images/pot/POT_aggiornamento_dicembre_2009.pdf)

[137] Autorità Portuale di Cagliari, decreto n. 144 del 21/12/2015

[http://www.porto.cagliari.it/components/com\\_chronocontact/uploads/allegati\\_10/622\\_20160118105501\\_Decreto%20n.%20144\\_1%20variazione%20programma%20triennale%20lavori%202016%202018%20ed%20elenco%20annuale%202016.pdf](http://www.porto.cagliari.it/components/com_chronocontact/uploads/allegati_10/622_20160118105501_Decreto%20n.%20144_1%20variazione%20programma%20triennale%20lavori%202016%202018%20ed%20elenco%20annuale%202016.pdf)

[138] Autorità Portuale di Catania, Realizzazione di ciclostazione di *bike-sharing*

<http://www.porto.catania.it/servizi/bandi-di-gara/realizzazione-di-ciclostazione-di-bikesharing>

[139] ISPRA, 2015, La gestione dei rifiuti nei porti italiani, pag. 34

[http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/rapporti/R\\_214\\_15.pdf](http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/rapporti/R_214_15.pdf)

[140] Autorità Portuale di Catania, 2015, Relazione Annuale dell' Autorità Portuale di Catania Attività 2014, pag. 25

<http://www.assoporti.it/sites/www.assoporti.it/files/documenti/Relazione%20Annuale%20sull'attivita%20C3%A0%20dell'Autorita%20C3%A0%20Portuale%20di%20Catania%20anno%202014.pdf>

- 
- [141] Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Commissione Tecnica e di Verifica dell' Impatto Ambientale VIA e VAS, Parere n. 272 del 28/4/2009, pag. 5  
[www.va.minambiente.it/File/Documento/53316](http://www.va.minambiente.it/File/Documento/53316)
- [142] Camera dei Deputati, 2014, Resoconto dell' Assemblea – Seduta di mercoledì 8 gennaio 2014  
[http://www.camera.it/leg17/410?idSeduta=0147&tipo=atti\\_indirizzo\\_controllo](http://www.camera.it/leg17/410?idSeduta=0147&tipo=atti_indirizzo_controllo)
- [143] Comune di Catania, 2013, Consiglio Comunale: in aula il Piano Regolatore Portuale  
<http://www.comune.catania.it/informazioni/cstampa/default.aspx?cs=22392>
- [144] Corte dei Conti, 2014, Determinazione e relazione della Sezione del controllo degli enti sul risultato del controllo eseguito sulla gestione finanziaria dell' Autorità Portuale di Catania per gli esercizi dal 2007 al 2012, pag. 17  
[http://www.corteconti.it/export/sites/portalecdc/\\_documenti/controllo/sez\\_controllo\\_enti/2014/delibera\\_41\\_2014.pdf](http://www.corteconti.it/export/sites/portalecdc/_documenti/controllo/sez_controllo_enti/2014/delibera_41_2014.pdf)
- [145] Autorità Portuale di Catania, Nuova Darsena  
<http://www.porto.catania.it/porto-di-catania/nuova-darsena>
- [146] Autorità Portuale di Catania, Piano operativo triennale 2015-2017  
<http://www.assoporti.it/sites/www.assoporti.it/files/documenti/POT%202015.pdf>
- [147] Autorità Portuale di Catania, Programma Triennale delle Opere Pubbliche 2015-2017  
<http://www.porto.catania.it/uploads/files/amministrazionetrasparente/Programma%20triennale%20delle%20opere%202015-2017.pdf>
- [148] Dipartimento per la programmazione economica e il coordinamento della politica economica – Presidenza del Consiglio dei Ministri, 2015, Proposte Autorità Portuali  
<http://www.programmazioneeconomica.gov.it/wp-content/uploads/2015/04/Proposte-autorit%C3%A0-portuali.pdf>
- [149] Autorità Portuale di Civitavecchia, 2009, Piano di raccolta e gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico  
[http://www.portidiroma.it/sites/default/files/modulistica/pianogestione\\_rifiutinavi.pdf](http://www.portidiroma.it/sites/default/files/modulistica/pianogestione_rifiutinavi.pdf)
- [150] Regione Lazio, deliberazione n. 452 dell' 1/7/2008  
[http://www.regione.lazio.it/rl\\_main/?vw=delibereDettaglio&id=8024](http://www.regione.lazio.it/rl_main/?vw=delibereDettaglio&id=8024)
- [151] Autorità Portuale di Civitavecchia, 2014, Piano operativo triennale 2014-2016  
<http://www.portidiroma.it/sites/default/files/Trasparenza/pot-2014-2016.pdf>
- [152] Autorità Portuale di Civitavecchia, delibera n. 28 del 3/7/2014 del Comitato Portuale  
<http://www.portidiroma.it/sites/default/files/Trasparenza/Delibere/2014/delibera28-3-luglio-2014.pdf>

---

[153] Autorità Portuale di Civitavecchia, delibera n. 54 del 18/12/2015 del Comitato Portuale  
<http://www.portidiroma.it/sites/default/files/Trasparenza/Delibere/2015/delibera54.pdf>

[154] Autorità Portuale di Civitavecchia, Bilancio di previsione anno 2016, pag. 44  
[http://www.portidiroma.it/sites/default/files/Trasparenza/Delibere/2015/delibera54-bilancio-previsione-2016\\_.pdf](http://www.portidiroma.it/sites/default/files/Trasparenza/Delibere/2015/delibera54-bilancio-previsione-2016_.pdf)

[155] Autorità Portuale di Civitavecchia, 2015, Produrre energia dal mare, Civitavecchia porto pilota per il progetto 'Rewec 3'  
<http://www.portidiroma.it/content/produrre-energia-dal-mare-civitavecchia-porto-pilota-il-progetto-rewec-3>

[156] Autorità Portuale di Genova, Rifiuti da nave  
<http://www.assoporti.it/sites/www.assoporti.it/files/documenti/Rifiuti%20Genova>.

[157] Ministero dell'Economia e delle Finanze, 1979, Conti Speciali - Dimostrativi dei risultati di aziende e di servizi nei quali è impegnata la finanza dello Stato, pag. 212  
[http://legislature.camera.it/\\_dati/leg08/lavori/stampati/pdf/10470001\\_F063.pdf](http://legislature.camera.it/_dati/leg08/lavori/stampati/pdf/10470001_F063.pdf)

[158] Autorità Portuale di Genova, Piano Regolatore Portuale vigente (2001) – PRP  
<http://www.porto.genova.it/articoli/piano-regolatore-portuale-vigente.html>

[159] Regione Liguria, VAS – Procedimenti con consultazioni concluse  
[http://www.cartografiarl.regione.liguria.it/SiraViaVasPubb/ElencoInCorsoVAS.aspx?Page=1&Tipo=VAS\\_B](http://www.cartografiarl.regione.liguria.it/SiraViaVasPubb/ElencoInCorsoVAS.aspx?Page=1&Tipo=VAS_B)

[160] Autorità Portuale di Genova, Piano operativo triennale 2015-2017  
<http://www.porto.genova.it/piani-e-programmi/piano-operativo-triennale-2015-2017.html>

[161] Autorità Portuale di Genova, Programma triennale delle opere pubbliche 2014-2016  
[http://servizi.porto.genova.it/area\\_informativa/programma\\_triennale\\_opere/dettaglio.aspx?id=12236](http://servizi.porto.genova.it/area_informativa/programma_triennale_opere/dettaglio.aspx?id=12236)

[162] Autorità Portuale di Gioia Tauro, ordinanza n. 9 del 4/5/2010 del Presidente dell' Autorità Portuale  
<http://www.portodigioiatauro.it/files/newsf/Albo/detdelprovord/266842013111095742.pdf>

[163] Consorzio per lo sviluppo industriale della Provincia di Reggio Calabria, 2010, Variante Piano Regolatore Territoriale – Relazione Generale, pag. 40  
[http://www.regione.calabria.it/ambiente/allegati/vas/procedimentiincorso/assoggettabilita/progetto\\_prt11\\_-\\_gioia\\_tauro/prt11\\_relazione\\_generale.pdf](http://www.regione.calabria.it/ambiente/allegati/vas/procedimentiincorso/assoggettabilita/progetto_prt11_-_gioia_tauro/prt11_relazione_generale.pdf)

[164] inforMARE, 2015, Il nuovo Comitato Portuale di Gioia Tauro ha approvato il Piano operativo triennale  
<http://www.informare.it/news/genews/2015/20151790-Comitato-Portuale-Gioia-Tauro-approvato-POT.asp>

[165] Autorità Portuale di Gioia Tauro, 2014, Piano operativo triennale 2015-2017  
<http://www.portodigioiatauro.it/files/PDF/POT%202015%202017.pdf>

---

[166] Autorità Portuale di La Spezia, Piano raccolta rifiuti - aggiornamento 2012

<http://www.porto.laspezia.it/it/autorita-portuale-della-spezia/servizi/ambiente/piano-di-raccolta-rifiuti-provenienti-dalle-navi-e-dei-residui-del-carico-aggiornamento-2013/pdf/piano-raccolta-rifiuti-aggiornamento-2012/view>

[167] Autorità Portuale di La Spezia, Piano raccolta rifiuti 2003

<http://www.porto.laspezia.it/it/autorita-portuale-della-spezia/servizi/ambiente/piano-di-raccolta-rifiuti-provenienti-dalle-navi-e-dei-residui-del-carico-aggiornamento-2013/pdf/piano-raccolta-rifiuti-2003/view>

[168] Autorità Portuale di La Spezia, Piano di raccolta rifiuti da nave - aggiornamento 2009

<http://www.porto.laspezia.it/it/autorita-portuale-della-spezia/servizi/ambiente/files-1/piano-di-raccolta-rifiuti-da-nave-agg.to-2009/view>

[169] Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territori e del Mare, 2013, Nota Prot. 0052443/GAB del 9/12/2013

<http://www.va.minambiente.it/File/Documento/139170>

[170] Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, voto n. 524 del 13/12/2000

[http://www.cslp.it/cslp/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=708&&Itemid=99999999](http://www.cslp.it/cslp/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=708&&Itemid=99999999)

[171] Corte dei Conti, 2012, determinazione n. 19/2012

[http://www.corteconti.it/export/sites/portalecdc/\\_documenti/controllo/sez\\_controllo\\_enti/2012/delibera\\_19\\_2012.pdf](http://www.corteconti.it/export/sites/portalecdc/_documenti/controllo/sez_controllo_enti/2012/delibera_19_2012.pdf)

[172] Autorità Portuale di La Spezia, PRP

<http://www.porto.laspezia.it/it/prp>

[173] Corte dei Conti, 2014, determinazione n. 6/2014

[http://www.corteconti.it/export/sites/portalecdc/\\_documenti/controllo/sez\\_controllo\\_enti/2014/delibera\\_6\\_2014.pdf](http://www.corteconti.it/export/sites/portalecdc/_documenti/controllo/sez_controllo_enti/2014/delibera_6_2014.pdf)

[174] Autorità Portuale di La Spezia, delibera n. 4 del 27/3/2014 del Comitato Portuale

<http://www.porto.laspezia.it/@@attachment?id=5722&lawNumber=4>

[175] Autorità Portuale di La Spezia, delibera n. 14 del 12/10/2015 del Comitato Portuale

<http://www.porto.laspezia.it/@@attachment?id=6063&lawNumber=14>

[176] Autorità Portuale di La Spezia, delibera n. 23 del 29/12/2015 del Comitato Portuale

<http://www.porto.laspezia.it/@@attachment?id=6105&lawNumber=23>

[177] Autorità Portuale di La Spezia, Programma Triennale delle Opere Pubbliche 2016-2018

[http://www.porto.laspezia.it/it/trasparenza/PTO20162018Agg\\_23\\_12\\_2015.pdf](http://www.porto.laspezia.it/it/trasparenza/PTO20162018Agg_23_12_2015.pdf)



---

[190] Autorità Portuale di Marina di Carrara, Piano operativo triennale 2016/2018

[http://www.autoritaportualecarrara.it/thumb/download.asp?fileName=1251it-Delib.\\_14\\_15.pdf&downloadURL=/uploads/files/&etifile=Delib.\\_14\\_15.pdf&lang=it](http://www.autoritaportualecarrara.it/thumb/download.asp?fileName=1251it-Delib._14_15.pdf&downloadURL=/uploads/files/&etifile=Delib._14_15.pdf&lang=it)

[191] Autorità Portuale di Marina di Carrara, delibera n. 13 del 16/11/2015 del Comitato Portuale, pag. 76

[http://www.autoritaportualecarrara.it/thumb/download.asp?fileName=1250it-Delib.\\_13\\_15.pdf&downloadURL=/uploads/files/&etifile=Delib.\\_13\\_15.pdf&lang=it](http://www.autoritaportualecarrara.it/thumb/download.asp?fileName=1250it-Delib._13_15.pdf&downloadURL=/uploads/files/&etifile=Delib._13_15.pdf&lang=it)

[192] Autorità Portuale di Messina, 2012, Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico

[http://www.porto.messina.it/docprod/atto\\_5761\\_Piano%20raccolta%20e%20gestione%20rifiuti%20Autorit%C3%A0%20Portuale%20Messina%202012.pdf](http://www.porto.messina.it/docprod/atto_5761_Piano%20raccolta%20e%20gestione%20rifiuti%20Autorit%C3%A0%20Portuale%20Messina%202012.pdf)

[193] Autorità Portuale di Messina, delibera n. 3 del 17/1/2012 del Presidente dell'Autorità Portuale

[http://www.porto.messina.it/docprod/atto\\_310delibera%20approvazione%20piano%20rifiuti.pdf](http://www.porto.messina.it/docprod/atto_310delibera%20approvazione%20piano%20rifiuti.pdf)

[194] Autorità Portuale di Messina, Piano Regol. Portuale Messina-Tremestieri (in fase di approvazione)

<http://www.porto.messina.it/dettaglio.asp?id=181&porto=1>

[195] Autorità Portuale di Messina, Relazione Annuale del Presidente Anno 2012, pag. 6

<http://www.porto.messina.it/documenti/file/PDF/RelPR2012.pdf>

[196] Autorità Portuale di Messina, Piano operativo triennale 2016-2018

[http://www.porto.messina.it/documenti/file/PDF/POT2016\\_2018.pdf](http://www.porto.messina.it/documenti/file/PDF/POT2016_2018.pdf)

[197] Gazzetta Amministrativa della Repubblica Italiana, Autorità Portuale di Messina – Elenco delibere del Comitato Portuale 2011-2015

[http://www.gazzettaamministrativa.it/opencms/export/sites/default/\\_gazzetta\\_amministrativa/amministrazione\\_trasparente/\\_sicilia/\\_autorita\\_\\_portuale\\_di\\_messina/090\\_prov/010\\_pro\\_org\\_ind\\_pol/2014/0001\\_Documenti\\_1415697708278/1450438123567\\_elenco\\_delibere\\_comitato\\_portuale\\_\\_2011-2015.pdf](http://www.gazzettaamministrativa.it/opencms/export/sites/default/_gazzetta_amministrativa/amministrazione_trasparente/_sicilia/_autorita__portuale_di_messina/090_prov/010_pro_org_ind_pol/2014/0001_Documenti_1415697708278/1450438123567_elenco_delibere_comitato_portuale__2011-2015.pdf)

[198] Autorità Portuale di Messina, Bilancio di Previsione anno 2016, pag. 60

[http://www.gazzettaamministrativa.it/opencms/export/sites/default/\\_gazzetta\\_amministrativa/amministrazione\\_trasparente/\\_sicilia/\\_autorita\\_\\_portuale\\_di\\_messina/130\\_bila/010\\_bil\\_pre\\_con/2015/0003\\_Documenti\\_1448365329893/1448365341557\\_bilancio\\_2016.pdf](http://www.gazzettaamministrativa.it/opencms/export/sites/default/_gazzetta_amministrativa/amministrazione_trasparente/_sicilia/_autorita__portuale_di_messina/130_bila/010_bil_pre_con/2015/0003_Documenti_1448365329893/1448365341557_bilancio_2016.pdf)

[199] Autorità Portuale di Messina, Piano Regol. Portuale Milazzo (bozza di proposta)

<http://www.porto.messina.it/dettaglio.asp?id=221&porto=1>

[200] Regione Campania, deliberazione di Giunta Regionale n. 1998 del 5/11/2004

[http://www.sito.regione.campania.it/burc/pdf04/burc60or\\_04/del1998\\_04.pdf](http://www.sito.regione.campania.it/burc/pdf04/burc60or_04/del1998_04.pdf)

[201] Autorità Portuale di Napoli, Comunicato stampa del 30/3/2015

<http://porto.napoli.it/wp-content/uploads/2015/05/comitatopiano2015app.pdf>

---

[202] Autorità Portuale di Napoli, Comunicato stampa del 23/2/2016  
<http://porto.napoli.it/wp-content/uploads/2015/05/COMUNICATO-STAMPA-23.02.pdf>

[203] Regione Autonoma della Sardegna, deliberazione n. 52/17 del 9/11/2005  
[http://www.regione.sardegna.it/documenti/1\\_73\\_20051130165109.pdf](http://www.regione.sardegna.it/documenti/1_73_20051130165109.pdf)

[204] Regione Autonoma della Sardegna, deliberazione n. 10/14 del 17/3/2015  
[http://www.regione.sardegna.it/documenti/1\\_386\\_20150324110925.pdf](http://www.regione.sardegna.it/documenti/1_386_20150324110925.pdf)

[205] Autorità Portuale di Olbia, Obiettivi e nuovo Piano Regolatore Generale  
<http://www.olbiagolfoaranci.it/index.php?module=loadContenuto&nome=22&carattere=p>

[206] Autorità Portuale di Olbia, VAS - Piano regolatore dei Porti di Olbia e Golfo Aranci  
<http://www.olbiagolfoaranci.it/index.php?module=loadNews&idNews=214>

[207] Autorità Portuale di Olbia, Golfo Aranci  
<http://www.olbiagolfoaranci.it/index.php?module=loadContenuto&nome=14&carattere=p>

[208] Autorità Portuale di Olbia, Porto Torres  
<http://www.olbiagolfoaranci.it/index.php?module=loadContenuto&nome=47&carattere=g>

[209] SardegnaAmbiente, Valutazione Ambientale Strategica del Piano Regolatore Portuale del porto di Porto Torres - Documento di scoping  
<http://www.sardegnaambiente.it/index.php?xsl=612&s=230822&v=2&c=4807&idsito=18>

[210] Autorità Portuale di Palermo, Piano di raccolta dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico nel porto di Palermo  
<http://www.portpalermo.it/RaccoltaRifiuti.pdf>

[211] Autorità Portuale di Palermo, Relazione Annuale 2014, pag. 24  
<http://www.portpalermo.it/RelazioniAnnuali/Rel2014.pdf>

[212] Autorità Portuale di Palermo, Piano regolatore portuale  
<http://www.portpalermo.it/it/home/autorita-portuale/programmazione-e-sviluppo/piano-regolatore-portuale>

[213] Autorità Portuale di Palermo, Piano operativo triennale 2014-2016  
[http://www.portpalermo.it/it/home/autorita-portuale/gestione-allegati/doc\\_download/65-piano-operativo-triennale-2014-2016](http://www.portpalermo.it/it/home/autorita-portuale/gestione-allegati/doc_download/65-piano-operativo-triennale-2014-2016)



---

[226] Autorità Portuale di Ravenna, 2015, Piano operativo triennale 2015-2017  
<http://www.port.ravenna.it/wp-content/uploads/2012/09/POT-2015-2017.pdf>

[227] Autorità Portuale di Ravenna, 2012, Piano operativo triennale 2012-2014  
[http://www.port.ravenna.it/wp-content/uploads/2012/09/POT-2012-2014\\_def.pdf](http://www.port.ravenna.it/wp-content/uploads/2012/09/POT-2012-2014_def.pdf)

[228] Autorità Portuale di Ravenna, Programma triennale delle opere pubbliche 2016/2018  
[http://www.port.ravenna.it/wp-content/uploads/2013/11/151123\\_PT-2016-2018\\_x-CP.pdf](http://www.port.ravenna.it/wp-content/uploads/2013/11/151123_PT-2016-2018_x-CP.pdf)

[229] Autorità Portuale di Salerno, 2012, Piano di raccolta dei rifiuti prodotti dalle navi e residui del carico Porto di Salerno - Aggiornamento 2012  
<http://www.assoporti.it/sites/www.assoporti.it/files/documenti/AP%20Salerno-RN%20Piano%20di%20raccolta.pdf>

[230] Autorità Portuale di Salerno, delibera n. 23 dell'11/12/2015 del Comitato Portuale  
[http://www.porto.salerno.it/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=2111&Itemid=](http://www.porto.salerno.it/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=2111&Itemid=)

[231] Autorità Portuale di Salerno, Relazione programmatica al bilancio di previsione 2016  
[http://www.porto.salerno.it/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=2110&Itemid=](http://www.porto.salerno.it/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=2110&Itemid=)

[232] Autorità Portuale di Savona, il Porto Verde  
<http://www.porto.sv.it/it/porto/il-porto-verde.html>

[233] Autorità Portuale di Savona, 2014, Bilancio di sostenibilità - Edizione 2014, pp. 22-23  
<http://www.porto.sv.it/en/media/publications/item/download/1122.html>

[234] Corte dei Conti, Relazione sul risultato del controllo eseguito sulla gestione finanziaria dell'Autorità Portuale di Savona per gli esercizi dal 2000 al 2005, pag. 17  
[http://www.corteconti.it/export/sites/portalecdc/\\_documenti/controllo/sez\\_controllo\\_enti/2007/delibera\\_90\\_2007\\_relazione.pdf](http://www.corteconti.it/export/sites/portalecdc/_documenti/controllo/sez_controllo_enti/2007/delibera_90_2007_relazione.pdf)

[235] Autorità Portuale di Savona, Piano operativo triennale 2015-2017  
<http://www.porto.sv.it/it/porto/progetti/piano-operativo-triennale/item/download/1007.html>

[236] Autorità Portuale di Taranto, 2015, Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti del Porto di Taranto  
[http://www.port.taranto.it/images/ambiente/piano\\_dei\\_rifiuti\\_2015.pdf](http://www.port.taranto.it/images/ambiente/piano_dei_rifiuti_2015.pdf)

[237] Autorità Portuale di Taranto, Programmi di sviluppo  
<http://www.port.taranto.it/it/il-porto/programmi-di-sviluppo.html>

- 
- [238] Comune di Taranto, delibera n. 123 del 15/11/2014 del Consiglio Comunale  
[http://www.gazzettaamministrativa.it/opencms/export/sites/default/\\_gazzetta\\_amministrativa/amministrazione\\_trasparente/\\_puglia/\\_taranto/190\\_pia\\_gov\\_ter/2015/Documenti\\_1426670037506/1426670039540\\_dcc\\_n.\\_123\\_2014.pdf](http://www.gazzettaamministrativa.it/opencms/export/sites/default/_gazzetta_amministrativa/amministrazione_trasparente/_puglia/_taranto/190_pia_gov_ter/2015/Documenti_1426670037506/1426670039540_dcc_n._123_2014.pdf)
- [239] Autorità Portuale di Taranto, Piano operativo triennale 2012-2014  
[http://www.port.taranto.it/attachments/article/47/AP\\_TARANTO\\_POT\\_2012\\_2014.pdf](http://www.port.taranto.it/attachments/article/47/AP_TARANTO_POT_2012_2014.pdf)
- [240] Autorità Portuale di Trieste, Sicurezza ed Ambiente  
<http://www.porto.trieste.it/ita/il-porto/sicurezza-ambiente>
- [241] Autorità Portuale di Trieste, Piano gestione rifiuti navi  
<http://www.porto.trieste.it/ita/il-porto/piano-gestione-rifiuti-navi>
- [242] Autorità Portuale di Trieste, Il Piano Regolatore Portuale (PRP)  
<http://www.porto.trieste.it/ita/il-porto/piano-regolatore-portuale>
- [243] Autorità Portuale di Trieste, 2014, Piano di Rilancio Pluriennale – Aggiornamento 2013  
[http://www.porto.trieste.it/app/webroot/file\\_documenti\\_istituzionali/aggiornamento\\_pot\\_2013.pdf](http://www.porto.trieste.it/app/webroot/file_documenti_istituzionali/aggiornamento_pot_2013.pdf)
- [244] Autorità Portuale di Trieste, delibera n. 13 del 22/12/2015 del Comitato Portuale  
<http://www.porto.trieste.it/wp-content/uploads/2015/12/Deliberazione-n%C2%B013-2015.pdf>
- [245] Autorità Portuale di Venezia, Il Porto Verde  
<https://www.port.venice.it/it/il-porto-verde.html>
- [246] Autorità Portuale di Venezia, Piani e Programmi  
<https://www.port.venice.it/it/piani-programmi.html>
- [247] Autorità Portuale di Venezia, Piano operativo triennale 2013-2015  
<https://www.port.venice.it/files/document/documenti-istituzionali/2013/pot2013-2015.pdf>
- [248] Autorità Portuale di Venezia, Piano operativo triennale 2013-2015 Primo Aggiornamento  
<https://www.port.venice.it/files/document/documenti-istituzionali/2014/pot13-15primoaggiornamento.pdf>
- [249] Autorità Portuale di Venezia, Piano operativo triennale 2013-2015 Secondo Aggiornamento  
[http://apvenezia.wpengine.com/wp-content/uploads/2015/08/150716-DEL-0005-POT\\_ALLEGATO.pdf](http://apvenezia.wpengine.com/wp-content/uploads/2015/08/150716-DEL-0005-POT_ALLEGATO.pdf)

---

[250] Autorità Portuale di Venezia, decreto n. 1824 del 5/10/2015 del Presidente dell'Autorità Portuale  
<http://apvenezia.wpengine.com/wp-content/uploads/2015/10/151005-DEC-1824-ADOZIONE-PROGRAMMA-TRIENNALE-LAVORI.pdf>

[251] Camera di Commercio di Venezia, 2015, Relazione sulla performance 2014, pag. 68  
<http://www.ve.camcom.gov.it/script.aspx?PRISMABIN=1&objectid=f705c4ea2f2f4553a2202c3ce57ce5ed>

[252] Porto di Chioggia, Piano Regolatore  
[http://www.portodichioggia.com/piano\\_regolatore.php](http://www.portodichioggia.com/piano_regolatore.php)

[253] Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, 2015, Valutazione Ambientale Strategica del Piano Regolatore di Monfalcone – Rapporto Preliminare, pag. 43  
[http://mtom.regione.fvg.it/storage/2015\\_2094/Allegato%20%20alla%20Delibera%202094-2015.pdf](http://mtom.regione.fvg.it/storage/2015_2094/Allegato%20%20alla%20Delibera%202094-2015.pdf)

[254] Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Variante generale al Piano Regolatore Portuale del Porto di Monfalcone  
<http://www.va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Info/135>

[255] Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, 2015, Porto di Monfalcone: avviata la procedura di VAS per Piano Regolatore  
<http://www.regione.fvg.it/rafvfg/comunicati/comunicato.act?sessionid=D13D2BD57D9E564DF11033E5193771AD?dir=/rafvfg/cms/RAFVG/notiziedallagiunta/&nm=20151023122834010>  
<http://www.va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Info/1301>

[256] Trail Abruzzo, Porto di Ortona  
[http://www.trail.abruzzo.it/scheda\\_infrastruttura.php?id\\_infrastruttura=23&tipologia=6&provincia=](http://www.trail.abruzzo.it/scheda_infrastruttura.php?id_infrastruttura=23&tipologia=6&provincia=)

[257] Comune di Ortona, Piano Regolatore Portuale  
[http://www.comuneortona.ch.it/sezioni/Urbanistica%20Edilizia/elenco\\_pagine.asp?Sez\\_ID=39&Box\\_ID=1897](http://www.comuneortona.ch.it/sezioni/Urbanistica%20Edilizia/elenco_pagine.asp?Sez_ID=39&Box_ID=1897)

[258] Comune di Ortona, Piano Regolatore Portuale  
[http://www.comuneortona.ch.it/sezioni/Urbanistica%20Edilizia/elenco\\_pagine.asp?Sez\\_ID=39&Box\\_ID=1897](http://www.comuneortona.ch.it/sezioni/Urbanistica%20Edilizia/elenco_pagine.asp?Sez_ID=39&Box_ID=1897)

[259] Trail Abruzzo, Porto di Pescara  
[http://www.trail.abruzzo.it/scheda\\_infrastruttura.php?id\\_infrastruttura=24&tipologia=6&provincia=](http://www.trail.abruzzo.it/scheda_infrastruttura.php?id_infrastruttura=24&tipologia=6&provincia=)

[260] Comune di Pescara, Piano Regolatore Portuale porto canale di Pescara  
<http://www.comune.pescara.it/internet/index.php?codice=147&idnews=2427>

[261] Comune di Pescara, delibera n. 86 del 25/7/2014  
[http://www.comune.pescara.it/files/albo\\_pretorio/201407/2014-CC-0086.pdf](http://www.comune.pescara.it/files/albo_pretorio/201407/2014-CC-0086.pdf)

---

[262] Porto di Pescara, P.R.P. di Pescara: il Consiglio Superiore LL.PP. chiede ulteriori studi  
<http://portodipescara.blogspot.it/2015/03/prp-di-pescara-il-consiglio-superiore.html>

[263] Messaggero Veneto, 2015, Traffici in crescita a Porto Nogaro  
<http://messaggeroveneto.gelocal.it/udine/cronaca/2015/10/08/news/traffici-in-crescita-a-porto-nogaro-1.12232381>

[264] Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Piano regolatore degli ambiti portuali di Porto Nogaro (UD)

[265] Trail Abruzzo, Porto di Vasto  
[http://www.trail.abruzzo.it/scheda\\_infrastruttura.php?id\\_infrastruttura=26&tipologia=6&provincia=](http://www.trail.abruzzo.it/scheda_infrastruttura.php?id_infrastruttura=26&tipologia=6&provincia=)

[266] Regione Abruzzo, Sportello informativo VAS  
<http://www.regione.abruzzo.it/xAmbiente/index.asp?modello=vasSportelloInfo&servizio=xList&stileDiv=monoLeft&template=intIndex&b=valAmbSt11>

[267] Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, Adunanza del 19.06.2013  
[http://bura.regione.abruzzo.it/2014/Allegati/SPE\\_33\\_06%20-%20CONSIGLIO%20DI%20STATO.pdf](http://bura.regione.abruzzo.it/2014/Allegati/SPE_33_06%20-%20CONSIGLIO%20DI%20STATO.pdf)

