Report T1.1.3

Analisi dei fabbisogni dei Sistemi Portuali per la gestione dei rifiuti

Sistema Portuale di Genova, Pra', Savona, Vado Ligure

aspmalo.AOO Portsofgenoa - Prot. 08/04/2020.0009923.E

1 Descrizione del Sistema Portuale di Genova, Pra', Savona, Vado Ligure 3
1.1 Infrastrutture di trasporto che collegano le aree portuali con la rete di trasporto. 5
2 Caratteristiche e capacità del porto 6
2.1 Porto di Genova 6
2.2 Porto di Pra' 10
2.3 Porto di Savona Vado 10
2.4 Informazioni di dettaglio e localizzazione del/nel bacino portuale. 12
3 Fabbisogni e indicatori di gestione 15
3.1 Dati storici sul traffico navale degli ultimi 3 anni 15
3.2 Dati storici relativi alle tipologie di rifiuti raccolti e prestazioni erogate 17
3.3 Previsioni dei volumi del servizio nel medio periodo 19
3.4 Capacità degli impianti coinvolti nella gestione dei rifiuti portuali 20
3.5 Valutazione del fabbisogno d'impianti di raccolta e trattamento 21
4 Riferimenti 21

ANALISI DEI FABBISOGNI DEI SISTEMI PORTUALI PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI

1 Descrizione del Sistema Portuale di Genova, Pra', Savona, Vado Ligure[1]

L'ambito portuale di riferimento per l'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale include i porti di: 1) Genova; 2) Prà; 3) Savona; 4) Vado Ligure. Tale insieme, definito "Ports of Genoa", rappresenta il primo sistema portuale italiano per volumi di traffico merci e passeggeri, diversificazione produttiva e valore economico ed hanno un ruolo centrale sulle rotte attraverso il Mediterraneo, in un panorama globale dello shipping caratterizzato dal gigantismo navale ed alleanze fra le maggiori compagnie di navigazione. I terminal specializzati dei Ports of Genoa sono in grado di movimentare ogni tipologia di merce: container, merci convenzionali e rinfuse e costituiscono un hub nel Mediterraneo per i traffici containerizzati e le autostrade del Mare. Nel 2019 i Ports of Genoa hanno movimentato più di 68 milioni di tonnellate di merce e 4,5 milioni di passeggeri, trasportati da 8.500 navi. I container movimentati hanno sfiorato i 2,7 milioni di TEU, consolidando il ruolo del sistema portuale del Mar Ligure Occidentale quale principale gateway italiano e mediterraneo al servizio delle industrie e dei mercati del Nord Italia e del Sud Europa.

Figura 1 Il Sistema Portuale di Genova e Pra'.

Il **porto di Genova** è storicamente **uno dei principali scali del Mediterraneo**, crocevia di traffici sino dall'epoca romana. Fortemente ampliato durante i periodi di splendore delle repubbliche Marinare e del Siglo de Oro, il porto di Genova si è trasformato profondamente alla fine dell'ottocento, divenendo elemento fondamentale per lo sviluppo industriale del Nord Italia. Oggi il porto mantiene la sua **anima versatile**, grazie a **terminal attrezzati per accogliere ogni tipo di traffico**: contenitori, merci varie, prodotti deperibili, metalli, forestali, rinfuse solide e liquide, prodotti petroliferi e passeggeri, affiancati da un'**industria portuale** in grado di offrire **servizi complementari altamente specializzati**: costruzione e riparazioni navali, tecnologia e informatica.

Il **bacino di Voltri-Pra'** è la componente più moderna del porto di Genova, progettata negli anni settanta e completata nei primi anni 90 quando ha iniziato a operare il **terminal contenitori**, divenuto rapidamente il **primo gateway italiano**. Il **traffico** ha raggiunto per la prima volta il milione di contenitori nel 2007 ed oggi supera **1,6 milioni.** I forti investimenti in **innovazione tecnologica** e il **potenziamento degli impianti ferroviari** consentono al terminal di allargare il proprio raggio di penetrazione fino alla Svizzera, raggiunta da tre treni alla settimana.

[1] Fonte: Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale

Il **porto e la città di Savona** sono cresciuti insieme durante duemila anni di storia. Alla **fine degli anni '90** lo scalo ha conosciuto una grande trasformazione: le banchine più antiche e vicine al cuore della città sono state riconvertite ad **attività turistiche**, mentre le **attività mercantili** sono state concentrate nella parte dello scalo più lontana dalla città, dove i fondali profondi consentono l'attracco delle navi più grandi. Il **porto di Savona** oggi è una delle **capitali europee delle crociere**, un nodo centrale delle autostrade del mare nel Mediterraneo ed un importante **punto di approvvigionamento di materie prime** per le industrie del Nord Ovest.

Il **porto di Vado Ligure** è il più occidentale fra i quattro bacini del sistema. Lo scalo è specializzato nel settore della frutta, di cui costituisce il più importante punto di sbarco nel Mediterraneo. I traghetti offrono collegamenti regolari verso la Corsica, mentre nella rada si trovano impianti per lo sbarco di prodotti petroliferi, destinati alle industrie costiere ed alle raffinerie dell'entroterra. A dicembre 2019 è stato inaugurato Vado Gateway, il nuovo terminal container all'avanguardia per tecnologia nel Mediterraneo, in grado di ospitare le portacontainer di grande dimensione.

Figura 2 Il Sistema Portuale di Savona e Vado Ligure.

Genova è il *core port TEN-T* di riferimento per il corridoio TEN-T Reno-Alpi che collega i porti del Mare del Nord di Anversa, Rotterdam e Amsterdam e il porto italiano, appunto, di Genova, attraversando la valle del Reno, Basilea e Milano. Il corridoio comprende ferrovie, strade, aeroporti, porti, terminali ferroviario-stradali e il Reno come via navigabile interna. I progetti principali di questo corridoio sono le gallerie di base alpine del Gottardo e del Lötschberg e le rispettive linee di accesso.

Savona è porto di riferimento nella rete TEN-T *Comprehensive*.

1.1 Infrastrutture di trasporto che collegano le aree portuali con la rete di trasporto.

Porto di Genova: le infrastrutture di accesso al Porto possono essere così riassunte (strade e ferrovie): autostrada A10 Genova - Ventimiglia, autostrada A12 Genova - Roma (tratta ligure), autostrada A26 Genova - Gravellona Toce (tratta ligure), autostrada A7 Milano - Genova (tratta ligure), linea ferroviaria Genova - Acqui Terme (tratta ligure), linea ferroviaria Genova - Arquata S. (tratta ligure), linea ferroviaria Genova - Casella, linea ferroviaria La Spezia - Ventimiglia.

Bacino di Voltri-Pra': il sistema viario interno al terminal si innesta direttamente allo svincolo del casello autostradale di Pra' ed esclude la sovrapposizione con il traffico cittadino, eliminando il rischio di ingorghi e consentendo un veloce collegamento con la A10 (direzione La Spezia centro e sud Italia) e la A26 (direzione Milano). Il sistema ferroviario è direttamente collegato alla rete ferroviaria nazionale.

Porto di Savona Vado: le infrastrutture di accesso al porto possono essere così riassunte (strade e ferrovie): autostrada A10 Genova - Ventimiglia, autostrada A6 Torino - Savona (tratta ligure), linea ferroviaria Alessandria - S. Giuseppe di Cairo (tratta ligure), linea ferroviaria La Spezia - Ventimiglia, linea ferroviaria Torino - S. Giuseppe di Cairo (tratta ligure). Il casello autostradale di Savona è raggiungibile in pochi minuti: dal porto di Vado Ligure tramite una bretella extra-urbana di 3 km e dal porto di Savona attraverso un percorso urbano di 4 km. L'autostrada A6 Savona-Torino assicura un veloce collegamento verso il Piemonte e le altre regioni del Nord Italia. Le due linee ferroviarie verso Nord, poco trafficate, costituiscono un corridoio ideale per lo spostamento delle merci fra le banchine e i mercati interni. Nel tunnel sotterraneo un nastro trasportatore consente di movimentare il carbone dal porto di Savona alla stazione San Rocco e da lì attraverso la funivia ai vasti depositi dell'entroterra in maniera efficiente e ambientalmente sostenibile. Il sistema portuale savonese dispone di un'efficiente rete di trasporto stradale e ferroviario, con direttrici verso la Pianura Padana alternative ai congestionati assi da Genova e caratterizzate da elevati margini di capacità.

2 Caratteristiche e capacità del porto

Per le unità locali che costituiscono il porto, sono riportate le caratteristiche dimensionali (larghezza bacino di evoluzione, larghezza del canale, pescaggio massimo) e la capacità (metri lineari di banchina).

2.1 Porto di Genova

Il Porto di Genova si estende ininterrottamente per 22 chilometri lungo la fascia costiera che si sviluppa dal bacino del Porto Antico, in corrispondenza del centro storico della città, fino al suo estremo ponente (porto di Pra'). Si tratta di uno scalo polivalente con numerosi terminal operativi privati, attrezzati per accogliere ogni tipo di nave e , quindi, di merce, come contenitori, merci varie, prodotti deperibili, rinfuse solide e liquide, metalli, forestali, prodotti petroliferi. Il porto accoglie anche passeggeri, sia da traghetti che da crociere.

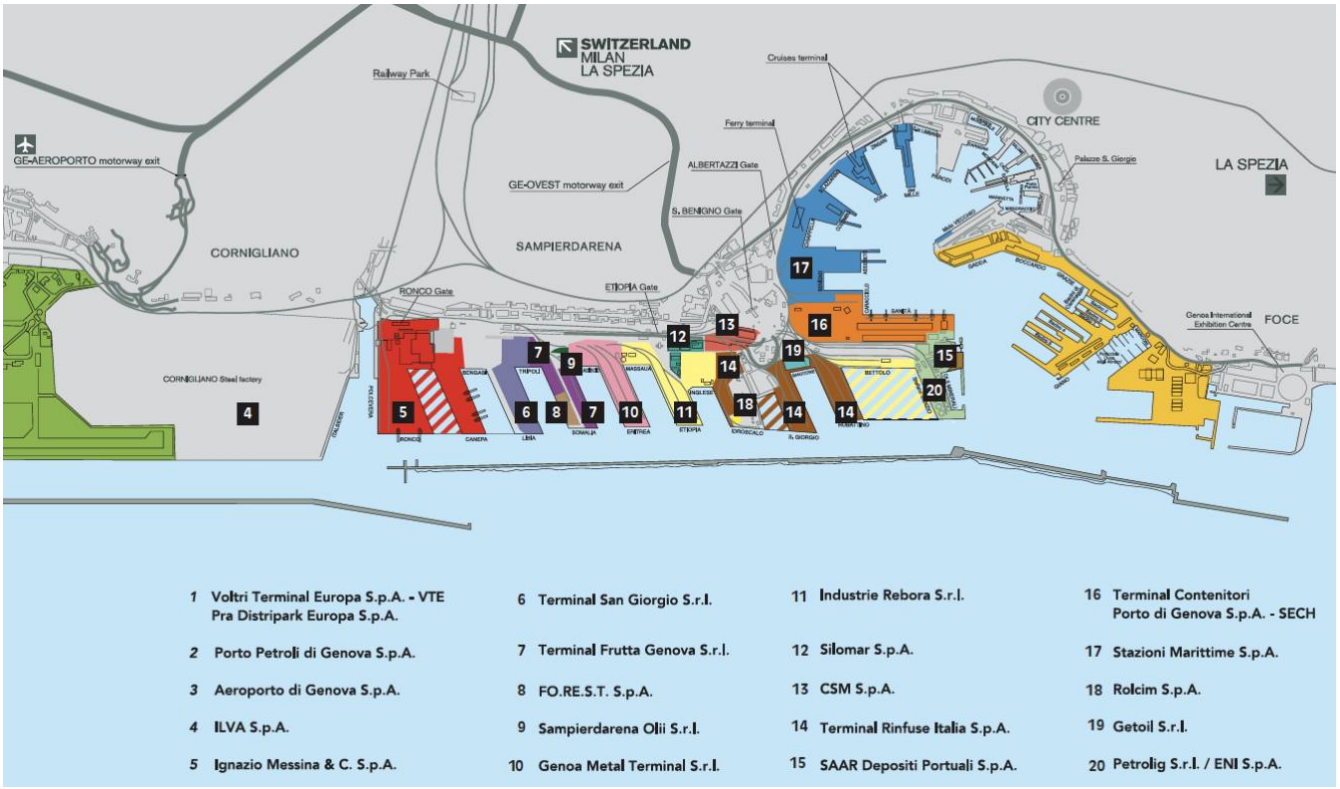

Figura 3 Il Porto di Genova - fonte: ASPMLO

Individuazione delle <u>principali</u> banchine per destinazione d'uso

Area: Ponte Libia
Concessionario: Terminal San Giorgio srl (container e merce varia, impiantistica, prodotti siderurgici, yacht)
Superficie: m^2 142.452 (conformità ISPS)
Banchine: 1.000 metri
Ferrovia: 2 linee interne - 2 treni completi

Area: Ponte Eritrea - Calata Mogadiscio
Concessionario: Genoa Metal Terminal srl (logistica delle materie prime)
Superficie: m^2 100.000 di cui 40.000 coperti
Banchine: 925 metri
Ferrovia: 1 linea principale che si sdoppia in 2 parallele

Area: Ponte Etiopia - Calata Ignazio Inglese, Calata Massaua
Concessionario: Industrie Rebora srl (Gruppo Spinelli) (multipurpose)
Superficie: m^2 165.739 di cui 9.000 coperti
Banchine: 1350 metri
Ferrovia: 2 linee per 400 metri

Area: Ponte Rubattino, Ponte San Giorgio, Ponte Idroscalo
Concessionario: Terminal Rinfuse Italia spa (merci alla rinfusa, carbone, minerali, rottami, Sali minerali, etc.)
Superficie: m^2 120.218
Banchine: 1.522 metri
Ferrovia: 3.900 metri

Area: Idroscalo
Concessionario: Rolcim spa (importazione, stoccaggio e distribuzione cementi grigi e bianchi)
Superficie: n.a.
Banchine: n.a.
Ferrovia: n.a.

Area: Ponte Somalia ponente prolungamento
Concessionario: FO.RE.S.T. spa (prodotti forestali)
Superficie: m^2 15.500
Banchine: 193 metri
Ferrovia: n.a.

Area: Ponte Somalia
Concessionario: Terminal Frutta Genova srl (movimentazione frutta e prodotti deperibili)
Superficie: m^2 60.000 di cui 15.000 coperti e 8.000 refrigerati
Banchine: 700 metri
Ferrovia: 1 raccordo ferroviario esclusivo

Area: Radice Pontile Alfa
Concessionario: Porto Petroli di Genova spa (prodotti chimici e petroliferi)
Superficie: m^2 124.000
Banchine: 385 metri
Ferrovia: n.a.

Area: Calata Giaccone
Concessionario: Getoil srl (prodotti chimici e petroliferi)
Superficie: m^2 4.200
Banchine: n.a.
Ferrovia: n.a.

Area: Ponte Etiopia
Concessionario: Silomar spa (rinfuse liquide)
Superficie: m^2 19.969
Banchine: 210 metri (P. Etiopia), 145 metri (P. Etiopia test.), 210 metri (P. Etiopia pon.), 130 metri (C. Massaua).
Ferrovia: n.a.

Area: Calata Canzio
Concessionario: PetroLig srl (rifornimento di combustibili e prodotti intermedi)
Superficie: m^2 22.000
Banchine: 300 metri
Ferrovia: n.a.

Area: Calata Olii Minerali
Concessionario: ENI spa (rifornimento di combustibili e prodotti intermedi)
Superficie: m^2 22.000
Banchine: 300 metri
Ferrovia: 300 metri

Area: Ponte Paleocapa testata, Calata Sanità
Concessionario: Saar Depositi Portuali spa (rinfuse liquide)
Superficie: m^2 32.399
Banchine: 2 punti di ormeggio (navi 190m lunghezza, 12,5 pescaggio, 120 m lunghezza, 8,5 pescaggio)
Ferrovia: n.a.

Area: Ponte Etiopia - Calata Mogadiscio
Concessionario: Sampierdarena olii srl (rinfuse alimentari)
Superficie: m^2 35.000 - 11.000
Banchine: m 110 (C. Mogadiscio), m 170 (P. Somalia testata), m 200 (P. Somalia radice)
Ferrovia: 1 raccordo ferroviario

Area: da Ponte dei Mille a Ponte Caracciolo
Concessionario: Stazioni Marittime spa (passeggeri, crociere)
Superficie: m^2 290.000, 5 terminal passeggeri (Calata Chiappella, Ponte Caracciolo, Ponte Colombo - traghetti, Stazione Marittima di Ponte Andre Doria, Ponte dei Mille - crociere)
Banchine: 12 ormeggi
Ferrovia: n.a.

Area: Cornigliano (Banchina Polcevera, Banchina Diga)
Concessionario: ArcelorMittal Italia spa (acciaieria)
Superficie: n.a.
Banchine: n.a.
Ferrovia: n.a.

Area: Calata Sanità (a circa 300 metri dal terminal)
Concessionario: CSM spa (logistica)
Superficie: m^2 23.295 (magazzini), 23.995 (aree scoperte)
Banchine: n.a.
Ferrovia: n.a.

Area: Calata Sanità
Concessionario: Terminal Contenitori Porto di Genova spa - SECH (terminal contenitori)
Superficie: m^2 205.000
Banchine: 526 metri
Ferrovia: 3 binari da 370 metri ciascuno

Area: Area di levante del porto situata tra Calata Gadda e la Fiera di Genova.
Concessionario: Ente Bacini srl
Superficie, Banchine: www.portsofgenoa.com/it/porti/porti-genova/porti-ente-bacini-ge.html
Ferrovia: n.a.

Area: Ponti Nino Ronco e Canepa
Concessionario: Ignazio Messina 6 C. spa (terminal contenitori)
Superficie: m^2 261.000
Banchine: 900 metri
Ferrovia: 5 linee interne di 440 metri cadauna

Calata Bettolo Container Terminal
Con riferimento all'area di Calata Bettolo si prevede l'entrata in funzione del nuovo terminal nel 2022, con una linea di banchina di 750 metri, 180.000 mq. di superficie e una capacità di oltre 550.000 TEU/annui. Rappresentando questa pianificazione uno dei principali progetti infrastrutturali del porto di Genova per il Bacino di Sampierdarena, occorre tenere presente l'impatto, a livello previsionale, che l'entrata in regime di operatività del Terminal comporterà.

Riempimento Ronco-Canepa
Dopo il riempimento di Calata Bettolo, quella relativa al riempimento tra i moli Ronco e Canepa è la seconda grande opera prevista dal Piano Regolatore Portuale in vigore. Valgono, per essa, le considerazioni fatte per Calata Bettolo.

2.2 Porto di Pra'

Il terminal dispone di una banchina di 1433 metri di lunghezza e 15 metri di pescaggio, di un vasto canale di navigazione, dotato di un'ampia diga foranea e specchio acqueo di 700 metri, che consente l'ormeggio contemporaneo di due navi di ultima generazione, in grado di trasportare fino a 20.000 TEU in ogni singolo viaggio. Per quanto concerne l'area operativa del terminal, quest'ultima si estende su 978.000 metri quadri di superficie suddivisa in 6 moduli, 12500 *ground slots*, 1500 *reefer plugs*, e 320 *ground slots* per stoccaggio merci pericolose. Oltre al Terminal, è presente anche un'ampia area retro-portuale, con circa 20.000 metri quadrati di magazzini e circa 7.000 metri quadrati di moderni spazi uffici.

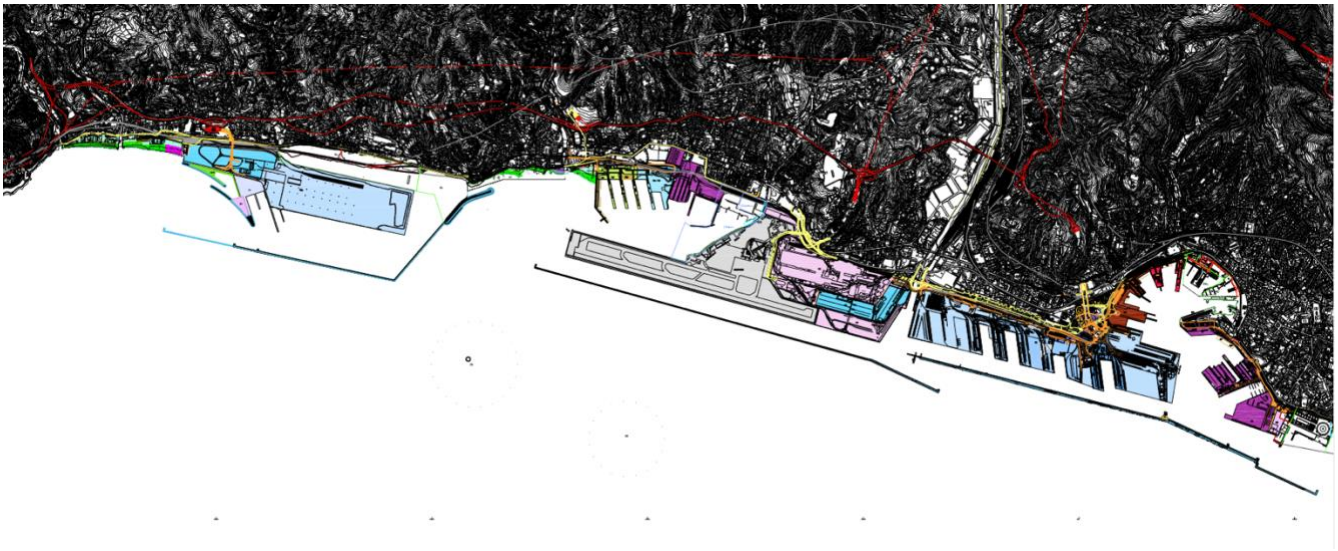

Figura 4 - Planimetria del Porto di Genova.

2.3 Porto di Savona Vado

Area: Porto di Savona e piattaforma di attracco
Concessionario: Totalerg spa (prodotti petroliferi)
Superficie: serbatoi 70.000 m^2 aree scoperte 10.000 m^2
Banchine: n.a.
Ferrovia: n.a.

Area: Darsena Alti Fondali del porto di Savona
Concessionario: Terminal Alti Fondali Savona srl (rinfuse)
Superficie: deposito polmone in banchina (7 celle coperte da 50.000 m^2)
Banchine: n.a.
Ferrovia: n.a.

Area: Banchina
Concessionario: Savona Terminals spa (merci generali)
Superficie: coperte 31.000 m^2 + 3.800 m^2, scoperte 35.000 m^2
Banchine: porto di Savona, zona 31 (lunghezza 162 m, profondità 15 m), zona 32 Nord (lunghezza 158 m, profondità 15 m), zona 14 /15 (lunghezza 291 m, profondità 10 m)
Ferrovia: n.a.

Area: Darsena Alti Fondali del porto di Savona
Concessionario: Savona Terminal auto (automotive)
Superficie: coperte 10.000 m^2, scoperte 60.000 m^2
Banchine: lunghezza navi fino a 250 m
Ferrovia: n.a.

Area: Darsena Alti Fondali del porto di Savona
Concessionario: Costa Crociere - Palacrociere (crociere)
Superficie: Superficie totale aree Terminals: 46.500 m^2 di cui: 29.000 m^2 PALACROCIERE - Terminal principale; 17.500 m^2 SECONDO PALACROCIERE - Secondo terminal
Banchine: Banchina Calata delle Vele (n° 2 accosti, lunghezza 450 mt., profondità 9 mt.); Banchina Don Genta 3°Accosto (n° 1 accosto, lunghezza 325 mt., profondità 9 mt.)
Ferrovia: n.a.

Area: Porto di Savona, zona 26/27
Concessionario: Monfer spa (cereali, semi oleosi e affini)
Superficie: 15.000 m^2
Banchine: 390 metri
Ferrovia: dotato di raccordo ferroviario

Area: Porto di Savona
Concessionario: Azimut Yachts (cantieristica)
Superficie: 4.000 m^2 di cui 2.500 coperti in capannone attrezzato
Banchine: 50 metri
Ferrovia: n.a.

Area: Porto di Savona
Concessionario: But srl (marci varie agricole)
Superficie: 22.000 m^2 coperti e 3.000 m^2 scoperti
Banchine: 50 metri
Ferrovia: interconnessione alla rete ferroviaria

Area: Porto di Savona, zone 12, 13
Concessionario: Buzzi Unicem spa (cementi)
Superficie: 4 silo verticali (5.000 m^3)
Banchine: 235 metri
Ferrovia: interconnessione alla rete ferroviaria

Area: Molo Boselli - Zona 16
Concessionario: Colacem spa (cementi)
Superficie: silo verticale (capacità totale 61.000 m^3)
Banchine: 128 metri
Ferrovia: 3 binari ferroviari per complessivi 360 m di lunghezza utile.

Area: Porto di Savona, zona 34, Molo delle Casse
Concessionario: Depositi Costieri spa (rinfuse liquidi)
Superficie: 33 serbatoi in acciaio inox (capacità totale 26.370 m^3)
Banchine: 150 metri
Ferrovia: due linee da 6”

Area: Porto di Savona
Concessionario: Palumbo Superyachts Savona srl (cantieristica)
Superficie: 33 serbatoi in acciaio inox (capacità totale 26.370 m^3)
Banchine: 12 posti in piedi per yacht, da 20 m a 60 m LOA, 3 ormeggi per yacht, fino a 45 m LOA, 4 ormeggi per yacht, da 45 m a 75 m LOA, area di trasporto / varo, L 50m B 14m D 7m D 50m B 14m D 7m
Ferrovia: n.a.

2.4 Informazioni di dettaglio e localizzazione del/nel bacino portuale.

Per le informazioni di dettaglio è possibile consultare la seguente documentazione, allegata anche al presente documento:

Piano Regolatore Portuale per il Porto di Genova
https://www.portsofgenoa.com/it/strategia-sviluppo/pianificazione-strategia/piano-regolatore-sist-port/piano-regolatore-ge.html

Piano Regolatore Portuale per i bacini portuali di Savona e Vado
https://www.portsofgenoa.com/it/strategia-sviluppo/pianificazione-strategia/piano-regolatore-sist-port/piano-regolatore-sv-vl.html

Planimetria completa del Porto di Genova (fonte ASPMLO)
https://www.portsofgenoa.com/components/com_publiccompetitions/includes/download.php?id=39:piano-regolatore-portuale-7-planimetrie.pdf

Piano di gestione per la raccolta dei rifiuti prodotti dalle Navi e dei residui del carico - Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale
https://www.portsofgenoa.com/it/comunicazione-marketing/news/2560-nuovo-piano-gestione-rifiuti.html

È illustrata inoltre, di seguito, la localizzazione degli impianti di raccolta e trattamento del Porto di Genova e di quello di Savona. Informazioni specifiche possono essere rinvenute anche nel report T1.1.5.

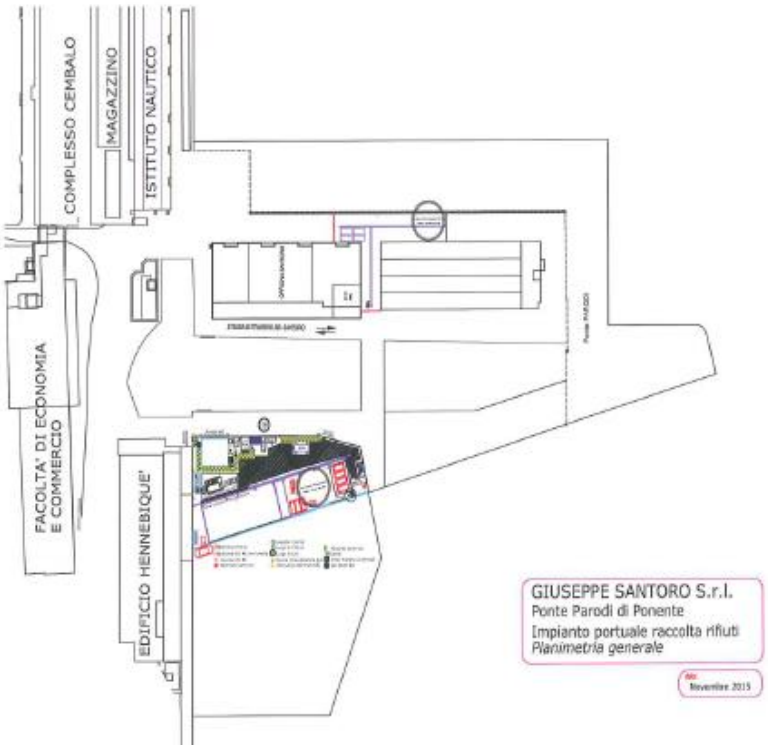

Figura 5 Localizzazione impianto Giuseppe Santoro srl (Ponte Parodi).

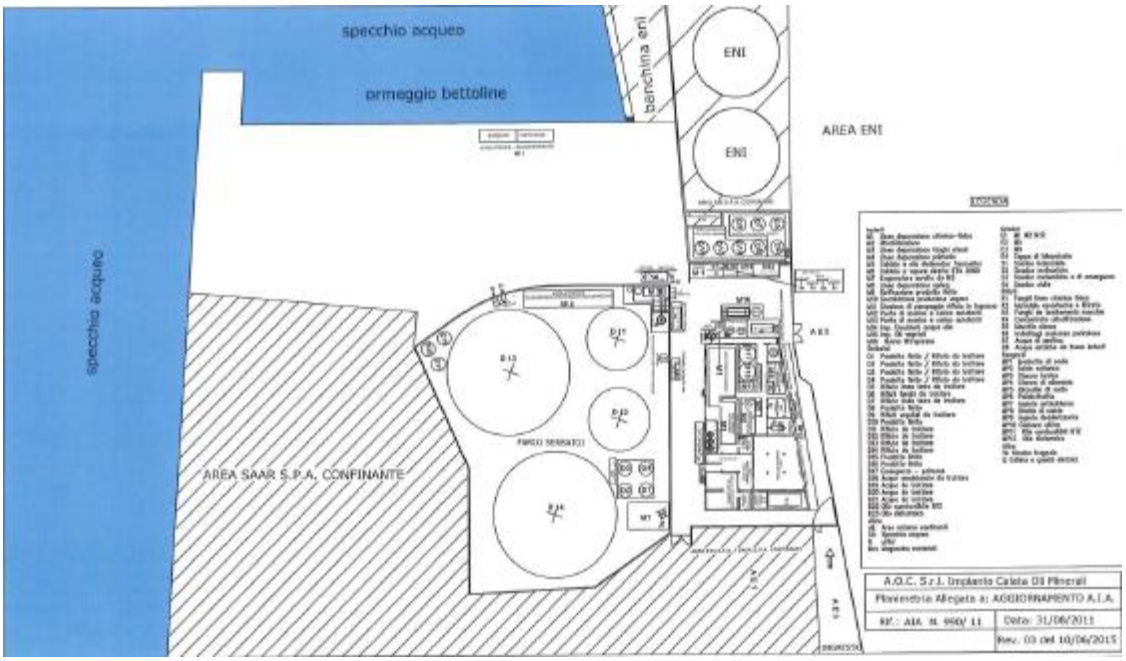

Figura 6 Localizzazione Impianto Antipollution Operative Center srl (Calata Olii Minerali).

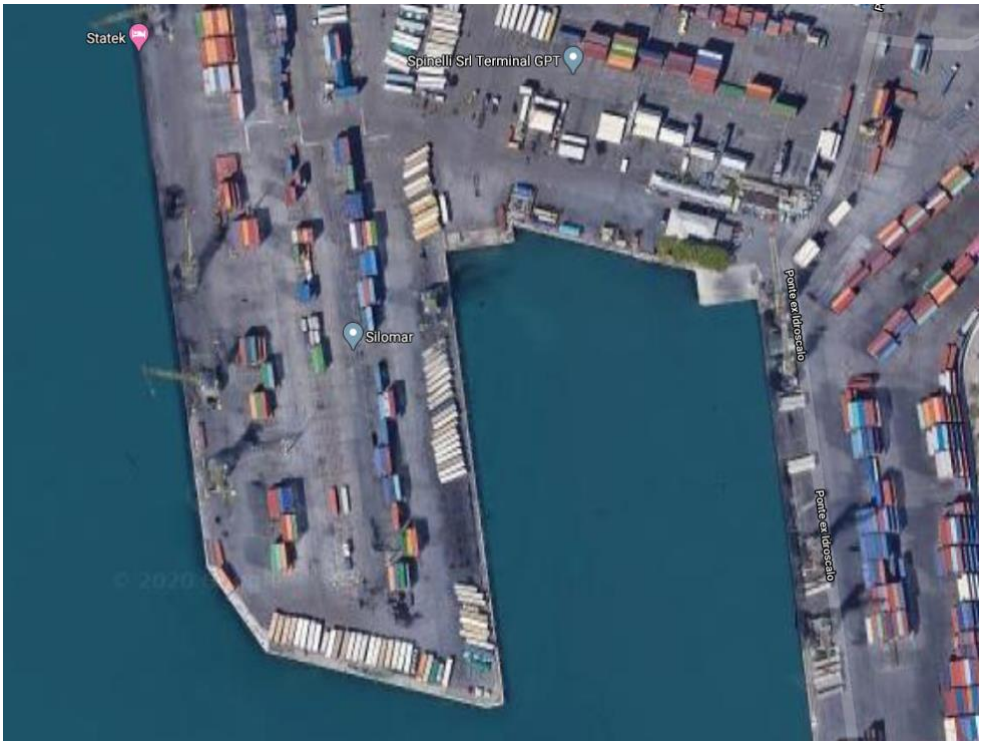

Figura 7 Piattaforma di compattazione GE.AM. spa per rifiuti urbani assimilabili (Ponte Etiopia).

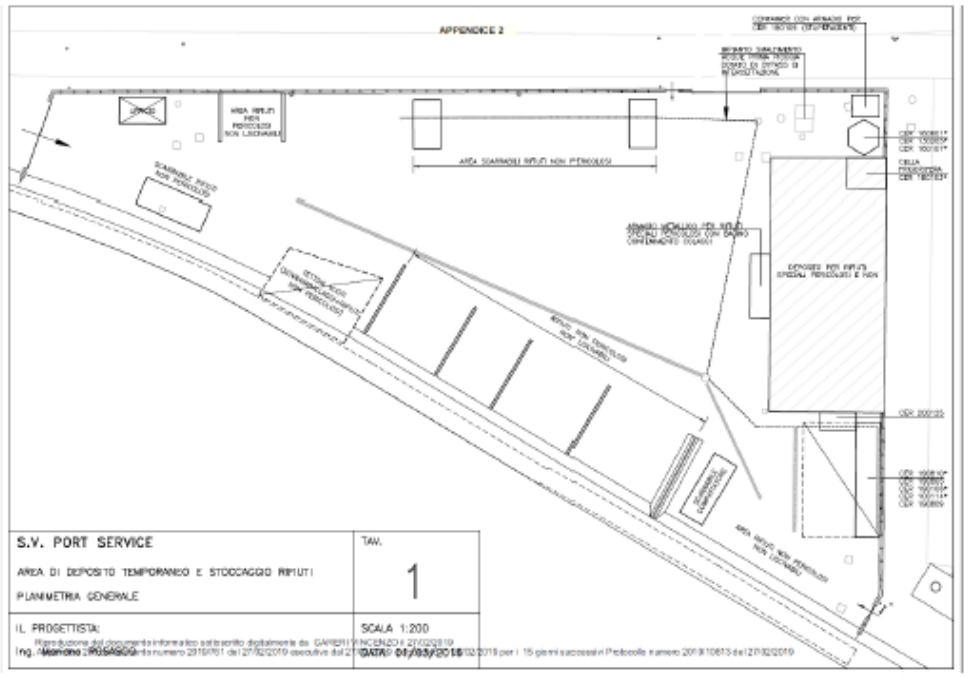

Figura 8 Isola ecologica di circa 2.000 m² nel Porto di Savona (aree nuovo piazzale "Terrapieno Sud").

3 Fabbisogni e indicatori di gestione

La capacità degli impianti portuali di raccolta dei rifiuti e dei residui del carico, di cui dotare il porto, viene individuata, in ottemperanza all'art. 4 del D. Lgs. 182/2003, in relazione al traffico registrato negli ultimi tre anni, tenuto conto delle esigenze operative degli utenti dello scalo, dell'ubicazione geografica e delle dimensioni del porto, della tipologia delle navi che vi fanno scalo, al fine di assicurare il rapido conferimento di detti rifiuti e residui, evitando ingiustificati ritardi e garantendo nel contempo standard di sicurezza per l'ambiente e per la salute dell'uomo.

3.1 Dati storici sul traffico navale degli ultimi 3 anni

Per individuare in modo analitico il fabbisogno di impianti e servizi è indispensabile identificare:

le navi approdate nel porto

	2017	2018	2019
NAVI ARRIVATE (CALLS)	9.094	9.107	8.493

le statistiche generali dei traffici (fonte AdSP Mar Ligure Occidentale)

TONNELLATE	2017	2018	2019
MERCE CONTAINERIZZATA	26.021.567	25.726.562	25.202.782
MERCE CONVENZIONALE E ROTABILE	14.350.439	15.305.495	15.239.628
RINFUSE SOLIDE	3.060.487	3.427.281	3.113.363
OLI MINERALI	21.062.828	21.431.640	20.784.388
ALTRE RINFUSE LIQUIDE	781.315	761.915	877.197
FUNZIONE INDUSTRIALE	2.775.804	2.502.565	1.934.579
BUNKERS	1.144.450	1.195.871	969.176
TOTALE GENERALE	**69.166.890**	**70.351.329**	**68.121.113**

	2017	2018	2019
PASSEGGERI (TRAGHETTI + CROCIERE)	4.224.318	4.292.551	4.547.264

	2017	2018	2019
CONTAINERS (TEUS)	2.666.244	2.674.404	2.669.917

Grafici relativi ai traffici del porto (fonte: ASPMLO)

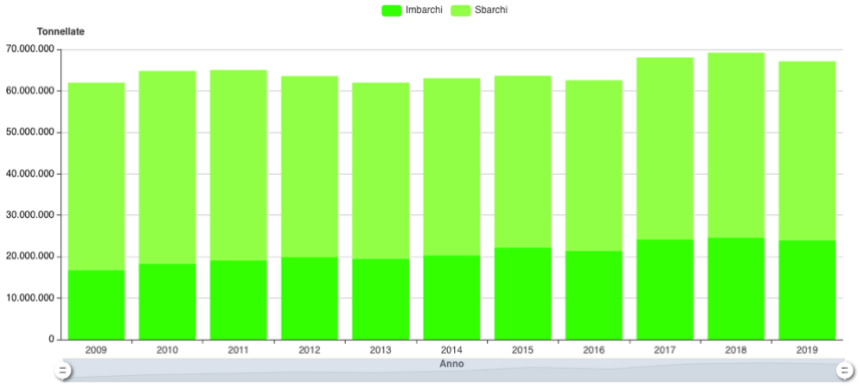

Figura 5 Traffico totale.

Figura 10 Traffico container.

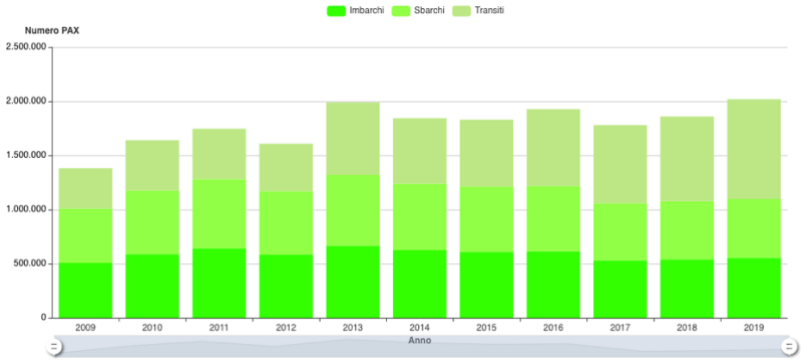

Figura 11 Traffico passeggeri croceristi.

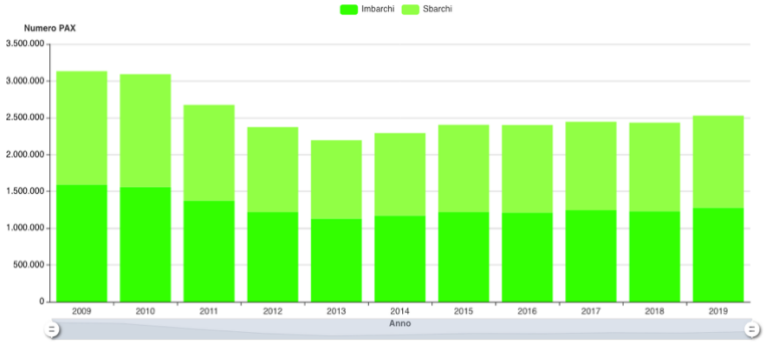

Figura 12 Traffico passeggeri traghetti

3.2 Dati storici relativi alle tipologie di rifiuti raccolti e prestazioni erogate

Per individuare in modo analitico il fabbisogno di impianti e servizi è indispensabile calcolare la "domanda" globale derivante dall'applicazione delle vigenti disposizioni. Per la ricostruzione dei dati storici relativa ai rifiuti raccolti dalle navi, si fa riferimento ai dati forniti dalle attuali imprese concessionarie del servizio e raccolti nel report T1.1.2 (Analisi quantitativa e qualitativa dei rifiuti presenti nei porti).

Quantitativi totali (ton/anno) e Macrocategorie

CER	DESCRIZIONE	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	TOTALE TON. PERICOLOSI PER ANNO	887,450	1.211,413	1.703,382	1.442,324	1.432,000	1.266,000
	TOTALE TON. NON PERICOLOSI + ASSIMILABILI	6.707,590	7.110,374	8.273,660	6.882,692	8.168,008	9.592,124
	TOTALE TON. ASSIMLABILI NON DIFFERENZIATI	5.899,430	5.961,520	6.780,930	5.498,780	2.240,224	3.228,260
	TOTALE TON. RIFIUTI	**7.899,690**	**8.296,442**	**10.058,912**	**8.275,390**	**9.598,008**	**10.858,124**

CER	DESCRIZIONE	2014	2015	2016	2017	2018
	TOTALE TON. PERICOLOSI PER ANNO	1.728,000	2.133,731	3.496,625	1.862,886	1.674,393
	TOTALE TON. NON PERICOLOSI + ASSIMILABILI	8.568,576	9.657,231	13.967,890	16.574,068	20.037,679
	TOTALE TON. ASSIMLABILI NON DIFFERENZIATI	5.184,204	4.415,376	2.575,240	3.459,117	3.163,360
	TOTALE TON. RIFIUTI	**10.296,576**	**11.789,882**	**18.638,290**	**18.436,954**	**21.712,072**

Quantitativi totali (ton/anno) per Rifiuti liquidi di natura oleosa

CER	DESCRIZIONE	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	13.04.03	25.086,617	16.527,822	13.806,413	17.511,992	22.168,957	20.498,987	28.596,141
	16.07.08	5.511,866	5.284,087	5.784,545	4.525,000	5.965,171	4.450,560	5.290,600
	Rifiuti liquidi pericolosi e non pericolosi di natura oleosa	30.598,483	21.811,909	19.590,958	22.036,992	28.134,128	24.949,547	33.886,741

Per quanto riguarda invece l'andamento del traffico portuale è stata presa in considerazione la serie storica (**2011 - 2019**) del traffico merci del porto di Genova
(estratti da http://servizi.porto.genova.it/traffici/statistiche.aspx).

Comparazione serie storiche e grafici andamenti

Totale Rifiuti	**7.899,69**	**8.296,44**	**10.058,91**	**8.275,39**	**9.598,01**
Anno	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Totale traffico merci			**54.720.562**	**51.623.172**	**51.391.247**

Totale Rifiuti	**10.858,12**	**10.296,58**	**11.789,88**	**18.638,29**
Anno	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
Totale traffico merci	**49.540.619**	**51.932.917**	**51.298.552**	**50.793.100**

Totale Rifiuti	**18.436,95**	**21.712,07**	**25.663,18**
Anno	**2017**	**2018**	**2019**
Totale traffico merci	**55.161.149**	**55.314.595**	**53.659.206**

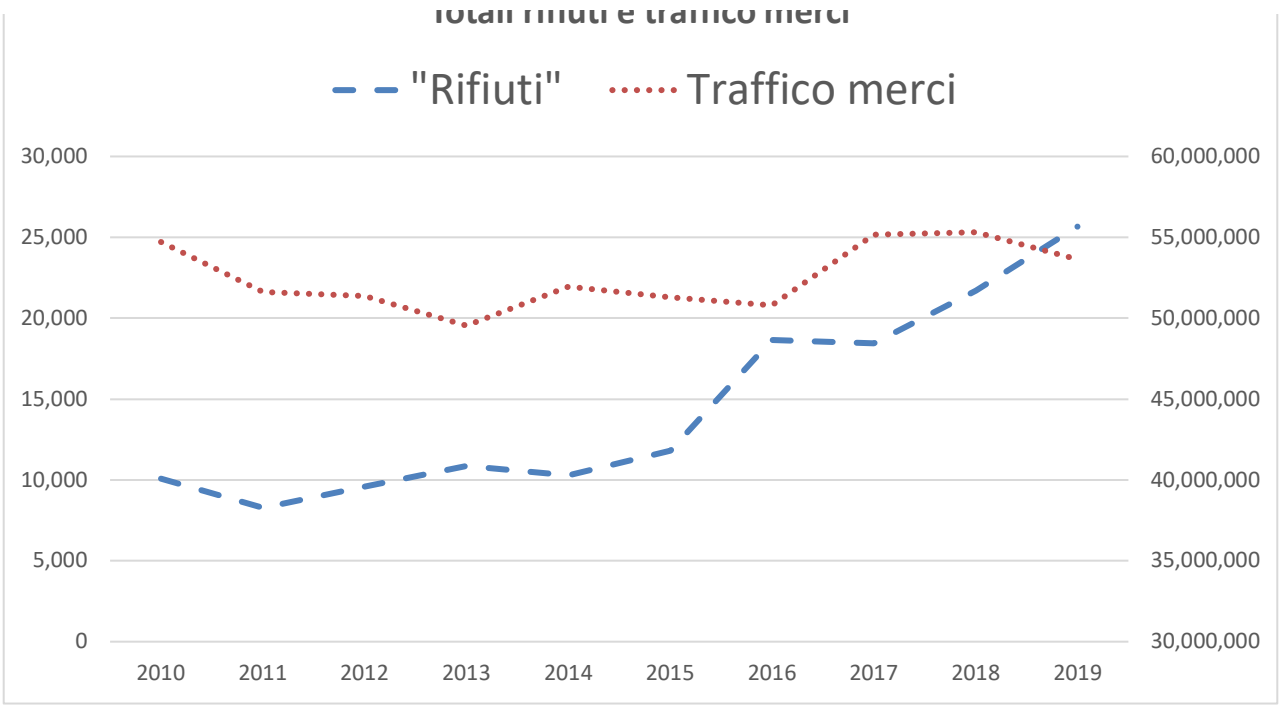

Figura 13 Andamento rifiuti raccolti e traffico merci del porto di Genova

La figura 13, in cui sono rappresentate le due serie storiche "andamento rifiuti" e "andamento traffico merci", mostra la scarsa correlazione tra gli stessi, che può essere spiegata da diversi fattori tra i quali:

- l'attrazione di rifiuti da altre fonti (portuali e non solo) dovuta alla qualità dell'offerta e all'impiantistica presente nell'area portuale di Genova;

- il margine di discrezionalità nel conferimento, implicito nel D.Lgs 182/2003 (la possibilità che le navi non conferiscano i propri rifiuti piuttosto che siano in deroga);

- il contesto infrastrutturale dell'hinterland del sistema portuale che limita la possibilità di incremento dei traffici.

3.3 Previsioni dei volumi del servizio nel medio periodo

Alla luce delle considerazioni effettuate nel precedente paragrafo risulta molto complesso effettuare delle previsioni dei servizi basandosi sull'andamento dei traffici marittimi. Questi ultimi, infatti, risultano a loro volta influenzati da numerosi fattori esterni, oltre che non direttamente correlati alla produzione di rifiuti.

Si è quindi deciso di considerare il solo andamento storico della produzione dei rifiuti, per macrocategoria (grafico 14).

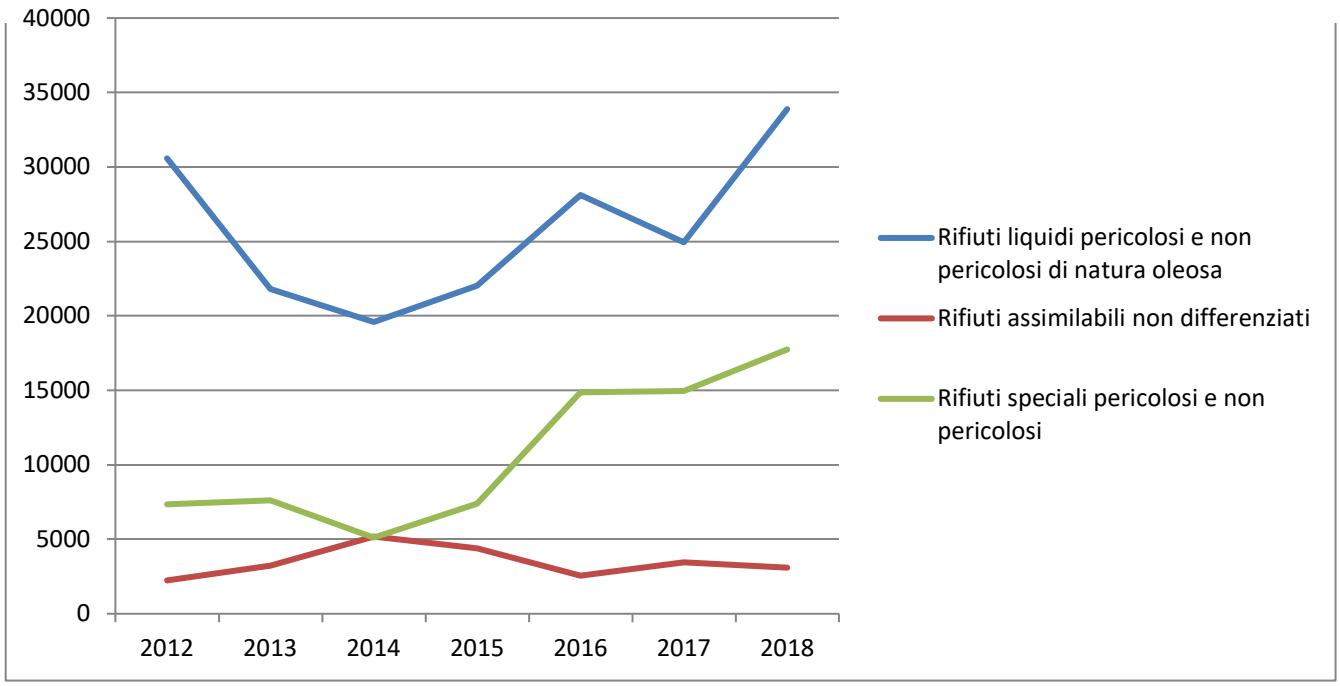

Figura 14 Andamento rifiuti raccolti nel porto di Genova per macro categorie (ton)

Per effettuare le previsioni è stato adottato un modello di regressione lineare, basato sui dati degli ultimi cinque anni considerati più coerenti con le attuali politiche di differenziazione dei rifiuti (è infatti dal 2014 che si assiste alla diminuzione dei rifiuti assimilabili non differenziati). Il risultato, illustrato nel grafico seguente (figura 15), mostra trend crescenti per le due macro-categorie "rifiuti liquidi pericolosi e non pericolosi di natura oleosa" e "rifiuti speciali pericoli e non pericolosi", mentre l'andamento dell'ultima categoria "rifiuti assimilabili non differenziati" è meno marcato e tende a decrescere fino ad assestarsi fino ad un valore minimo di circa 2.600 tonnellate. Questo andamento sembra sicuramente in linea con l'obiettivo principale postosi dal Piano di Gestione per la raccolta dei rifiuti provenienti da nave e dei residui del carico, ossia quello di sostenere e supportare il programma nazionale per la differenziazione dei rifiuti nell'ottica dell'impostazione prevista nell'Economia Circolare.

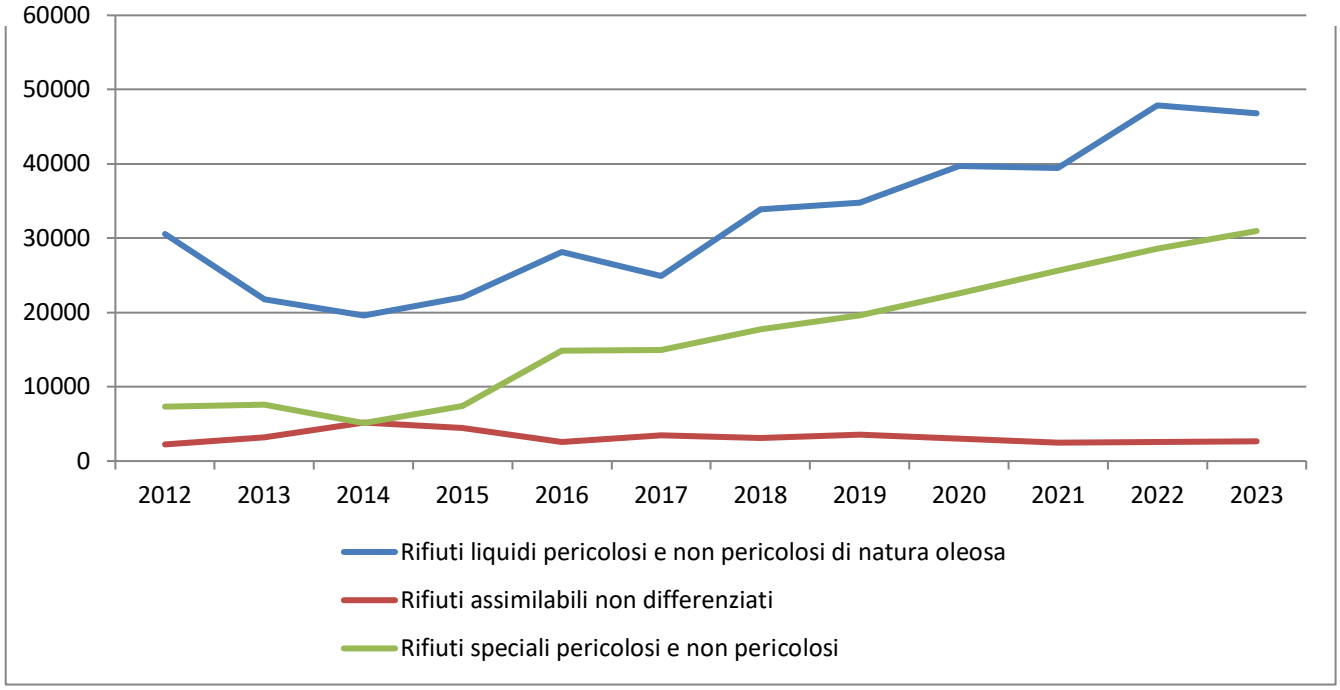

Figura 15 Andamento rifiuti raccolti nel porto di Genova per macro categorie (ton) e previsione a breve termine

3.4 Capacità degli impianti coinvolti nella gestione dei rifiuti portuali

Sulla base dell'analisi contenuta nel report T1.1.5, la tabella evidenzia le capacità degli impianti coinvolti nei processi di trattamento dei rifiuti provenienti dal porto.

Categoria	Impianti Concessionari	Potenzialità Massima
Rifiuti liquidi pericolosi e non pericolosi di natura oleosa	Antipollution Operative Center srl	170.000 ton/anno
Rifiuti speciali pericolosi, Rifiuti speciali non pericolosi	Giuseppe Santoro srl	100.000 ton/ anno (stoccaggio cernita) 18.250 ton/anno trattamento
Rifiuti assimilabili agli urbani	GE.AM. spa	62.400 ton/anno

Figura 16 Impianti per il trattamento dei rifiuti del porto di Genova

A supporto degli impianti sopra indicati, operano i seguenti mezzi ed attrezzature: bettoline autoscaricanti, motobarche, escavatori, contenitori scarrabili, rimorchiatori, pontoni, compattatori, auto spurgo, spazzatrici, cassonetti, lava cassonetti.

3.5 Valutazione del fabbisogno d'impianti di raccolta e trattamento

Dal confronto fra la previsione dei volumi di rifiuti nel medio periodo con la capacità attuale degli impianti attualmente disponibili scaturiscono i valori del fabbisogno degli impianti di trattamento.
Per quanto riguarda i rifiuti liquidi, gli impianti risultano sovradimensionati rispetto alle quantità trattate attualmente (circa 35.000 ton), tanto che gli impianti ricevono rifiuti anche da altri siti. Risultano quindi più che adeguati alla produzione attuale, oltre che all'eventuale incremento previsto per il breve termine (2023).
Per quanto concerne i rifiuti assimilabili urbani, la dotazione impiantistica attuale risulta correttamente dimensionata e non si intravedono criticità anche considerando le previsioni di crescita a breve /medio periodo. Gli impianti di trattamento post-compattazione sono localizzati in area extra portuale ed in alcuni casi in aree extra-regionali. Considerando invece i rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi, si possono evidenziare possibili criticità legate alla fase di trattamento la cui capacità massima è quasi saturata dalle quantità trattate attualmente (circa 18.000 ton/2019) che ovviamente, considerando le previsioni di crescita dei rifiuti, non potranno che peggiorare. L'attuale situazione rende complessi i processi di separazione e avvio a riciclo delle diverse fasi della raccolta differenziata, a causa della carenza degli spazi disponibili. Rispetto a questa frazione di rifiuti in termini prospettici si rende necessario un ripensamento degli aspetti logistici ed operativi per supportare, secondo i dettami dell'economia circolare, una maggiore efficienza dei processi di separazione e dell'avvio a riciclo e/o recupero.

4 Riferimenti

Traffici merci estratti dalla tabella "Traffic through the port of Genoa, years 2011 – 2018", http://servizi.porto.genova.it/traffici/statistiche.aspx
Storico dati rifiuti estratti dal Piano di gestione per la raccolta dei rifiuti prodotti dalle Navi e dei residui del carico 2019. https://www.portsofgenoa.com/it/comunicazione-marketing/news/2560-nuovo-piano-gestione-rifiuti.html