

Autorità di Sistema Portuale  
del Mare Adriatico Orientale  
Porti di Trieste e Monfalcone

## PROGETTO AdSP n. 1951

*Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste*

CUP: C94E21000460001

### Progetto di Fattibilità Tecnico Economica Fascicolo A– intervento PNC da autorizzare

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:		
arch. Gerardo Nappa	AdSP MAO	Responsabile dell'integrazione e Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione
arch. Sofia Dal Piva	AdSP MAO	Progettazione generale
arch. Stefano Semenic	AdSP MAO	Progettazione generale
ing. Roberto Leoni	BITECNO S.r.l.	Sistema di trazione elettrica ferroviaria
ing. Saturno Minnucci	MINNUCCI ASSOCIATI S.r.l.	Impianti speciali e segnalamenti ferroviari
ing. Dario Fedrigo	ALPE ENGINEERING S.r.l.	Progettazione strutturale oo.cc. ferrovia e strade
ing. Andrea Guidolin p.i. Furio Benci	SQS S.r.l.	Progettazione della sicurezza
ing. Sara Agnoletto	HMR Ambiente S.r.l.	Progettazione MISP e cassa di colmata
p.i. Trivellato, dott. G. Malvasi, dott. S. Bartolomei	p.i. Antonio Trivellato d.i.	Modellazione rumore, atmosfera, vibrazioni
dott. Gabriele Cailotto ing. Anca Tamasan	NEXTECO S.r.l.	Studio di impatto ambientale e piano di monitoraggio ambientale
ing. Sebastiano Cristoforetti	CRISCON S.r.l.s.	Relazione di sostenibilità
ing. Tommaso Tassi	F&M Ingegneria S.p.A.	Progettazione degli edifici pubblici nel contesto dell'ex area "a caldo"
ing. Michele Titton	ITS s.r.l.	Connessione stradale alla GVT
dott. Alberto Preti dott.ssa Linda Belli	Steer	Analisi costi-benefici
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: ing. Paolo Crescenzi		

NOME FILE: <i>Analisi Costi-Benefici _Punto Franco Nuovo Trieste_Relazione_Finale_28-06-2023</i>	SCALA: ---
TITOLO ELABORATO: <b>ANALISI COSTI-BENEFICI</b>	ELABORATO: <b>IGNR_P_R_G-URB_IGE_002_02_00</b>

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	30/06/2023	Definitivo	A. Preti, L. Belli	S. Dal Piva	G. Nappa



## Analisi costi-benefici

---





## Analisi costi-benefici

---

Redatto da:

Steer  
Via Marsala, 36  
40126 Bologna, Italia  
  
+39 051 6569381  
www.steergroup.com

Redatto per:

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico  
Orientale  
Via K.L. Von Bruck 3  
34144 Trieste, Italia  
CUP: C94E21000460001 - CIG: 9801639860  
Codice Progetto 1951  
Rif. Steer 24468901

Il presente documento è stato preparato da Steer per Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale. Le informazioni contenute in questo documento sono da considerarsi riservate, ogni destinatario riconosce la riservatezza delle informazioni ivi incluse e si impegna a non diffonderle in alcun modo se non per quanto previsto dall'incarico conferito a Steer da Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale. Chiunque utilizzi una qualsiasi parte del presente documento senza l'espressa autorizzazione scritta da parte di Steer è da considerarsi responsabile per ogni eventuale perdita o danno che ne derivi. Steer ha effettuato le proprie analisi utilizzando tutte le informazioni disponibili al momento della redazione del presente documento e rileva come il sopraggiungere di nuovi dati e informazioni potrebbe alterare la validità dei risultati e delle conclusioni qui presentate. Steer non si ritiene pertanto responsabile per variazioni nelle conclusioni dovute ad eventi e circostanze attualmente non prevedibili. Tutti i dati e le informazioni di input alla presente relazione sono stati forniti da Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale. Tali dati ed informazioni non sono stati verificati da Steer, che non assume pertanto responsabilità in riferimento alla loro correttezza e veridicità. Steer non assume inoltre responsabilità per dati ed informazioni di terze parti utilizzate per la preparazione del presente report.

The logo for Steer, featuring the word "steer" in a bold, lowercase, sans-serif font.

## Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Contesto di riferimento e progetto .....</b>	<b>3</b>
	Contesto .....	3
	Lo stato attuale.....	4
	Descrizione del progetto e valenza strategica .....	6
	Coerenza del progetto con gli strumenti di programmazione .....	13
	Stato del progetto .....	14
	Sostenibilità tecnica e ambientale .....	15
<b>3</b>	<b>Metodologia di analisi.....</b>	<b>16</b>
	Principali linee guida e riferimenti normativi.....	16
	Metodologia di analisi ed ipotesi .....	17
<b>4</b>	<b>Analisi della domanda .....</b>	<b>21</b>
	Principali ipotesi e dati di input.....	21
<b>5</b>	<b>Analisi finanziaria.....</b>	<b>23</b>
	Costi di investimento e cronoprogramma.....	23
	Valore residuo .....	24
	Ricavi.....	24
	Costi operativi.....	25
	Risultati.....	25
<b>6</b>	<b>Analisi economica .....</b>	<b>28</b>
	Fattori di conversione.....	28
	Benefici economici/occupazionali .....	29
	Esternalità.....	30
	Risultati.....	34
<b>7</b>	<b>Analisi di sensitività .....</b>	<b>37</b>
	Analisi di sensitività .....	37
<b>8</b>	<b>Conclusioni .....</b>	<b>39</b>

## Figure

Figura 2.1: Localizzazione degli interventi del progetto <i>Adriagateway</i> – finanziamenti PNC.....	4
Figura 2.2: Traffici container (TEU) e treni (n.) – andamento storico .....	5
Figura 2.3: Connessioni ferroviarie porto di Trieste .....	5
Figura 2.4: Localizzazione opere Punto Franco Nuovo del porto di Trieste .....	7
Figura 2.5: MISP delle aree demaniali di gestione pubblica .....	8
Figura 2.6: Inquadramento della stazione ferroviaria Nuova Servola (Fascicolo A).....	9
Figura 2.7: Connessione alla Grande Viabilità Triestina (GVT) e altre opere viarie.....	10
Figura 2.8: Localizzazione cassa di colmata .....	11
Figura 2.9: Planimetria Molo VIII .....	12
Figura 2.10: Planimetria delle opere ferroviarie su <i>asset</i> RFI.....	13
Figura 4.1: Andamento traffici di progetto - totale .....	22
Figura 4.2: Andamento traffici di progetto - <i>gateway</i> e <i>transhipment</i> .....	22
Figura 4.3: Andamento traffici <i>gateway</i> - mezzi pesanti e ferrovia .....	22

## Tabelle

Tabella 2.1: Interventi del progetto <i>Adriagateway</i> .....	3
Tabella 2.2: Cronistoria del progetto – principali accordi / azioni .....	14
Tabella 3.1: Principali linee guida e riferimenti normativi .....	16
Tabella 3.2: FASCICOLO A - Gestione delle opere di progetto: ipotesi costi operativi e ricavi ..	17
Tabella 3.3: FASCICOLO B - Gestione delle opere di progetto: ipotesi costi operativi e ricavi ..	18
Tabella 3.4: Vita utile opere Fascicolo A.....	18
Tabella 3.5: Vita utile opere Fascicolo B .....	19
Tabella 3.6: Costi e Ricavi economici.....	20
Tabella 4.1 Assunzioni per ripartizione traffico tra terra e mare, ferrovia e mezzi pesanti.....	21
Tabella 5.1: Quadro economico (€ 2023), quota AdSP MAO .....	23
Tabella 5.2: Ricavi da concessione Molo VIII - € anno.....	25
Tabella 5.3: Costi operativi annui .....	25
Tabella 5.4: Indicatori finanziari - risultati.....	25
Tabella 5.5: Analisi finanziaria (€ milioni, 2023 – valori attualizzati).....	26
Tabella 5.6: Funding gap.....	27
Tabella 6.1: Categoria lavori, fattori di conversione applicati, valori reali ed attualizzati .....	29

Tabella 6.2: Valore residuo, fattori di conversione applicati, valori reali ed attualizzati .....	29
Tabella 6.3: Costi operativi, fattori di conversione applicati, valori reali e attualizzati .....	29
Tabella 6.4: Assunzioni calcolo costi emissioni acustiche .....	30
Tabella 6.5: Costo unitario per tipologia di inquinante .....	31
Tabella 6.6: Assunzioni per calcolo del costo ombra del carbonio per il trasporto ferroviario e stradale sulle infrastrutture a realizzare.....	32
Tabella 6.7: Assunzioni per calcolo del costo delle emissioni GHG risparmiate rispetto allo scenario in assenza di progetto per il trasporto ferroviario e stradale .....	33
Tabella 6.8: Assunzioni per calcolo del costo delle emissioni GHG risparmiate rispetto allo scenario in assenza di progetto per il trasporto navale .....	34
Tabella 6.9: Valorizzazione €2023 attualizzati dei risparmi delle emissioni di GHG rispetto allo scenario in assenza di progetto .....	34
Tabella 6.10: Sintesi analisi economica .....	34
Tabella 6.11: Indicatori analisi economica .....	35
Tabella 6.12: Analisi economica (€ milioni, 2023 – valori attualizzati).....	36



# 1 Introduzione

- 1.1 L’Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale (Autorità di Sistema Portuale, AdSP MAO, il Cliente) sta sviluppando il progetto di estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo del porto di Trieste. Il progetto ha importanza strategica a livello nazionale ed internazionale in quanto incrementerà la capacità del porto di accogliere traffici merci internazionali, rafforzerà il sistema intermodale portuale per aumentare i traffici ferroviari, e più in generale rappresenterà volano per lo sviluppo del sistema logistico ed economico del Friuli Venezia Giulia ed italiano.
- 1.2 Il progetto rientra tra gli interventi infrastrutturali in ambito portuale del Piano Nazionale Complementare (PNC) al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), ed è ricompreso nell’Allegato IV del Decreto-Legge 31 maggio 2021<sup>1</sup> n. 77, convertito dalla Legge 29 luglio 2021 n. 108 (progetto n. 9 “Interventi di potenziamento delle infrastrutture del Porto di Trieste - progetto *Adriagateway*”).
- 1.3 Il progetto è strutturato in due Fascicoli che includono molteplici interventi (opere) lato mare e lato terra<sup>2</sup>:
- Il Fascicolo A include opere a valere sui fondi del PNC che sono oggetto di richiesta di parere/autorizzazione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici. Tali opere sono:
    - la realizzazione della stazione ferroviaria commerciale Nuova Servola;
    - la connessione alla Grande Viabilità Triestina (GVT) e altre opere viarie;
    - la realizzazione di edifici pubblici funzionali al porto di Trieste;
    - la Messa in Sicurezza Permanente (MISP) delle aree demaniali di gestione pubblica<sup>3</sup>.
  - Il Fascicolo B include opere non attualmente oggetto di richiesta di parere/autorizzazione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, che si prevede saranno realizzate in Partenariato Pubblico Privato (PPP) con l’Autorità di Sistema Portuale ad esclusione delle opere su *asset* RFI, che saranno realizzate da RFI stessa. Tali opere sono:
    - la costruzione del Molo VIII per il traffico container;
    - la realizzazione di una cassa di colmata alla radice del molo;
    - la realizzazione di una rampa di accesso all’area Arvedi;
    - la realizzazione di un impianto ferroviario su *asset* RFI.
- 1.4 Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici ha richiesto all’Autorità di Sistema Portuale di produrre una relazione che illustri gli elementi significativi di una analisi costi-benefici volta a valutare la convenienza in termini tecnico-economici, ambientali e sociali dell’investimento

---

<sup>1</sup> Governance del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure.

<sup>2</sup> Si rimanda al successivo Capitolo per maggiori informazioni sul progetto.

<sup>3</sup> Relativamente alla MISP, si segnala che la stessa dovrà completarsi prima della realizzazione delle diverse opere del Punto Franco Nuovo del porto di Trieste di cui è presupposto ed ha un percorso autorizzativo proprio e indipendente.

pubblico. L'investimento pubblico include le opere del Fascicolo A e un contributo al fascicolo B<sup>4</sup>.

1.5 La presente relazione concerne l'analisi costi-benefici del progetto e ha l'obiettivo di effettuare una valutazione comparativa degli scenari progettuali (con e senza progetto) volta a fornire una stima dei costi e dei benefici del progetto.

1.6 L'analisi costi-benefici è stata realizzata sulla base dei principali indirizzi forniti da:

- le "Linee guida operative per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche – settore ferroviario" adottate dal Ministro delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili con Decreto 496 del 7 Dicembre 2021. A riguardo si ritiene che la scelta di fare riferimento a linee guida relative al settore ferroviario sia coerente con il fatto che nonostante il progetto includa in ottica multimodale interventi nei settori marittimo, stradale e ferroviario, quest'ultimo rappresenta il settore preponderante in termini di costi di investimento per il Fascicolo A che è parte dei finanziamenti PNC, e gli interventi ferroviari rappresentano componente strategica al fine di garantire la sostenibilità ambientale del progetto nel suo complesso;
- la "Guida all'analisi costi-benefici dei progetti d'investimento" per il periodo di programmazione 2014-2020 della Commissione Europea;
- il "Vademecum di valutazione economica – Principi e settore di applicazione" per il periodo di programmazione 2021-2027 della Commissione Europea.

1.7 La relazione presenta la metodologia, le ipotesi e i risultati dell'analisi costi-benefici ed è così strutturata:

- il Capitolo 2 presenta brevemente il contesto di riferimento, il progetto, il suo stato, la sua valenza strategica e relazione agli strumenti di programmazione;
- il Capitolo 3 presenta la metodologia di analisi, ed in particolare il quadro normativo e le linee guida utilizzati per l'analisi costi-benefici, la metodologia di analisi e le ipotesi in riferimento alle variabili finanziarie ed economiche del progetto;
- il Capitolo 4 presenta l'evoluzione dei traffici grazie alla realizzazione del progetto;
- il Capitolo 5 include l'analisi finanziaria; presenta il quadro economico dell'investimento, i dati di costo e ricavo, e i risultati dell'analisi in relazione agli indicatori finanziari di progetto;
- il Capitolo 6 include l'analisi economica e presenta le principali ipotesi e i risultati in relazione agli indicatori di *performance* economica del progetto;
- il Capitolo 7 presenta l'analisi di sensitività, ed in particolare valuta la robustezza del modello di analisi sviluppato;
- Il Capitolo 8 include le conclusioni.

---

<sup>4</sup> Su indicazione dell'Autorità di Sistema Portuale a fini conservativi si è assunto un contributo pubblico pari al 49% del costo di investimento del Fascicolo B secondo uno schema di Partenariato Pubblico Privato (PPP), ad eccezione delle opere su *asset* RFI del Fascicolo B che saranno interamente finanziate da RFI.

## 2 Contesto di riferimento e progetto

### Contesto

- 2.1 Il progetto di estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo del porto di Trieste è una fondamentale componente del più ampio progetto *Adriagateway* che ha come oggetto investimenti pubblici prioritari funzionali allo sviluppo generale delle nuove aree di espansione portuale secondo quanto definito dal Piano Regolatore Portuale approvato nel 2016. Il progetto *Adriagateway* include una serie di opere prioritarie di infrastrutturazione del porto tra loro fortemente integrate e coordinate. Tali opere hanno l'obiettivo di sviluppare la zona sud-orientale del porto di Trieste, coerentemente con il Piano Regolatore Portuale.
- 2.2 Il progetto *Adriagateway* si focalizza sui seguenti ambiti strategici:
- migliorare le connessioni di ultimo miglio dei terminal;
  - garantire elevati standard di accessibilità marittima ai terminal;
  - riconvertire in chiave logistico-produttiva i siti industriali dismessi;
  - incrementare il livello di efficienza operativa e ridurre le emissioni inquinanti.
- 2.3 Il progetto *Adriagateway* è parte del progetto di aumento selettivo della capacità portuale in base al Decreto Legge del 6 maggio 2021 n. 59 "Misure urgenti relative al Fondo complementare al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e altre misure urgenti per gli investimenti"<sup>5</sup>.
- 2.4 Più nel dettaglio il progetto *Adriagateway* include gli ambiti di intervento riportati nella seguente Tabella, tra i quali il progetto del Punto Franco Nuovo del porto di Trieste.

**Tabella 2.1: Interventi del progetto *Adriagateway***

Ambito di intervento	Descrizione progetto(i)
Punto Franco Nuovo del porto di Trieste	Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo del porto (PFN) di Trieste e integrazione ferroviaria.
Area industriale Noghere	Opere preparatorie all'insediamento di attività logistiche ed industriali in zona Noghere, in vista dell'integrazione con il costruendo terminal portuale Noghere.
Terminal Ro-Ro / <i>Multipurpose</i> Noghere	Banchinamento parziale del Terminal Noghere, comprensivo di dragaggio del canale di servizio e di collegamento alla viabilità.

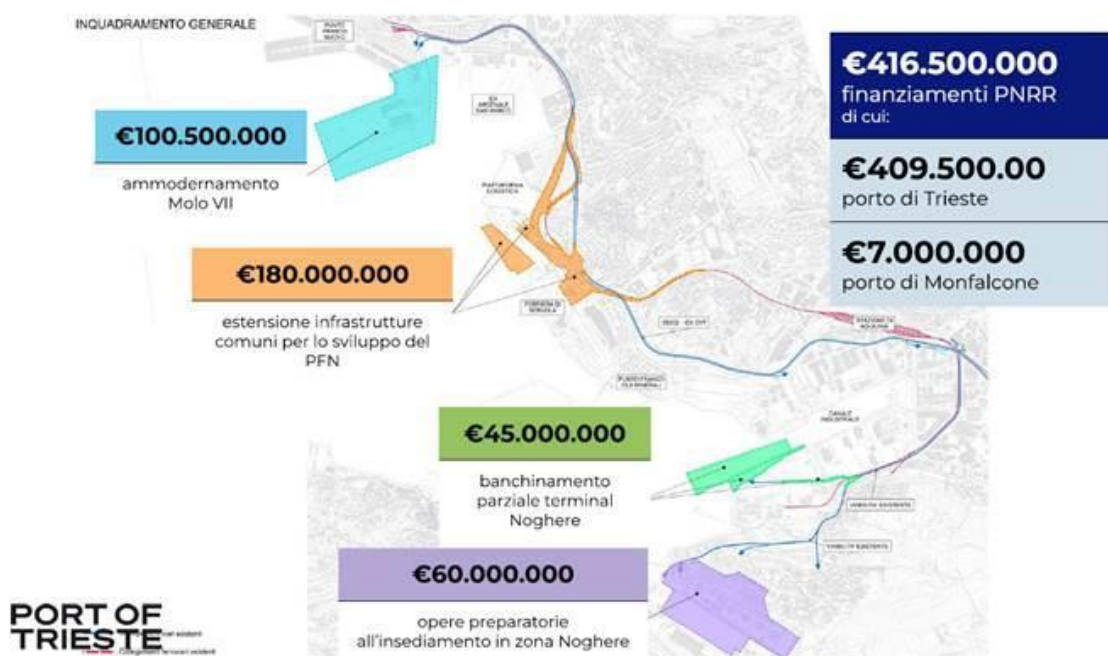
<sup>5</sup> [\(Microsoft Word - 13. aumento capacità portuale\) \(senato.it\)](#)

Ambito di intervento	Descrizione progetto(i)
Upgrade Terminal Container Molo VII	Componenti di intervento nel progetto di ammodernamento infrastrutturale e funzionale del terminal contenitori del Molo VII nel porto di Trieste.
Lavori di elettrificazione delle banchine	Porto di Trieste: Molo dei Bersaglieri, Riva Traiana e Molo V, Molo VII, Scalo Legnami e Piattaforma Logistica. Porto di Monfalcone.

Fonte: Fonte: AdSP MAO, Piano Operativo Triennale, 2022-2024

2.5 La seguente Figura presenta la localizzazione degli interventi del progetto *Adriagateway* finanziati dal PNC, e più specificatamente del progetto di estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo del Porto (PFN) di Trieste.

Figura 2.1: Localizzazione degli interventi del progetto *Adriagateway* – finanziamenti PNC



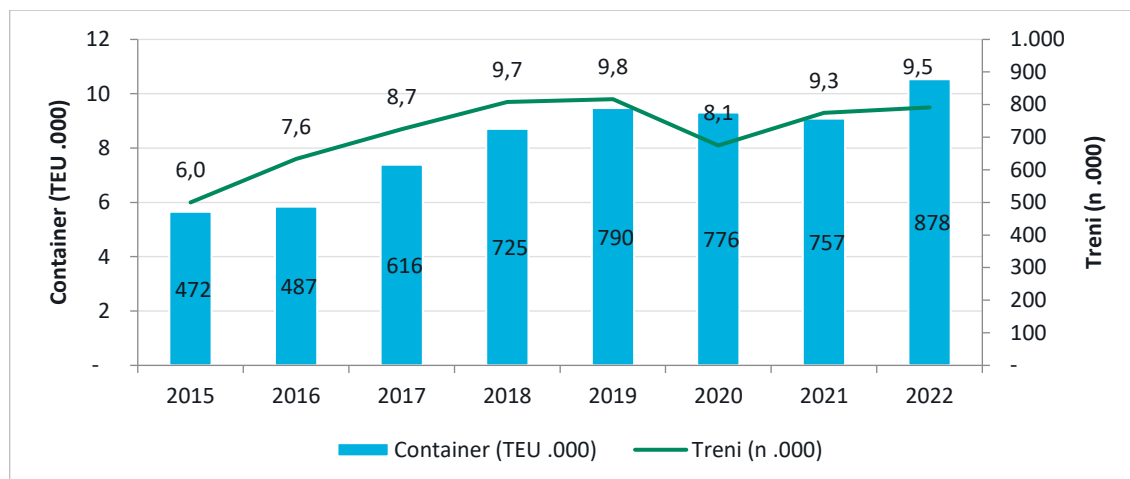
Fonte: AdSP MAO, Relazione istruttoria del responsabile unico del procedimento sul progetto di fattibilità tecnica ed economica, Progetto PNC Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo, 29/03/2023. Nota: la Figura non riporta gli interventi relativi alla elettrificazione delle banchine

## Lo stato attuale

2.6 Il porto di Trieste ha visto una costante crescita dei traffici nel corso dell'ultimo decennio, in particolare di quelli container, che dal 2015 sono quasi raddoppiati. Elemento chiave della crescita dei traffici è stata la vocazione intermodale del porto. Trieste è infatti il primo porto italiano per servizi ferroviari, con circa 9.500 treni movimentati ed uno *share* modale ferroviario pari al 55% nel 2022. La *catchment area* del porto si estende all'Europa centrale ed orientale, e circa il 70% dei traffici del 2022 sono stati traffici *gateway*, vale a dire rilanciati verso destinazioni terrestri europee.

2.7 Le seguenti Figure riportano l'andamento dei traffici container e ferroviari, e le principali connessioni ferroviarie del porto.

**Figura 2.2: Traffici container (TEU) e treni (n.) – andamento storico**



Fonte: AdSP MAO, Statistiche 2022

**Figura 2.3: Connessioni ferroviarie porto di Trieste**



Fonte: AdSP MAO, Brochure promozionale 2023

2.8 La quasi totalità dei traffici container è attualmente gestita da Trieste Marine Terminal (756.000 TEU), che opera al Molo VII del porto.

- 2.9 Allo stato attuale, gli impianti ferroviari facenti parte del comprensorio ferroviario di Trieste sono:
- Trieste Campo Marzio, in prossimità dei Moli V, VI, VII;
  - Trieste Servola, nella parte sud-est del porto a suo tempo a servizio della ex area a caldo della Ferriera, parte del progetto del Porto Franco Nuovo (Stazione Nuova Servola), nonché in prossimità della Piattaforma Logistica Trieste<sup>6</sup>;
  - Trieste Aquilinia, nella parte sud-est del porto, in direzione del porto industriale e della zona delle Noghère;
  - l'Interporto di Trieste, raccordato alla linea per Villa Opicina.
- 2.10 Le stazioni di Campo Marzio, Servola e Aquilinia sono tra loro connesse e tale dorsale ferroviaria è una componente essenziale a servizio del porto e della sua connettività alle linee nazionali ed internazionali.

### Descrizione del progetto e valenza strategica

- 2.11 Il progetto del Punto Franco Nuovo del porto di Trieste ha l'obiettivo di consolidare ulteriormente il posizionamento strategico del porto tramite opere volte a:
- aumentarne la capacità al fine di intercettare traffici merci marittimi a livello globale;
  - rafforzarne ulteriormente il ruolo di porto *gateway* per i traffici ferroviari verso l'Europa continentale e dell'est;
  - consolidare la transizione verde del porto, ed in particolare il recupero e la valorizzazione dell'area della ferriera di Servola<sup>7</sup>.
- 2.12 Il progetto consiste di due Fascicoli dei quali il primo (A) include opere a valere sui fondi del PNC, mentre il secondo (B) include ulteriori opere da realizzare in PPP, ad esclusione delle opere su *asset* RFI che saranno finanziate da RFI stessa. I due fascicoli rappresentano un insieme integrato di opere e la presente analisi costi-benefici si focalizza sul progetto nel suo complesso e specificatamente valuta la sua convenienza dal punto di vista del contributo pubblico. La seguente Figura presenta una panoramica delle opere previste nei due Fascicoli, in particolare:

#### Fascicolo A:

1. Messa in Sicurezza Permanente (MISP) delle aree demaniali di gestione pubblica;
2. Realizzazione della stazione ferroviaria commerciale Nuova Servola;
3. Connessione alla Grande Viabilità Triestina (GVT) e altre opere viarie;
4. Realizzazione di edifici pubblici funzionali al porto di Trieste;

#### Fascicolo B:

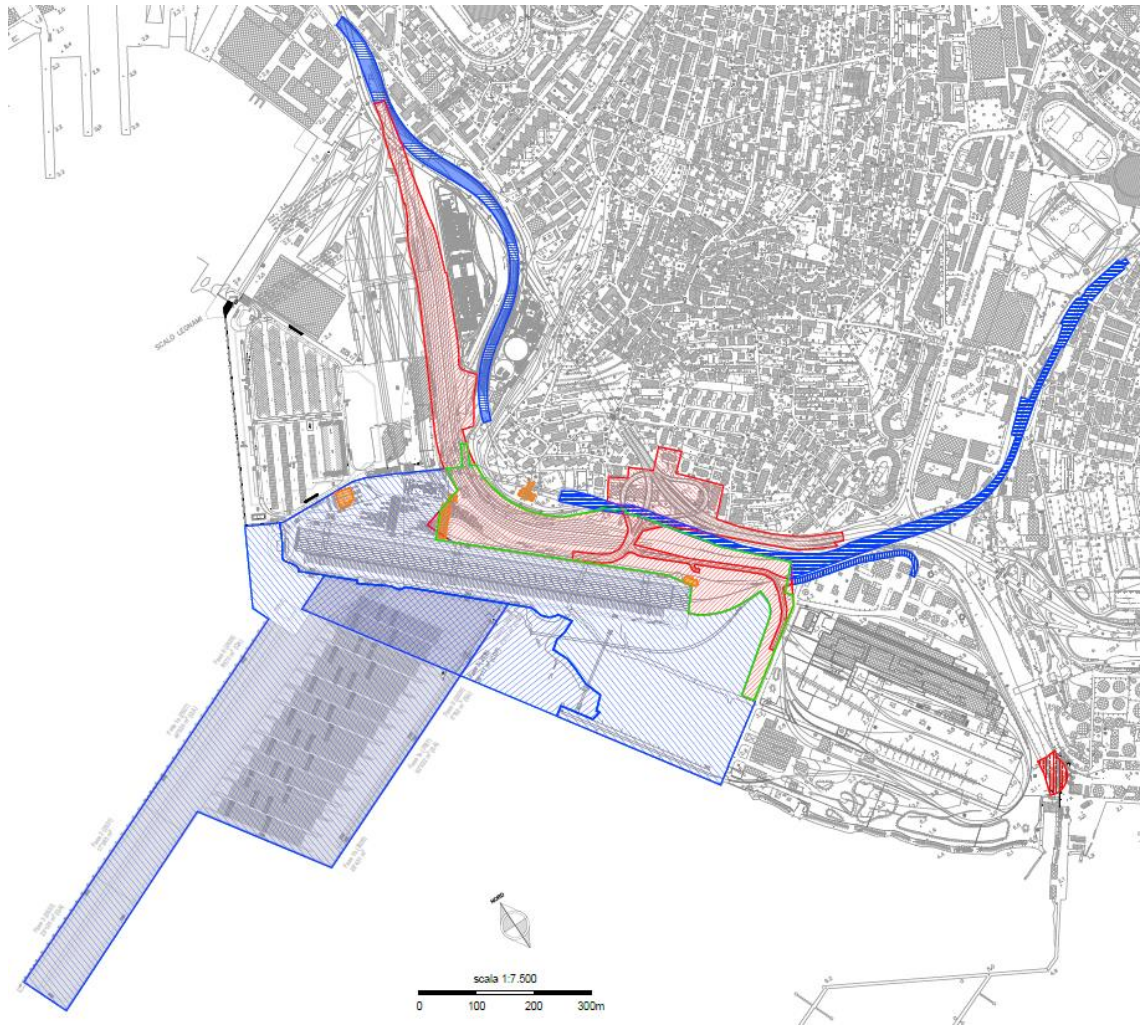
5. Cassa di colmata;
6. Molo VIII e terminal container;
7. Rampa di accesso all'area Arvedi;
8. Realizzazione di un impianto ferroviario su *asset* RFI.

---










<sup>6</sup> Terminal *multipurpose* acquisito nel 2020 dall'operatore HHLA.

<sup>7</sup> La riconversione industriale dell'impianto siderurgico della Ferriera di Servola permetterà in particolare lo sviluppo della prima fase del Molo VIII, il nuovo terminale contenitori previsto dal Piano Regolatore Portuale.

Figura 2.4: Localizzazione opere Punto Franco Nuovo del porto di Trieste



Legenda:

Fascicolo A	Fascicolo B
 NUOVA STAZIONE DI SERVOLA (2FER)	 OPERE FERROVIARIE SU ASSET RFI
 CONNESSIONE STRADALE ALLA GVT (3STR)	 RAMPA ARVEDI
 EDIFICI PUBBLICI (5EDF)	 CASSA DI COLMATA
 NUOVO ACCESSO DA VIA RIO PRIMARIO (7PRIM)	 MOLO VIII ed AREA TERMINAL
 MISP PUBBLICA	

Fonte: AdSP MAO

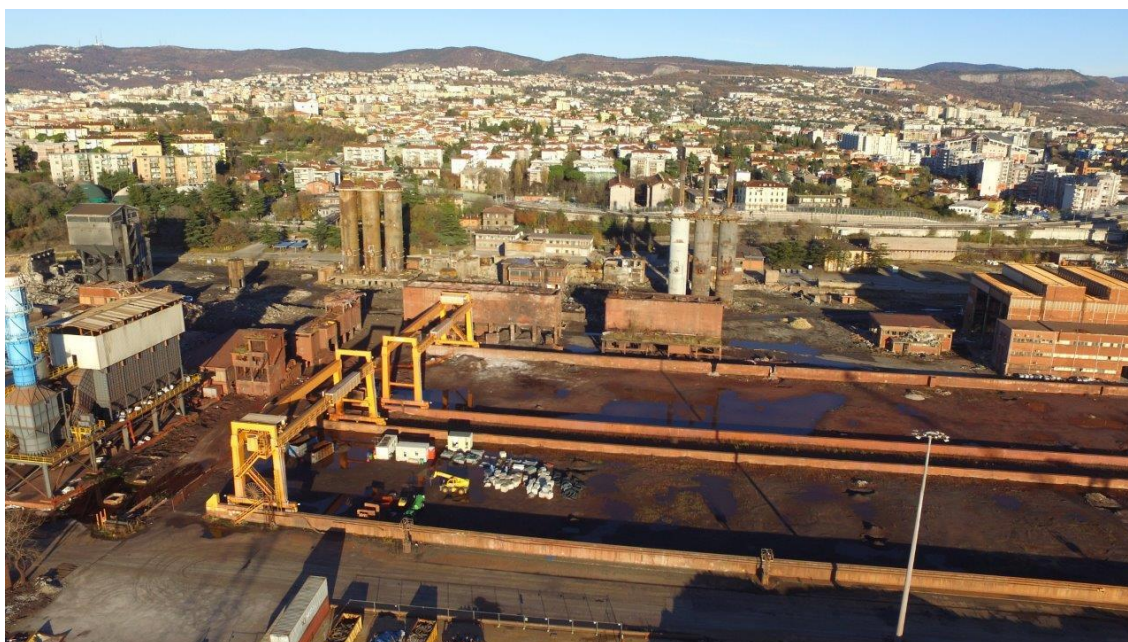
2.13 I successivi paragrafi descrivono sinteticamente le opere previste.

## Fascicolo A

### 1. *Messa in Sicurezza Permanente (MISP) delle aree demaniali di gestione pubblica*

- 2.14 L'area di intervento pubblico riguarda circa 8 ettari che sono quelli dell'ex area "a caldo" dello stabilimento della Ferriera di Servola. Le opere concernono il *capping* (copertura) dell'area al fine di isolare i sedimenti presenti, la demolizione dei fabbricati e il trattamento dei relativi rifiuti, l'adeguamento e il completamento del sistema di raccolta delle acque meteoriche, il completamento della barriera idrogeologica a monte dell'ex area "a caldo" e il monitoraggio ambientale per verificare l'efficacia delle soluzioni adottate.
- 2.15 La seguente Figura mostra l'area oggetto di intervento.

**Figura 2.5: MISP delle aree demaniali di gestione pubblica**



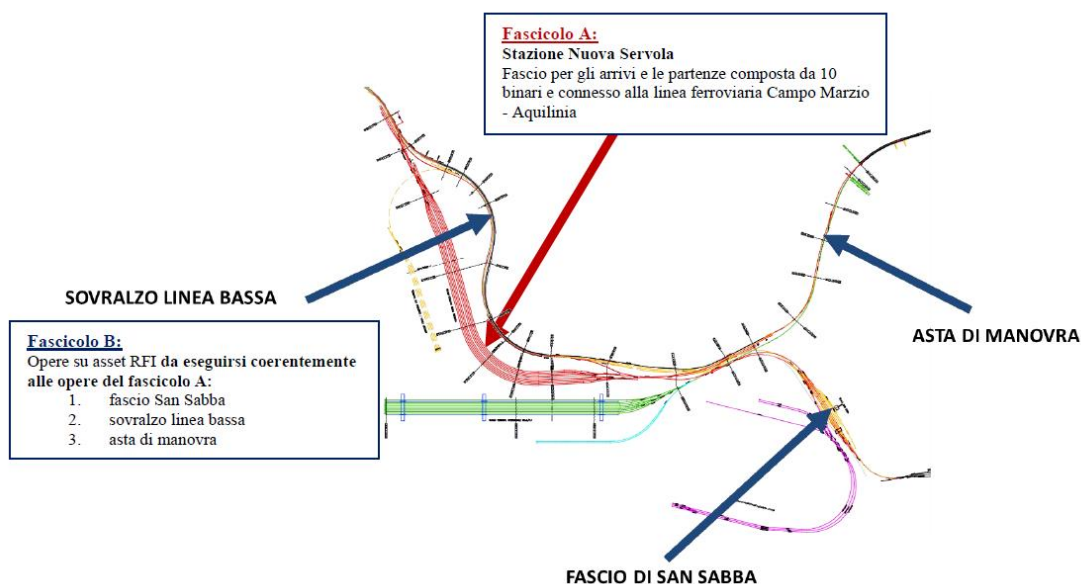
Fonte: AdSP MAO, Relazione istruttoria del responsabile unico del procedimento sul progetto di fattibilità tecnica ed economica, Progetto PNC Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo, 29/03/2023

### 2. *Realizzazione della stazione ferroviaria commerciale Nuova Servola*

- 2.16 L'opera prevede la realizzazione di una nuova stazione ferroviaria con un fascio di 10 binari da 750 metri per gli arrivi e le partenze lungo la linea ferroviaria Campo Marzio – Aquilinia. Il nuovo impianto ferroviario comprende parzialmente le aree dell'attuale Scalo Legnami, dell'ex area a caldo della Ferriera, nonché della darsena compresa fra le stesse.
- 2.17 La nuova stazione sarà a servizio della Piattaforma Logistica Trieste, del nuovo Molo VIII (parte del Fascicolo B), nonché a supporto dello stazionamento e della movimentazione di materiale rotabile.
- 2.18 La seguente Figura mostra l'inquadramento complessivo della stazione Nuova Servola (in rosso) nell'ambito degli interventi ferroviari del Punto Franco Nuovo.



Figura 2.6: Inquadramento della stazione ferroviaria Nuova Servola (**Fascicolo A**)

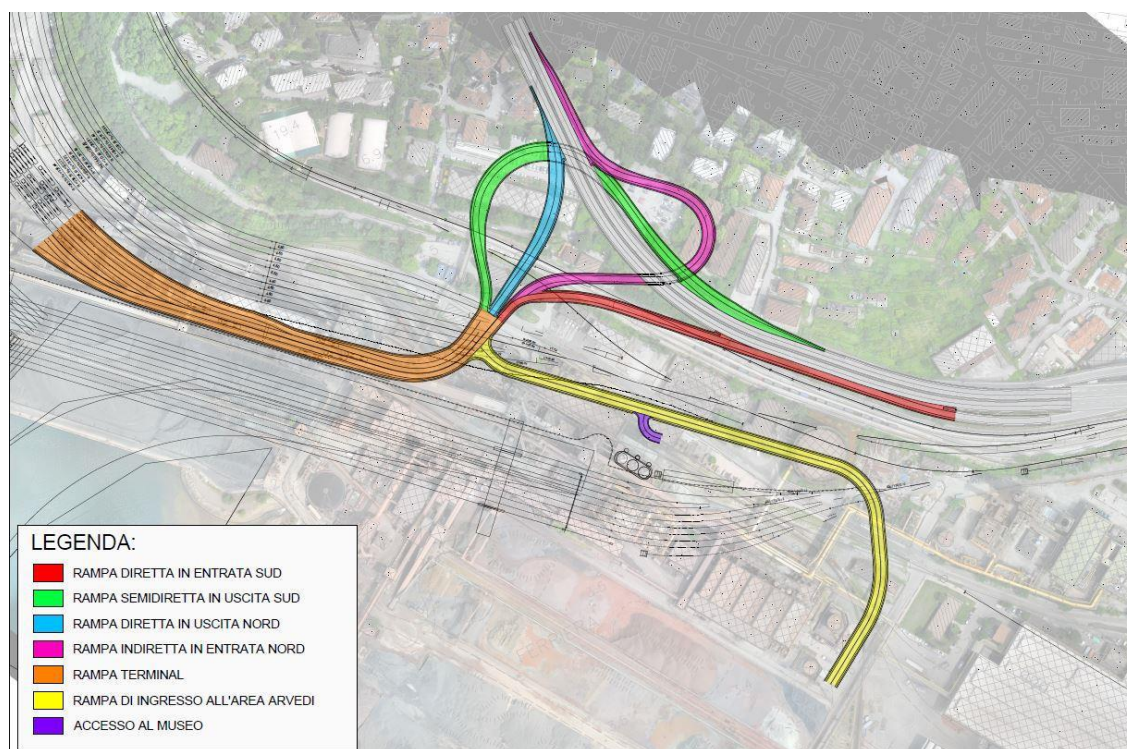


Fonte: AdSP MAO, Relazione istruttoria del responsabile unico del procedimento sul progetto di fattibilità tecnica ed economica, Progetto PNC Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo, 29/03/2023

### 3. Connessione alla Grande Viabilità Triestina (GVT) e altre opere viarie

- 2.19 Le opere hanno l'obiettivo di garantire un accesso stradale rapido e diretto alle aree portuali, sia a quelle afferenti alla cosiddetta ex "area a caldo", sia quelle legate all'espansione della Piattaforma Logistica Trieste, nonché alle attività industriali già insediate nelle aree limitrofe. Il progetto complessivo prevede la realizzazione di un collegamento alla GVT a quattro rampe, di cui due da/per Trieste e due da/per Muggia che confluiscono in una rampa che scavalcando il sedime ferroviario conduce al piazzale della nuova area logistica.
- 2.20 La seguente Figura mostra l'inquadramento delle opere stradali.

Figura 2.7: Connessione alla Grande Viabilità Triestina (GVT) e altre opere viarie



Fonte: AdSP MAO, Relazione istruttoria del responsabile unico del procedimento sul progetto di fattibilità tecnica ed economica, Progetto PNC Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo, 29/03/2023. Nota: La rampa di accesso all'area Arvedi (l'intervento in giallo in Figura rientra tra gli interventi del Fascicolo B).

#### 4. Realizzazione di edifici pubblici funzionali al Porto di Trieste

##### 2.21 Le opere concernono:

- la realizzazione di uno spazio museale dell'archeologia industriale tramite il recupero della palazzina ex Arvedi;
- la costruzione di un Posto di Controllo frontaliere (PCF), un edificio per Dogana, Guardia di Finanza e Security, e *gate* doganali al fine di fornire servizi efficienti ai nuovi traffici portuali.

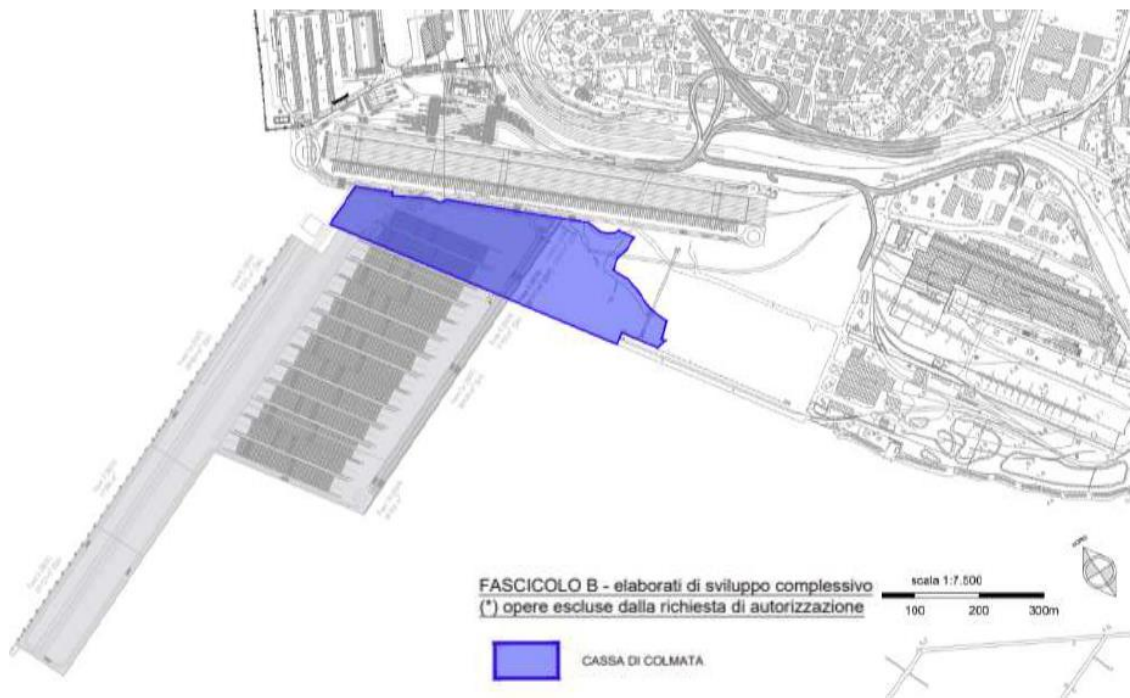
#### Fascicolo B

##### 5. Cassa di colmata

2.22 La cassa di colmata costituisce un *asset* funzionale sia alle opere del progetto, e in particolare al Molo VIII, sia in generale alla manutenzione del porto di Trieste per ricollocarvi i sedimenti dragati per la realizzazione del Molo. La cassa sarà localizzata alla radice del nuovo Molo VIII; avrà una superficie di 71.000 mq e una capienza geometrica di 826.000 mc.

2.23 La seguente Figura mostra la localizzazione della cassa di colmata.

Figura 2.8: Localizzazione cassa di colmata

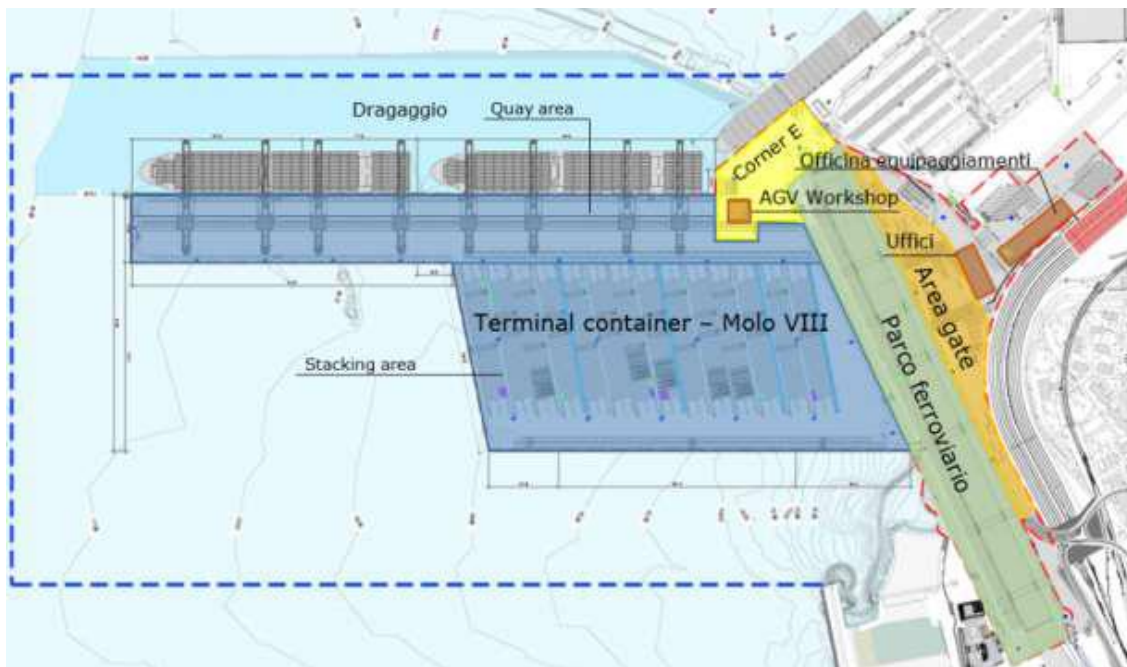


Fonte: AdSP MAO, Progetto di Fattibilità Tecnico Economica, Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo, Valutazione di incidenza Ambientale, 01/02/2023

## 6. Molo VIII e terminal container

- 2.24 Il Progetto del Punto Franco Nuovo prevede la realizzazione di un nuovo molo ed in particolare: il prolungamento dell'attuale banchina della Piattaforma Logistica Trieste, il dragaggio del canale di accosto, il raccordo ferroviario di banchina, un nuovo terminal container con tecnologia *automated stacking crane*, un'area *gate* di accesso al terminal ed edifici di servizio. Il progetto rappresenta intervento chiave del Punto Franco Nuovo ed è inserito nella presente analisi in quanto lo sviluppo della capacità portuale generata dal Molo e dal terminal container è strettamente collegata alle opere ferroviarie e stradali previste nel Fascicolo A.
- 2.25 La seguente Figura mostra la planimetria dell'opera.

Figura 2.9: Planimetria Molo VIII



Fonte: AdSP MAO, Progetto di Fattibilità Tecnica Economica, Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo, Valutazione di Incidenza Ambientale, 01/02/2023

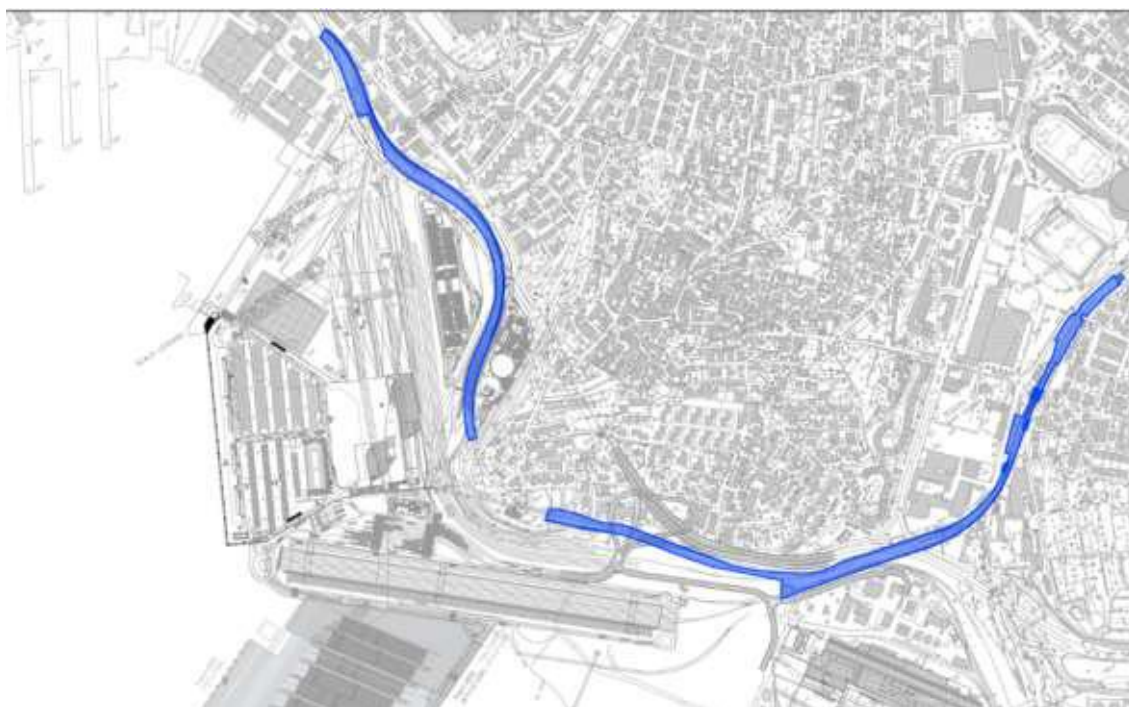
#### 7. Rampa di accesso all'area Arvedi

- 2.26 L'intervento concerne la realizzazione di una rampa stradale per accedere all'area privata dell'Acciaieria Arvedi, che si rende necessaria nell'ambito della complessiva riorganizzazione dell'area oggetto degli interventi del Punto Franco Nuovo.

#### 8. Realizzazione di un impianto ferroviario su asset RFI

- 2.27 Tali opere sono necessarie per il corretto funzionamento dell'infrastruttura ferroviaria del Punto Franco Nuovo e comprendono la realizzazione di un fascio di binari (San Sabba) e di un rialzo della linea ferroviaria. Le opere e la loro gestione sono a carico di RFI. La seguente Figura mostra la planimetria delle opere ferroviarie su asset RFI.

**Figura 2.10: Planimetria delle opere ferroviarie su asset RFI**



Fonte: AdSP MAO, Progetto di Fattibilità Tecnico Economica, Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo, Valutazione di incidenza ambientale, 01/02/2023

## Coerenza del progetto con gli strumenti di programmazione

- 2.28 Il progetto del Punto Franco Nuovo appare pienamente integrato con le linee strategiche del Piano Regolatore Portuale approvato nel 2016, nonché del Piano Operativo Triennale 2022-2024 dell’Autorità di Sistema Portuale.

### Piano Regolatore Portuale

- 2.29 Il Piano Regolatore Portuale include tra i propri obiettivi strategici quello di sviluppare le potenzialità naturali e storiche del porto, quali la posizione geografica ed i fondali naturali, al fine di assicurare adeguata disponibilità di accosti a mare ed aree a terra da dedicare al settore dei container, oltre che a quello delle merci convenzionali. Il Piano definisce un quadro programmatico volto a sviluppare ulteriormente le potenzialità del porto di attrazione di nuovi investitori e “clienti”, e il suo ruolo di crocevia tra Mare Mediterraneo e corridoi di trasporto Europei, in particolare i corridoi *core* Mediterraneo e Baltico-Adriatico.
- 2.30 Il Piano include tra i propri obiettivi infrastrutturali ed ambientali generali quello della “Riorganizzazione e sviluppo del “porto operativo” e del consolidamento e rilancio del ruolo di *hub* del Nord Adriatico del Porto di Trieste”, e tra quelli specifici il “potenziamento della funzione portuale commerciale con particolare riferimento al traffico contenitori” nel settore 4 del Porto, che include l’area della Piattaforma Logistica, del Molo VIII e della Ferriera di Servola.
- 2.31 In tale contesto il Piano rappresenta una prima piattaforma programmatica e di *governance* volta allo sviluppo di investimenti in area portuale e più in generale sul territorio.

### Piano Operativo Triennale

- 2.32 Il progetto di estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo del porto di Trieste e per l'integrazione ferroviaria è esplicitamente incluso nella programmazione dei lavori pubblici del Piano Operativo Triennale 2022-2024.
- 2.33 Il progetto del Punto Franco Nuovo è inoltre elemento chiave del progetto *Adriagateway* contenuto nel Piano Operativo Triennale, secondo quanto precedentemente descritto.

### Stato del progetto

- 2.34 Il progetto trova radicamento in una serie di accordi e azioni come riportato nella seguente Tabella<sup>8</sup>.

Tabella 2.2: Cronistoria del progetto – principali accordi / azioni

Accordi / azioni
Approvazione del progetto definitivo della Piattaforma Logistica - Delibera del CIPE n. 57/2012 (2012)
Approvazione del Piano Regolatore Portuale (2016)
Progettazione e costruzione della Piattaforma Logistica Trieste (2016-2021)
Progettazione del barrieramento a mare (2017-2021)
Chiusura della produzione di ghisa e disponibilità dei circa 25 ettari dell'ex "area a caldo" per la rifunzionalizzazione portuale (2020)
Sottoscrizione dell'Accordo di Programma per l'attuazione del progetto integrato di messa in sicurezza, riconversione industriale e sviluppo economico produttivo nell'area della ferriera di Servola (2020)
DM 77/2021 e il DM 330/2021 che destinano 180M€ del Fondo Nazionale Complementare al PNRR all'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale per la "Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo" (2021)

Fonte: AdSP MAO, Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste, Progetto di Fattibilità Tecnico Economica, Relazione Generale, 08/03/2023

- 2.35 Si evidenzia infine che nell'ambito del processo di sviluppo del progetto assume particolare rilevanza il coordinamento tra l'Autorità di Sistema Portuale e HHLA PLT Italy.
- 2.36 Il 24 settembre 2019, Piattaforma Logistica Trieste S.r.l. (oggi HHLA PLT Italy S.r.l.), General Cargo Terminal S.p.a. (oggi incorporata in HHLA PLT Italy S.r.l.) e l'Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Orientale hanno infatti sottoscritto l'Accordo Quadro che stabilisce l'onere per PLT di redigere la progettazione dell'infrastruttura portuale del Molo VIII.

<sup>8</sup> Si rimanda alle successive parti del report per maggiori dettagli sulle tempistiche.

- 2.37 Una ulteriore collaborazione con HHLA concerne il progetto finanziato dall'Unione Europea in base al *Grant Agreement* sottoscritto con l'agenzia europea INEA nell'ambito del programma *Connecting Europe Facility* (CEF) per la progettazione di una nuova stazione ferroviaria nel porto di Trieste. Il progetto ha incluso analisi di campo e di laboratorio funzionali alla progettazione e alla redazione delle basi dello Studio di Impatto Ambientale del progetto del Punto Franco Nuovo.

### **Sostenibilità tecnica e ambientale**

- 2.38 Per quanto concerne gli aspetti di sostenibilità tecnica ed ambientale, la presente relazione rimanda agli elaborati del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica redatto dall'Autorità di Sistema Portuale.

## 3 Metodologia di analisi

### Principali linee guida e riferimenti normativi

3.1 La seguente Tabella riporta le principali linee guida e riferimenti normativi utilizzati per le analisi.

**Tabella 3.1: Principali linee guida e riferimenti normativi**

Fonte	Titolo / principale contenuto	Descrizione
Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili	<b>Linee Guida operative per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche – Settore Ferroviario (26/10/2021).</b>	Le linee guida includono la metodologia di riferimento per lo sviluppo di analisi costi-benefici ed in particolare per le analisi finanziaria ed economica. Specificano inoltre che il periodo dell’analisi deve tenere conto del periodo di costruzione dell’opera. Le Linee Guida sono state inoltre utilizzate per definire il tasso di sconto, la vita utile delle opere ferroviarie, per il successivo calcolo del valore terminale delle opere, e più in generale per l’orizzonte temporale dell’analisi.
Commissione Europea	<b>Economic Appraisal Vademecum - General Principles and Sector Applications (2021-2027)</b>	Include indicazioni relative alla valutazione economica dei progetti di investimento, ed in particolare sono state utilizzate in riferimento ai tassi di sconto (coerentemente con le linee guida MIMS) e al valore terminale delle opere.
European Commission, Directorate-General for Mobility and Transport	<b>Handbook on the external costs of transport Version 2019 – 1.1</b>	Include i costi unitari per il calcolo delle emissioni sonore e inquinanti e per il risparmio delle emissioni GHG ( <i>Greenhouse Gases</i> ).
Istituzione Regionale Programmazione Economica della Toscana (IRPET) in collaborazione con l’Unità di valutazione degli investimenti pubblici (UVAL)	<b>Lo studio di fattibilità nei progetti locali realizzati in forma partenariale: una guida e uno strumento (2014)</b>	La sottosezione dell’analisi economica individua i coefficienti o i fattori di conversione che moltiplicati per i valori finanziari ne permettono la correzione per la componente fiscale e per la componente attribuibile alle imperfezioni di mercato. Data la disponibilità di tale dato si è dunque optato per adeguare l’analisi finanziaria con coefficienti di correzione per arrivare all’elaborazione dell’analisi economica; tale scelta è coerente con quanto definito dalle Linee Guida del MIMS che suggeriscono di non applicare coefficienti di conversione solo nel caso in cui questi non siano di disponibili a livello nazionale.



Fonte	Titolo / principale contenuto	Descrizione
Regolamento UE n. 480/2014 - Allegato I	<b>Integra il regolamento (UE) n. 1303/2013</b> del Parlamento Europeo e del Consiglio recante disposizioni comuni sul Fondo europeo di sviluppo regionale, sul Fondo sociale europeo, sul Fondo di coesione, sul Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale e sul Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca e disposizioni generali sul Fondo europeo di sviluppo regionale, sul Fondo sociale europeo, sul Fondo di coesione e sul Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca	Include il riferimento per l'utilizzo del periodo temporale di 30 anni per il calcolo delle entrate nette per progetti ferroviari. Il periodo di riferimento comprende il periodo di attuazione (costruzione) dell'operazione, coerentemente con quanto previsto dagli altri documenti sopra riportati.

## Metodologia di analisi ed ipotesi

### Analisi finanziaria

3.2 L'analisi finanziaria è svolta nell'ottica dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale, che è soggetto realizzatore dell'opera per il:

- 100% delle opere contenute nel Fascicolo A;
- 49% delle opere contenute nel Fascicolo B (ad eccezione delle opere su *asset* RFI che sono per il 100% a carico di RFI).

3.3 Le analisi sono state svolte su un arco temporale di 30 anni come indicato nelle Linee Guida operative per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili per il settore ferroviario del 2021. Si è deciso di adottare l'orizzonte temporale definito per il settore ferroviario in quanto l'intervento preponderante in termini monetari del Fascicolo A (oggetto di finanziamenti PNC) è la costruzione della Nuova Stazione ferroviaria di Servola.

#### *Gestione delle opere di progetto, costi operativi e ricavi*

3.4 L'analisi finanziaria è stata sviluppata sulla base dei dati di input relativi a costi e ricavi forniti e verificati dall'Autorità di Sistema Portuale. In particolare, la seguente Tabella sintetizza le ipotesi in merito agli aspetti di gestione delle opere di progetto del Fascicolo A e B e ai relativi costi operativi e ricavi.

**Tabella 3.2: FASCICOLO A - Gestione delle opere di progetto: ipotesi costi operativi e ricavi**

Opera	Ipotesi
Messa in Sicurezza Permanente (MISP) delle aree demaniali di gestione pubblica	Si tratta di intervento funzionale e propedeutico al progetto complessivo. Non sono previsti ricavi e costi operativi dell'opera.
Realizzazione della stazione ferroviaria commerciale Nuova Servola	Gestione a carico di AdSP MAO insieme a RFI. Si ipotizzano costi per la gestione e manutenzione della struttura per 1M € annui a carico di AdSP MAO. Cautelativamente non sono considerati ricavi.

Opera	Ipotesi
Connessione alla Grande Viabilità Triestina (GVT) e altre opere viarie	Non si prevede alcun ricavo. Si ipotizzano costi di manutenzione per 300.000 € annui.
Realizzazione di edifici pubblici funzionali al porto di Trieste	Non si prevede alcun ricavo. Si ipotizzano costi di gestione per 200.000 € annui.

Fonte: AdSP MAO

**Tabella 3.3: FASCICOLO B - Gestione delle opere di progetto: ipotesi costi operativi e ricavi**

Opera	Ipotesi
Molo VIII e terminal container	Concessione a gestore, con ricavi da concessione per AdSP MAO. Si ipotizzano ricavi da canone di concessione a partire dal 2026 e crescenti in base alle fasi di completamento dell'opera. Quando l'opera sarà completa (2033) i ricavi si attesteranno a € 2,03 milioni l'anno. Si ipotizzano costi operativi (es. manutenzioni ordinarie e straordinarie, eventuali dragaggi futuri) a carico del concessionario.
Cassa di Colmata	Non sono previsti ricavi e costi operativi dell'opera.
Rampa di accesso all'area Arvedi	Non sono previsti ricavi e costi operativi dell'opera.
Realizzazione di un impianto ferroviario su asset RFI	Nessun costo operativo, né ricavo per AdSP MAO in quanto realizzato e in gestione a RFI.

Fonte: AdSP MAO

3.5 I flussi di cassa generati dal progetto sono stati determinati a prezzi costanti (valori 2023) e sono stati attualizzati con un tasso del 4%, coerentemente con quanto indicato dalla Commissione Europea nel documento *Economic Appraisal Vademecum - General Principles and Sector Applications (2021-2027)* e con quanto indicato all'Art. 19 del Regolamento UE n. 480/2014.

#### *Vita utile dell'investimento*

3.6 Per la definizione delle vite utili delle opere da realizzare sono state utilizzate le seguenti fonti:

- lo Studio di impatto ambientale del progetto redatto dall'Autorità di Sistema Portuale;
- il manuale Norme Tecniche per le Costruzioni e relativa circolare esplicativa 2018 per costruzioni con livelli di prestazioni ordinari;
- le "Linee guida operative per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche – settore ferroviario" adottate dal Ministro delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili con Decreto 496 del 7 Dicembre 2021.

3.7 Le seguenti Tabelle riportano la vita utile considerata per le opere dei Fascicoli A e B e la relativa fonte utilizzata.

**Tabella 3.4: Vita utile opere Fascicolo A**

Opera	Vita utile	Fonte
Messa in Sicurezza Permanente (MISP) delle aree demaniali di gestione pubblica	100	AdSP
Realizzazione della stazione ferroviaria commerciale Nuova Servola	50	Linee guida MIMS e Norme Tecniche per le Costruzioni

Opera	Vita utile	Fonte
Connessione alla Grande Viabilità Triestina (GVT) e altre opere viarie	50	Norme Tecniche per le Costruzioni
Realizzazione di edifici pubblici funzionali al porto di Trieste	50	Norme Tecniche per le Costruzioni

**Tabella 3.5: Vita utile opere Fascicolo B**

Opera	Vita utile	Fonte	
Cassa di colmata	100	AdSP	
Molo VIII	50	Norme Tecniche per le Costruzioni	
Opere in ambito Arvedi	Rampa stradale accesso area Arvedi	50	Norme Tecniche per le Costruzioni
	Adeguamento terminal ferroviario	35	Linee guida MIMS

#### Valore residuo

- 3.8 In base a quanto indicato nel documento *Economic Appraisal Vademecum - General Principles and Sector Applications (2021-2027)* e nelle Linee Guida operative per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche – Settore Ferroviario (26/10/2021), si è deciso di valutare il valore residuo delle opere basandosi su una formula standard di ammortamento lineare del costo d’investimento iniziale. Si è dunque proceduto ad individuare il valore netto delle opere nell’anno 2052, ultimo anno di analisi, tenendo conto delle vite utili riportate in Tabella 3.4: Vita utile opere Fascicolo A e in Tabella 3.5: Vita utile opere Fascicolo B.

#### Analisi economica

- 3.9 Il concetto su cui si basa l’analisi economica è la misura delle variazioni di *surplus* sociale che la realizzazione di un progetto o l’implementazione di una politica genera per la società. Come per l’analisi finanziaria, anche l’analisi economica è fondata sull’approccio incrementale (comparando gli scenari con e senza progetto).
- 3.10 Nella misura del *surplus* sociale rientrano i principali effetti di carattere economico ed ambientale, i quali, oltre a contribuire alla qualità della vita della comunità coinvolta, contribuiscono a determinare la sostenibilità complessiva dell’intervento.
- 3.11 Quando il *surplus* aumenta nello scenario progettuale, la collettività ottiene un aumento del proprio benessere; perciò, se vi sono le risorse per realizzarlo, il progetto è socialmente vantaggioso e dovrebbe essere realizzato.
- 3.12 La misura di questo *surplus* è condotta attraverso la monetizzazione di tutte le voci di costo coinvolte dal progetto, sia per quanto riguarda i costi a cui corrisponde un effettivo esborso monetario, sia per le voci non tangibili (come l’inquinamento).
- 3.13 I benefici economici riguardano invece l’insieme di risorse reali addizionali di cui la collettività nel suo complesso potrà disporre grazie alla realizzazione della nuova opera. I benefici sono classificati in:
- benefici diretti, cioè i benefici ricadenti direttamente sugli utenti del progetto;
  - benefici indiretti, cioè i benefici ricadenti indirettamente sulla collettività;
- 3.14 Più nel dettaglio la presente analisi ha quantificato le seguenti voci di costo e ricavo.

**Tabella 3.6: Costi e Ricavi economici**

Costo/Ricavo	Voce
Costo	Emissioni sonore mezzi pesanti e treni area urbana
	Emissioni inquinanti mezzi pesanti area urbana
	Costo ombra del carbonio ferrovia e mezzi pesanti su infrastruttura a realizzare
	Costo ombra del carbonio navi in porto senza <i>cold ironing</i>
	Costo ombra del carbonio da consumo elettrico per l'esercizio del progetto - modalità ASC
Ricavo	Risparmio da emissioni GHG rispetto ai porti alternativi di Amburgo e Rotterdam <sup>9</sup>
	Impatto economico dell'investimento (produzione di valore)

Fonte: Elaborazione Steer da Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale, PFTE Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste, Relazione di sostenibilità, 08/03/2023

3.15 Una volta quantificati e valutati in termini monetari tutti i costi e i benefici del progetto, è possibile misurarne la *performance* economica attraverso i seguenti indicatori:

- Valore Attuale Netto (VAN): differenza tra benefici e costi sociali totali attualizzati, attraverso il saggio di sconto sociale;
- Rapporto B/C: il rapporto tra benefici e costi economici attualizzati;
- Tasso Interno di Rendimento (TIR): il tasso che rende il VAN pari a zero; nell'analisi economica deve essere positivo per giustificare l'intervento.

*Il saggio di sconto sociale*

3.16 Tenendo conto dell'aggiornamento proposto nel documento della Commissione Europea *Economic Appraisal Vademecum - General Principles and Sector Applications (2021-2027)* è stato considerato un saggio di sconto sociale del 3%, in coerenza con quanto indicato nelle Linee Guida operative per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche – Settore Ferroviario (26/10/2021).

<sup>9</sup> Si rimanda alle successive parti del report per maggiori dettagli sulle relative ipotesi.

## 4 Analisi della domanda

### Principali ipotesi e dati di input

- 4.1 Le proiezioni dei traffici di progetto derivano dalla Relazione di sostenibilità del Progetto<sup>10</sup> redatta dall'AdSP MAO, che a sua volta sviluppa la sua analisi a partire dalle proiezioni di traffico marittimo sviluppate da HHLA<sup>11</sup>.
- 4.2 La seguente Tabella riporta le assunzioni di AdSP MAO in merito alla ripartizione dei traffici tra transshipment e *gateway*, e al *modal share* ferroviario e stradale.

Tabella 4.1 Assunzioni per ripartizione traffico tra terra e mare, ferrovia e mezzi pesanti

Voce	Unità	Valore
Transshipment	%	15%
Gateway	%	85%
Ripartizione modale su ferrovia	%	65%
Ripartizione modale su strada	%	35%
Merce movimentata per treno	TEU/treno	95
Merce movimentata per strada	TEU/mezzo pesante	1,65

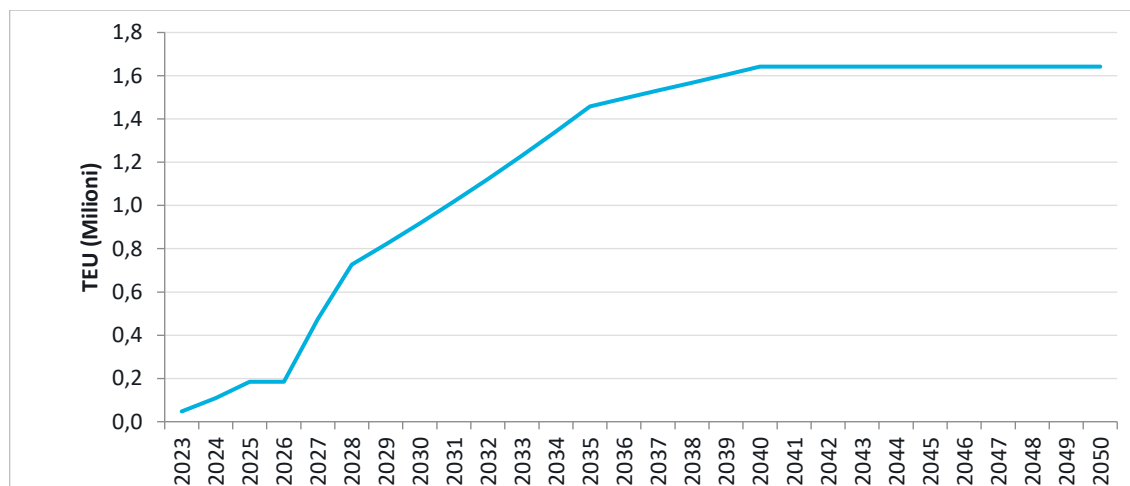
Fonte: AdSP, Relazione di sostenibilità del Progetto

- 4.3 Sulla base della Relazione di sostenibilità del Progetto assumiamo che dal 2040 i traffici avranno un andamento stabile nel tempo, in quanto da tale anno la capacità del terminal container sarà satura e le opere realizzate raggiungeranno dunque il loro picco di attività.
- 4.4 Le seguenti Figure riportano i dati relativi ai traffici di progetto (differenziali rispetto allo scenario senza progetto).

<sup>10</sup> Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale, PFTE Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste, Relazione di sostenibilità, 08/03/2023

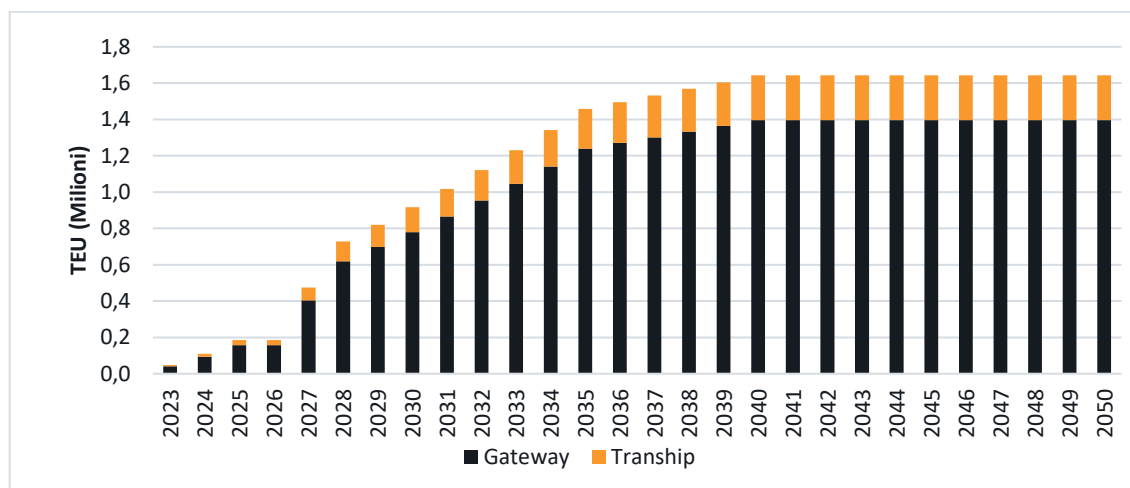
<sup>11</sup> Fonte: HHLA, PLT 2022

**Figura 4.1: Andamento traffici di progetto - totale**



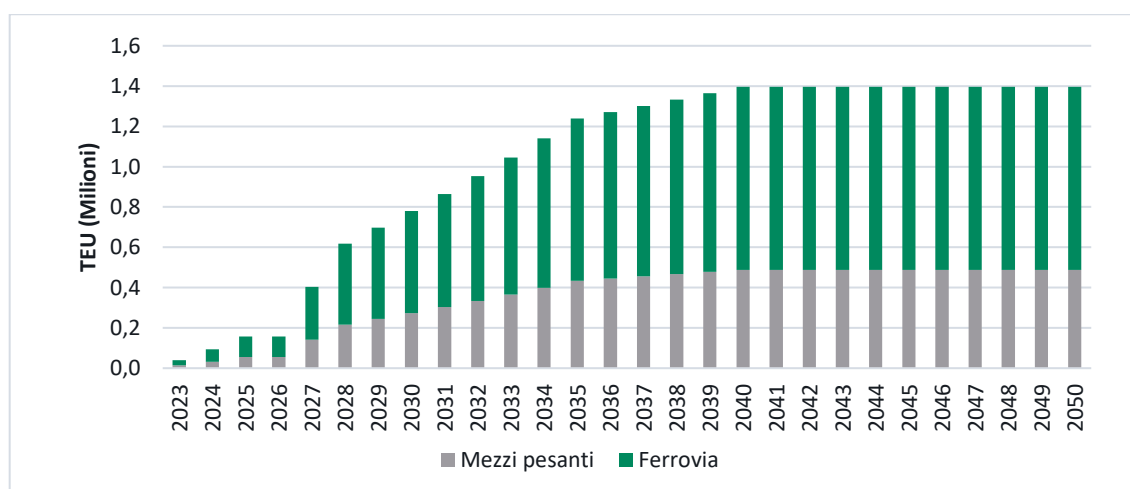
Fonte: AdSP MAO

**Figura 4.2: Andamento traffici di progetto - gateway e transhipment**



Fonte: AdSP MAO

**Figura 4.3: Andamento traffici gateway - mezzi pesanti e ferrovia**



Fonte: AdSP MAO

## 5 Analisi finanziaria

5.1 L'analisi ha l'obiettivo di determinare la redditività finanziaria del progetto nel suo complesso attraverso la stima del Valore Attuale Netto Finanziario (VANF) e del Tasso Interno di Rendimento Finanziario (TIRF).

### Costi di investimento e cronoprogramma

5.2 I costi di investimento considerati sono quelli forniti dall'Autorità di Sistema Portuale<sup>12</sup> nel Computo estimativo e Quadro economico del Progetto.

5.3 Il Quadro economico mostra investimenti per circa € 1,139 miliardi, di cui circa € 190 milioni a carico dell'Autorità di Sistema Portuale che finanzia le opere con fondi del PNC (Fascicolo A), e circa € 908 milioni da realizzare in PPP (Fascicolo B, escluse le opere in ambito RFI pari a circa € 40 milioni, realizzate per il 100% da RFI stessa), dei quali il 49% sarà a carico dell'Autorità di Sistema Portuale, per un importo pari circa a € 445 milioni (per totali circa € 635 milioni di finanziamento pubblico, pari al 56% del totale degli investimenti). Si precisa che tali importi non comprendono i costi d'investimento riguardanti i monitoraggi delle aree mare e delle aree terra e relative spese percentuali per lavori, imprevisti, accantonamenti, sicurezza, collaudi, spese tecniche, IVA, in quanto tali costi non sono considerati da AdSP incrementali rispetto allo scenario senza progetto (sarebbero comunque sostenuti). Non includono inoltre gli *equipment* del terminal container.

5.4 Nella

5.5 Tabella 5.1: Quadro economico (€ 2023), quota AdSP si riportano gli importi degli investimenti a carico dell'Autorità di Sistema Portuale per ogni opera. Si specifica che tali costi sono comprensivi degli importi per lavori, imprevisti, accantonamenti, sicurezza, collaudi, spese tecniche e IVA.

**Tabella 5.1: Quadro economico (€ 2023), quota AdSP MAO**

	Importo lavori + sicurezza + spese tecniche
<b>Fascicolo A</b>	<b>€ 190.589.058,36</b>
MISP	€ 33.097.606,19
Stazione ferroviaria commerciale Nuova Servola	€ 87.209.527,62
Connessione alla GVT e altre opere viarie	€ 59.085.743,52
Edifici pubblici funzionali al Porto di Trieste	€ 11.196.181,04
<b>Fascicolo B (49% a carico AdSP MAO)</b>	<b>€ 444.948.359,36</b>
Cassa di Colmata	€ 25.437.815,32

<sup>12</sup> Fonte: Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale, Computo estimativo e Quadro economico del Progetto.

	Importo lavori + sicurezza + spese tecniche
Molo VIII	€ 413.933.048,72
<b>Opere in ambito Arvedi (di cui)</b>	<b>5.577.495,33</b>
<i>Rampa stradale accesso area Arvedi<sup>13</sup></i>	€ 2.959.856,30
<i>Adeguamento terminal ferroviario<sup>14</sup></i>	€ 2.617.639,03

5.6 Il cronoprogramma<sup>15</sup> delle opere prevede l'entrata in esercizio nel 2026 di tutte le opere del Fascicolo A e di parte di quelle del Fascicolo B; solamente i lavori relativi al Molo VIII proseguiranno fino al 2032.

5.7 La seguente Figura riporta le tempistiche di realizzazione delle singole opere con riferimento ai costi di investimento complessivi di progetto.

Figura 5.1: CapEx Plan GANTT per Fascicolo

		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
<b>A</b>	Messa in Sicurezza Permanente										
	Stazione ferroviaria commerciale Nuova Servola										
	Connessione alla GVT e altre opere viarie										
	Edifici pubblici funzionali al Porto di Trieste										
<b>B</b>	Cassa di Colmata										
	Molo VIII										
	Demolizioni + armamento: sovrizzo linea bassa + asta di manovra + S. Sabba										
	TE + segnalamenti: sovrizzo linea bassa + asta di manovra + S. Sabba										
	Opere civili: sovrizzo linea bassa + asta di manovra										
	Rampa stradale accesso area Arvedi										
	Adeguamento terminal ferroviario										

Fonte: AdSP MAO. Note: Non sono riportati in Figura i dettagli per mesi, né le spese preliminari sostenute nel 2022, che ai fini dell'analisi sono state incluse nel 2023.

## Valore residuo

5.8 Al fine di determinare il valore terminale si è proceduto a identificare il valore netto economico delle opere realizzate da AdSP MAO e dall'investitore privato nell'ultimo anno di analisi (2052).

5.9 Le analisi hanno condotto a un valore residuo nel 2052 pari a € 569 milioni che è stato imputato come minor costo.

## Ricavi

5.10 Gli unici ricavi per AdSP MAO inclusi nell'analisi sono i canoni da concessione pagati dal concessionario del Molo VIII. La presente analisi non include gettiti da tasse (es. ancoraggio).

<sup>13</sup> Le modalità di realizzazione della rampa sono in corso di definizione. E' stato assunto uno schema di PPP con contributo pubblico al 49% nella presente analisi.

<sup>14</sup> Fa riferimento ad ulteriori interventi ferroviari in area Arvedi.

<sup>15</sup> Fonte: Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale, Studio di impatto ambientale del Progetto.



- 5.11 I canoni di concessione sono stati stimati da AdSP MAO sulla base delle fasi di realizzazione del Molo e raggiungono il valore massimo nel 2033.

**Tabella 5.2: Ricavi da concessione Molo VIII - € anno**

€/anno	2026-2028	2029-2030	2031-2032	2033-...
Ricavi canone di concessione Molo VIII	580.000	1.600.000	1.700.000	2.030.000

Fonte: AdSP MAO

## Costi operativi

- 5.12 Come illustrato nel Capitolo 3 (Sezione Metodologia di analisi ed ipotesi) per le opere del Fascicolo B si assume che non ci siano costi operativi a carico dell’Autorità di Sistema Portuale in quanto questi saranno sostenuti dal concessionario per ciò che concerne il Molo VIII e da RFI per le opere di propria competenza. Non si assumono inoltre costi operativi per la Cassa di Colmata e la rampa di accesso all’area Arvedi. Per quanto concerne il Fascicolo A non si assumono costi operativi per la MISIP.

- 5.13 Dunque, gli unici costi operativi considerati riguardano la Stazione Nuova Servola, le opere viarie e gli edifici pubblici del Fascicolo A che vengono imputati dal 2026.

**Tabella 5.3: Costi operativi annui**

Opera	€/anno
Stazione ferroviaria commerciale Nuova Servola	1.000.000
Connessione alla GVT e altre opere viarie	300.000
Edifici pubblici funzionali al Porto di Trieste	200.000

Fonte: AdSP MAO

## Risultati

- 5.14 Nella Tabella seguente sono riportati i valori degli indicatori finanziari calcolati per l’orizzonte temporale di progetto.

**Tabella 5.4: Indicatori finanziari - risultati**

Indicatori	Valore
VANF	€ -337.673.302
TIRF	-4,2%

Fonte: Analisi Steer

- 5.15 Gli indicatori di redditività finanziaria calcolati sul rendimento dell’investimento confermano che il progetto non potrebbe realizzarsi senza contributi, mentre la successiva analisi economica dimostra che il progetto presenta indicatori di *performance* economica positivi.

- 5.16 La seguente Tabella riporta in dettaglio i valori dell’analisi finanziaria.

**Tabella 5.5: Analisi finanziaria (€ milioni, 2023 – valori attualizzati)<sup>16</sup>**

	Totale attualizzato (M€, 2023) Tasso = 4,0%	Totale non attualizzato (M€, 2023)	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5	Anno 6	Anno 7	Anno 8	Anno 9	Anno 10	...	Anno 18	...	Anno 30
Costi investimento	-516,21	-635,54	-37,43	-58,46	-112,50	-38,74	-16,00	-69,23	-66,57	-40,64	-39,08	-37,57	...	0,00	...	0,00
Costi operativi	-21,78	-40,50	0,00	0,00	0,00	-1,28	-1,23	-1,19	-1,14	-1,10	-1,05	-1,01	...	-0,74	...	-0,46
Ricavi operativi	24,80	48,94	0,00	0,00	0,00	0,50	0,48	0,46	1,22	1,17	1,19	1,15	...	1,00	...	0,63
Valore residuo	175,52	569,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	...	0,00	...	175,52
Ricavo netto	-337,67	-57,82	-37,43	-58,46	-112,50	-39,52	-16,76	-69,96	-66,49	-40,57	-38,93	-37,44	...	0,26	...	175,68

Fonte: Analisi Steer su dati Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale

<sup>16</sup> Il quadro economico fornito da AdSP si riferisce all'anno 2023 (Anno 1), abbiamo pertanto incluso in tale anno anche i valori delle opere (minori per importo) che hanno visto avvio nel corso del 2022.

### Importo del contributo pubblico (*funding gap*)

- 5.17 L'analisi del risultato operativo permette di calcolare l'importo del contributo pubblico o *funding gap* (FG). L'importo del contributo pubblico è stato ottenuto come differenza fra costi ammissibili (CA) e risultato operativo (RO). Il risultato operativo riguarda la differenza tra le entrate attualizzate e i costi di esercizio attualizzati nel corso della durata del periodo di riferimento di 30 anni ed è stato calcolato con un tasso di riferimento coerente con l'analisi finanziaria pari a 4,0%. La seguente Tabella riporta nel dettaglio il calcolo.

Tabella 5.6: Funding gap

Voce		Importi (€2023)
Costi di investimento (IVA esclusa)	CA	634.595.956,00
Totale Entrate attualizzate (incluso valore residuo)	EA	200.316.560,23
Totale Costi attualizzati	CA	21.775.413,40
Risultato operativo	RO = EA - CA	178.541.146,83
<b>Funding gap</b>	<b>FG = CA - RO</b>	456.054.809,18
Intensità del contributo pubblico		71,9%

Fonte: Analisi Steer

- 5.18 Si evidenzia come tale calcolo debba essere considerato di alto livello in quanto la presente analisi ha l'obiettivo di fornire elementi relativi ai benefici economico-sociali del progetto e non alla quantificazione del contributo pubblico.

## 6 Analisi economica

6.1 L'impatto economico del progetto è stato calcolato sulla base delle seguenti componenti:

- **Fattori di conversione** che consentono di passare da voci di costo finanziarie a voci di costo economiche, utilizzate ai fini del calcolo degli indicatori economico-sociali;
- **Benefici economici**, in termini di produzione di valore e occupazione derivanti dal progetto, tramite l'applicazione di un moltiplicatore al valore degli investimenti dei Fascicoli A e B;
- **Esternalità negative e costo ombra del carbonio**, in relazione ai traffici incrementali che verranno determinati dalla realizzazione del progetto, nonché dalla sua gestione. Vi rientrano:
  - Emissioni sonore in area urbana (mezzi pesanti e treni);
  - Emissioni inquinanti in area urbana (mezzi pesanti);
  - Costo ombra del carbonio per trasporto ferroviario e mezzi pesanti sulle opere a realizzare;
  - Costo ombra del carbonio navi in porto;
  - Costo ombra del carbonio per consumo elettrico delle opere in esercizio;
- **Esternalità positive**, equivalenti alla variazione nel livello di esternalità (quantificazione dei risparmi di inquinamento) in relazione alla minore distanza percorsa rispetto ai porti alternativi di Amburgo e Rotterdam<sup>17</sup>.

### Fattori di conversione

6.2 Poiché le imposte non costituiscono costi o benefici economici reali per la società ma semplicemente un trasferimento del controllo di determinate risorse da un gruppo sociale ad un altro, ai fini della valutazione socio-economica agli importi finanziari è stata applicata una correzione fiscale utilizzando fattori di conversione coerentemente con i valori indicati dall'applicativo elaborato da UVAL/DPS e IRPET per il settore della portualità (adottati per le opere Molo VIII e cassa di colmata) e generici (applicati per le opere viarie e ferroviarie)<sup>18</sup>.

6.3 In particolare, con questi fattori gli importi finanziari vengono stornati dalle relative componenti fiscali (IVA ed accise) e dalle imposte indirette e dirette associate al complesso di interazioni che originano la spesa.

6.4 Le seguenti Tabelle mostrano gli importi dopo l'applicazione dei fattori correttivi per i costi di investimento, divisi per categoria di lavoro, del valore residuo e dei costi operativi.

6.5 Evidenziamo che ai ricavi operativi non è stato applicato alcun fattore correttivo in quanto sono rappresentati unicamente da canoni di concessione che comprendiamo non essere soggetti a IVA.

---

<sup>17</sup> Si rimanda alla successiva parte del Capitolo per maggiori dettagli.

<sup>18</sup> Fonte: UVAL / IRPET- Lo studio di fattibilità nei progetti locali realizzati in forma partenariale: una guida e uno strumento (2014).

6.6 Tutte le voci sono state attualizzate con un saggio di sconto sociale del 3%, coerentemente con l'*Economic Appraisal Vademecum - General Principles and Sector Applications (2021-2027)*.

**Tabella 6.1: Categoria lavori, fattori di conversione applicati, valori reali ed attualizzati**

Categoria lavori	Fattore di conversione	Valori reali convertiti € 2023	Valori attualizzati convertiti € 2023
<b>Fascicolo A</b>			
MISP	0,825	27.317.476,46	25.982.210,61
Stazione ferroviaria commerciale Nuova Servola	0,825	71.979.351,15	66.179.321,54
Connessione alla GVT e altre opere viarie	0,825	48.767.073,93	44.703.581,83
Edifici pubblici funzionali al Porto di Trieste	0,825	9.240.892,23	8.470.530,03
<b>Fascicolo B (49% a carico AdSP MAO)</b>			
Cassa di Colmata	0,825	20.995.383,09	17.281.257,91
Molo VIII	0,825	341.644.234,07	281.206.687,14
<b>Opere in ambito Arvedi (di cui)</b>			
Rampa stradale accesso area Arvedi	0,825	2.442.950,24	2.203.087,59
Adeguamento terminal ferroviario	0,825	2.237.143,51	2.017.488,13

Fonte: Analisi Steer su dati Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale

**Tabella 6.2: Valore residuo, fattori di conversione applicati, valori reali ed attualizzati**

Valore residuo	Fattore di conversione	Valori reali convertiti € 2023	Valori attualizzati convertiti € 2023
Valore residuo	0,839	477.712.661,63	196.811.291,45

Fonte: Analisi Steer su dati Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale

**Tabella 6.3: Costi operativi, fattori di conversione applicati, valori reali e attualizzati**

Costi operativi	Fattore di conversione	Valori reali convertiti € 2023	Valori attualizzati convertiti € 2023
Costi operativi	0,855	34.612.989,48	21.500.858,34

Fonte: Analisi Steer su dati Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale

6.7 Ai fini dell'analisi economica risulta quindi che sulla base dei fattori correttivi sopra indicati:

- i costi di investimento corrispondono a circa € 525 milioni in valori reali e a circa € 448 milioni in valori attualizzati;
- il valore residuo attualizzato ammonta a circa € 197 milioni;
- il totale dei costi operativi attualizzati ammonta a circa € 21,5 milioni.

### Benefici economici/occupazionali

6.8 L'impatto economico delle opere è stato calcolato attraverso l'applicazione di un moltiplicatore dell'1,5 all'ammontare degli investimenti. Tale moltiplicatore è il *benchmark* di medio-lungo periodo della Banca d'Italia dell'impatto macroeconomico di un aumento della

spesa per investimenti pubblici<sup>19</sup>. Tale moltiplicatore è stato applicato al valore totale degli investimenti tenuto conto della natura pubblica delle opere. Si precisa inoltre che il valore totale degli investimenti considerato per il calcolo dei benefici economici tiene conto anche di quelli effettuati da RFI, in quanto tali opere sono parte integrante del progetto.

- 6.9 A fronte dell'investimento totale (pubblico e privato) pari a circa € 1,139 miliardi l'effetto totale sulla produzione nazionale è di circa € 1,708 miliardi. Nell'analisi economica si è provveduto a distribuire tale beneficio sugli anni di analisi legandolo per gli anni fino al 2032 all'andamento dei traffici portuali (così come stimati nella Relazione di sostenibilità del Progetto) al fine di tenere in considerazione il fatto che minori traffici portuali nei primi anni di progetto genereranno minori impatti economici, e assumendo poi un impatto economico costante a partire dal 2033 (dopo l'ultimo anno di investimenti).

## Esternalità

### Inquinamento acustico da traffico ferroviario e stradale

- 6.10 Coerentemente con quanto indicato nella Relazione di sostenibilità del Progetto<sup>20</sup>, si sono quantificati i costi relativi all'incremento del rumore che ha effetto sulla comunità urbana. Si assume che la distanza percorsa in area urbana dai convogli merci ferroviari e dai mezzi pesanti sia 10 km.
- 6.11 Il costo del rumore è stato quantificato utilizzando i costi unitari riportati nel Manuale DG MOVE 2019<sup>21</sup> che offre costificazioni unitarie, che abbiamo successivamente rivalutato all'anno 2023 in base all'indice ISTAT NIC (indice Nazionale dei prezzi al consumo per l'Intera Collettività). Si riportano nella Tabella di seguito le assunzioni utilizzate per il calcolo dei costi. Si specifica inoltre che il numero di treni e mezzi pesanti circolanti in un anno derivano dallo studio di domanda fatto dall'AdSP MAO e riportato nella Relazione di sostenibilità del Progetto.

Tabella 6.4: Assunzioni calcolo costi emissioni acustiche

Driver	Unità	Valore
Costo unitario mezzi pesanti	€2019cent/t*km	0,04
Costo unitario treni merci	€2019cent/t*km	0,06
Quantità merci trasportate per mezzo pesante	t	17,2
Quantità merci trasportate per treno	t	991
Distanza percorsa	Km	10

Fonti: Estratto da DG MOVE, *Handbook on External Costs of Transport*, 2019 e Autorità di Sistema Portuale del mare Adriatico Orientale, PFTE Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste, Relazione di sostenibilità, 08/03/2023

- 6.12 Il costo per inquinamento acustico da traffico ferroviario e stradale sull'orizzonte di analisi (2023-2052) è di circa € 11,8 milioni (valore attualizzato €2023).

<sup>19</sup> Fonte: Banca d'Italia, *Questioni di Economia e Finanza* (ottobre 2019), Tavola 2, pag.9.

<sup>20</sup> Fonte: Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale, PFTE Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste, Relazione di sostenibilità, 08/03/2023.

<sup>21</sup> Fonte: Direttorato generale per la mobilità e i trasporti dell'Unione Europea, DG MOVE, *Handbook on the external costs of transport Version 2019 – 1.1*

### Emissioni inquinanti traffico stradale

- 6.13 La stima del costo delle emissioni inquinanti (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, VOC, PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>) è sviluppata esclusivamente per il traffico dei mezzi pesanti. In coerenza con le assunzioni della Relazione di sostenibilità del Progetto si esclude ferrovia, che si assume essere a completa trazione elettrica.
- 6.14 Il costo delle emissioni inquinanti è stato stimato utilizzando un costo per tonnellata per tipologia di inquinante. Si è utilizzato il costo unitario €2016/kg per tipologia di inquinante del Manuale DG MOVE 2019<sup>22</sup> che è stato rivalutato tramite l'indice ISTAT NIC.

**Tabella 6.5: Costo unitario per tipologia di inquinante**

Tipologia di inquinante	Unità	Valore
VOC	€2016/kg	1,10
SO <sub>2</sub>	€2016/kg	12,70
NO <sub>x</sub>	€2016/kg	25,40
PM <sub>2,5</sub>	€2016/kg	132,00
PM <sub>10</sub>	€2016/kg	27,00

Fonte: Estratto da DG MOVE, *Handbook on External Costs of Transport*, 2019

- 6.15 Le emissioni in g/km per tipologia di agente inquinante derivano dalla Relazione di sostenibilità del Progetto. Le emissioni sono calcolate annualmente per ciascun inquinante in base al numero di mezzi. La distanza urbana considerata è anche in questo caso di 10 km.
- 6.16 Il costo delle emissioni inquinanti da traffico stradale (mezzi pesanti) è circa di € 1,7 milioni (valore attualizzato €2023) sull'intero orizzonte di analisi (2023-2052).

### Costo ombra del carbonio per l'esercizio del progetto in configurazione ASC

- 6.17 Seguendo la metodologia BEI in coerenza con la Relazione di sostenibilità del Progetto, è stato stimato il costo ombra del carbonio prodotto dal consumo elettrico delle opere realizzate. Tale valutazione è svolta dal 2027, anno in cui si presume che le opere saranno completamente in funzione. I costi unitari sono stati rivalutati al 2023 utilizzando l'indice ISTAT NIC. Le emissioni per Mwh di consumo sono date da un fattore di emissione standard calcolato come nella Relazione di sostenibilità redatta dall'AdSP MAO.
- 6.18 Sull'orizzonte di analisi (2023-2052) si stima un costo del carbonio prodotto dal consumo elettrico delle opere in configurazione ASC pari a circa € 76,0 milioni (valore attualizzato €2023).

### Costo ombra del carbonio per le emissioni indotte nell'area di progetto relative al traffico ferroviario e stradale

- 6.19 Considerando il numero annuale di treni e mezzi pesanti presentati nella Relazione di sostenibilità del Progetto e una distanza percorsa di 2km e 4 km nell'area di progetto rispettivamente per i mezzi pesanti e i treni, si è calcolato il costo delle emissioni di carbonio utilizzando il costo unitario indicato dalla curva BEI secondo le modalità descritte nel

<sup>22</sup> Fonte: Direttorato generale per la mobilità e i trasporti dell'Unione Europea, c.d. DG MOVE, *Handbook on the external costs of transport Version 2019 – 1.1*

precedente paragrafo. Le emissioni unitarie per i treni e mezzi pesanti sono le stesse utilizzate dalla Relazione di sostenibilità del Progetto<sup>23</sup>.

**Tabella 6.6: Assunzioni per calcolo del costo ombra del carbonio per il trasporto ferroviario e stradale sulle infrastrutture a realizzare**

Driver	Unità	Valore
Distanza di viaggio sulle infrastrutture a realizzare mezzi pesanti	Km	2
Distanza di viaggio sulle infrastrutture a realizzare treni	Km	4
Quantità merci trasportate per mezzo pesante	t	17,2
Quantità merci trasportate per treno	t	991

Fonte: Curva BEI e Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale, PFTE Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste, Relazione di sostenibilità, 08/03/2023

6.20 Il costo stimato sull'orizzonte di analisi (2023-2052) è pari a circa € 5,6 milioni (valore attualizzato €2023).

#### **Costo ombra del carbonio per le emissioni indotte nell'area di progetto relative alle navi in porto (senza cold ironing)**

6.21 Le emissioni di carbonio delle navi in porto sono state quelle stimate nella Relazione di sostenibilità del Progetto - Allegato XV. Il costo unitario è derivato dalla curva BEI con le modalità sopra descritte. I TEU trasportati corrispondono alla domanda incrementale dello scenario di progetto stimata rispetto a quella senza progetto<sup>24</sup>.

6.22 Il costo stimato sull'orizzonte di analisi (2023-2052) è pari a circa € 815 milioni (valore attualizzato €2023).

6.23 A riguardo evidenziamo che non essendo stato inserito nella presente relazione un costo di investimento relativo al *cold ironing* non sono stati considerati i relativi benefici in termini di minori emissioni. La Relazione di sostenibilità del Progetto (Allegato XV) indica che sulla base di dati storici del porto di Trieste la fase di sosta in banchina della nave è quella che maggiormente genera emissioni rispetto alle fasi di sosta in rada, entrata ed uscita in porto (circa il 68% del totale delle emissioni) e che il costo ombra del carbonio per le emissioni sarebbe pertanto notevolmente ridotto dallo sviluppo di un sistema di *cold ironing*.

#### **Risparmio emissioni GHG per minori percorrenze**

6.24 L'assunzione alla base del calcolo del costo delle emissioni risparmiate utilizzata nella presente analisi è quella riportata nella Relazione di sostenibilità del Progetto. Specificatamente tale Relazione assume che i traffici dello scenario di progetto siano traffici "catturati" dai porti del nord Europa (Belgio, Olanda, Germania). In particolare, viene assunto che parte della crescita del traffico container di tali porti venga dirottata su Trieste. La Relazione individua due specifici porti del nord Europa dai quali i traffici vengono "catturati" (Amburgo e Rotterdam), localizzati nella parte più a est e più a ovest del *range* portuale del nord Europa. La Relazione

<sup>23</sup> Nota: Per la componente ferroviaria il fattore di emissione medio europeo per unità di massa trasportata a km è stato gradualmente ridotto nel tempo in proporzione all'andamento dei fattori di emissione della produzione elettrica; per la componente stradale il fattore è decrescente nel tempo con un tasso di sostituzione del parco circolante che prevede il completo rinnovo della flotta al 2065 (stima prudenziale).

<sup>24</sup> Fonte: Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale, PFTE Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste, Relazione di sostenibilità, 08/03/2023.



individua successivamente le destinazioni terrestri del porto di Trieste assegnando un peso percentuale dei traffici a ciascuna destinazione. Viene infine calcolato il differenziale di distanza stradale e ferroviaria tra Trieste e Amburgo-Rotterdam.

- 6.25 L'assunzione che Trieste possa attrarre parte dei traffici dei porti del nord Europa appare ragionevole alla luce della vocazione ferroviaria del porto, che sarà ulteriormente rafforzata dagli investimenti del Progetto del Punto Franco Nuovo, e del risparmio di tempo-costo per i traffici navali provenienti dal Far East nell'utilizzare il Porto di Trieste rispetto ai porti del nord Europa. Steer non ha effettuato ulteriori valutazioni a riguardo. Abbiamo tuttavia sviluppato una sensitività come riportato nel successivo Capitolo.
- 6.26 I costi unitari legati al traffico ferroviario e dei mezzi pesanti sono calcolati secondo il Manuale DG MOVE 2019 e rivalutati al 2023 in base all'indice ISTAT NIC. Si specifica inoltre che il numero di treni e mezzi pesanti circolanti in un anno derivano dalla Relazione di sostenibilità del Progetto. Per le emissioni unitarie dei mezzi pesanti e dei treni si faccia riferimento a quanto descritto nel precedente paragrafo "Costo ombra del carbonio per le emissioni indotte nell'area di progetto relative al traffico ferroviario e stradale".

**Tabella 6.7: Assunzioni per calcolo del costo delle emissioni GHG risparmiate rispetto allo scenario in assenza di progetto per il trasporto ferroviario e stradale**

Driver	Unità	Valore
Costo unitario emissioni mezzi pesanti	€2019/t*mezzo-km	0,85
Costo unitario emissioni treni	€2019/t*treno-km	0,16
Differenziale distanza ferroviaria Trieste-Amburgo/Rotterdam per le destinazioni europee	Km	500
Differenziale distanza stradale Trieste-Amburgo per le destinazioni europee	Km	626
Differenziale distanza stradale Trieste-Rotterdam per le destinazioni europee	Km	670
Quantità merci trasportate per mezzo pesante	t	17,2
Quantità merci trasportate per treno	t	991

Fonte: Estratto da DG MOVE, *Handbook on External Costs of Transport*, 2019 e Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale, PFTE Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste, Relazione di sostenibilità, 08/03/2023

- 6.27 Sulla base di quanto riportato nella Relazione di sostenibilità del Progetto è stato inoltre calcolato il risparmio di emissioni legato alle minori percorrenze navali (per i traffici di progetto) che derivano dall'utilizzo del porto di Trieste rispetto ai porti del nord Europa per i traffici dal Far East (secondo l'assunzione che le navi che attraversano Suez approdino a Trieste invece di circumnavigare l'Europa attraverso Gibilterra). Anche in tal caso Steer non ha effettuato ulteriori valutazioni, ma ha sviluppato un'analisi di sensitività.
- 6.28 Anche in questo caso il costo unitario è estratto dal Manuale DG MOVE 2019 e rivalutato al 2023. I TEU trasportati corrispondono alla domanda incrementale dello scenario di progetto stimata rispetto a quella tendenziale<sup>25</sup>.

<sup>25</sup> Fonte: Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale, PFTE Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste, Relazione di sostenibilità, 08/03/2023.

**Tabella 6.8: Assunzioni per calcolo del costo delle emissioni GHG risparmiate rispetto allo scenario in assenza di progetto per il trasporto navale**

Driver	Unità	Valore
Costo unitario emissioni navi	€2019/t*mezzo-km	0,14
Distanza aggiuntiva per Amburgo (da Suez)	Km	4.180
Distanza aggiuntiva per Rotterdam (da Suez)	Km	3.676
Emissioni a km per navi	gCO2eq/km*TEU	102

Fonte: Estratto da DG MOVE, *Handbook on External Costs of Transport*, 2019 e Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale, PFTE Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste, Relazione di sostenibilità, 08/03/2023

6.29 Nella Tabella seguente si riassumono le valorizzazioni economiche dei risparmi di emissione di GHG sull'orizzonte di analisi (2023-2052, valori attualizzati €2023). Si precisa che si tratta di una media tra i risparmi calcolati rispetto ad Amburgo e quelli calcolati rispetto a Rotterdam, i due porti alternativi considerati nell'analisi.

**Tabella 6.9: Valorizzazione €2023 attualizzati dei risparmi delle emissioni di GHG rispetto allo scenario in assenza di progetto**

Traffico fonte di emissione	Valorizzazione risparmio emissioni GHG
Navale	€ 1,5 miliardi
Ferroviario e stradale	€ 0,5 miliardi
<b>Totale</b>	<b>€ 2 miliardi</b>

Fonte: Elaborazione Steer su dati forniti dall'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale

## Risultati

6.30 La seguente tabella riporta i risultati dell'analisi economica per ciascuna voce sopra analizzata in valori reali.

**Tabella 6.10: Sintesi analisi economica**

Voce	Valori reali (€2023)
Benefici economici/occupazionali	1.708.450.292
Risparmio emissioni GHG minori percorrenze	3.399.771.162
Inquinamento acustico da traffico ferroviario e stradale	20.206.218
Emissioni inquinanti traffico stradale – mezzi pesanti	2.744.019
Costo ombra del carbonio per l'esercizio del progetto in configurazione ASC	134.019.346
Costo ombra del carbonio per le emissioni indotte nell'area di progetto relative al traffico ferroviario e stradale	9.949.398
Costo ombra del carbonio per le emissioni nell'area di progetto da navi in porto (senza cold ironing)	1.505.488.471

Fonte: Analisi Steer. Nota: in rosso i costi, in verde i benefici

6.31 L'analisi economica ha evidenziato la convenienza economico-sociale dell'intervento. Nella seguente tabella sono riportati i valori degli indicatori economici ed i benefici netti attualizzati (in €2023) nell'orizzonte temporale dell'analisi.

**Tabella 6.11: Indicatori analisi economica**

Indicatori	Valore
Rapporto B/C	2,368
VANE	€ 1,88 miliardi
TIRE	27,7%

Fonte: Analisi Steer

- 6.32 Il valore del VANE, del TIRE ed il rapporto Benefici/Costi confermano la sostenibilità del progetto dal punto di vista economico. Tali risultati sono coerenti con lo scopo del progetto, ovvero quello di rappresentare investimento funzionale allo sviluppo del trasporto marittimo ed intermodale e del sistema economico ad esso associato.

**Tabella 6.12: Analisi economica (€ milioni, 2023 – valori attualizzati)**

Voci	Valori totali attualizzati - M€, 2023 Tasso = 3%	Valori totali non attualizzati - M€, 2023	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5	Anno 6	Anno 7	Anno 8	Anno 9	Anno 10	...	Anno 18	...	Anno 30
Costi di investimento	-448,0	-524,5	-31,2	-49,2	-95,6	-33,2	-13,9	-60,5	-58,8	-36,2	-35,2	-34,2		0,0		0,0
Valore residuo	196,8	477,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		196,8
Costi operativi	-21,5	-34,6	0,0	0,0	0,0	-1,1	-1,1	-1,1	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0		-0,8		-0,5
Ricavi operativi	29,1	48,9	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	1,3	1,3	1,3	1,3		1,2		0,8
Emissioni sonore	-11,9	-20,2	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,3	-0,4	-0,4	-0,4	-0,5		-0,5		-0,4
Emissioni inquinanti mezzi pesanti	-1,7	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1		-0,1		0,0
Costo ombra del carbonio per l'esercizio del Progetto in configurazione ASC	-76,1	-134,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,0	-1,5	-1,7	-1,9	-2,3	-2,6		-3,6		-2,8
Costo ombra del carbonio per le emissioni indotte relative al traffico ferroviario e stradale	-5,6	-9,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2		-0,3		-0,2
Costo ombra delle emissioni navali senza cold ironing	-815,1	-1.505,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	-9,7	-11,5	-13,4	-16,1	-18,9		-37,5		-42,9
Risparmio emissioni GHG	1.994,7	3.399,8	4,2	9,4	15,5	15,1	37,4	55,7	61,0	66,2	71,3	76,3		88,2		61,9
Impatto economico	1.038,1	1.708,5	1,4	4,7	14,8	7,7	8,6	57,3	62,7	43,2	46,6	49,8		39,3		27,6
<b>Benefici netti</b>	<b>1.878,8</b>	<b>3.403,3</b>	<b>-25,6</b>	<b>-35,1</b>	<b>-65,4</b>	<b>-11,2</b>	<b>24,2</b>	<b>40,0</b>	<b>51,4</b>	<b>57,5</b>	<b>64,0</b>	<b>70,1</b>		<b>85,9</b>		<b>240,3</b>

Fonte: Elaborazione Steer su dati forniti dall'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale

## 7 Analisi di sensitività

### Analisi di sensitività

- 7.1 A corredo dell'analisi costi-benefici è stata elaborata un'analisi di sensitività per valutare la robustezza del modello sviluppato. L'analisi di sensitività consente di identificare le variabili "critiche" ovvero quelle fra tutte le variabili del progetto le cui variazioni, positive o negative, hanno il maggiore impatto sulle sue *performance*. L'analisi viene fatta modificando i valori associati a ciascuna variabile e valutando l'effetto di tale cambiamento sul VANE (Benefici Economici Netti Attualizzati).
- 7.2 Le variabili "critiche" sono convenzionalmente considerate quelle per le quali una variazione assoluta dell'1% dà luogo ad una corrispondente variazione di almeno 1% del VANE. Si tratta delle variabili le cui variazioni, in positivo o in negativo, hanno l'impatto maggiore sui risultati economici del progetto.
- 7.3 Le linee guida della Commissione Europea suggeriscono di prendere in considerazione un set di variabili che impattano direttamente sull'analisi economica. Nello specifico sono stati considerati:
- costi di investimento;
  - volumi dei traffici merce incrementali rispetto allo scenario senza progetto;
  - costi operativi;
  - distanza differenziale da porti alternativi ai mercati di sbocco<sup>26</sup>.
- 7.4 La seguente Tabella riporta la sintesi dell'analisi.

**Tabella 7.1: Analisi di sensitività (Analisi Economica)**

Variabili	Variazione della variabile	Variazione del VANE	Valutazione criticità
Costi di investimento	1,0%	-0,2%	Non critica
Traffici (TEU)	-1,0%	-0,3%	Non critica
Costi operativi	1,0%	0,0%	Non critica
Distanza differenziale da porti alternativi a mercati di sbocco	-1,0%	-1,1%	Leggermente critica

Fonte: Analisi Steer

- 7.5 Dall'analisi emerge che il modello non mostra particolari criticità. Nessuna delle variabili analizzate ha un effetto determinante sulla variazione del VANE. Con specifico riferimento alla variabile relativa alla distanza differenziale (marittima, stradale, ferroviaria) si evidenzia che il VANE di progetto rimarrebbe comunque positivo e pari a € 1,85 milioni.

<sup>26</sup> Nota: in tal caso si è sviluppata una sensitività assumendo che la distanza considerata nell'analisi potrebbe essere ridotta nel caso in cui il porto di Trieste "catturi" traffici da porti più vicini rispetto a quelli del nord Europa.

7.6 Un'ulteriore analisi di sensitività concerne il calcolo dei valori soglia (o "di rovesciamento"). Si tratta del valore che la variabile analizzata dovrebbe assumere affinché il VAN del progetto diventi pari a zero. La seguente Tabella riporta il risultato di tale analisi.

**Tabella 7.2: Valori soglia (Analisi economica)**

Variabile	Valore soglia
Costi di investimento	419%
Traffici	-302%
Costi operativi	8.738%
Distanza differenziale da porti alternativi a mercati di sbocco	-94%

## 8 Conclusioni

- 8.1 L'analisi costi benefici è stata realizzata con l'obiettivo di effettuare una valutazione comparativa degli scenari progettuali (con e senza progetto) e quantificare i costi ed i benefici economico-finanziari del Progetto del Punto Franco Nuovo del Porto di Trieste. Il progetto è stato considerato nella sua interezza, includendo sia le opere del Fascicolo A (finanziate dal PNC), sia del Fascicolo B, in quanto strettamente integrate e parte del disegno strategico dell'Autorità di Sistema Portuale di sviluppare il posizionamento competitivo del porto e la sua sostenibilità ambientale.
- 8.2 L'analisi finanziaria è stata condotta dal punto di vista dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale, soggetto promotore e responsabile dello sviluppo del progetto, includendo il 100% degli investimenti del Fascicolo A e il 49% di quelli del Fascicolo B (realizzato in PPP, ad eccezione delle opere su *asset* RFI che saranno realizzate da RFI stessa).
- 8.3 I risultati dell'analisi finanziaria indicano che il Valore Attuale Netto Finanziario (VANF) del progetto è pari a circa € -337 milioni, corrispondente a un Tasso Interno di Rendimento Finanziario (TIRF) pari a -4,2%. Gli indicatori di redditività finanziaria calcolati sul rendimento dell'investimento confermano che il progetto necessita di contributi.
- 8.4 L'analisi economica ha avuto l'obiettivo di stimare i benefici netti del progetto, valorizzando le seguenti componenti:
- i benefici economici, in termini di produzione di valore e occupazione derivanti dal progetto;
  - le esternalità negative e il costo ombra del carbonio, in relazione alle emissioni sonore e al trasporto ferroviario e con mezzi pesanti sulle opere a realizzare, alla presenza di navi in porto, e alla gestione delle opere di progetto;
  - le esternalità positive, in relazione ai benefici ambientali derivanti da minori percorrenze ferroviarie, stradali e marittime per raggiungere le destinazioni dell'Europa continentale rispetto ai porti del nord Europa.
- 8.5 I risultati dell'analisi economica indicano un rapporto Benefici/Costi pari a 2,36, un Valore Attuale Netto Economico (VANE) pari a € 1,88 miliardi, corrispondente a un Tasso Interno di Rendimento Economico (TIRE) pari a 27,7%. Tali valori indicano confermano la sostenibilità del progetto dal punto di vista economico.
- 8.6 L'analisi di sensitività indica infine che costi di investimento, traffici e costi operativi non rappresentano variabili critiche nel modello sviluppato. La variabile relativa ai risparmi chilometrici e alle relative emissioni appare leggermente critica, ma il VAN di progetto rimane positivo e appare ragionevole assumere che il porto di Trieste possa "catturare" parte dei traffici container attualmente diretti ai porti del nord Europa tenuto conto della sua forte vocazione intermodale e degli investimenti del Punto Franco Nuovo.





## INFORMAZIONI DI CONTROLLO

### Redatto da

---

Steer  
Via Marsala, 36  
40126 Bologna, Italia  
+39 051 6569381  
www.steergroup.com

### Redatto per

---

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale  
Via K.L. Von Bruck 3  
34144 Trieste, Italia

### Numero Progetto Steer

---

24468901

### Numero progetto/contratto cliente

---

CUP: C94E21000460001 - CIG: 9801639860 – codice 1951

### Autore

---

Linda Belli, Alberto Preti

### Revisore

---

Andrea Stanghellini

### Altri contributi

---

-

### Lista di distribuzione

---

Cliente:

Steer:

### Numero versione

---

2 (00 Cliente)

### Data

---

28 Giugno 2023

