



## PROGETTO AdSP n. 1951

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

CUP: C94E21000/ 60001

### 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
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: ing. Paolo Crescenzi		

NOME FILE: <i>1GNR_P_R_D-AMB_1GE_107_04_00.docx</i>	SCALA: ---
TITOLO ELABORATO: <b>SINTESI NON TECNICA</b>	ELABORATO: <i>1GNR_P_R_D-AMB_1GE_107_04_00</i>

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	01/02/2023	Definitivo	NEXTECO	S.Dal Piva	G.Nappa

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 2 di 78</p>
---	---	---------------------

## SOMMARIO

<b>SOMMARIO</b>	<b>2</b>
<b>1 PREMESSA</b>	<b>5</b>
1.1 CONTENUTO DEL DOCUMENTO	5
1.2 IL PROPONENTE	7
<b>2 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO</b>	<b>8</b>
<b>3 LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI</b>	<b>12</b>
<b>4 IL PROGETTO</b>	<b>13</b>
4.1 SINOSI	13
4.2 FASCICOLO A	15
4.2.1 <i>Messa in sicurezza permanente</i>	16
4.2.2 <i>Stazione ferroviaria commerciale Nuova Servola</i>	16
4.2.3 <i>Connessione alla GVT e opere viarie</i>	17
4.2.4 <i>Edifici pubblici</i>	19
4.3 FASCICOLO B	20
4.3.1 <i>Cassa di colmata</i>	20
4.3.2 <i>Nuovo terminal container Molo VIII</i>	21
4.3.3 <i>Svincolo in direzione dell'area ARVEDI</i>	23
4.3.4 <i>Opere su Asset RFI</i>	23
4.4 AREE DI CANTIERE	23
4.5 MODALITÀ COSTRUTTIVE	25
4.6 ALTERNATIVE DI PROGETTO VALUTATE	26
4.6.1 <i>Alternative di scenario</i>	26
4.6.2 <i>Alternativa progettuali</i>	28
<b>5 LE NORME VIGENTI: PIANI E PROGRAMMI</b>	<b>30</b>
<b>6 COSA CAMBIERÀ PER L'AMBIENTE</b>	<b>34</b>
6.1 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	34
6.1.1 <i>Stato Attuale</i>	34
6.1.2 <i>Valutazione degli impatti potenziali sulla componente</i>	37
6.2 BIODIVERSITÀ TERRESTRE	39
6.2.1 <i>Stato Attuale</i>	39
6.2.2 <i>Valutazione degli impatti potenziali sulla componente</i>	42

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 3 di 78</p>
---	---	---------------------

6.3	BIODIVERSITÀ MARINA	43
6.3.1	<i>Stato Attuale</i>	43
6.3.2	<i>Valutazione degli impatti potenziali sulla componente</i>	44
6.4	SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE	45
6.4.1	<i>Stato Attuale</i>	45
6.4.2	<i>Valutazione degli impatti potenziali sulla componente</i>	47
6.5	GEOLOGIA E ACQUE SOTTERRANEE	48
6.5.1	<i>Stato Attuale</i>	48
6.5.2	<i>Valutazione degli impatti potenziali sulla componente</i>	49
6.6	ACQUE SUPERFICIALI	49
6.6.1	<i>Stato Attuale</i>	49
6.6.2	<i>Valutazione degli impatti potenziali sulla componente</i>	49
6.7	ACQUE MARINE	50
6.7.1	<i>Stato Attuale</i>	50
6.7.2	<i>Valutazione degli impatti potenziali sulla componente</i>	51
6.8	ATMOSFERA: ARIA E CLIMA	53
6.8.1	<i>Stato attuale</i>	53
6.8.2	<i>Valutazione degli impatti potenziali sulla componente</i>	53
6.9	SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE, BENI MATERIALI	55
6.9.1	<i>Stato attuale</i>	55
6.9.2	<i>Valutazione degli impatti potenziali sulla componente</i>	56
6.10	RUMORE	62
6.10.1	<i>Stato Attuale</i>	62
6.10.2	<i>Valutazione degli impatti potenziali sulla componente</i>	65
6.11	VIBRAZIONI	68
6.11.1	<i>Stato Attuale</i>	68
6.11.2	<i>Valutazione degli impatti potenziali sulla componente</i>	69
<b>7</b>	<b>COME SARANNO MITIGATI GLI IMPATTI</b>	<b>71</b>
7.1	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	71
7.2	BIODIVERSITÀ TERRESTRE	71
7.3	BIODIVERSITÀ MARINA	71
7.4	SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE	71

	Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001 Sintesi non tecnica	Pag. 4 di 78
---	--	--------------

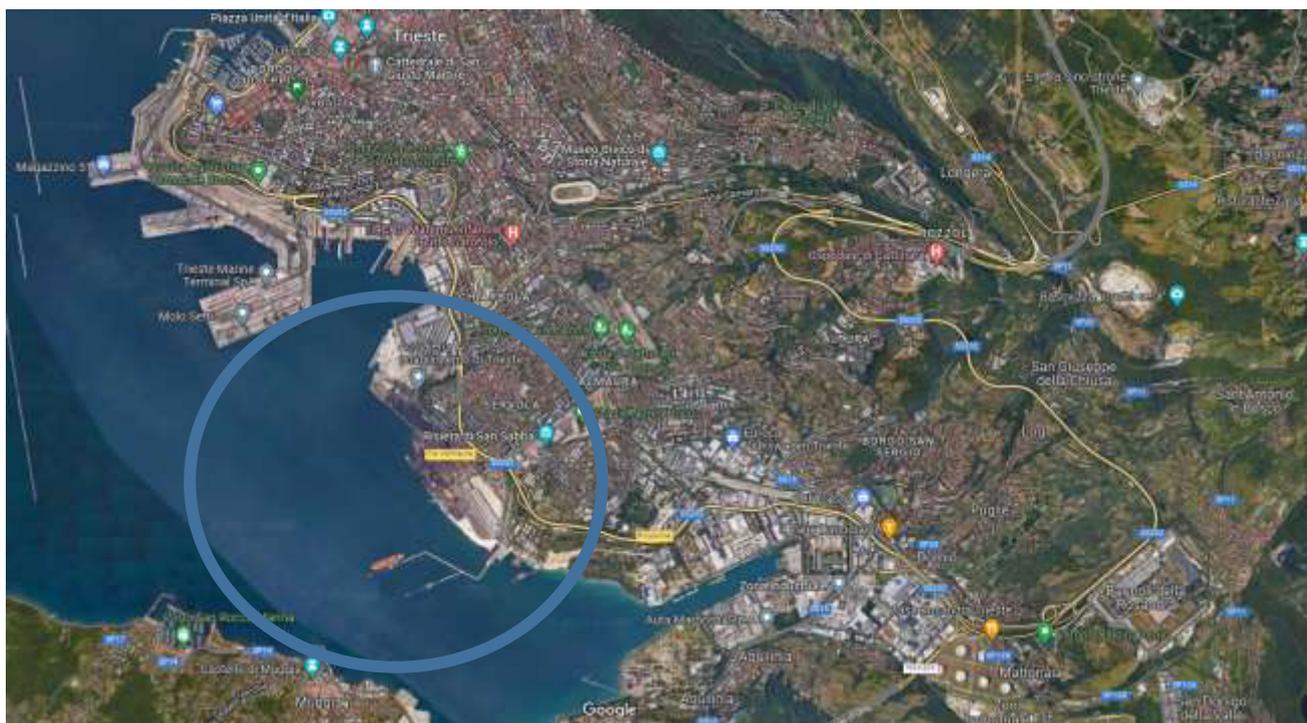
7.5	GEOLOGIA E ACQUE SOTTERRANEE	72
7.6	ACQUE SUPERFICIALI	73
7.7	ACQUE MARINE	74
7.8	ATMOSFERA: ARIA E CLIMA	74
7.9	SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE, BENI MATERIALI	74
7.10	RUMORE	75
7.11	VIBRAZIONI	77
<b>8</b>	<b>MATRICE DI SINTESI DEGLI IMPATTI</b>	<b>78</b>

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 5 di 78</p>
---	---	---------------------

# 1 PREMESSA

## 1.1 Contenuto del documento

Il Progetto di Fattibilità Tecnico Economica "ESTENSIONE DELLE INFRASTRUTTURE COMUNI PER LO SVILUPPO DEL PUNTO FRANCO NUOVO NEL PORTO DI TRIESTE" coinvolge il settore dell'area portuale di Trieste nella zona dell'Ex Ferriera di Servola.



*Figura 1-1 Area di intervento – inquadramento su ortofoto*

Il Progetto è relativo alle **opere strategiche a terra** necessarie per mutare l'area portuale a sud di Trieste e convertirla a logistica portuale multimodale. Esso rientra tra gli interventi strategici identificati nel quadro di attuazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, e in particolare nelle progettualità ad esso sinergiche e complementari finanziate dal Piano Nazionale Complementare di competenza del MIT.

Le opere a terra del progetto sono correlate a delle **opere a mare complementari** (realizzazione del nuovo terminal container Molo VIII e Cassa di Colmata, come si vedrà in seguito) e a degli ulteriori interventi (opere ferroviarie su asset RFI e rampa di accesso all'area Arvedi), che dovranno essere finanziati nell'ambito di ulteriori procedure, alcune delle quali di natura mista pubblico-privata.

Da questi presupposti deriva che il **progetto unitario** di riconversione dell'area portuale è stato declinato con suddivisione in due distinti fascicoli A e B.

Il primo (Fascicolo A) contiene le opere oggetto di procedimento autorizzativo secondo procedura speciale ex art. 44 D.Lgs. 77.2021.



**A. FASCICOLO A: opere a terra finanziate PNC:**

1. Messa in Sicurezza Permanente (MISP) delle aree oggetto di intervento;
2. Stazione ferroviaria commerciale Nuova Servola, Connessione alla GVT e altre opere viarie;
3. Edifici pubblici funzionali al Porto di Trieste

Il secondo (Fascicolo B) contiene, invece, le opere di sviluppo complessivo, non oggetto di richiesta di autorizzazione ma fondamentali per la comprensione del contesto di inserimento.

**B. FASCICOLO B: opere connesse:**

4. Cassa di colmata
5. Molo VIII
6. Rampa Arvedi
7. Opere su asset RFI

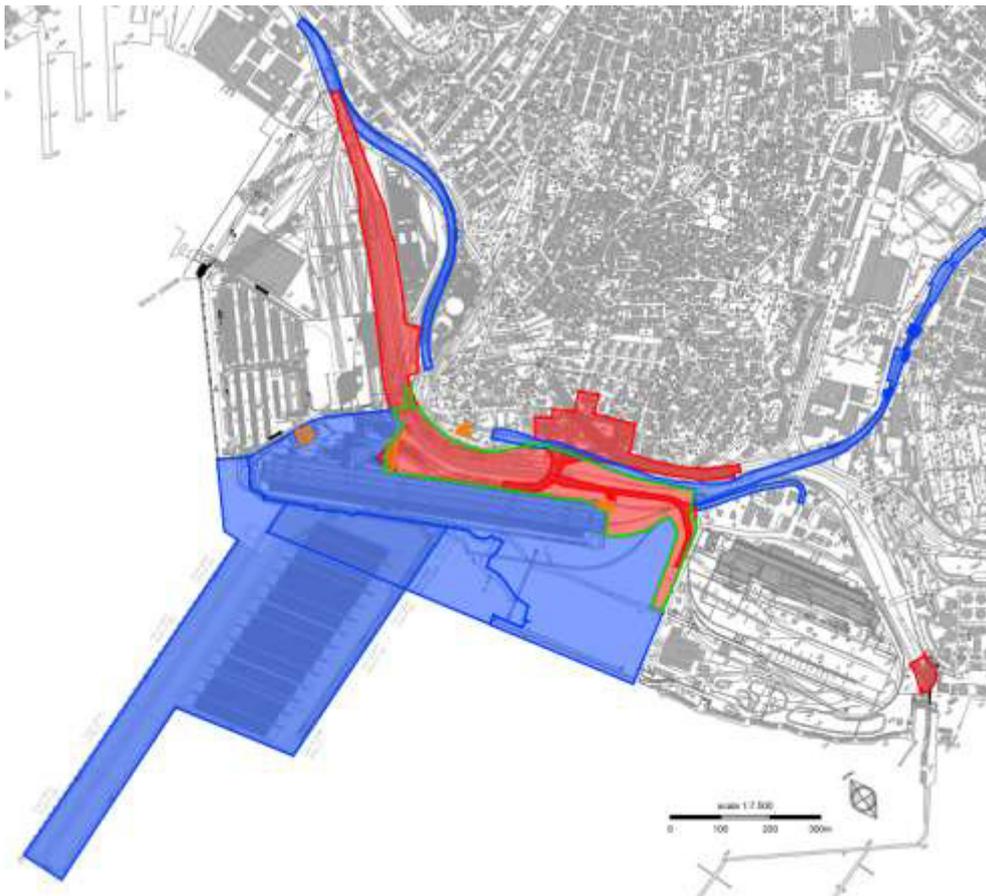


Figura 1-2. Inquadramento delle opere del **progetto unitario**. In colore rosso le **opere a terra finanziate PNC (FASCICOLO A)**. In colore blu le **opere connesse (FASCICOLO B)**.

**Lo Studio di Impatto Ambientale è sviluppato considerando non solo le opere a terra finanziate PNC (FASCICOLO A), ma anche le opere connesse (FASCICOLO B).** Tutti

	Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001  Sintesi non tecnica	Pag. 7 di 78
---	--	--------------

gli interventi concorrono, infatti, al processo di riconversione di quest'area del Porto di Trieste e sono tra loro interdipendenti e funzionalmente correlati.

Proprio in considerazione dell'intrinseca interdipendenza delle opere, nello specifico a livello ambientale, e al fine di fornire un quadro esauriente del contesto di inserimento delle singole progettualità, si è ritenuto necessario mantenere nello scenario di sviluppo complessivo e nella valutazione degli impatti dello Studio di impatto ambientale l'insieme delle opere, comprensivo di cassa di colmata, Rampa Arvedi nonché Molo VIII ed opere ferroviarie su asset RFI, sebbene tutte queste ultime siano da ritenersi escluse dal procedimento autorizzativo oggetto del PFTE.

La scelta di considerare gli interventi finalizzati alla riconversione dell'area portuale in esame nel loro complesso è suffragata dall'orientamento, che emerge chiaramente dalla normativa e dalla giurisprudenza in materia, di considerare gli interventi sul territorio anche in riferimento ad altri progetti localizzati nel medesimo contesto; questo per evitare la frammentazione artificiosa di un progetto unitario e la conseguente valutazione dei potenziali impatti senza tenere conto delle possibili alterazioni derivanti dall'interazione delle diverse opere.

La finalità della presente **Sintesi Non Tecnica** è quella di descrivere le caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto, i dati e le informazioni contenuti nello Studio di Impatto Ambientale in modo tale da consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico, così come richiesto dalla normativa vigente (D.Lgs. 152/06). Pertanto, per eventuali approfondimenti circa le valutazioni, i dati e le informazioni che nel presente documento sono riportati necessariamente in forma sintetica, si rimanda alla consultazione dello Studio di Impatto Ambientale e degli elaborati ad esso allegati.

## 1.2 Il Proponente

Il soggetto proponente l'esecuzione del progetto è l'Autorità Portuale del Porto di Trieste (AdSP MAO).

Va anticipato che le opere del progetto in esame sono parte di un vasto programma integrato di progettualità denominato Adriagateway e disegnato dall'AdSP MAO per rispondere all'esigenza fondamentale di assicurare un programma di sviluppo strategico unitario del Sistema. In particolare, le opere del progetto vanno ad integrare e potenziare le componenti infrastrutturali localizzate lungo la dorsale ferroviaria che collega l'attuale cuore operativo del Porto di Trieste verso la zona di espansione, localizzata nel quadrante Sud-Est del porto stesso.

La finalità sostanziale del progetto di fattibilità tecnica ed economica (PFTE) è la progettazione della soluzione che tra le alternative possibili presenta il miglior rapporto tra costi complessivi da sostenere e benefici attesi per la collettività.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 8 di 78</p>
---	---	---------------------

## **2 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO**

Il progetto in esame è previsto dal Piano Nazionale per gli investimenti Complementari (PNC) al PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza), istituito attraverso il decreto-legge n. 59 del 6 maggio 2021, convertito, con modificazioni, in legge n. 101 del 1 Luglio 2021.

*"Date le dimensioni crescenti sia delle navi passeggeri sia di quelle portacontainer, è necessario adeguare la capacità di alcuni porti, sia in entrata dal lato mare sia dal lato terra del terminal e la gestione delle merci. L'obiettivo degli investimenti proposti è quello di aumentare la capacità portuale, sia attraverso opere di dragaggio sia con lo sviluppo di nuovi moli e/o di nuove piattaforme logistiche. **Un progetto faro in questo ambito è quello relativo al porto di Trieste**, dove si intende potenziare la piattaforma logistica con lo sviluppo dei collegamenti back-port, con l'ampliamento delle infrastrutture comuni per lo sviluppo della Nuova Zona Franca del porto di Trieste, anche a seguito degli accordi strategici con i maggiori operatori europei che rafforzano la proiezione di Trieste a livello internazionale. In particolare sono previsti lavori propedeutici all'insediamento delle attività logistiche e industriali nell'area di Noghere (anche in vista dell'integrazione con il terminal portuale di Noghere in corso di realizzazione, progetto di realizzazione della banchina parziale del terminal di Noghere), compreso il dragaggio del servizio canale e collegamento stradale, e l'ammodernamento infrastrutturale e funzionale del terminal container del Molo VII nel Porto di Trieste"<sup>3</sup>.*

Tale importante trasformazione pone le proprie radici nelle previsioni di espansione del Porto di Trieste e ha poi preso forma in relazione alle vicende più recenti, in particolare dal 2012 in poi:

- l'approvazione del progetto definitivo della Piattaforma Logistica con delibera del CIPE n. 57/2012;
- la progettazione esecutiva e la costruzione della Piattaforma Logistica (2016-2021);
- l'approvazione del Piano Regolatore Portuale (2016);
- la progettazione del barrieramento a mare (2017-2021 a cura di Invitalia per conto del Commissario Straordinario);
- la chiusura della produzione di ghisa nell'aprile del 2020 e la guadagnata disponibilità dei circa 25 ha dell'ex "area a caldo" per la rifunzionalizzazione portuale,
- la 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*" ex art. 252-bis del d.lgs. 152/2006; per quanto di diretta rilevanza per questo progetto, l'AdP include ciò che è prodromico agli interventi di che si tratta:

---

<sup>3</sup> Dalla Relazione Illustrativa della Scheda di Progetto "Aumento selettivo della capacità portuale" – Allegato al Piano Nazionale per gli investimenti Complementari, pagg. 35-36.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 9 di 78</p>
---	---	---------------------

- lo smantellamento degli impianti e delle parti in acciaio a cura di Arvedi;
- la demolizione delle parti in calcestruzzo e laterizio a cura di ICOP/Logistica Giuliana;
- la messa in sicurezza permanente delle aree contaminate a completamento delle previsioni dell'intervento a cura di Invitalia di messa in sicurezza della falda (marginamento a mare).
- il DM 77/2021 e il DM 330/2021 che destinano 180M€ del fondo complementare all'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale (in seguito AdSPMAO) per la "Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del punto franco nuovo".



*Figura 2-1 - inquadramento delle aree oggetto di intervento*

Nello specifico, le opere che hanno trovato copertura all'interno del PNC attraverso il DM 330/2021 sono state le seguenti:

1. Potenziamento delle infrastrutture di collegamento, comprendente gli ambiti progettuali denominati MISP, Stazione commerciale Nuova Servola, Connessione alla GVT (Grande Viabilità Triestina) ed altre opere complementari;
2. Realizzazione della cassa di colmata;
3. Edifici funzionali al Porto di Trieste (edifici pubblici);

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 10 di 78</p>
---	---	----------------------

È rimasto quindi escluso dalla suddetta linea di finanziamento il nuovo terminal container da realizzarsi sull'impronta del Molo VIII.

A seguito dell'avanzamento dell'iter progettuale che ha portato all'elaborazione del PFTE, visto l'importante e generalizzato aumento dei prezzi dovuto alla cogente situazione internazionale, il valore complessivo delle opere a valere sui fondi PNC ha subito un importante aumento che non trova ad oggi specifica copertura finanziaria.

Si è reso quindi necessario avviare un'attenta analisi allo scopo di **identificare le opere di prioritaria realizzazione fra quelle ammesse a finanziamento, arrivando così a definire un quadro progettuale coerente con gli obiettivi individuati e con il quadro generale di sviluppo del sistema portuale** nonché allineato alle disponibilità finanziarie attuali. Vista la già prevista realizzazione mediante procedura separata del Molo VIII, e considerato inoltre che l'intervento relativo alla Cassa di Colmata risulta essere intrinsecamente legato dal punto di vista tecnico e funzionale allo stesso Molo dal momento che ne costituisce la radice, nonché funzionalmente e fisicamente indipendente dalle rimanenti progettualità, si ritiene utile considerare la cassa quale asset di secondaria realizzazione da svilupparsi in sinergia con il Molo stesso. Ulteriore opera di cui si prevede una realizzazione differita è la rampa di collegamento dello svincolo alle aree limitrofe di proprietà di Siderurgica Triestina/Arvedi. Tale posticipo si rende necessario dal momento che l'area stessa sarà interessata da un insieme di interventi che ne ridefiniranno l'assetto, rendendo ad oggi difficile definire la configurazione corretta che tale rampa dovrà avere proprio rispetto al nuovo sistema di funzionamento dell'area stessa.

Considerato quanto sopra esposto, come meglio specificato nei capitoli a venire, il PFTE riguarda quindi la progettazione e realizzazione delle seguenti opere a valere sui fondi PNC:

1. Potenziamento delle infrastrutture di collegamento, comprendente:
  - Ambiti progettuali denominati MISP
  - Stazione commerciale Nuova Servola
  - Connessione alla GVT (Grande Viabilità Triestina) ed altre opere complementari
2. Edifici funzionali al Porto di Trieste (edifici pubblici)

Considerata l'intrinseca interdipendenza delle opere, nello specifico a livello ambientale, e al fine di fornire un quadro esauriente del contesto di inserimento delle singole progettualità oltre che di valutare l'impatto complessivo delle opere nel presente SIA, si ritiene necessario mantenere nello scenario di riconversione complessiva l'insieme delle opere, comprensivo di cassa di colmata, Rampa Arvedi nonché Molo VIII ed opere ferroviarie su asset RFI, sebbene tutte queste ultime siano da ritenersi escluse dal procedimento autorizzativo oggetto del PFTE.

Da tale presupposto deriva quindi che il PFTE è stato distinto in due fascicoli A e B, il primo contenente le opere oggetto di procedimento autorizzativo secondo procedura speciale ex art. 44 D.Lgs. 77.2021, e il secondo contenente invece le opere di sviluppo complessivo, non oggetto di richiesta di autorizzazione ma fondamentali per la comprensione del contesto di inserimento.

Come accennato precedentemente, lo Studio di impatto ambientale considera necessariamente tutte le opere nel complesso per una valutazione sinergica degli effetti

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 11 di 78</p>
---	---	----------------------

ambientali, ma l'autorizzazione e la compatibilità ambientale sono richieste solo per le opere comprese nel fascicolo A.

Per quanto concerne le opere oggetto di autorizzazione, si è quindi scelto di procedere limitatamente alle seguenti opere afferenti al **fascicolo A** come sotto riportato.

*C. FASCICOLO A: intervento PNC da autorizzare:*

8. Messa in Sicurezza Permanente (MISP) delle aree oggetto di intervento pubblico (si specifica che il progetto complessivo di MISP - ovvero su aree pubbliche e private - è oggetto di separato procedimento tecnico approvativo, già in essere al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, come più approfonditamente è descritto nei capitoli introduttivi del SIA)
9. Stazione ferroviaria commerciale Nuova Servola, Connessione alla GVT e altre opere viarie
10. Edifici pubblici funzionali al Porto di Trieste

Afferiscono quindi al **fascicolo B** le seguenti opere:

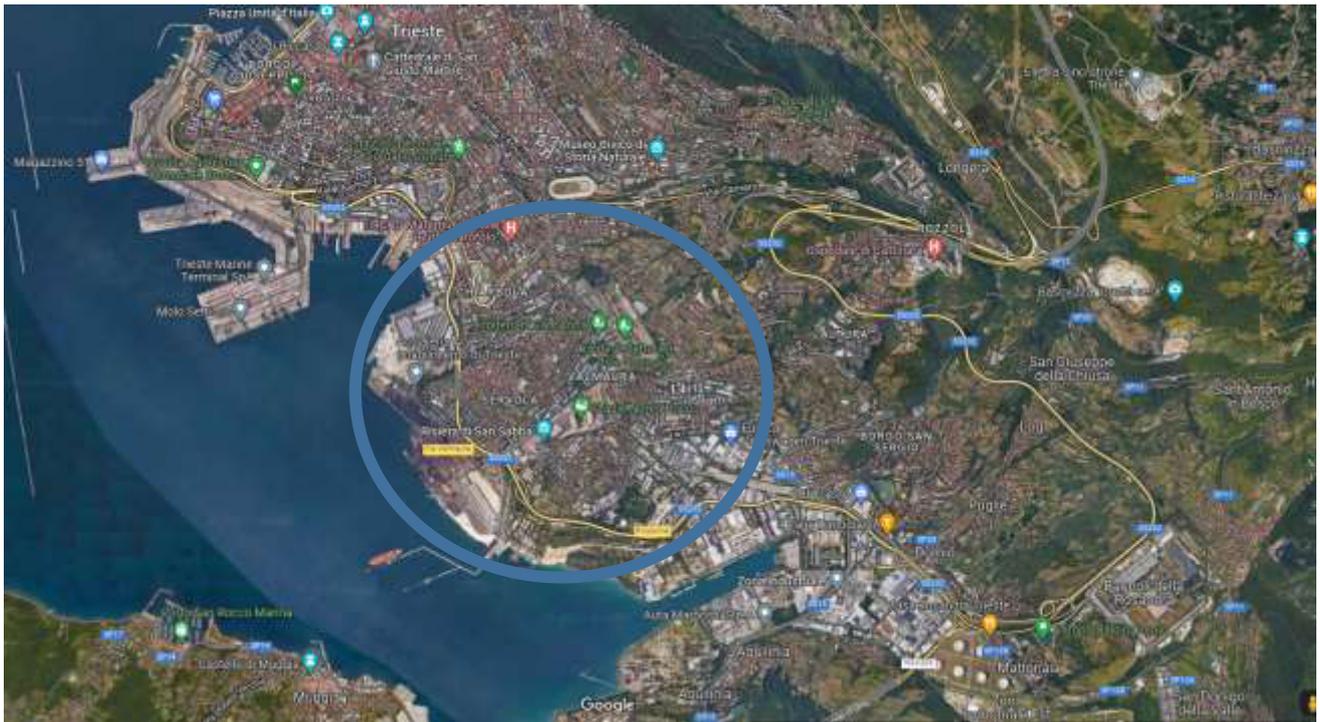
*D. FASCICOLO B: Elaborati di sviluppo complessivo:*

11. Cassa di colmata
12. Molo VIII
13. Rampa Arvedi
14. Opere su asset RFI.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 12 di 78</p>
---	---	----------------------

### **3 LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI**

Le opere in progetto si collocano nel Golfo di Trieste, nel settore 4 dell'area portuale compresa tra lo Scalo Legnami e la Ferriera di Servola.



*Figura 3-1 Area di intervento – inquadramento su ortofoto*

Sia gli interventi a mare sia quelli a terra di modifica ferroviaria e stradale ricadono interamente nel confine territoriale del Comune di Trieste; fatta eccezione per le opere di interconnessione alla Grande Viabilità Triestina e agli innesti ferroviari, tutte le opere previste dal progetto sono incluse nel perimetro di competenza dell'Autorità Portuale o di pertinenza ferroviaria.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 13 di 78</p>
---	---	----------------------

## 4 IL PROGETTO

### 4.1 Sinossi

Come identificato in premessa, il progetto nel suo insieme prevede una serie di interventi tutti coerenti sotto il profilo funzionale rispetto alla visione strategica della vocazione dell'area del Porto di Trieste: pur trattandosi di un progetto unitario, esso è strutturato in ambiti distinti in quanto verranno effettuati da AdSPMAO affidamenti diversi per la realizzazione dei lavori. Infatti, per opportunità temporali ed amministrative deve essere possibile articolare la progettazione di dettaglio e la costruzione dei diversi ambiti in maniera distinta.

Le opere a terra finanziate nell'ambito del PNC, si sostanzia quindi all'interno del "*fascicolo A - intervento PNRR/PNC da autorizzare*" attraverso gli ambiti così denominati:

1. Messa in Sicurezza Permanente (MISP) delle aree oggetto di intervento pubblico;
2. Stazione ferroviaria commerciale Nuova Servola;
3. Connessione alla GVT e altre opere viarie;
4. Edifici pubblici funzionali al Porto di Trieste.

Le opere connesse non finanziate, che si sostanziano all'interno del "*fascicolo B - interventi da finanziare ed esclusi dalla richiesta di autorizzazione*", sono relative a:

1. La realizzazione del Molo VIII;
2. La realizzazione della cassa di colmata antistante la ferriera di Servola e posta sotto l'impronta del Molo VIII;
3. La realizzazione della rampa di collegamento ad ARVEDI;
4. Le opere su asset RFI.

Nella immagine successiva sono riportati gli ambiti del **progetto unitario** distinti per il fascicolo A - opere finanziate PNC di cui viene richiesta l'approvazione, e del fascicolo B - opere connesse (a mare e a terra) da finanziare: tutte sono necessarie per la valutazione complessiva degli impatti nello scenario di riconversione finale dell'area.

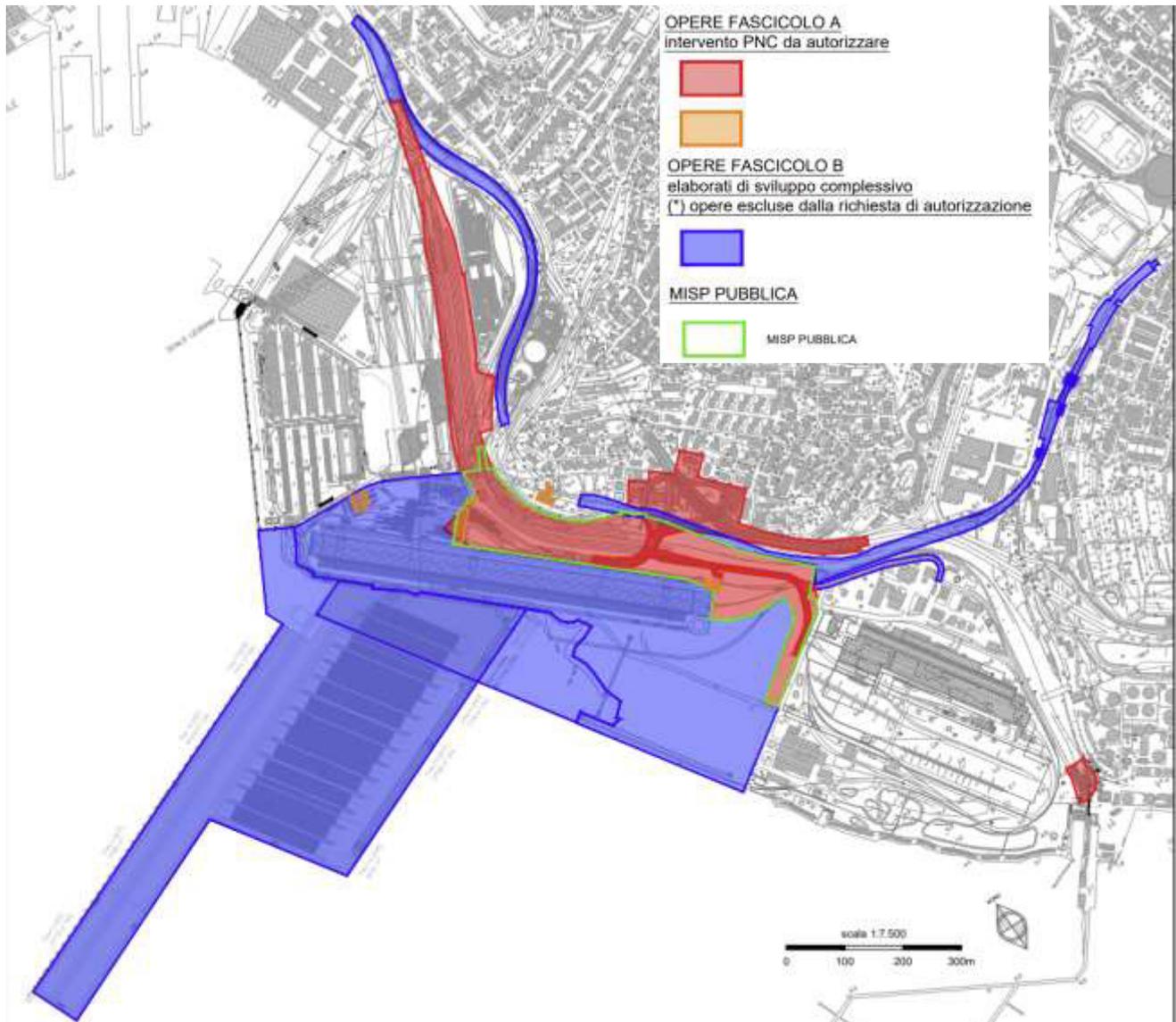


Figura 4-1 inquadramento degli ambiti progettuali con distinzione in fascicolo A e fascicolo B

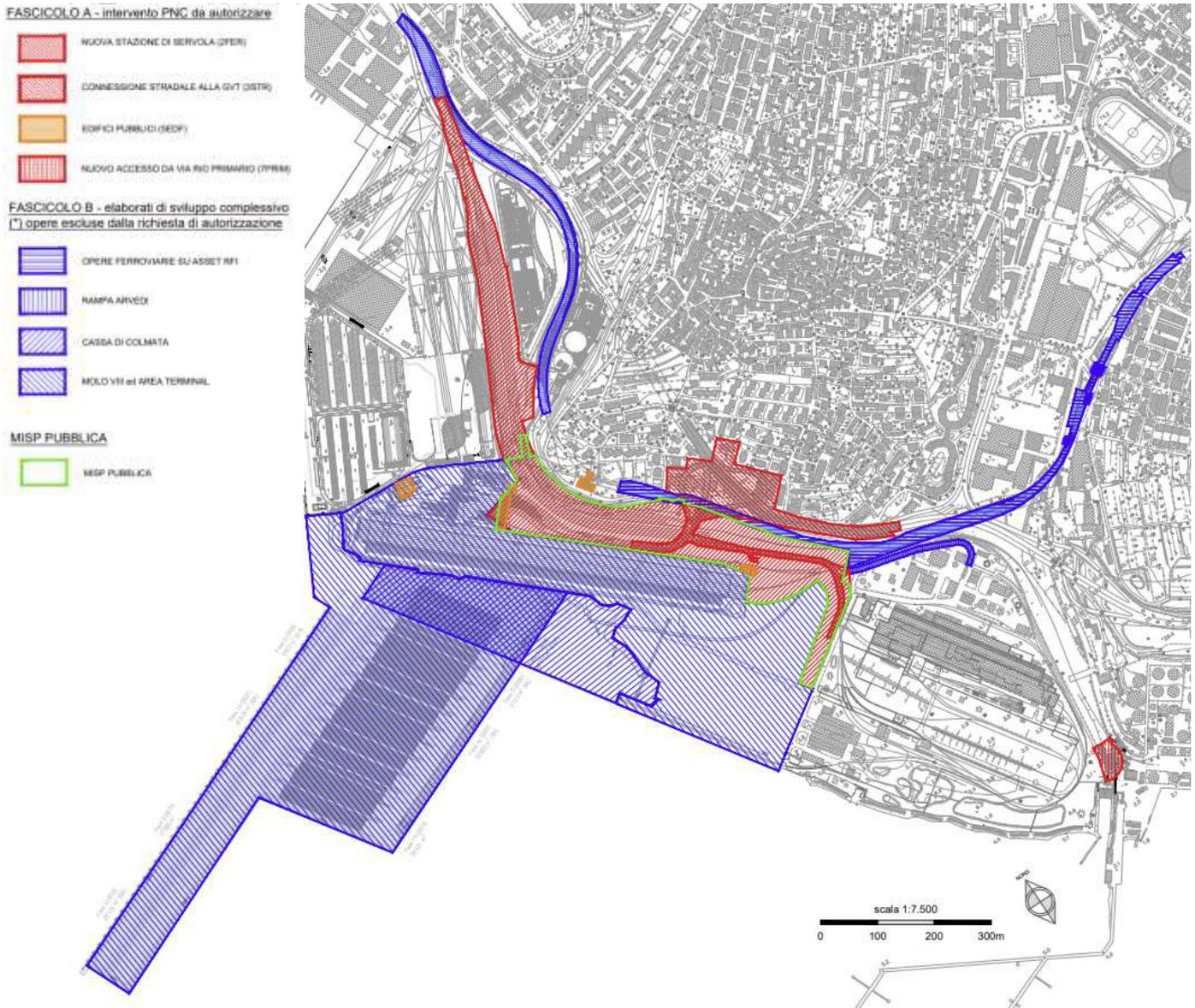


Figura 4-2 inquadramento degli ambiti progettuali distinti per opera e per fascicolo

## 4.2 Fascicolo A

Afferiscono a questo fascicolo le seguenti progettualità:

- Messa in sicurezza permanente – MISP
- Stazione ferroviaria commerciale Nuova Servola
- Connessione alla GVT ed altre opere viarie
- Edifici pubblici

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 16 di 78</p>
---	---	----------------------

#### 4.2.1 *Messa in sicurezza permanente*

Gli obiettivi specifici dell'intervento di messa in sicurezza permanente consistono in:

1. interruzione dei percorsi di esposizione diretti ed indiretti verso i bersagli umani attraverso la realizzazione dell'intervento di MISP (capping);
2. utilizzo dei rifiuti derivanti dalla demolizione dei fabbricati e;
3. adeguamento e completamento del sistema di raccolta delle acque meteoriche per la gestione delle acque di pioggia sulle aree messe in sicurezza;
4. completamento della barriera idrogeologica di monte a completa cinturazione dell'area ex "a caldo";
5. monitoraggio ambientale per verificare l'efficacia delle soluzioni adottate con riferimento agli obiettivi sopra riportati.

Per la sagomatura delle aree al di sotto dei pacchetti di MISP si prevede l'utilizzo di materiale derivante dal trattamento dei rifiuti da demolizione dei fabbricati dello stabilimento siderurgico dismesso ad aprile del 2020 e, qualora possibile a seguito delle necessarie verifiche ed autorizzazioni, il reimpiego di materiale recuperato dal cumulo storico "nasone" costituito da rifiuti di origine siderurgica.

#### 4.2.2 *Stazione ferroviaria commerciale Nuova Servola*

Come sintesi descrittiva, il nuovo impianto complessivo può essere così definito:

- Realizzazione di una nuova stazione composta da 10 binari di lunghezza utile pari a m 750 (parte del fascicolo A);
- Realizzazione di una nuova radice di binari a San Sabba (parte del fascicolo B);
- Rimozione dei tronchini di sosta lato asta di manovra e riposizionamento degli stessi più a nord (parte del fascicolo B);
- Allacciamento del terminal Arvedi per mezzo di una bretella direttamente alla stazione di San Sabba (parte del fascicolo B);
- Ripristino della linea bassa (parte del fascicolo B);
- Conseguente possibilità di realizzazione di un terminal rettilineo a servizio del molo VIII, questo facente parte delle opere relative al Molo e quindi non oggetto di autorizzazione/finanziamento con i fondi PNC (parte del fascicolo B).

La progettazione delle opere e dei relativi sottosistemi infrastruttura, impianti e segnalamento sarà condotta in condivisione con RFI, la quale attiverà parallelamente la congruente progettazione degli interventi sui propri asset (parte del fascicolo B).

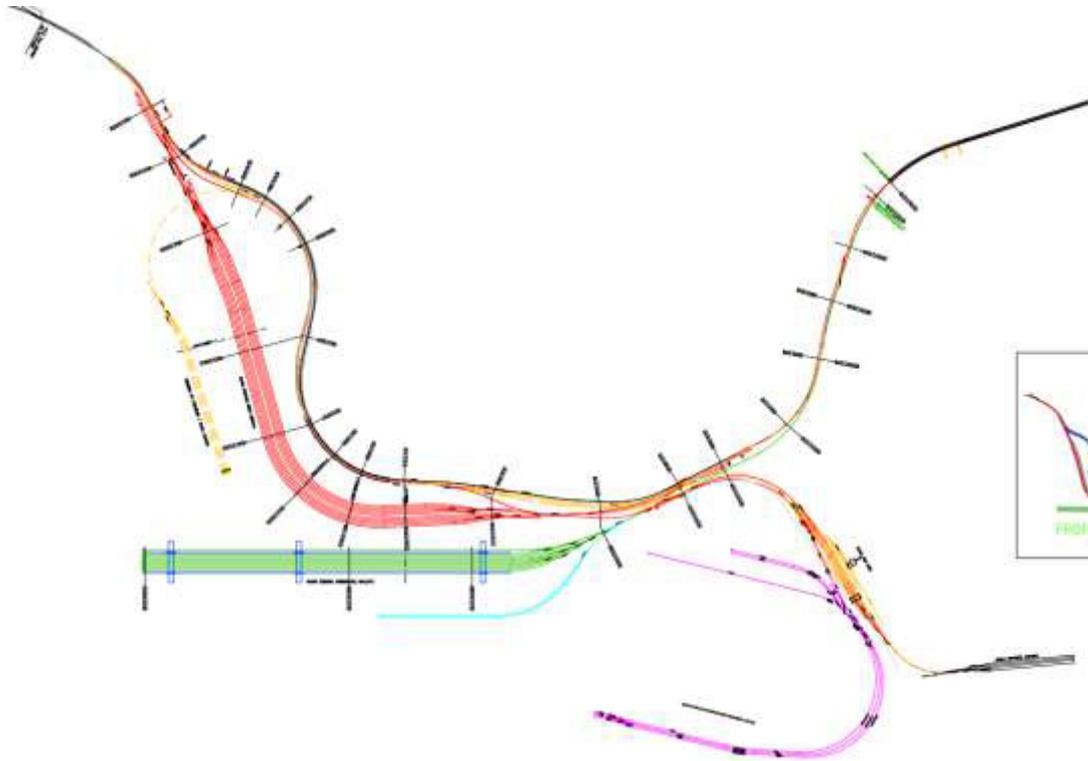


Figura 4-3: layout completo dell'armamento ferroviario che include la stazione commerciale Nuova Servola (10×binari da 750m)- FASCICOLO A; tutte le altre opere rappresentate appartengono al FASCICOLO B

#### 4.2.3 Connessione alla GVT e opere viarie

##### 4.2.3.1 Connessione alla GVT

Il progetto PFTE inerente al Nuovo svincolo stradale di connessione alla GVT (Grande Viabilità triestina) prevede venga realizzata, a collegamento della nuova area del Molo VIII, un'intersezione a livelli sfalsati con l'istituzione di quattro rampe, due in direzione Muggia, e due in direzione del centro di Trieste, in maniera tale da consentire un collegamento completo sulla S.S. 202 "Triestina"; tale tipologia di intersezione permette di non ridurre il livello di servizio della strada principale in quanto le rampe non interferiscono direttamente con il deflusso dei veicoli.

A completamento dell'opera di collegamento, viene prevista la realizzazione di una rampa di innesto al terminal dal punto di convergenza delle quattro rampe al disopra del nuovo fascio di binari, ed una viabilità di collegamento all'area ARVEDI.



Figura 4-4 Inquadramento generale dell'opera oggetto d'intervento

Le caratteristiche principali sono le seguenti:

- larghezza corsia: 4 m;
- larghezza banchine: 1 m;
- range delle velocità di progetto:
  - o rampe dirette e semidirette: 40-60 km/h;
  - o rampe indirette: 30-60 km/h.

#### 4.2.3.2 Altre opere viarie: nuovo accesso alle Acciaierie Arvedi da via Rio Primario

L'apertura della Piattaforma Logistica e del futuro nuovo terminal multipurpose del Molo VIII, condizioneranno in misura significativa la viabilità in entrata ed in uscita dallo stabilimento siderurgico di Servola, rendendo il transito da un unico accesso altamente congestionato per traffico di mezzi e persone.

Il progetto risponde quindi alla necessità dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale - ASPMAO - di realizzare un nuovo accesso allo stabilimento siderurgico di Servola lungo la via Rio Primario ed il cd. Piazzale Petroli, infrastrutture la cui superficie esistente già destinata quasi totalmente a pavimentazione stradale verranno sottoposte a manutenzione straordinaria.

Tale ingresso è a servizio delle Acciaierie Arvedi e della centrale Elettra e di Linde.

Grazie alla diversificazione degli ingressi attualmente concentrati su via degli Altiforni sia la connessione alla GVT, sia l'ingresso da via rio Primario permettono l'accesso ai mezzi d'opera

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 19 di 78</p>
---	---	----------------------

coinvolti nella realizzazione delle opere del PFTE ed opere connesse, evitando la congestione di via degli Altiforni, già oggi satura con i soli flussi della Piattaforma Logistica e di Arvedi. Tale intervento è quindi prioritario nell'ambito degli interventi sulla rete viaria.

#### 4.2.4 Edifici pubblici

Gli edifici pubblici in questione sono:

- Edificio Dogana, Guardia di Finanza e Security: si compone di tutte le funzioni necessarie agli enti di controllo Guardia di Finanza (GdF) e Agenzia delle Dogane e Monopoli (ADM), ovvero vigilanza, uffici, e servizi igienici/spogliatoi;
- il museo dell'archeologia industriale: si tratta della riqualificazione in museo della preesistente palazzina direzionale ex-Arvedi sul colle di Servola, che include opportuni adeguamenti strutturali e architettonici oltre a prendere in considerazione una futura messa a punto di spazi espositivi;
- Gates doganali: consistono di una pensilina fotovoltaica che funge da copertura agli accessi/uscite dei mezzi nel terminal;
- il Punto di Controllo Frontaliero (PCF): è un padiglione prefabbricato con funzione di controllo sanitario sull'importazione dei prodotti che transitano sul terminal.

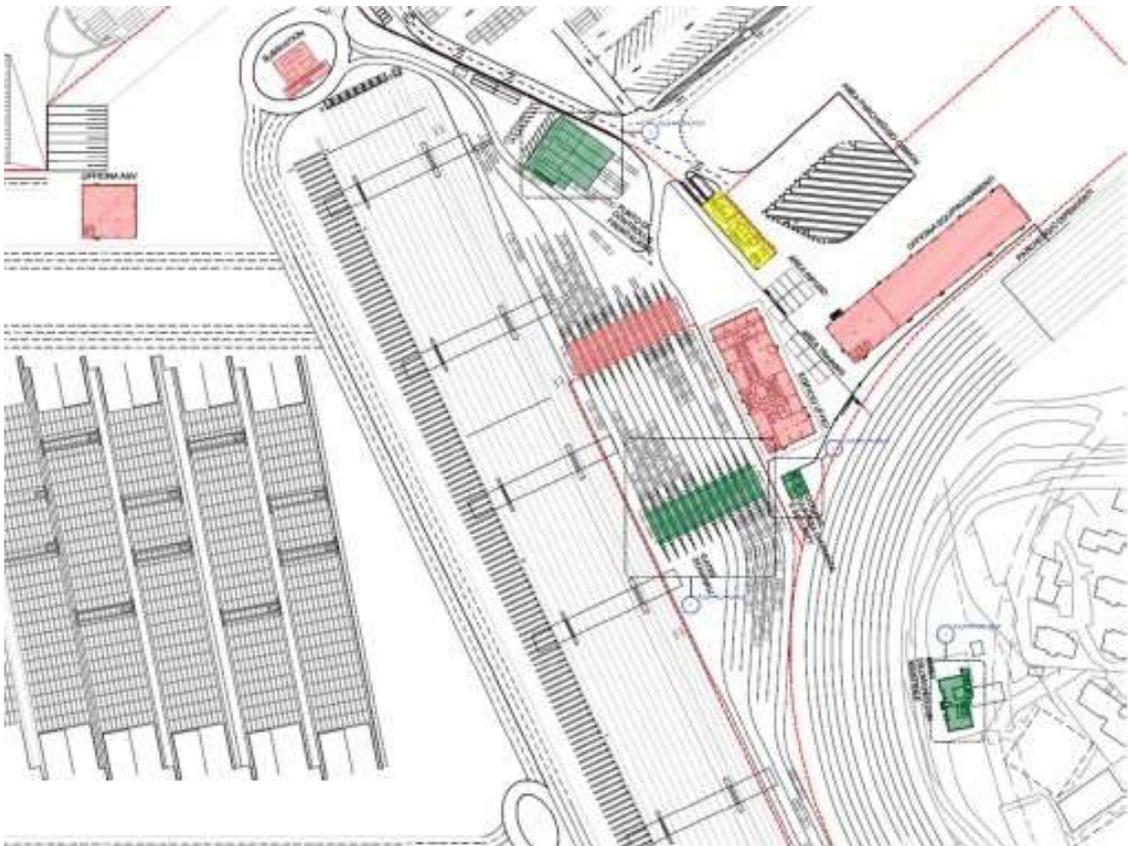


Figura 4-5: planimetria inquadramento edifici - identificati mediante colore verde

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 20 di 78</p>
---	---	----------------------

## 4.3 Fascicolo B

### 4.3.1 Cassa di colmata

La cassa di colmata costituisce un asset dell'AdSP MAO funzionale sia alle opere del progetto, sia in generale, alla manutenzione del Porto di Trieste per ricollocarvi i sedimenti dragati.

Il progetto prevede di fondare la tenuta verso terra sul perimetro di MISO realizzato da Invitalia. Il lato verso mare dovrebbe invece essere realizzato ex novo.

La soluzione progettuale prevede la realizzazione della cassa di colmata in due porzioni distinte:

- 4a, alla radice del Molo VIII (a nord)
- 4b, di completamento (a sud)

Questo consente di:

- favorire, cioè velocizzare, la decantazione dei sedimenti ricollocati;
- raccogliere e connettere al mare gli scarichi presenti lungo la sponda interessata dal progetto Invitalia di barrieramento e quello di MISP di Logistica Giuliana entro la fascia di separazione dei due settore;
- predisporre un percorso utile alla realizzazione delle opere a mare del Molo VIII rispetto al quale la CdC costituisce l'attacco a terra.

È inoltre previsto un sistema di trattamento delle acque della colmata prima dello scarico a mare, nel rispetto dei limiti normativi, man mano che i sedimenti refluiti sostituiscano l'acqua normalmente presente all'interno della colmata, conservando così il livello costante all'interno.



Figura 4-6 : le aree codificate come 6, 4a e 4b sono quelle dedicate alla cassa di colmata; la superficie interessata è di circa 7 ha con un fondale medio di circa 10m

La soluzione progettuale prevede la realizzazione della cassa di colmata in due porzioni distinte.

La separazione della cassa nelle due porzioni è realizzata tramite un cofferdam, di larghezza pari a circa 10 m, costituito da una doppia fila di parete combinata, analoga a quella lato mare, contrastata in testa e successivamente riempito con materiale adeguato di granulometria grossolana (p.e. materiale "end of waste" adeguato a riempimenti).

La successiva tabella riepiloga i dati geometrici della cassa.

Tabella 4-1 Volumi capienza geometrica cassa di colmata

area	Superficie (m <sup>2</sup> )	Capienza geometrica (m <sup>3</sup> )
4a	40 '000	525 '000
4b	31 '000	301 '000
totale	71 '000	826 '000

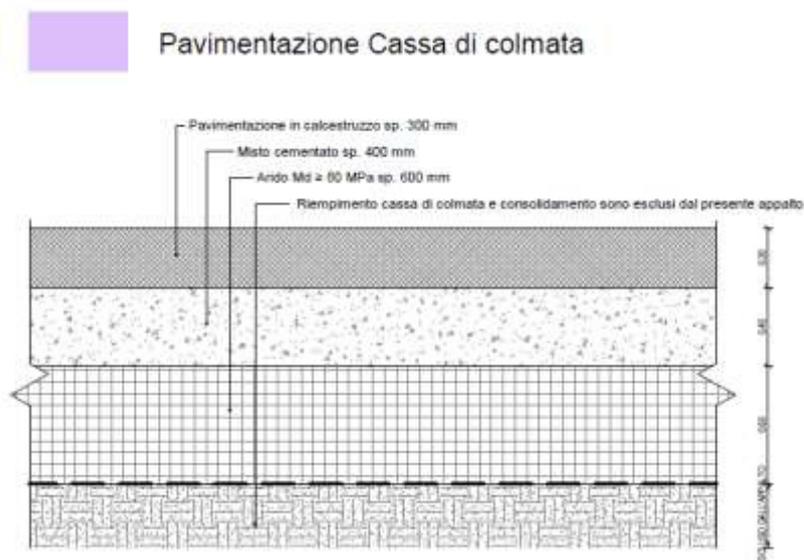


Figura 4-7: Sezione tipologica pacchetto pavimentazione nella zona della cassa di colmata (progetto Molo VIII)

Lato terra la tenuta della cassa di colmata è garantita dalle opere esistenti o in via di realizzazione, eseguiti nell'ambito del progetto INVITALIA "Messa in sicurezza della ferriera di Servola" e nell'ambito degli interventi di MISP del progetto APT "Lavori di realizzazione della piattaforma logistica in area portuale compresa tra lo Scalo Legnami e l'ex-Italsider e conseguenti opere di collegamento".

Sul fondo la tenuta idraulica è garantita dalla presenza di un livello coesivo continuo in cui sono intestate le palancole.

Il completamento del perimetro della cassa avverrà tramite parete combinata in tubolari metallici in acciaio e palancole.

#### 4.3.2 Nuovo terminal container Molo VIII

Rispetto alle varie alternative studiate per quanto riguarda l'equipaggiamento (§ 4.6), la soluzione sviluppata nel progetto è quella con tecnologia ASC e prevede un'area di banchina

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 22 di 78</p>
---	---	----------------------

realizzata con opera a giorno di superficie complessiva 88'600 m<sup>2</sup> circa e un'area di stoccaggio di circa 167'000 m<sup>2</sup>, di cui circa 126'000 m<sup>2</sup> su impalcato a giorno e circa 41'000 su colmata.

La banchina ha larghezza di 100.5 m e lunghezza 860 m ed è in grado di ospitare due navi da 24'000 TEU.

L'area di stoccaggio prevede 14 baie da 1620 TEU ciascuna (270 TEU su 6 tiri) per un totale di 22'680 TEU di capacità totale. 5 delle 14 baie sono strutturate per ospitare un massimo di 1500 container refrigerati.

Per consentire l'impilaggio dei container fino a 6 tiri è stato eseguito uno studio sul vento, in conseguenza del quale sono stati inseriti dei muri frangivento alti 18 m ogni 4 baie di carico per limitare gli effetti delle raffiche di vento sulla stabilità dei container.

Con riferimento alla Figura 4-8: , oltre al Molo VIII, l'intervento comprende le seguenti opere:

- il prolungamento della banchina della Piattaforma Logistica (Corner E) per l'accosto di navi RO-RO e portacontainer di lunghezza fino a 220 m;
- il dragaggio del canale di accosto;
- il parco ferroviario comprensivo delle fondazioni delle gru RMG;
- l'area gate;
- i fabbricati (edificio uffici, officina equipaggiamenti e AGV workshop).

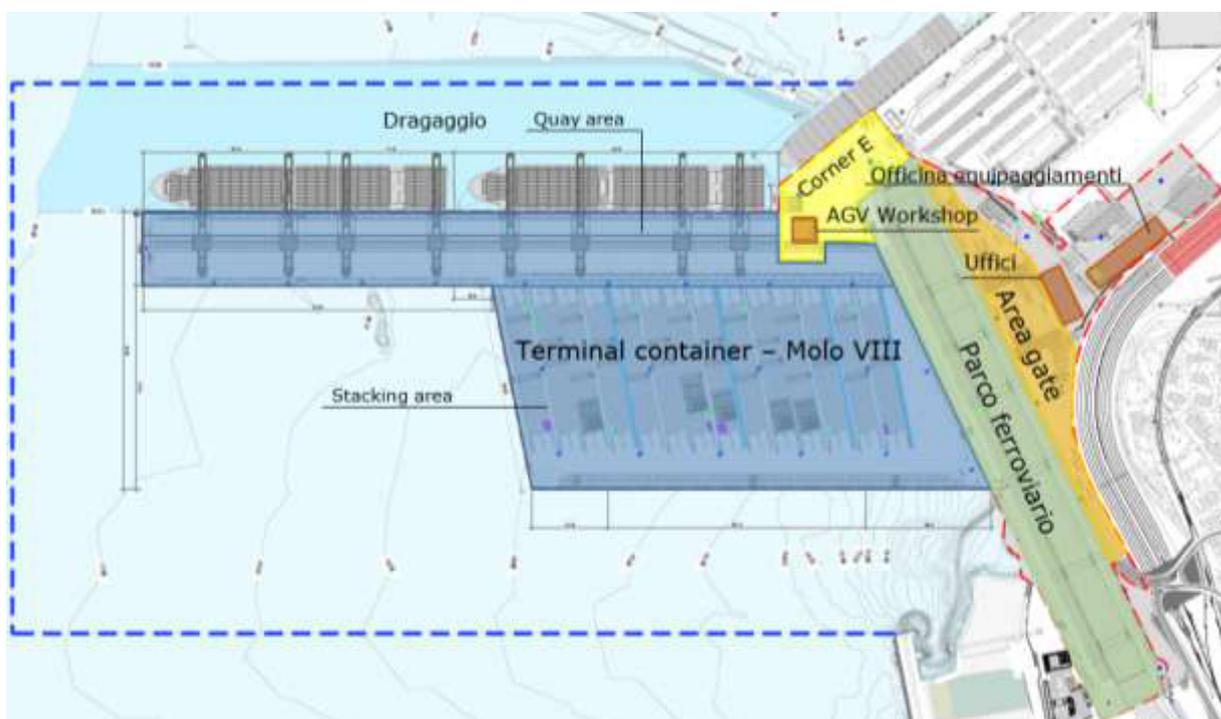


Figura 4-8: Planimetria di progetto - layout ASC

È previsto inoltre il dragaggio del canale di accosto fino a quota -18.00 m s.l.m.m. nell'area antistante la banchina del nuovo terminal per una larghezza di 200 m e fino a quota

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 23 di 78</p>
---	---	----------------------

- 14.00 m s.l.m.m. nell'area antistante il prolungamento della banchina della Piattaforma Logistica (Corner E).

Il dragaggio sarà di tipo meccanico effettuato con benna ambientale con pendenza scarpate: 5:1 e dovrà essere eseguito prima della realizzazione dei pali del Corner E e della banchina del Molo VIII.

Sulla base della batimetria attualmente a disposizione (rilievo eseguito tra il 2019 e il 2021), si prevede un volume di dragaggio di circa 285'000 m<sup>3</sup>, ricavato da modello 3D, che sarà conferito all'interno della cassa di colmata su cui insiste parte del terminal container.

#### *4.3.3 Svincolo in direzione dell'area ARVEDI*

La lunghezza di intervento per la realizzazione della rampa di ingresso all'area ARVEDI risulta essere di 445,95 m; il tracciato nella prima parte corre parallelo alla nuova linea ferroviaria prevista nella progettazione, per poi svoltare con una curva a destra e proseguire in direzione mare. È inoltre previsto uno svincolo nella parte nord in corrispondenza dell'intersezione con la rampa di ingresso all'area, dove il tracciato si snoda all'interno dell'area stessa fino a raggiungere la zona di smistamento.

#### *4.3.4 Opere su Asset RFI*

Le opere su Asset RFI, la cui esecuzione si rende necessaria per il pieno e corretto funzionamento dell'infrastruttura ferroviaria qui proposta, saranno sviluppate dalla stessa RFI mediante procedimento separato; si sottolinea tuttavia che il layout complessivo delle opere ferroviarie è stato già condiviso e viene riportato all'interno del fascicolo B a solo scopo di scenario complessivo.

## **4.4 Aree di cantiere**

Nella figura successiva sono riportati le aree di occupazione del cantiere, nel momento di massima sovrapposizione degli effetti legati a più cantieri contemporanei. Vengono indicate inoltre anche le strade di accesso ai cantieri.

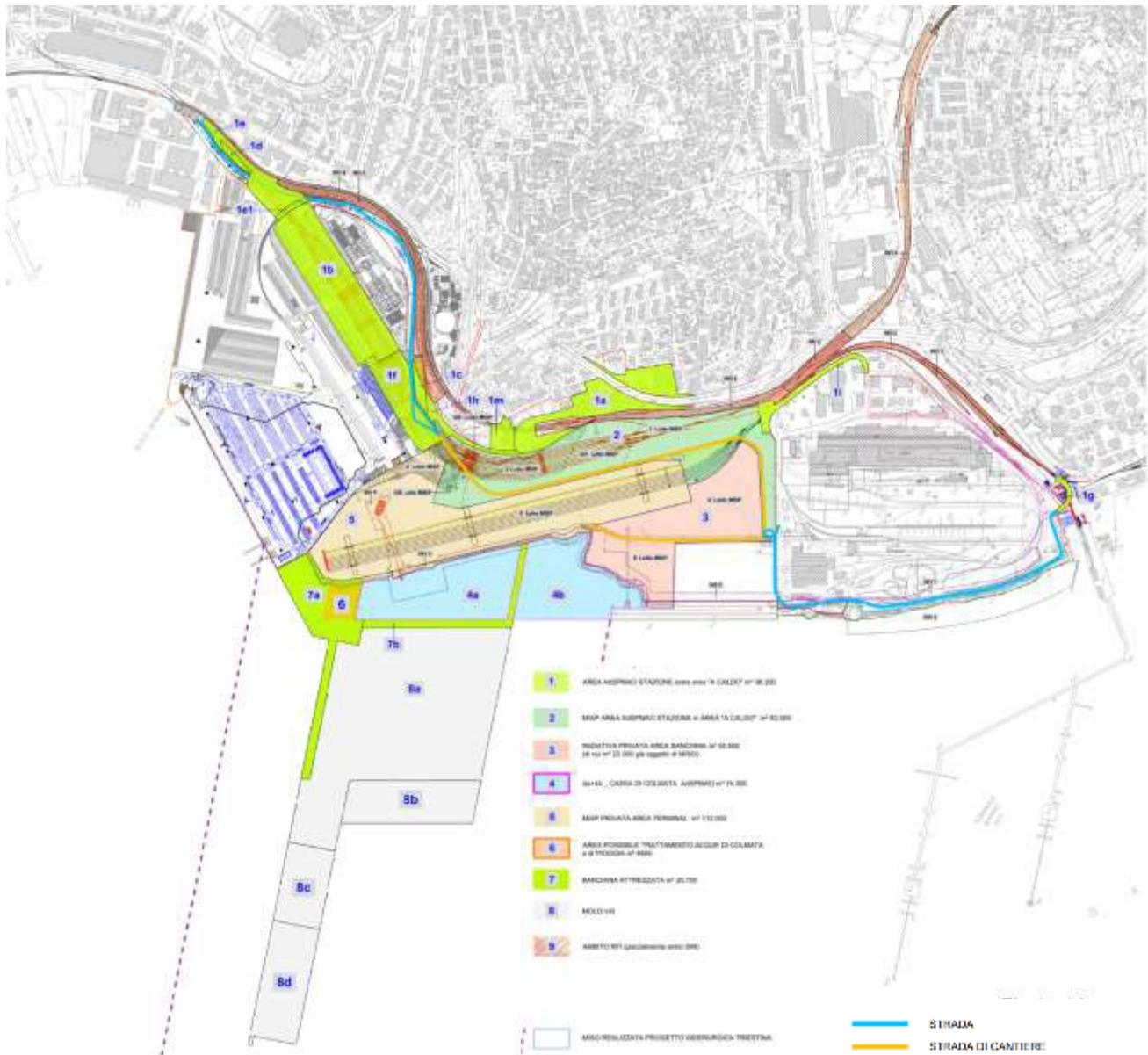


Figura 4-9 estratto dell'allegato 4.26 - individuazione delle aree di cantiere, con indicati gli accessi nei momenti di sovrapposizione delle varie opere

Il momento di massima interferenza tra le diverse aree logistiche avverrà quando saranno contemporanei:

- il cantiere della Connessione alla GVT
- la realizzazione dell'impalcato ferroviario della nuova Stazione di Servola
- il completamento delle opere di MISP dell'ex area a caldo dell'acciaieria Arvedi
- la realizzazione della Casa di Colmata

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 25 di 78</p>
---	---	----------------------

- la realizzazione del corner E e delle prime fasi del Molo VIII.

#### 4.5 Modalità costruttive

L'esecuzione dei lavori delle opere del nuovo punto franco deve tenere in considerazione la complessità, la numerosità e la contemporaneità dei fronti operativi: infatti, per i tempi stabiliti dal DM 330/21 e per la previsione dell'attuazione dei cantieri esterni al PFTE, ma ad esso funzionali (demolizioni/barriera a mare) la medesima area deve essere coordinata all'uso dedicato a più cantieri.

Il piano di coordinamento della sicurezza stabilirà i dettagli della migliore organizzazione degli spazi.

In linea generale, nel coordinamento dell'esecuzione delle opere, valgono i seguenti principi:

- è prioritario attuare la connessione alla GVT e il nuovo ingresso per lo stabilimento Arvedi da via Rio Primario, perché l'ingresso da via degli Alti Forni è incompatibile con un incremento dei flussi, stante l'attuale saturazione;
- parallelamente è prioritario allestire l'allargamento della trincea dell'asta di manovra verso S. Pantaleone, poiché né la stazione, né il terminal ferroviario potrebbero funzionare in assenza di essa;
- occorre ridurre al massimo i disservizi ferroviari per terminalisti attualmente collegati alla rete ferroviaria esistente, cioè occorre concepire la sequenza costruttiva delle nuove opere viarie e ferroviarie lasciando operativi i raccordi ferroviari esistenti fino alla pressoché completa realizzazione della rete nuova;
- gli interventi a mare (Molo VIII e cassa di colmata) devono massimizzare le operazioni eseguite da pontone o da natante per ridurre le interferenze con i cantieri in terraferma e fra di loro questi due interventi devono essere bene coordinati perché la cassa di colmata costituisce, di fatto, l'attacco a terra del Molo VIII e condiziona la disponibilità di un percorso di collegamento alla terraferma, fondamentale nella costruzione del Molo VIII;
- i cantieri delle opere lineari e in particolare della ferrovia devono massimizzare l'avanzamento del cantiere lungo la direttrice e gli spazi immediatamente adiacenti ad essa;
- la costruzione degli interventi puntuali come gli edifici pubblici (dogana e PCF) e il museo di archeologia industriale deve seguire una sequenza legata a ciò che è prioritario per l'attivazione delle funzioni ferroviarie e operative del nuovo terminal.

	Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001 Sintesi non tecnica	Pag. 26 di 78
---	--	---------------

## 4.6 Alternative di progetto valutate

La valutazione delle alternative è stata sviluppata a due livelli.

A livello di progetto unitario, in relazione al disegno di riconversione complessivo. Lo scenario di riconversione è stato messo a confronto con lo scenario di base (ferriera a caldo in funzione) e con lo scenario transitorio (attuale stato dei luoghi). Si tratta di una valutazione di ampia scala territoriale che permette di raffrontare gli effetti differenziali sulle singole matrici ambientali definiti dalla realizzazione delle opere proposte col progetto unitario piuttosto che dalla non realizzazione dell'intervento.

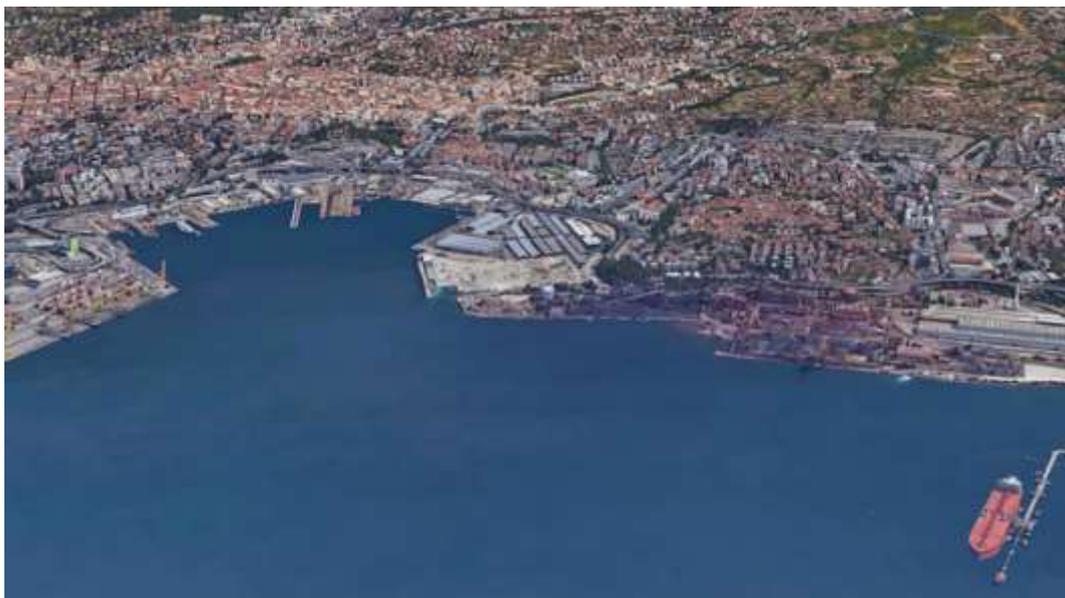
A livello di singole opere sono state prese in considerazione le alternative progettuali (strutturali, tipologiche, localizzative, funzionali, ecc) riguardanti gli interventi di maggiore impegno territoriale che comprendono:

- 1) Stazione ferroviaria commerciale Nuova Servola
- 2) Connessione alla GVT e altre opere viarie
- 3) Nuovo terminal container sull'impronta del Molo VIII

### 4.6.1 Alternative di scenario

La comparazione delle alternative di scenario considera le seguenti condizioni:

**scenario di base:** si configura come lo scenario antecedente l'Accordo di Programma 2020





**scenario transitorio:** è rappresentativo dell'attuale stato dei luoghi



**scenario di riconversione:** è rappresentativo del contesto di riferimento a seguito della realizzazione delle opere del progetto unitario.



Lo scenario di riconversione è il punto d'approdo della complessa transizione dalla siderurgia alla logistica moderna: l'impiego delle risorse e il tipo di produzione cambia declinazione, da un sistema energivoro e critico sul piano sanitario e ambientale si passa ad attività gestite in maniera

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 28 di 78</p>
---	---	----------------------

moderna con un approccio di base orientato alla minimizzazione dei consumi energetici e degli impatti sul territorio.

Questo scenario appare migliorativo rispetto allo scenario di base che vedeva ancora la ferriera in funzione con le problematiche ambientali ad essa associate.

Lo stato attuale dei luoghi rappresenta una fase transitoria. L'evoluzione dei luoghi senza la conclusione del processo di riconversione comporterebbe la mancata manutenzione e gestione del sistema di MISP, che l'Accordo di Programma del 2020 attribuisce a specifiche attività produttive. Ciò comporterebbe un progressivo degrado nel tempo degli impianti di MISP e di conseguenza il ripristino nel lungo periodo della situazione di rischio ambientale generata dalla presenza di sostanze contaminanti nel suolo e nelle acque di falda.

#### *4.6.2 Alternativa progettuali*

In riferimento a Ferrovia e connessione alla GVT, le alternative progettuali prese in considerazione non presentano significativi impatti differenziali sulle componenti ambientali. A tal proposito la valutazione comparata delle alternative ferroviarie e stradali sotto il profilo dell'impatto ambientale ha una scarsa rappresentatività in quanto le opere previste si inseriscono in un contesto di trasformazione ben più ampio.

Diverso è il ragionamento per il terminal container. Le differenti soluzioni strutturali e tecnologiche comportano infatti diversi scenari di inserimento dell'opera nel contesto.

In relazione alle alternative di tipo strutturale sono state confrontate le seguenti:

- Struttura con impalcato in c.a. fondato su pali di grande diametro
- Cassa di colmata

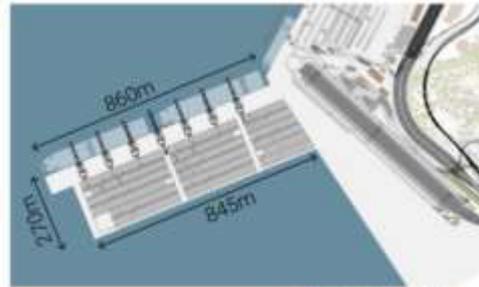
L'alternativa su pali risulta preferibile a quella con cassa di colmata, che vede due specifiche criticità nella necessità di acquisire ingenti volumi di materiali e nelle tempistiche necessarie ai fini dell'assestamento degli stessi materiali.

Le alternative tecnologiche distinguono per la tecnologia impiegata nella movimentazione dei container sul piazzale:

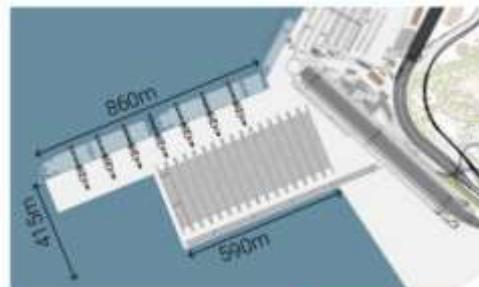
- RMG (Rubber Tyre Gantry, cioè gru semiautomatiche su gomma),
- ASC (Automatic Stacking Crane, cioè gru completamente automatiche su rotaia)
- HDSS-BoxBay (sistema di nuova concezione con impilamento in struttura metallica chiusa a 11 livelli con accesso al singolo container senza reshuffling, cioè senza le movimentazioni altrimenti necessarie per accedere al container che fosse coperto da altri sopra di lui).



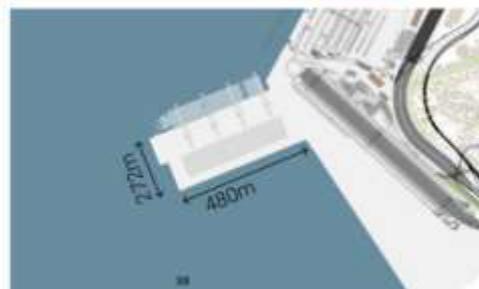
### Alternative Molo VIII



01. RTG



02. ASC



03. BoxBay fase 01



Figura 4-10. Vista in pianta e in sezione delle soluzioni tecnologiche analizzate.

In linea generale la soluzione HDSS-BoxBay potrebbe essere considerata ottimale dal punto di vista dei minori ingombri, consumi energetici e delle minori emissioni acustiche.

Essa si configura diversa, dal punto di vista visivo, rispetto alle soluzioni ASC e RTG che sono del tutto confrontabili ai moli tradizionali, con gru di elevata altezza e pile di container, e probabilmente più impattante rispetto ad esse in quanto fissa.

D'altra parte, la realizzazione di tale soluzione comporta nella presente fase una serie di criticità di carattere economico, legate anche al fatto che trattasi di una tecnologia soggetta a brevetto, che comportano delle tempistiche di adozione non conformi con quelle imposte dalla presente fase di Valutazione di Impatto Ambientale di un'opera posta nell'ambito del PNC.

Limitando il confronto tra le soluzioni ASC e RTG, la prima presenta degli aspetti migliorativi in termini di impatto complessivo. La soluzione ASC comporta, infatti una superficie di occupazione a mare inferiore, che peraltro consente di non interferire con il relitto della Wien, una maggiore produttività e consumi energetici più contenuti.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 30 di 78</p>
---	---	----------------------

## **5 LE NORME VIGENTI: PIANI E PROGRAMMI**

È stata condotta una disamina della normativa vigente e dei principali Piani e programmi che governano il territorio interessato dal progetto ai diversi livelli istituzionali (nazionale, regionale, locale). È, infatti, importante definire il livello di compatibilità delle opere con il quadro pianificatorio che regola il territorio di intervento ed evidenziare le eventuali criticità che emergono da tale analisi.

Di seguito si riporta una tabella di sintesi del quadro pianificatorio e programmatico esistente, suddiviso nelle seguenti sezioni: "Pianificazione sovra-regionale", "Pianificazione territoriale regionale" e "Pianificazione urbanistica locale e di settore", dell'ambito interessato dal progetto.

Viene altresì svolta un'analisi della vincolistica vigente relativa alla protezione delle aree naturali (Rete natura 2000) e del paesaggio.

*Tabella 5-1: Sintesi delle coerenze, interferenze o criticità emerse dall'analisi della pianificazione e programmazione vigente*

<b>Piano-Programma</b>	<b>Coerenza, Interferenza o Criticità</b>
<b>Pianificazione sovra-regionale</b>	
<p><b>Piano Territoriale Infraregionale (PTI) Ente Zona Industriale di Trieste (EZIT)</b></p>	<p>La cartografia di Piano "Zonizzazione Destinazione d'uso del suolo ed edifici" classifica l'area interessata dal progetto come "Zona portuale d'interesse regionale, di tipo L1a" ovvero zone per traffici portuali, in simbiosi con le L1b - zone per attività portuali-industriali nelle immediate zone limitrofe o nei distretti industriali adiacenti. In tale zona è consentito l'insediamento di tutte le attrezzature, servizi ed impianti connessi all'esercizio delle attività portuali. Nella zona che coincide con la prima fascia del fronte mare sono consentite attività e localizzazioni legate esclusivamente alla movimentazione delle merci (vedi art. 9.1 delle NTA), in linea con quanto previsto dalla realizzazione del nuovo Molo VIII ed annesse aree movimentazione container.</p>

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 31 di 78</p>
---	---	----------------------

Piano-Programma	Coerenza, Interferenza o Criticità
<p><b>Piano di Governo del Territorio (PGT) Regione FVG</b></p>	<p>Il Piano enfatizza i vantaggi della posizione geografica ed economica della Regione FVG nel contesto Europa, sia per il suo aspetto di regione di confine sia per quello di territorio di transizione/connesione.</p> <p>In quest’ottica, assume un ruolo strategico per la Regione la piattaforma logistica che ha le potenzialità di divenire una dinamica di sviluppo in un ambito transfrontaliero e transregionale dove hanno un grande peso il sistema portuale dell’Alto Adriatico, i corridoi infrastrutturali e le connessioni multimodali. Altro aspetto peculiare della Regione ossia il valore della ruralità e della naturalità, gli aspetti paesaggistici naturali e culturali che si coniugano con lo sviluppo sostenibile ed intelligente capace di veicolare la conoscenza ed i saperi della tradizione locale.</p>
<p><b>Pianificazione Territoriale Regionale</b></p>	
<p><b>Piano Territoriale Regionale (PTR)</b></p>	<p>Dall’analisi degli Elaborati cartografici si evidenzia che l’area di progetto è esterna ad aree tutelate, riserve naturali e beni paesaggistici, mentre manifesta un’identità industriale in prossimità dell’urbanizzato (aree industriali di interesse regionale).</p>
<p><b>Piano Paesistico Regionale del Friuli Venezia Giulia (PPR)</b></p>	<p>Il progetto risulta coerente con gli obiettivi di tutela e salvaguardia dei valori paesistici e ambientali grazie alla modifica e razionalizzazione del fronte mare, tra cui demolizione di edifici produttivi e implementazione di linee ferroviarie non più funzionali. Dal punto di vista degli Ambiti di Paesaggio l’area di progetto appartiene all’AdP 11 “Carso e costiera orientale”, caratterizzato dalla coesistenza dell’altopiano carsico e della costa. Le opere in progetto interferiscono con aree tutelate per legge (D.Lgs. 42/2004, art. 142), in particolare, ricadono all’interno della fascia di rispetto dei territori costieri (vedi art. 21 delle NTA del vigente PPR). Non vi sono altri beni vincolati in prossimità dell’intervento previsto.</p> <p>L’estratto di mappa delle strategie di Piano evidenzia l’area del futuro Molo VIII come un “polo di alto valore simbolico”: inserita nel sistema portuale di Trieste, tra il Porto Vecchio -ricco di importanti testimonianze di archeologia industriale- e il Canale Navigabile -di carattere logistico-produttivo.</p>
<p><b>Pianificazione urbanistica Locale e di Settore</b></p>	
<p><b>Piano Regolatore Generale Comune (PRGC) di Trieste</b></p>	<p>L’area di progetto è inclusa nei “Poli produttivi, logistici e del grande commercio”, caratterizzata da “insediamenti pesanti (industrie, logistica, porti)” e servita dalla rete infrastrutturale ferroviaria e viabilistica. Obiettivo di tale polarità è la riqualificazione e il rafforzamento del sistema attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lo sviluppo portuale e della logistica e quello del sistema ferroviario ed infrastrutturale ad esso collegato;</li> </ul>

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 32 di 78</p>
---	---	----------------------

Piano-Programma	Coerenza, Interferenza o Criticità
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la riqualificazione insediativa, funzionale ed ambientale delle zone produttive e degli autoporti;</li> <li>• l'implementazione e l'integrazione delle aree per la ricerca e l'innovazione.</li> </ul> <p>L'area di intervento ricade all'interno di "aree della logistica" ed è perfettamente in linea con la previsione di un nuovo molo container per attracco di navi di ultima generazione e le annesse strutture per la loro movimentazione. Dalla cartografia di Piano Operativo, la zonizzazione classifica l'area di progetto prevalentemente come zona "L1a - Porto nuovo", appartenente alle aree destinate alle attività marittime e della logistica. Secondo l'art. 70 delle NTA in tale zona è consentito l'insediamento di tutte le attrezzature, servizi ed impianti connessi all'esercizio delle attività portuali.</p> <p>La zona è soggetta a Piano Regolatore Portuale (PRP) limitatamente alle aree del demanio marittimo, e a Piano Territoriale Infraregionale (PTI), nel rispetto del perimetro stabilito con specifica legge regionale.</p>
<p><b>Piano Regolatore Portuale (PRP) Porto di Trieste</b></p>	<p>L'area di progetto appartiene a quello che viene individuato dal PRP di Trieste come SETTORE 4 (Arsenale San Marco, Scalo Legnami, Piattaforma Logistica e area della ex Ferriera di Servola) caratterizzato da accessi all'area urbana.</p> <p>L'Azzonamento funzionale Attuale classifica l'area come appartenente alla zona omogena "L.I.3 - Portuale Industriale - Prodotti industriali, artigianali e servizi", mentre l'Assetto di Piano include il futuro Molo VIII nella zona omogenea "L.C2 - Portuale Commerciale - Contenitori Lo-Lo" e la parte di Piattaforma Logistica nella zona "L.C4 - Portuale Commerciale mista". È evidente che il nuovo PRP (approvato con variante vigente) prevede il passaggio da "attività economiche produttive di tipo industriale collegate alle attività portuali (oltre alle attività di movimentazione e stoccaggio, anche la trasformazione. Tra queste rientrano, in particolare, le attività di riparazione, manutenzione, trasformazione, costruzione, fornitura ed allestimento navale e le attività siderurgiche) ad "attività di movimentazione e stoccaggio riguardanti le merci convenzionali (prodotti forestali, autoveicoli, carichi eccezionali ecc.), i contenitori, le rinfuse solide e liquide, nonché le attività di manipolazione e distribuzione delle merci (logistica)" (art.10 delle NTA).</p>
<p><b>Pianificazione e Vincoli di carattere Ambientale</b></p>	
<p><b>Siti di Interesse Nazionale (SIN)</b></p>	<p>L'area di progetto è inclusa nel Sito di Interesse Nazionale (S.I.N.) "Trieste", per cui è soggetta ad interventi di bonifica; Il Sito interessa una superficie complessiva di pari a circa 1.700 ha, di cui circa 1.200 ha in mare e circa 190 ha (dopo la più recente ripermimetrazione) sulla terraferma. Le opere previste rappresentano, pertanto, un'opportunità di riqualificazione ambientale oltre che di sviluppo economico per la città e la popolazione.</p>

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 33 di 78</p>
---	---	----------------------

Piano-Programma	Coerenza, Interferenza o Criticità
<p><b><i>Vincoli paesaggistici ai sensi del D.Lgs 42/2004</i></b></p>	<p>Il progetto ricade all'interno di aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi del D. Lgs. 42/2004: "fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia".</p>
<p><b><i>Siti Natura 2000</i></b></p>	<p>Le infrastrutture di progetto non interferiscono con i Siti di Interesse Comunitario (SIC) presenti nelle zone circostanti: "Carso Triestino e Goriziano" e con le Zone di Protezione Speciale (ZPS) "Aree Carsiche della Venezia Giulia".</p>
<p><b><i>Vincolo Idrogeologico (Rd 3267/1923)</i></b></p>	<p>Non sono presenti vincoli idrogeologici nelle aree interessate dal progetto.</p>

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 34 di 78</p>
---	---	----------------------

## 6 COSA CAMBIERÀ PER L'AMBIENTE

L'opera oggetto dello Studio di Impatto Ambientale è propriamente costituita dalle sole opere a terra di cui al Fascicolo A (vedi paragrafo 4.1). D'altra parte tali opere hanno ragione di essere unicamente in funzione delle opere a mare del nuovo terminal portuale con le opere annesse di cui al Fascicolo B (vedi paragrafo 4.1).

Di conseguenza l'analisi degli impatti ambientali di seguito illustrata presenta il progetto di trasformazione nel suo complesso: gli impatti considerati sono quindi quelli complessivi delle opere, sia nella fase di costruzione che in quella di esercizio.

### 6.1 Popolazione e Salute Umana

#### 6.1.1 Stato Attuale

#### **OCCUPAZIONE E PRODUTTIVITA'**

Per quanto concerne la provincia di Trieste, le imprese attive al 2021 sono 13.816, dato relativamente stabile anche rispetto agli anni precedenti.

In riferimento al numero di imprese attive nella provincia, spiccano quelle dei settori riportati in tabella:

*Tabella 6-3: Imprese registrate ed attive per settori di attività economica: struttura, 2019-2021 (%) in Provincia di Trieste (class. ATECO 2007)*

*(Fonte: Camera di Commercio Venezia Giulia, 2022, tavola 4.2)*

Settori e divisioni di attività	2021	
	Imprese attive	%
Attività manifatturiere	872	6,3
Costruzioni	2596	18,8
Commercio all'ingrosso	1130	8,2
Commercio al dettaglio	1794	13
Attività dei servizi alloggio e ristorazione	1561	11,3

Analizzando la forza lavoro, il settore con il maggior numero di occupati nella provincia è quello relativo all'area dei servizi con circa l'83% della forza lavoro occupata. Segue il settore industriale, che in questo caso registra un minor numero percentuale di occupati del settore rispetto al dato regionale e nazionale. In particolare, il settore conta circa 20 mila occupati.

Per quanto riguarda i dati occupazionali, il Friuli-Venezia Giulia e la provincia di Trieste registrano, nel 2021, risultati positivi e molto spesso migliori rispetto alla media nazionale

#### **PORTO DI TRIESTE**

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 35 di 78</p>
---	---	----------------------

Il porto di Trieste rappresenta un elemento strategico a livello provinciale, regionale ed internazionale. Le attività portuali non incidono unicamente nel nodo di interscambio triestino con il resto di Italia, ma anche sulle attività logistiche dei paesi della comunità europea e internazionali.

Infatti, al 2021 l'import-export marittimo delle imprese del settore equivale a 9,2 mld €, tale ammontare rappresenta il 45% del totale interscambio del territorio. Per quanto concerne il settore logistico regionale, questo genera un valore aggiunto di 1,7 mld €. In particolare, esso è composto da circa 1.700 aziende (in Italia sono 110 mila), che coinvolgono circa 20 mila lavoratori (1 milione in Italia).

La filiera logistica comprende sia movimentazione delle merci su strada che tramite rotaia. Nello specifico, il porto di Trieste genera il maggior numero di treni in Italia, con un totale di oltre 9.300 treni movimentati all'anno. Inoltre, nel 2021, oltre il 50% dei container e il 41% dei semirimorchi sbarcati o imbarcati a Trieste si collegano all'Europa Centro-Orientale attraverso i servizi ferroviari.

Scendendo nel dettaglio, relativamente all'occupazione, il porto di Trieste ha registrato diverse variazioni della forza lavoro nel corso degli anni, come è possibile notare dalla figura seguente coinvolgendo imprese operanti in diversi settori.

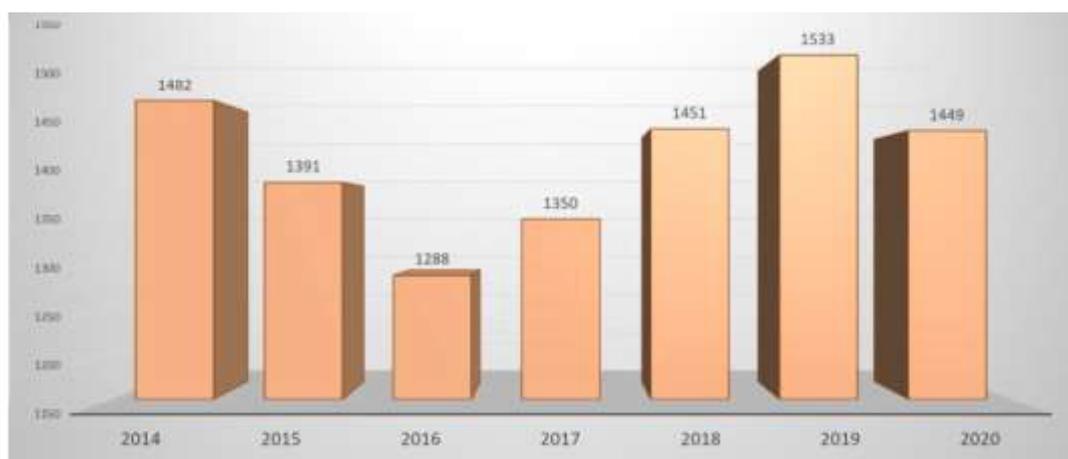


Figura 6-1: Totale anno occupati porto di Trieste (2015-2020) (Fonte: Adsp MAO, 2021)

Nell'area portuale, che sarà destinata alla realizzazione delle opere oggetto del presente studio, sono state operative industrie siderurgiche fin dal 1896 e solo nel 2020 è stata spenta l'area "a caldo" dell'impianto di Servola che si sviluppava su circa 25 ha di proprietà del gruppo Arvedi Gruppo/Siderurgica Triestina. Rispetto alle attività precedentemente operative del Gruppo, rimarrà produttiva un'area denominata "area a Freddo" per il decapaggio, laminazione a freddo e taglio dei coils a caldo provenienti dal sito di Cremona (o da altri stabilimenti).

Per quanto riguarda la forza lavoro, ad aprile 2020 le attività siderurgiche dell'area portuale di Trieste occupavano 580 persone, tra cui ancora 282 persone nell'area "a caldo" destinata a chiudere. L'assetto previsto con la chiusura dell'area a caldo prevede il rispetto degli accordi di programma stipulati, provvedendo all'impiego di 417 persone, con un esubero di 117 persone.

Tabella 6-5: Situazione occupazionale secondo Piano industriale riconversione dell'area a caldo di Trieste (allegato 4) 2020

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 36 di 78</p>
---	---	----------------------

Area di impiego	Iniziale	Futura da accordo sindacale	Aprile 2020	Futura
Area a Caldo	310	0	282	0
Staff	51	0	44	18
Area a Freddo	140	338	88	338
Centrale Elettrica	41	41	37	25
Logistica (ST)	38	38	36	36
<i>Newco</i>				33
<i>ST</i>				3
Contratti TD			3	
Somministrazione TI			30	
Somministrazione TD			14	
<b>TOTALE</b>	<b>580</b>	<b>417</b>	<b>534</b>	<b>417</b>
<b>ESUBERI</b>		163		117
<b>SOLUZIONE:</b>				
Incentivo		97		70
<i>Possibile ricollocamento in ricottura</i>				50
Somministrati non rinnovati		66		47

Il Porto di Trieste presenta anche degli impatti occupazionali indiretti; infatti, nello Studio Ambientale Integrato (SAI) del 2014 è riportata una stima degli occupati diretti e indiretti relativi alle attività connesse direttamente ed indirettamente al Porto.

Dallo studio, emerge che il rapporto tra unità occupate dirette ed indirette è pari a circa 2,3. Ciò significa che ad ogni unità di occupati diretti corrispondono 2,3 unità indirette. Utilizzando questo moltiplicatore, nel 2021 risulta che oltre ai 1.394 impiegati diretti del porto, vi sono circa 3.206 impiegati indiretti.

Tale studio stima, inoltre, l'indotto originato dalla presenza del Porto: per 1 euro attivato nel settore della logistica portuale, si ricavano 2,8 euro di ricchezza nel complesso dell'economia (moltiplicatore del reddito pari a circa 2,8).

### ASPETTI SANITARI

Nella tabella sottostante vengono riportati gli indicatori generali di carattere demografico, confrontati ai diversi livelli territoriali (Provincia/Regione/Italia).

Tabella 6-6: Indicatori sintetici mortalità Trieste – FVG – Italia, 2020.  
(Fonte: Rielaborazione HPC dati ISTAT, 2020)

Indicatore (anno 2020)	Trieste	FVG	Italia
Speranza di vita alla nascita	82,2	82,6	82,1
Età media del decesso	83,0	82,6	81,6

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 37 di 78</p>
---	---	----------------------

Tasso di mortalità (per mille abitanti)	15,9	13,6	12,5
---	------	------	------

Per quanto riguarda le patologie, nella tabella che segue è possibile identificare i principali fattori di rischio per la salute, le patologie croniche diagnosticate e i principali dati relativi ai soggetti che hanno sviluppato malattie professionali.

*Tabella 6-7: Dati patologie e malattie professionali  
(Fonte: Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, 2021)*

<b>Patologie</b>	
Fattori di rischio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo di tabacco;</li> <li>• l'iperglicemia</li> <li>• l'ipertensione,</li> <li>• l'elevato BMI,</li> <li>• il consumo di alcol,</li> <li>• l'ipercolesterolemia LDL</li> <li>• Cattiva alimentazione</li> <li>• Sedentarietà</li> </ul>
Patologie croniche sviluppate tra il 2016 e il 2019 (tra i 18 e i 69 anni)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malattie respiratorie croniche (8%);</li> <li>• Tumori (7%);</li> <li>• Malattie cardio - cerebrovascolari (6%);</li> <li>• Diabete (4%);</li> <li>• Malattie croniche del fegato (2%);</li> <li>• Insufficienza renale (1%).</li> </ul>
Soggetti che hanno sviluppato malattie professionali (tra il 2013 e il 2019)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavoratori maschi italiani: 66,5%;</li> <li>• Lavoratrici femmine italiane: 20,9%;</li> <li>• Lavoratori maschi stranieri: 9,6%;</li> <li>• Lavoratrici femmine straniere: 3%.</li> </ul>

## 6.1.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

### 6.1.2.1 Fase di costruzione

#### 6.1.2.1.1 Popolazione

La fase di costruzione dell'opera determina un impatto positivo sul tessuto socioeconomico. Essa fa seguito, infatti, a quanto indicato nell'Accordo Di Programma del 2020 e comporta la realizzazione di un'opera che determina significative ricadute occupazionali.

Nella fase di costruzione si può stimare l'impiego di forza lavoro tra operai, impiegati e dirigenti, generando, inoltre una ricaduta indiretta sull'incremento di servizi esterni, quali forniture, ristorazione, servizi generali.

L'affidamento dei lavori avverrà attraverso una gara pubblica, mantenendo l'aspettativa che il coinvolgimento del personale sia reperito nell'area triestina.

La fase di cantiere richiede, inoltre, il trasporto di materiale presso il sito, comportando un incremento dei flussi esistenti. Data la localizzazione delle operazioni e la temporaneità che caratterizza tali flussi, essi possono essere considerati con un impatto basso.

Data la natura delle ricadute del progetto sulla popolazione ed in particolar modo sugli aspetti socioeconomici, si ritiene che l'intervento abbia un impatto positivo anche in fase di cantiere.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 38 di 78</p>
---	---	----------------------

### 6.1.2.1.2 Salute umana

Gli aspetti del presente progetto che possono influire sullo stato della salute pubblica in fase di costruzione delle opere riguardano principalmente:

- le emissioni di inquinanti e polveri nella matrice aria;
- l'alterazione del clima acustico indotto dalle lavorazioni;
- eventuali contaminazioni accidentali delle matrici acque e suolo durante i lavori.

Per quanto riguarda l'atmosfera, le principali ricadute in fase di costruzione saranno costituite dalle polveri, comprese in particolare le PM10: gli incrementi di polverosità previsti non determinano superamenti dei limiti di normativa. Tenendo conto delle misure volte a ridurre l'emissione e la diffusione di polveri, le ricadute attese sulla salute pubblica sono nulle.

Relativamente al rumore, le analisi mostrano che alcune zone residenziali limitrofe alle aree di lavoro presentano già situazioni di superamento dei limiti di normativa; i lavori di costruzione potranno determinare un leggero incremento di rumore su alcuni ricettori nell'area di Servola: la durata temporanea dell'impatto ed il relativo livello sono tali, d'altra parte da consentire di escludere possibili problematiche di salute pubblica.

Non si prevedono conseguenze sulla salute pubblica associate a fenomeni accidentali di contaminazione.

#### 6.1.2.2 Fase di esercizio

### 6.1.2.2.1 Popolazione

L'esercizio del Molo VIII avrà una ricaduta significativa sul contesto socio-economico, come illustrato di seguito.

Nella fase di esercizio è previsto che l'opera necessiti di un numero incrementale di forza lavoro. Inoltre, è stimato che le attività abbiano ricadute positive in termini di occupazione indiretta e di indotto sul territorio. Nella tabella sottostante si riportano le previsioni relative al personale necessario per il funzionamento del solo Molo VIII (opera di Fascicolo B) nei vari anni fino al 2040.

Tabella 6-8: Prospetti occupati cumulativi periodo 2027 - 2040

	<b>2027</b>	<b>2035</b>	<b>2040</b>
Operai	249	490	508
Dipendenti	78	133	121
<b>Totale</b>	<b>326</b>	<b>623</b>	<b>629</b>

L'opera necessiterà di figure professionali specializzate nel campo informatico, per la gestione del polo logistico e del porto, ed anche di operai per la mobilitazione delle TEU e dei Ro-Ro. Dall'analisi dello stato di fatto emerge che l'area della provincia di Trieste ospita vari istituti che forniscono percorsi per una specializzazione nel digitale, settore di interesse per l'esercizio dell'opera. Probabilmente, la realizzazione dell'opera potrà influire positivamente sugli enti ed istituti di formazione e ricerca del territorio.

Al numero di occupati sopra indicato, impiegati nell'ambito delle attività del Molo VIII, vanno sommati gli occupati che saranno impiegati per la gestione degli scali ferroviari, stimabili in alcune decine di persone.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 39 di 78</p>
---	---	----------------------

Tabella 6-9: Prospetti occupati indiretti cumulativi periodo 2027 – 2040  
(Fonte: Elaborazione HPC)

2027	2035	2040
750	1434	1447

L'aumento occupazionale è legato al prospetto di aumento dei quantitativi gestiti dall'opera negli anni che secondo HHLA raggiungeranno 1.642 k TEU e 304 k unità Ro-Ro nel 2040.

Tabella 6-10: Prospetto Volumi cumulativi anni 2021 – 2040

	2021	2027	2035	2040
Volume dei container (k TEU)	16	475	1.458	1.642
Volume dei Ro-Ro (k unità)	44	227	266	304

Tale aumento avrà ricadute anche sui mezzi necessari per la movimentazione delle merci, ma, in base a quanto derivato dallo studio viabilistico effettuato, l'incremento dei mezzi su strada non andrà ad influenzare la viabilità esistente grazie alla realizzazione delle opere stradali previste.

#### 6.1.2.2 Salute umana

Come per la fase di costruzione, le ricadute della fase di esercizio dell'opera sullo stato della salute pubblica riguardano principalmente:

- le emissioni di inquinanti e polveri nella matrice aria;
- l'alterazione del clima acustico.

Per quanto riguarda le emissioni di inquinanti aerodispersi, queste sono associate principalmente:

- alle navi portacontainer
- ai mezzi impiegati per la movimentazione dei container
- agli autocarri impiegati per il trasporto dei container sulla rete viaria.

Lo studio sulla qualità dell'aria esclude modificazioni significative a seguito della messa in esercizio delle strutture portuali, e di conseguenza possibili ricadute in termini di salute pubblica.

Per quanto riguarda l'alterazione del clima acustico, le sorgenti di rumore principali sono costituite, da mezzi meccanici e da convogli ferroviari. La movimentazione dei container ed i mezzi di trasporto generano una alterazione rispetto al clima acustico attuale: i superamenti dei limiti di normativa si manifestano d'altra parte solo su ricettori in cui già allo stato attuale vi sono dei superamenti. La situazione acustica risulta comunque in ogni caso migliorativa rispetto alla situazione pregressa, con la ferriera in funzione.

Di conseguenza si può escludere che con riferimento al fattore fisico rumore l'opera possa comportare delle ricadute sulla salute pubblica.

## 6.2 Biodiversità terrestre

### 6.2.1 Stato Attuale

L'area di intervento è caratterizzata da una rilevante infrastrutturazione essendo collocata in un'area del Porto di Trieste storicamente interessata dalla presenza della ferriera di Servola. Gli elementi naturalistici (vegetali e animali) non trovano in questo ambito le condizioni idonee al proprio massimo sviluppo e le comunità presenti sono necessariamente quelle caratterizzate da

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 40 di 78</p>
---	---	----------------------

una elevata resistenza alle forzanti di origine antropica e che, nel caso degli animali, hanno sviluppato forme di commensalismo con l'uomo.

Diversa è la situazione che caratterizza l'area vasta che si sviluppa nell'ambito collinare alle spalle della città.



*Figura 6-2: Area di intervento e area vasta*

Nell'area vasta, l'elemento di maggiore interesse sotto l'aspetto naturalistico è senza dubbio l'altopiano carsico. In questo contesto, in ragione di peculiari condizioni ambientali, e di aspetti del tutto singolari, sia epigei (affioramenti rocciosi, ghiaioni, ecc.) che ipogei (grotte, cavità, ecc.) si sviluppano comunità vegetali e animali di interesse biogeografico e conservazionistico.

Il Carso presenta i livelli più significativi di valore e sensibilità ecologica che risultano peraltro tutelati nell'ambito della normativa Comunitaria, Nazionale e Regionale riguardante la rete ecologica Natura 2000.



Figura 6-3: Siti natura 2000 presenti nell'area vasta.

Nell'area di intervento, l'unico elemento seminaturale da segnalare è la fascia boscata collocata alla base della collina di Servola, che presenta delle caratteristiche intermedie tra quelle dell'ostrio-querceto a scotano e quelle dell'ostrio-lecceta.



Figura 6-4: Area boscata riportata nella cartografia tematica "Tipologie forestali" della Regione Autonoma FVG.

Per quel che riguarda la fauna, gli ambienti fortemente infrastrutturati rappresentano un ambiente ideale solo per alcune specie che vi trovano delle condizioni favorevoli legate alla temperatura, alla elevata disponibilità di cibo e, infine, all'assenza di predatori o competitori. Si tratta di specie comuni e prive di interesse conservazionistico, tra cui spiccano i roditori e, tra gli uccelli, i gabbiani.

	Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001 Sintesi non tecnica	Pag. 42 di 78
---	--	---------------

### 6.2.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

La fase di realizzazione delle opere determina degli effetti che coinvolgono unicamente gli ambienti direttamente interessati dalle lavorazioni o quelli immediatamente limitrofi, dove non si annoverano elementi di interesse per la componente biodiversità terrestre.

In particolare si fa riferimento alla risospensione di materiali polverulenti che, depositandosi sulle lamine fogliari, limitano il processo fotosintetico delle piante, e alle emissioni sonore che potrebbero arrecare disturbo alle comunità faunistiche.

Nel primo caso si tratta di un fenomeno temporaneo e completamente reversibile per il quale non si individuano recettori sensibili fatta eccezione per la fascia boscata alla base della collina di Servola (che era fino a poco tempo fa interessata dalle emissioni della ferriera).

Anche per il rumore, l'assenza di recettori sensibili consente di escludere impatti sulla componente.

La fase di esercizio presenta, sostanzialmente, gli stessi effetti che possono anche in questo caso essere considerati trascurabili in ragione dell'attuale infrastrutturazione dell'area e delle attività che già vi si svolgono. A questi va aggiunto l'inquinamento luminoso che tuttavia è un effetto di scarso significato vista la collocazione dell'area di intervento nell'area portuale tuttora caratterizzata da un elevato livello di illuminamento (in ogni caso è previsto un livello di illuminamento medio sull'intera area esterna molto basso, di circa 30 Lux).

## 6.3 Biodiversità marina

### 6.3.1 Stato Attuale

I siti che risultano particolarmente sensibili all'interno dell'area di studio sono quelli presenti lungo il litorale dei comuni di Trieste e Muggia ed in particolare nella figura seguente si evidenziano:

- l'Area Marina Protetta Nazionale di Miramare ed il Monumento naturale di Punta Grossa in Slovenia (Blu);
- l'area caratterizzata dalla presenza del mollusco *Pinna nobilis* lungo la costa Sud della baia di Muggia, in prossimità della bocca di entrata (Grigio);
- l'area caratterizzata dalla presenza di fanerogame marine (specie vegetali marine) lungo la costa che si sviluppa verso Sud-Ovest in corrispondenza della bocca Sud della baia di Muggia e lungo la costa a Nord della baia (Rosa);
- gli impianti di mitilicoltura nell'area della baia di Muggia (Verde);
- le aree di avvistamento di cetacei al largo delle coste di Trieste (Nero).

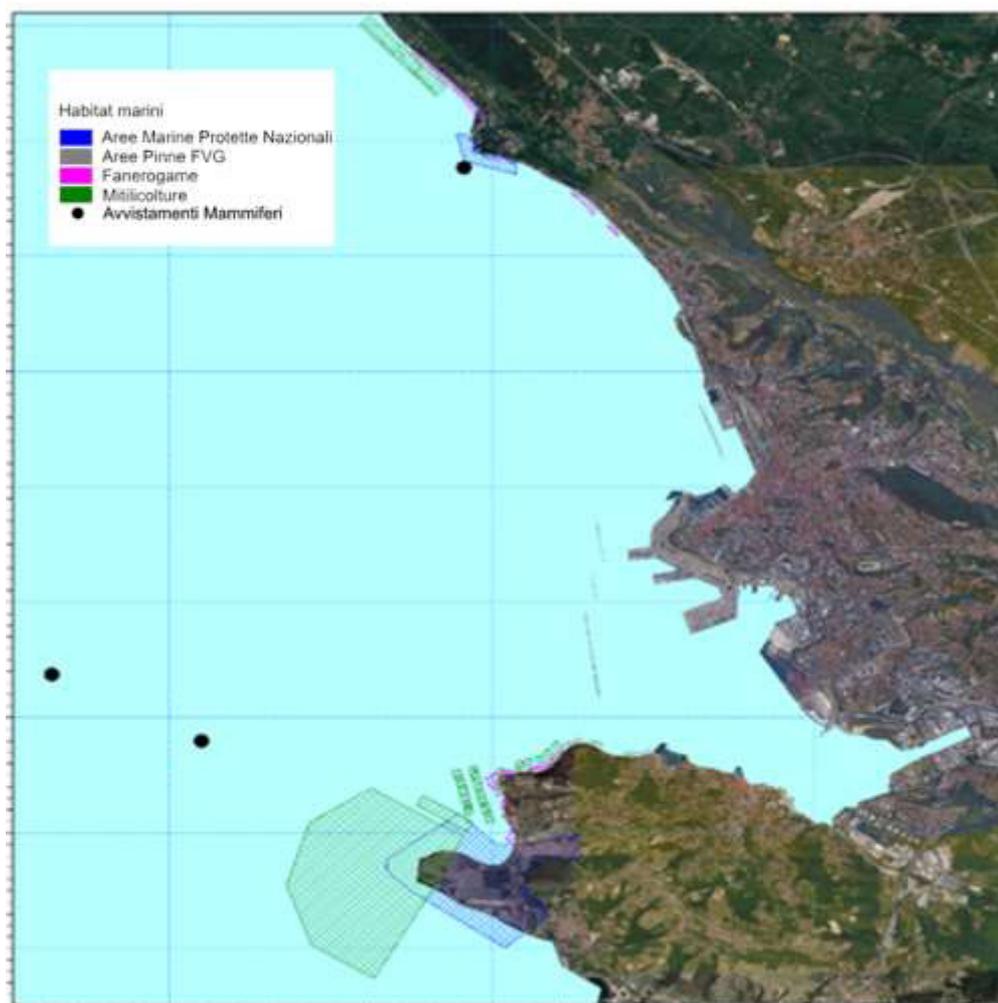


Figura 6-5: Principali siti sensibili nell'area di studio

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 44 di 78</p>
---	---	----------------------

Con riferimento all'area portuale, le comunità di organismi marini sono risultate abbastanza strutturate. Alla base di tale comunità ci sono gli organismi che costituiscono il fitoplancton, quell'insieme di organismi marini che sostiene la catena alimentare. Nel porto di Trieste, questo gruppo di organismi è risultato resistente alle principali fonti di stress, come l'eccessivo inquinamento.

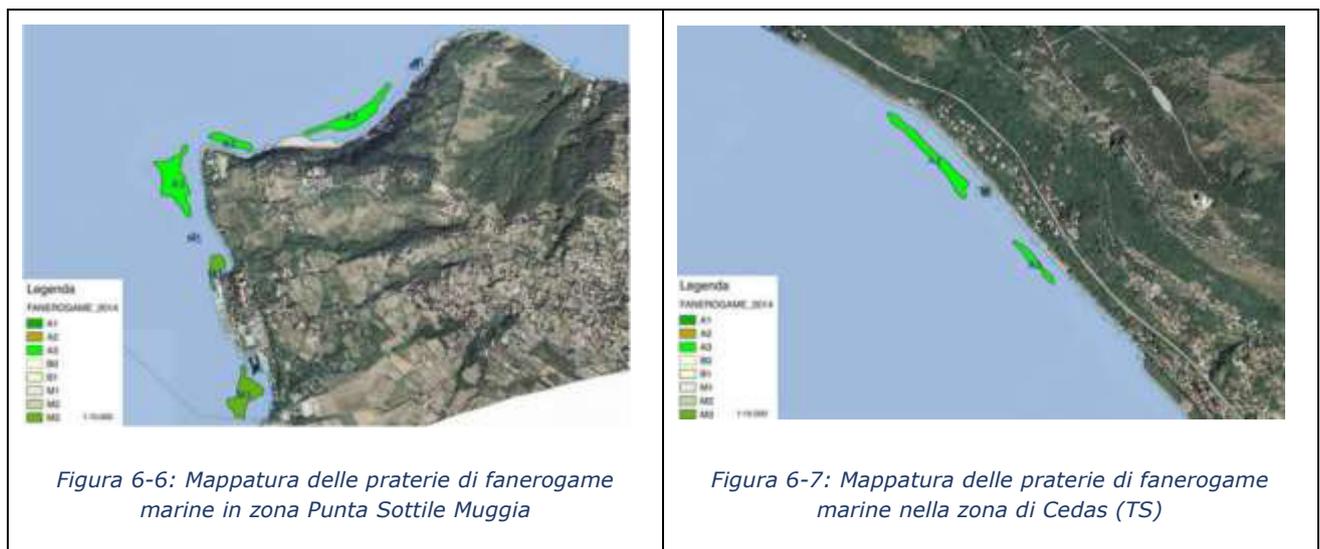
Per quanto riguarda il resto dei microrganismi, essi sono risultati equamente rappresentati e distribuiti in tutta l'area portuale.

Uno degli organismi di interesse conservazionistico presenti nel Golfo di Trieste è il mollusco *Pinna nobilis*, animale inserito in diversi allegati di direttive europee di protezione della fauna, la cui presenza è stata riscontrata lungo la costa di Muggia.

Altri organismi da tenere in considerazione in quanto soggetti a misure di protezione, sono le fanerogame marine, specie vegetali marine che formano praterie sommerse, che tuttavia non sono presenti nell'area portuale dato il tipo di fondale e la torbidità della colonna d'acqua.

Le zone più prossime l'area di intervento dove si evidenzia la presenza di *Cymodocea nodosa* (Specie di fanerogama marina inserita nel protocollo di protezione dell'Unione Europea), sono:

- S. Bartolomeo e Punta Sottile, nell'area di Muggia. All'interno di queste praterie erano presenti al momento del monitoraggio numerosi esemplari, ad oggi morti, anche molto grandi di *Pinna nobilis* ().
- Zona Cedas (TS): la zona presenta due aree ben definite caratterizzate da prateria continua di *C. nodosa* () e presenza al suo interno di *P. nobilis*.



### 6.3.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

I Potenziali impatti sulla componente in esame derivano unicamente dalle opere a mare ricadenti nel Fascicolo B di progetto.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 45 di 78</p>
---	---	----------------------

Durante la fase di realizzazione, le azioni potenzialmente negative per gli organismi marini sono quelle che determineranno una sospensione del sedimento, quindi dei contaminanti, con effetti negativi sugli organismi marini. La sospensione del sedimento comporterebbe l'aumento nella colonna d'acqua di sostanze in grado di favorire la proliferazione di alghe potenzialmente tossiche per gli organismi marini. Queste specie potrebbero rappresentare anche un rischio sanitario per l'uomo, dovuto a ingestione o esposizione di altro tipo.

Per i molluschi e le specie vegetali presenti nell'area di studio, gli impatti della fase di costruzione si possono comunque considerare trascurabili in ragione della distanza che separa le aree dove sono presenti delle popolazioni di tali specie dalle aree che risultano coinvolte dalla risospensione dei sedimenti, definite nello studio modellistico dedicato.

Durante la fase di esercizio, con l'aumento del transito di navi portacontainer, le criticità principali sono relative all'aumento della torbidità della colonna d'acqua con potenziali effetti negativi sugli organismi marini. Tuttavia, date le caratteristiche delle specie nell'area portuale tali effetti negativi sono da considerarsi trascurabili.

È stato preso in considerazione anche l'impatto delle acque di zavorra, quelle acque che le navi utilizzano per stabilizzarsi durante la navigazione, e che spesso contengono specie appartenenti ad altri ecosistemi: queste, una volta rilasciate in acqua, potrebbero minacciare le specie presenti nel Golfo di Trieste. Tuttavia, già dal 2004 è in vigore una Convenzione sulla gestione di tali acque, che regola le modalità di gestione delle acque di zavorra ed è specificamente mirata a prevenire il loro impatto sugli ecosistemi.

## 6.4 Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

### 6.4.1 Stato Attuale

L'area destinata alla realizzazione delle opere coinvolge l'area ubicata a sud-ovest delle pendici del Colle di Servola, occupata dalla cosiddetta ex "area a caldo" della Ferriera di Trieste.

L'areale di intervento, completamente antropizzato anche nelle zone circostanti, si caratterizza per un assetto sub-pianeggiante in cui si evidenzia una brusca diminuzione delle pendenze rispetto ai rilievi prospicienti, conseguenza di successivi interrimenti riconducibili ai vari interventi antropici legati all'attività portuale e siderurgica.

L'area destinata alla realizzazione dell'intervento, riportata nella carta dei suoli "*Province di Gorizia e Trieste*", è parte del Contenitore pedogeografico F – COSTIERA E RILIEVI A FLYSCH TRIESTINI. In particolare, si identificano due Unità Cartografiche principali:

- F3 – Versanti antropizzati di Trieste e Muggia, per la parte interessata dal Colle di Servola e dall'area residenziale a monte dello stabilimento industriale;
- F7 – Fondovalle e zone di riporto, per la parte di progetto attualmente occupata dalla Ferriera di Servola.



Figura 6-8: Estratto della carta dei suoli "Province di Gorizia e Trieste" con localizzazione dell'area di intervento.

L'analisi del database allegato alla Carta della Copertura del Suolo individua nell'areale di intervento le categorie di uso del suolo mostrate nella .

**Legenda**

**Carta della Copertura del Suolo**

- 111 - Zone residenziali a tessuto continuo
- 112 - Tessuto urbano discontinuo
- 121 - Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati
- 123 - Aree portuali
- 242 - Sistemi culturali e particellari complessi
- 243 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
- 311 - Bosco di latifoglie
- 313 - Boschi misti di conifere e latifoglie
- 523 - Mari e oceani



Figura 6-9: Uso del suolo nell'areale di intervento (Fonte: progetto Copernicus)

#### 6.4.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

La fase di realizzazione delle opere in progetto non comporta un consumo di suolo: le opere, infatti, sono tutte collocate in un ambito urbanizzato, e sono finalizzate anche ad una riqualificazione dell'area dell'ex acciaieria Arvedi, che, a seguito degli interventi di Messa in Sicurezza Permanente, potrà essere recuperata ed utilizzata.

L'impiego per le opere in progetto di un'area contaminata recuperata va considerato come positivo dal punto di vista del consumo di suolo, in quanto consente di inserire nel territorio un impianto logistico di dimensioni ragguardevoli, e con importanti ricadute territoriali, senza consumo di suolo.

Gli unici spazi non urbanizzati che verranno utilizzati dalle opere sono quelli a mare (opere ricadenti nel Fascicolo B): l'estensione del molo al di fuori dell'attuale linea di costa sarà pari complessivamente a circa 88.600 mq.

L'esercizio dell'opera non comporta impatti sull'uso del suolo aggiuntivi rispetto a quelli della fase di costruzione.

Vale la pena evidenziare come l'area di intervento non presenti alcuna vocazionalità per le produzioni agricole e alimentari così come la realizzazione del nuovo terminal e delle infrastrutture ad esso connesse non abbiano nessun riflesso su questi aspetti.



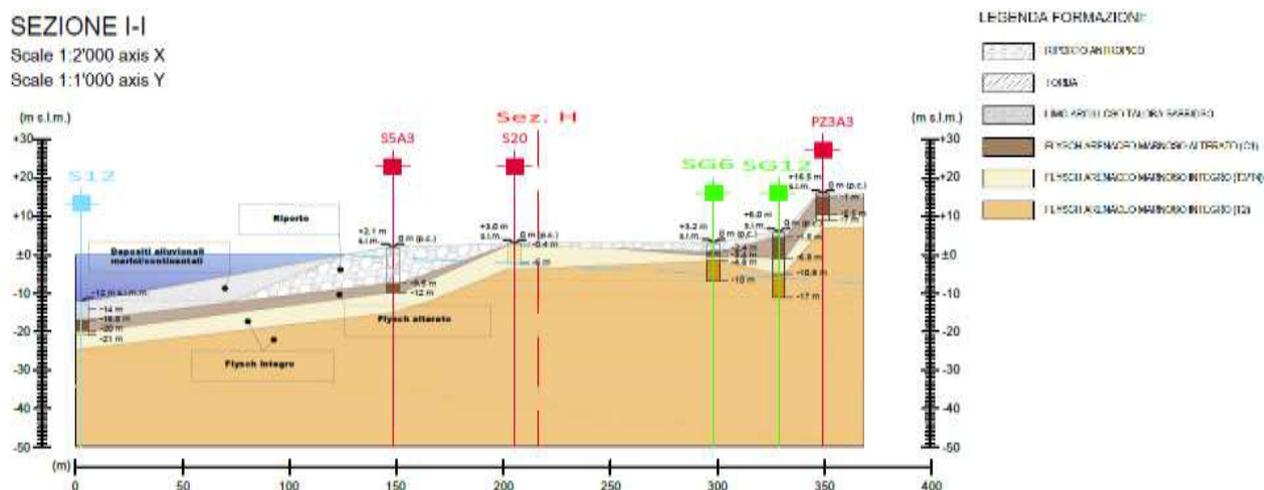
## 6.5 Geologia e acque sotterranee

### 6.5.1 Stato Attuale

Il sito oggetto dell'intervento ricade in un territorio interessato da un assetto litologico generale che include la presenza delle seguenti formazioni: materiale di riporto (individuato nelle aree di terra), sedimenti di origine marina/continentale, Flysch triestino (alternanza di marne ed arenarie) e formazioni carbonatiche (principalmente calcari ed in minor misura dolomie).

Si evidenzia la presenza di elevati processi di degradazione delle porzioni superficiali del Flysch che determinano la disgregazione delle stesse (rilevabile in campagna come matrice limosa-sabbiosa-argillosa con eventuali corpi arenacei, o scaglie di marna, inglobati in essa). Lo spessore medio dello strato di Flysch interessato dall'alterazione è compreso generalmente tra 0,5 metri e 3 metri.

Vi è sostanziale continuità nelle stratificazioni naturali rinvenibili nell'area a mare e nell'area a terra. L'unica differenza segnalata è rappresentata dalla presenza, nell'area a terra a ridosso della linea di costa, di depositi di materiale riportati per costruirvi gli insediamenti industriali tutt'ora presenti.



L'assetto idrogeologico dell'area è correlato alle formazioni litologiche più superficiali, che consistono nella formazione Flyschoid e nei depositi di origine continentale-marina. La formazione del Flysch triestino è caratterizzata da una permeabilità variabile ma relativamente bassa. A causa della fratturazione presente (permeabilità secondaria), quest'ultima presenta la sua maggiore permeabilità in corrispondenza della discontinuità tra il cappellaccio d'alterazione del Flysch con il Flysch integro stesso, oltre che lungo gli strati con dissoluzione della componente marnosa. Tuttavia, gli orizzonti maggiormente permeabili sono rappresentati dai sedimenti quaternari.

Nel Piano Regolatore vigente del Comune di Trieste, sono assenti punti di captazione delle acque di falda, indice di una scarsa significatività dei corpi idrici sotterranei.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 49 di 78</p>
---	---	----------------------

### 6.5.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

L'area interessata dagli interventi di progetto non è interessata da potenziali problematiche legate a fattori di natura geologica e geomorfologica. La progettazione delle opere che interagiscono con il terreno, ovvero gli scavi e le fondazioni, è stata effettuata sulla base dei dati delle indagini geognostiche, che verranno approfondite nelle successive fasi di progettazione.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, l'area di lavoro, per la porzione lato terra, si situa in parte al di sopra di un sistema di Messa in Sicurezza Permanente: ciò garantisce la tutela delle acque sotterranee nei riguardi di qualsiasi possibile sversamento.

Per le rimanenti aree di lavoro, le lavorazioni che possono generare potenziali impatti sono quelle di:

- Movimenti terra e sbancamenti;
- Realizzazione di opere di fondazione profonde;
- Lavorazioni con mezzi meccanici in genere.

Tali attività sono potenzialmente in grado di generare le seguenti tipologie di impatti:

- possibile inquinamento (per sversamenti accidentali di sostanze contaminanti, quali idrocarburi) dei suoli in corrispondenza delle aree di lavoro;
- degradazione dei suoli in corrispondenza delle aree di cantiere, a causa della compattazione generata dai mezzi di lavoro;
- rottura accidentale di servizi interrati.

Si evidenzia che tali impatti sono da considerare potenziali, in quanto di natura del tutto accidentale.

Per quanto riguarda la fase di esercizio dell'opera, non sono prevedibili impatti sul sottosuolo e sulle acque sotterranee: queste ultime risulteranno protette dal sistema di Messa in Sicurezza Permanente previsto nell'ambito dell'intervento di bonifica, che comprende una specifica barriera idraulica.

## 6.6 Acque superficiali

### 6.6.1 Stato Attuale

Dall'altopiano del Carso hanno origine i principali corsi d'acqua del territorio del comune di Trieste. L'intera rete di corsi d'acqua presenta uno scorrimento improntato, a grandi linee, da Nord-Est a Sud-Est. Nell'area di studio raggiungono il mare, tramite condotta canalizzata, il Rio Chiarbola, il Rio Baiamonti e il Rio Primario. Soltanto due fiumi, il Torrente Rosandra e il Rio Ospio, raggiungono le acque portuali non canalizzati in condotte artificiali.

### 6.6.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

Durante la realizzazione dell'opera e durante la fase di esercizio della stessa non si prevedono impatti sui corsi d'acqua superficiali che interessano l'area che scorrono in condotta canalizzata.

Impatti potenziali sulle acque possono essere generati a seguito del dilavamento delle superfici di cantiere, o delle superfici del molo e del terminal, da parte delle acque piovane: sia

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 50 di 78</p>
---	---	----------------------

nella fase di costruzione che in quella di esercizio si prevede però la raccolta ed il trattamento delle stesse acque così da prevenire ogni rischio.

## 6.7 Acque marine

### 6.7.1 Stato Attuale

I potenziali impatti sulle acque marine derivano unicamente dalle opere a mare ricadenti nel Fascicolo B di progetto.

Gli studi effettuati preliminarmente alle analisi del presente Studio di Impatto Ambientale indicano una qualità "Elevata" delle acque, quindi una buona trasparenza dell'acqua, assenza di colorazioni anomale e di fenomeni di mancanza di ossigeno. La ricerca di contaminanti in acqua ha evidenziato la presenza di nichel, piombo, zinco, mercurio e ferro, le cui concentrazioni elevate sono da collegare, almeno in parte, all'attività industriale delle aree limitrofe.

Le condizioni di corrente variano notevolmente all'interno dell'area portuale. In linea generale, si osserva che, come sempre accade, le velocità maggiori delle correnti si riscontrano in superficie, in quanto maggiormente influenzata dall'azione del vento e dallo scambio termico aria-acqua.

Per la caratterizzazione batimetrica dell'area si è fatto riferimento a dei rilievi di dettaglio relativi alla zona in studio, la profondità varia dai 10 ai 20 metri in tutta l'area oggetto di studio.

La figura seguente illustra la batimetria dell'area interessata dalle opere a mare del progetto.

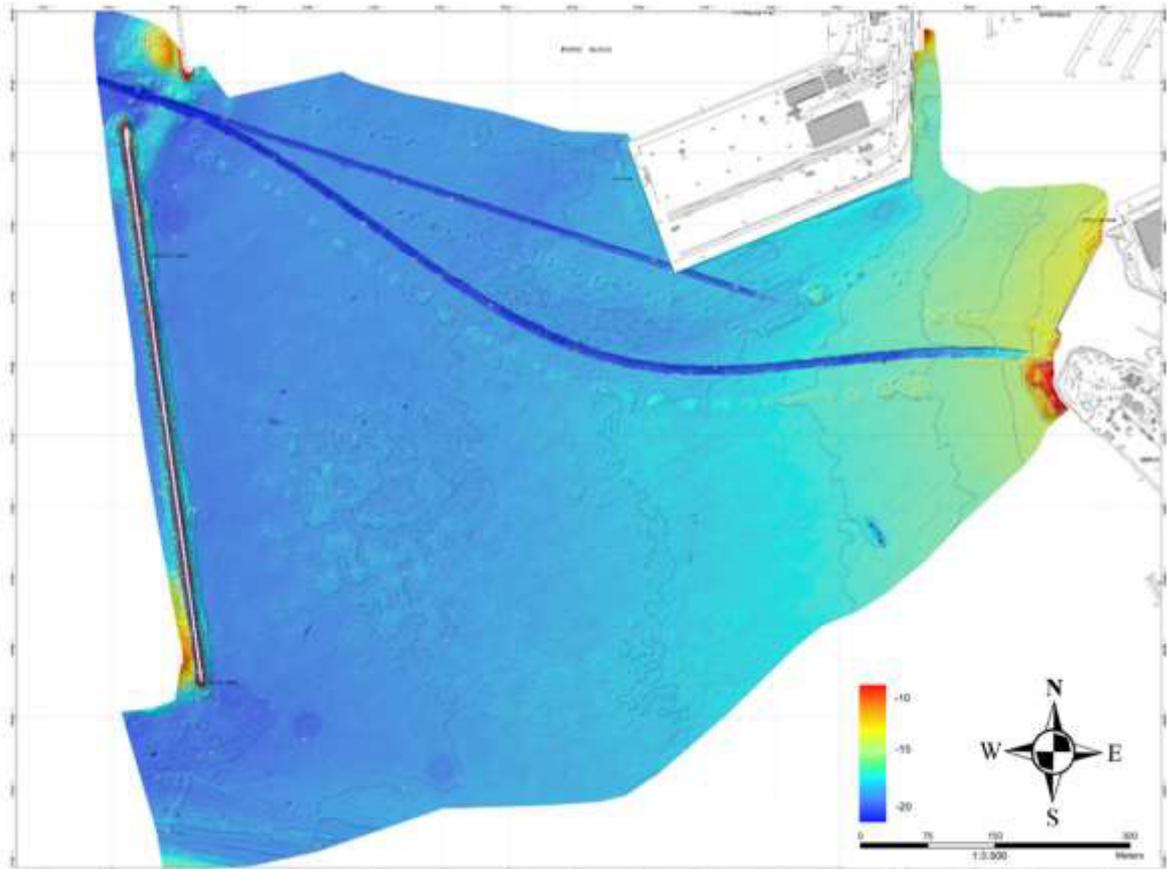


Figura 6-11: Mappa batimetrica del bacino di evoluzione del Molo VIII

### 6.7.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

Durante la fase di costruzione delle opere a mare (Fascicolo B di progetto) sono due le fasi che potrebbero incidere maggiormente sulla colonna d'acqua e la circolazione generale nell'area portuale di Trieste: la realizzazione dei pali di fondazione e l'attività di dragaggio. Le lavorazioni connesse a tali attività portano infatti in sospensione i sedimenti di fondo (e quindi i contaminanti presenti negli stessi: si ricorda che ci troviamo all'interno di un'area SIN) che vengono quindi portati in circolo dalle correnti marine.

Al fine di valutare le ricadute di tali attività sono state eseguite apposite modellazioni numeriche tramite un software specifico: di seguito se ne illustrano i risultati.

Per quanto riguarda la fase di realizzazione dei pali trivellati di fondazione le analisi effettuate hanno mostrato che le concentrazioni critiche di materiale in sospensione restano all'interno del bacino portuale, senza oltrepassare le dighe foranee, e rimangono confinate nella zona centrale della Baia di Muggia, senza interessare la fascia costiera a Sud. Questo significa che, durante le operazioni di realizzazione dei pali, nelle condizioni di lavoro studiate, i sedimenti non raggiungono gli habitat marini protetti se non in concentrazioni del tutto trascurabili ( ).



La fase di dragaggio implica un volume di sedimento rilasciato in colonna d'acqua più elevato rispetto alla fase di realizzazione di pali: alla fine di ogni ciclo di lavoro rimane pertanto in sospensione una maggiore quantità di materiale che non sempre riesce a sedimentare completamente al termine della giornata lavorativa.

La seguente mostra le concentrazioni di sedimenti previste sulla base della modellazione matematica: anche in questo caso esse non sono tali da generare criticità per gli ecosistemi delle aree marine protette.

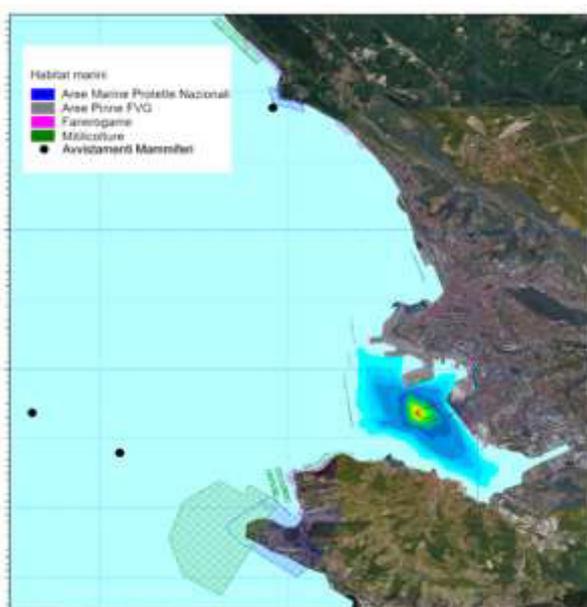


Figura 6-12: Massimi di concentrazione in superficie a seguito della **realizzazione dei pali** – media dei valori massimi di tutte le simulazioni effettuate (su base annuale)

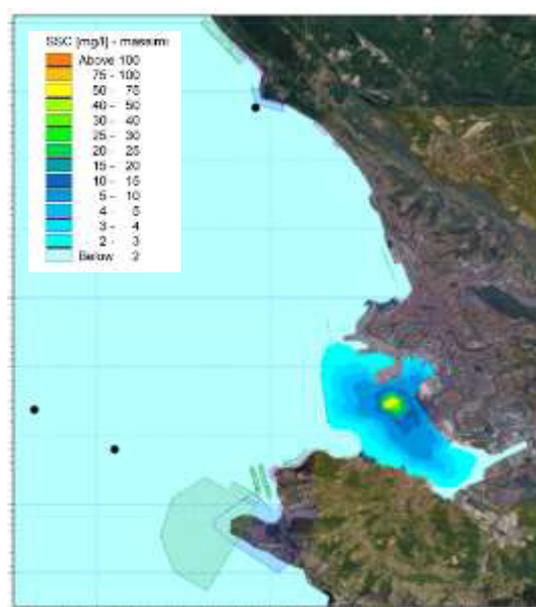


Figura 6-13: Massimi di concentrazione in superficie a seguito delle **operazioni di dragaggio** – media dei valori massimi di tutte le simulazioni effettuate (su base annuale)

Durante la fase di esercizio gli effetti negativi sulla colonna d'acqua e sulla circolazione generale all'interno dell'area portuale di Trieste sono trascurabili: le simulazioni indicano che, dal momento che il molo è fondato su pali, ed è quindi permeabile alle correnti marine, l'impatto dell'opera sulla circolazione delle acque è molto limitato.

Va comunque considerato l'aumento del traffico delle navi portacontainer e quindi il rilascio maggiore di inquinanti da queste generato lungo la colonna d'acqua: residui solidi, acque reflue, prodotti di scarto.

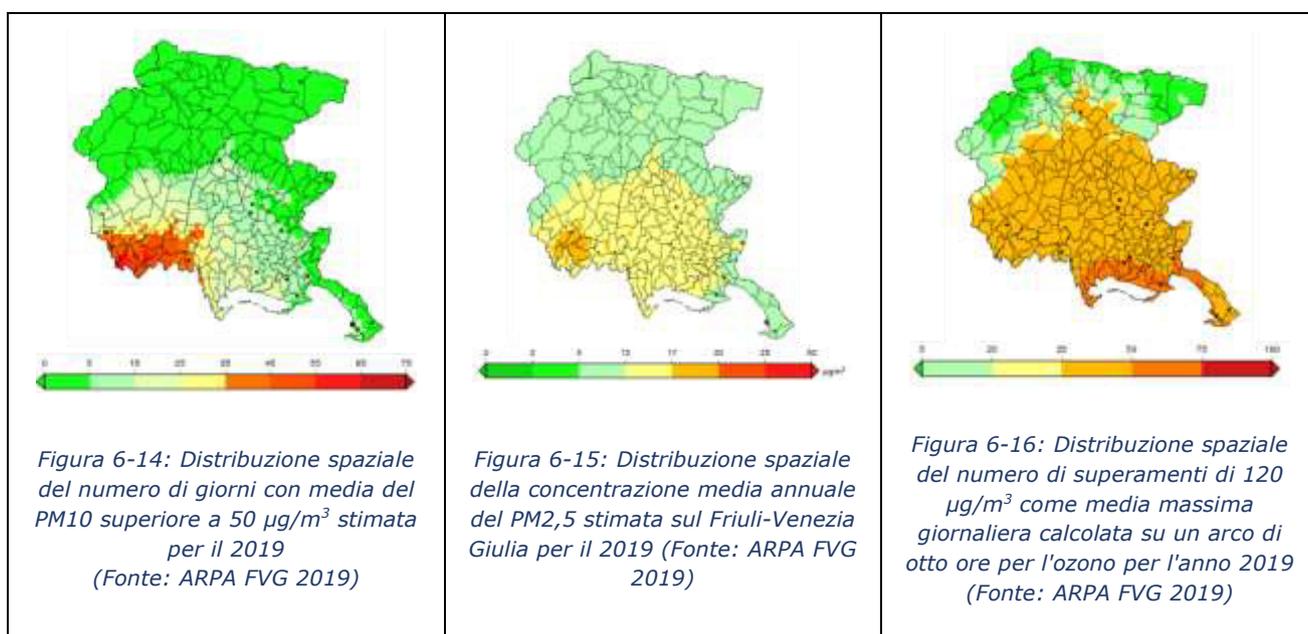
	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 53 di 78</p>
---	---	----------------------

## 6.8 Atmosfera: aria e clima

### 6.8.1 Stato attuale

Per valutare lo stato della qualità dell'aria, si utilizzano i valori di concentrazione di alcuni inquinanti target, come il materiale particolato, il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), l'ozono (O<sub>3</sub>), il benzene, il monossido di carbonio (CO) ecc.

Di seguito le immagini con la distribuzione spaziale degli inquinanti estratti dalla "Relazione sulla qualità dell'aria nella regione Friuli Venezia Giulia", anno 2019 (ARPA FVG).



Nell'area di intervento non si registrano superamenti dei limiti fissati dalle normative vigenti per il materiale particolato e per il biossido di azoto. Diverso il discorso per l'ozono, che nel 2019 ha abbondantemente superato i limiti vigenti in tutta l'area Triestina.

### 6.8.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

Al fine di valutare l'impatto delle fasi di costruzione delle opere sulla qualità dell'aria sono state eseguite apposite modellazioni matematiche con uno specifico software (CALPUFF).

Le sorgenti di impatto sono differenti nella fase di costruzione e di esercizio:

- durante la fase di costruzione l'impatto è principalmente generato dalle attività di movimento terra, di getto di calcestruzzo e di movimentazione di materie, oltre che dal traffico dei mezzi di cantiere sulla viabilità esterna; l'inquinante di maggior rilievo per questa fase è costituito dalle polveri sottili PM10;
- durante la fase di esercizio l'impatto è invece legato alle navi portacontainer, ai mezzi meccanici impiegati per la movimentazione dei container ed al traffico stradale degli autocarri in entrata ed uscita dall'area del porto e sulla viabilità principale.



Le simulazioni effettuate per la fase di costruzione mostrano che l'impatto sulla qualità dell'aria risulta circoscritto nell'intorno delle aree di cantiere e comunque non risulta tale da indurre superamenti dei limiti di normativa per il parametro PM10 che riveste maggiore rilevanza.

Le figure seguenti illustrano i risultati delle modellazioni effettuate per le emissioni stimate di inquinanti.

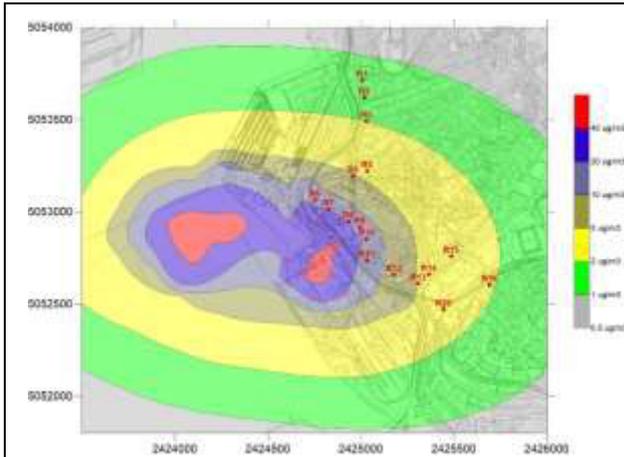


Figura 6-17: Stima delle immissioni medie in atmosfera di PM<sub>10</sub> previste durante le attività di cantiere nel mese di massimo impatto

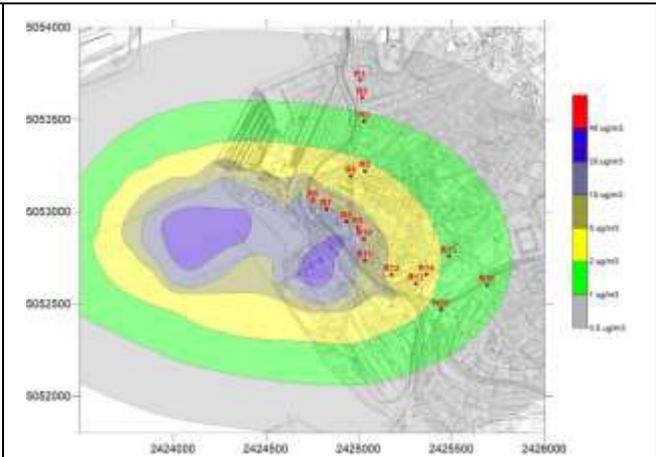


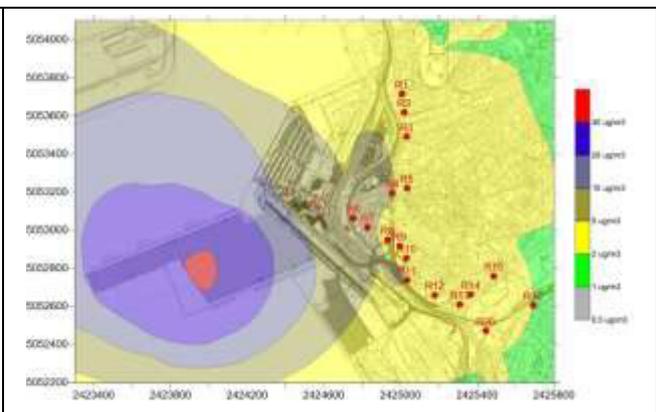
Figura 6-18: Stima delle immissioni medie in atmosfera di NO<sub>2</sub> previste durante le attività di cantiere nel mese di massimo impatto.

Per la modellazione della fase di esercizio è stato utilizzato come scenario di riferimento quello dell'anno 2040, che vedrà il terminal a regime.

Le emissioni considerate nella modellazione sono le seguenti:

- manovra delle navi e dei rimorchiatori;
- stazionamento al terminal delle navi;
- carico / scarico dei container per mezzo di trattori diesel;
- transito di automezzi pesanti sulle rampe di accesso all'area portuale e sulla GVT.

Le figure seguenti mostrano i risultati della modellazione per la stima delle emissioni.



	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 55 di 78</p>
---	---	----------------------

<p><i>Figura 6-19: Stima delle immissioni per lo scenario "a regime 2040": PM<sub>10</sub> media annua</i></p>	<p><i>Figura 6-20: Stima delle immissioni per lo scenario "a regime 2040": NO<sub>2</sub> media annua</i></p>
--	---

La stima degli impatti sulla qualità dell'aria dell'esercizio dell'opera, nonostante siano previsti all'orizzonte temporale del 2040, quando ci sarà la piena operatività del terminal, la gestione di 1.640.000 TEU di container, ha evidenziato immissioni in atmosfera di PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> trascurabili con riferimento ai limiti di legge e quindi alla salute pubblica.

## 6.9 Sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale, beni materiali

### 6.9.1 Stato attuale

Il territorio che comprende il Carso e Trieste risulta molto articolato e complesso non solo per l'aspetto geomorfologico ed idrogeologico, ma anche per le modificazioni ambientali, paesaggistiche, ecosistemiche, storiche, urbanistiche e culturali conseguenti alla presenza plurimillennaria dell'uomo su un territorio di dimensioni relativamente modeste.

L'area urbanizzata di Trieste e il suo porto appartengono al più vasto *Ambito di Paesaggio "Carso e Costiera Orientale"*, nel quale si individuano tre paesaggi principali:

- Il paesaggio carsico;
- La costiera triestina;
- L'urbanizzato della città di Trieste.

Il sistema paesaggistico evidenzia una commistione assolutamente particolare del territorio carsico e della costa marittima dell'alto Adriatico: una forte matrice geomorfologica e naturale fa da base all'antropizzazione, ora a caratterizzazione diffusa lungo la costa, ora ad agglomerato urbano di grandi dimensioni a ridosso del Golfo di Trieste, mentre sull'altopiano carsico sopravvivono borghi dall'identità perlopiù rurale.

L'area di progetto è a livello territoriale e funzionale interna alle aree portuali che si sviluppano a Sud-Est del Golfo di Trieste; il paesaggio di riferimento, quindi, è certamente quello urbano – industriale. Il tessuto produttivo lungo la costa costituisce un elemento insediativo importante nella costruzione della parte di città Sud-Est di Trieste, con attività produttive di rilievo (ex Ferriera di Servola, Ente Industriale, Molo VII).

Nel 1947, con la nascita dell'ente porto industriale di Trieste (EZIT), viene pianificata la realizzazione di numerose aree produttive e logistiche (nuovo porto) e delle relative opere di infrastrutturazione.

A differenza del Porto Vecchio a Nord che ha mantenuto una permeabilità alle funzioni urbane e che rappresenta un vero affaccio sul mare, il Porto Nuovo (a partire da Molo V a sud del Porto Doganale) con la configurazione a moli proiettati orizzontalmente nel Golfo di Trieste è caratterizzato da una cesura netta con la città, che si realizza attraverso l'infrastrutturazione della viabilità ferroviaria e stradale. I fasci di binari giungono fino in banchina e si intensificano a Est di Molo V-VI-VII e nella ex Ferriera, creando una barriera infrastrutturale pressoché invalicabile insieme alla Grande Viabilità Triestina. Il fronte mare si delinea come una grande e variegata industria continua (rinfuse - scalo legnami – container – risega dei shed industriali e ciminiere – porto petroli), visibile dal mare e nascosta -per quanto possibile vista la grande scala di altiforni, ciminiere e capannoni- alla vista cittadina.



Legenda

-  ambito futuro molo VIII e opere connesse
-  boschi e foreste
-  aree a prato, pascolo o cespuglieti
-  sistemi colturali
-  verde urbano
-  fondale marino
-  corsi d'acqua
-  corsi d'acqua interrati
-  zone umide
-  sentieri
-  borghi
-  eccellenze territoriali

Figura 6-21: Il sistema paesaggistico – ambientale (Fonte: Studio Paesaggistico LAND, 2021)

### 6.9.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

L'impatto dell'opera sul paesaggio è stato effettuato sulla base dei punti di vista sensibili delle opere previste dal progetto ed ha evidenziato i seguenti aspetti:

- l'orografia, l'andamento del profilo costiero e lo sviluppo del tessuto urbano di Trieste escludono la visuale dell'area del futuro Molo VIII dalla città di Trieste; fanno eccezione le zone direttamente sovrastanti, ovvero la collina di Servola e la zona di via delle Campanelle.
- all'interno del comune di Trieste, la visione più completa dell'area si ha percorrendo la SS 202: date le caratteristiche di tale via di comunicazione, si tratta di una percezione dinamica che avviene muovendosi velocemente e conseguentemente con scarsa attenzione;

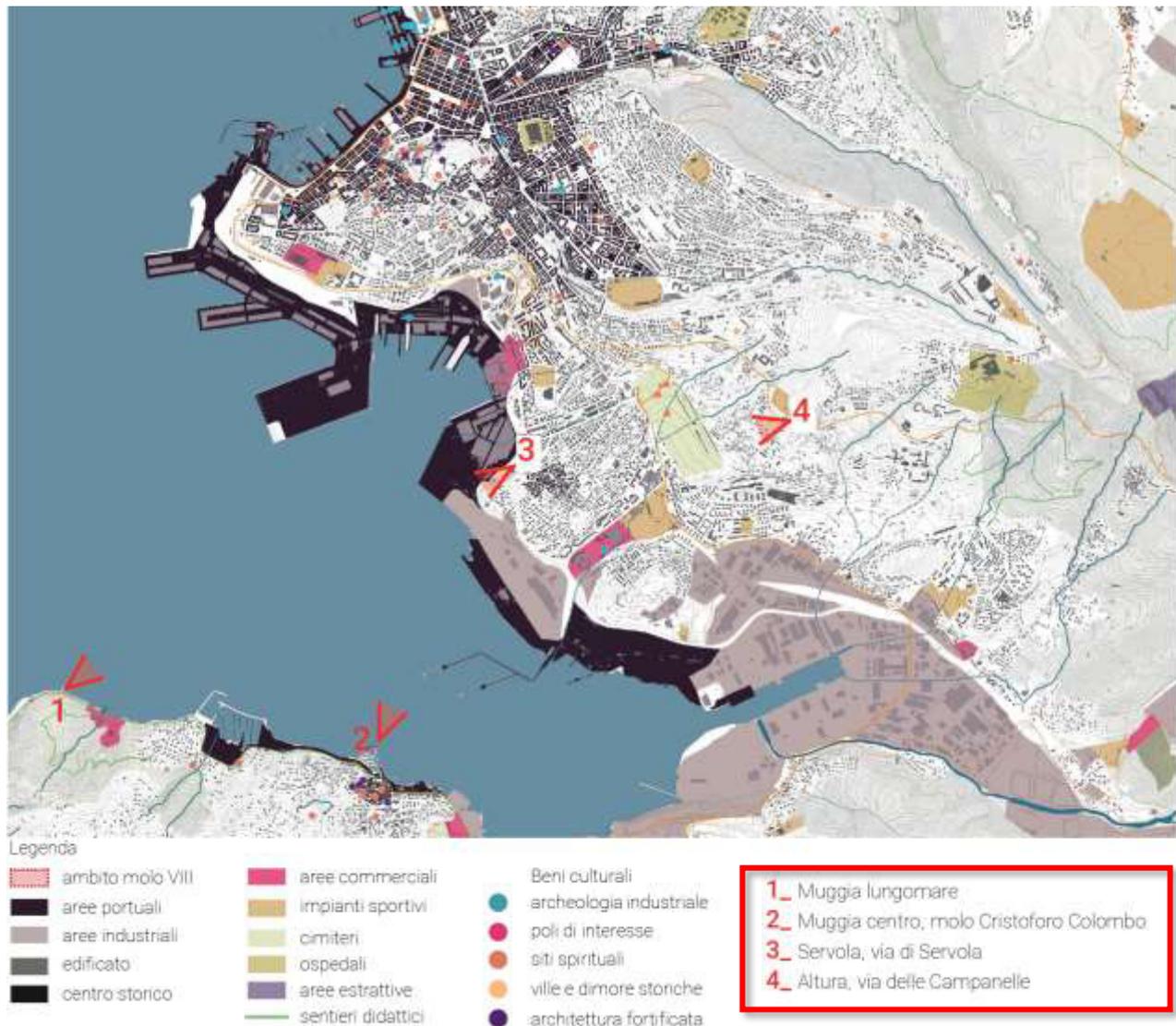


- dall'abitato di Muggia e dal mare, l'area d'intervento è invece visibile presentandosi aperta alla vista, come tutto il fronte del Porto Nuovo.

La verifica delle interferenze visive dai punti di maggiore apertura verso il Porto Nuovo ha evidenziato i seguenti luoghi come i più sensibili:

1. il lungomare di Muggia,
2. il centro di Muggia, in corrispondenza del Molo Cristoforo Colombo,
3. il quartiere di Servola, che costituisce l'insediamento residenziale più prossimo all'area;
4. la zona di via delle Campanelle, che offre la visuale sopraelevata più aperta verso la costa di quest'area di Trieste.

La localizzazione di tali punti è mostrata nella , insieme ad una classificazione funzionale dei principali punti di interesse.



	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 58 di 78</p>
---	---	----------------------

*Figura 6-22: Studio dei Punti di Vista sensibili: La percezione dell'area del nuovo molo VIII a scala urbana (Fonte: Studio Paesaggistico LAND, 2021)*

Per quanto riguarda la componente Paesaggio, infatti, risulta determinante l'impatto visivo-percettivo, che rappresenta l'aspetto sensoriale maggiormente coinvolto durante la fruizione dei luoghi.

Dall'analisi delle fotosimulazioni e dai sopralluoghi effettuati si ricava che il maggiore impatto viene risentito in corrispondenza dell'abitato di Muggia, che si trova proprio di fronte all'area interessata dal progetto, e a distanza limitata (l'estremità di Molo VIII al suo massimo sviluppo previsto nel 2040 sarà a circa 1.400 m di distanza dal porticciolo di Muggia).

Dall'abitato di Muggia si gode, già allo stato attuale, di visuali panoramiche su un porto industriale esistente, dove il fronte mare è fortemente caratterizzato dalle infrastrutture portuali, permanenti (*moli, attracchi, pontili proiettati a mare, piattaforme, binari, magazzini, industrie, condotte...*) e mobili (*navi portacontainer e idrocarburi, container stoccati in banchina, gru e carriponte...*).

Si tratta di visuali ormai irreversibilmente "compromesse" dal punto di vista estetico-paesaggistico, in quanto l'infrastrutturazione portuale è decisamente massiccia in questa parte del golfo triestino e prevale sia sull'urbanizzato sia sulla naturalità residuale, costituita dall'altopiano carsico alle spalle di Trieste.



*Figura 6-23: Il ponte petroli con nave idrocarburi attraccata, a sinistra Molo VII*

L'unico effetto peggiorativo sarà la maggiore vicinanza del nuovo Molo VIII a Muggia, con un aumento del transito e della sosta di navi portacontainer, ma, soprattutto, dei container in banchina che rappresenteranno uno schermo visivo alle attività costiere del fronte mare della città di Trieste.



*Figura 6-24: Vista diurna da Muggia centro – Stato di fatto*



*Figura 6-25: Vista con inserimento delle opere*



*Figura 6-26: Vista notturna da Muggia Centro – stato di fatto*



*Figura 6-27: Vista con inserimento delle opere*

Impattante sarà anche, durante la notte, l'illuminazione della nuova banchina portuale, tuttavia, essa si inserirà in un contesto di attività notturne che già prevedono una forte illuminazione del fronte portuale, senza costituire, nel complesso, un vero aspetto peggiorativo.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 60 di 78</p>
---	---	----------------------

La fase di esercizio delle opere in progetto non determinerà impatti negativi sul patrimonio culturale, ma al contrario, fungerà da motore per la promozione, dal momento che il progetto ha due opere annesse che intendono valorizzare la storia dei luoghi, legata allo sviluppo della Ferriera.

Nell'ambito del progetto è infatti prevista la realizzazione di un *Museo dell'Archeologia Industriale* che sarà ubicato all'interno della palazzina che fu la sede della direzione della Ferriera. Mediante la mostra di documenti, foto e materiali (p.es. componenti impiantistici significativi) e privilegiando tecnologie immersive (che p.es. ricostruiscano gli ambienti caratteristici della produzione, con filmati, suoni, effetti quali fumo, vapore e calore), sarà possibile cogliere quali fossero il lavoro, l'ambiente, gli uomini che hanno fatto la storia di questo tipo di produzione industriale che è stata conclusa. Su indicazione della Soprintendenza il museo dovrà completarsi con il restauro conservativo della coppia di cowpers dell'altoforno più a sud della Ferriera che, risalendo agli anni '20 del secolo scorso, sono un elemento storico che si intende conservare; la stessa area dei due cowpers si prevede possa essere raggiunta in futuro mediante un percorso ciclopeditonale che, intersecando la GVT, colleghi la città a questa porzione di territorio e consenta quindi una maggiore fruizione della stessa.



*Figura 6-28: Cowper AFO3; i due più scuri in primo piano, risalenti agli anni '20 del secolo scorso, verranno conservati e destinati a memoria dell'archeologia industriale (intervento futuro non oggetto del progetto in esame)*

L'unico bene di valore storico nei pressi dell'area interessata dai lavori di costruzione di Molo VIII è costituito dal relitto della corazzata Wien. Al fine di prevenire ogni possibile interferenza, il layout della banchina è stato studiato in modo da evitare la realizzazione dei opere di fondazione dall'area dove è ubicato il relitto.

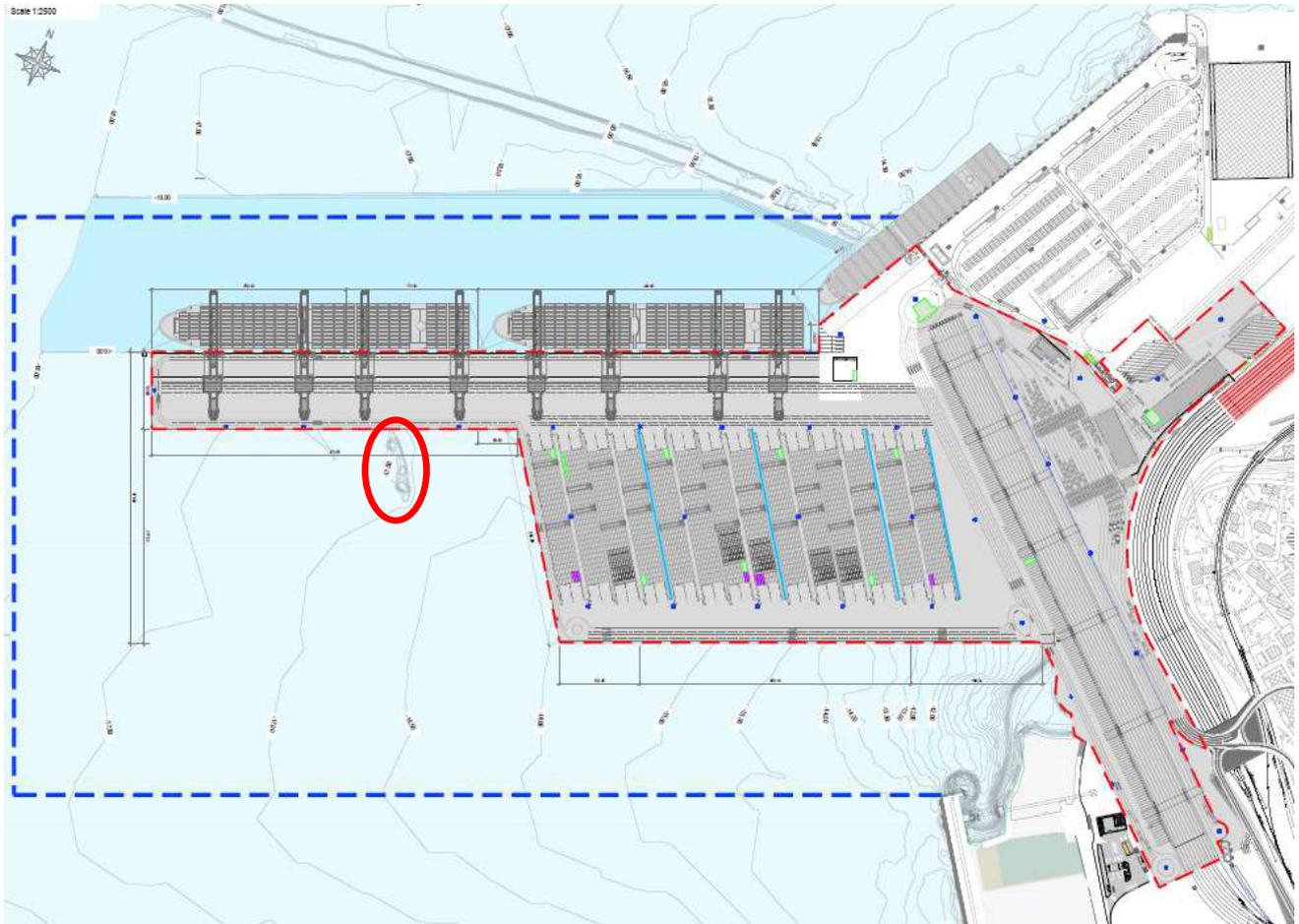


Figura 6-29: Adattamento del layout progettuale alla presenza della corazzata Wien (cerchiata in rosso)



## 6.10 Rumore

### 6.10.1 Stato Attuale

L'area in cui si collocano le opere in progetto è ubicata in un ambito in parte ad uso portuale, in parte ad uso industriale e di servizi, separata da infrastrutture viarie e ferroviarie dal quartiere residenziale di Servola. Allo stato attuale le principali sorgenti di rumore nell'area sono quindi riconducibili alle attività industriali, agli automezzi transitanti lungo la rete viaria, al transito di convogli ferroviari, al traffico navale ed alla movimentazione merci all'interno delle aree portuali. Nella prima metà dell'anno 2020, come precedentemente illustrato è stata definitivamente chiusa la fonderia di Servola, che costituiva un'ulteriore sorgente di rumore.

Il Comune di Trieste ha approvato in data 17-12-2018 il piano di classificazione acustica comunale (PdCA) ai sensi della L. 447/95: uno stralcio di tale piano relativo all'area di interesse è riportato nella figura seguente.

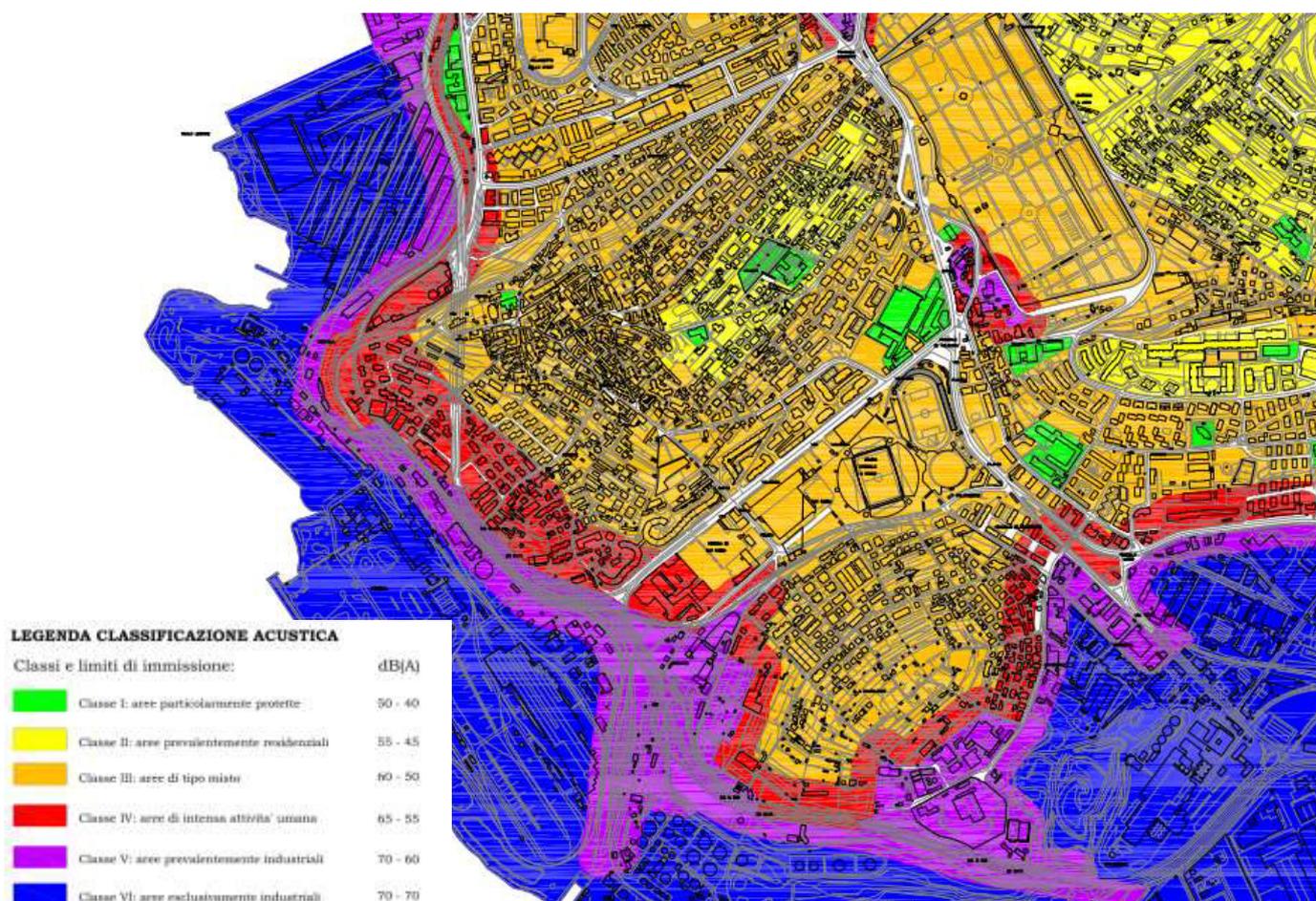


Figura 6-30: Stralcio del Piano di Classificazione Acustica del comune di Trieste – Tavola 8.6 (ottobre 2018)

Nell'ambito degli studi specialistici effettuati per il progetto in esame, è stata eseguita una caratterizzazione del clima acustico dell'area attraverso una serie di misure fonometriche. Queste, condotte tra il settembre 2021 ed il gennaio 2022, sono consistite in:



- 17 misure fonometriche presso ricettori nel periodo diurno;
- 10 misure fonometriche presso ricettori in periodo notturno.

La mappa dei punti presso i quali sono state effettuate le misure è mostrata nella figura seguente.

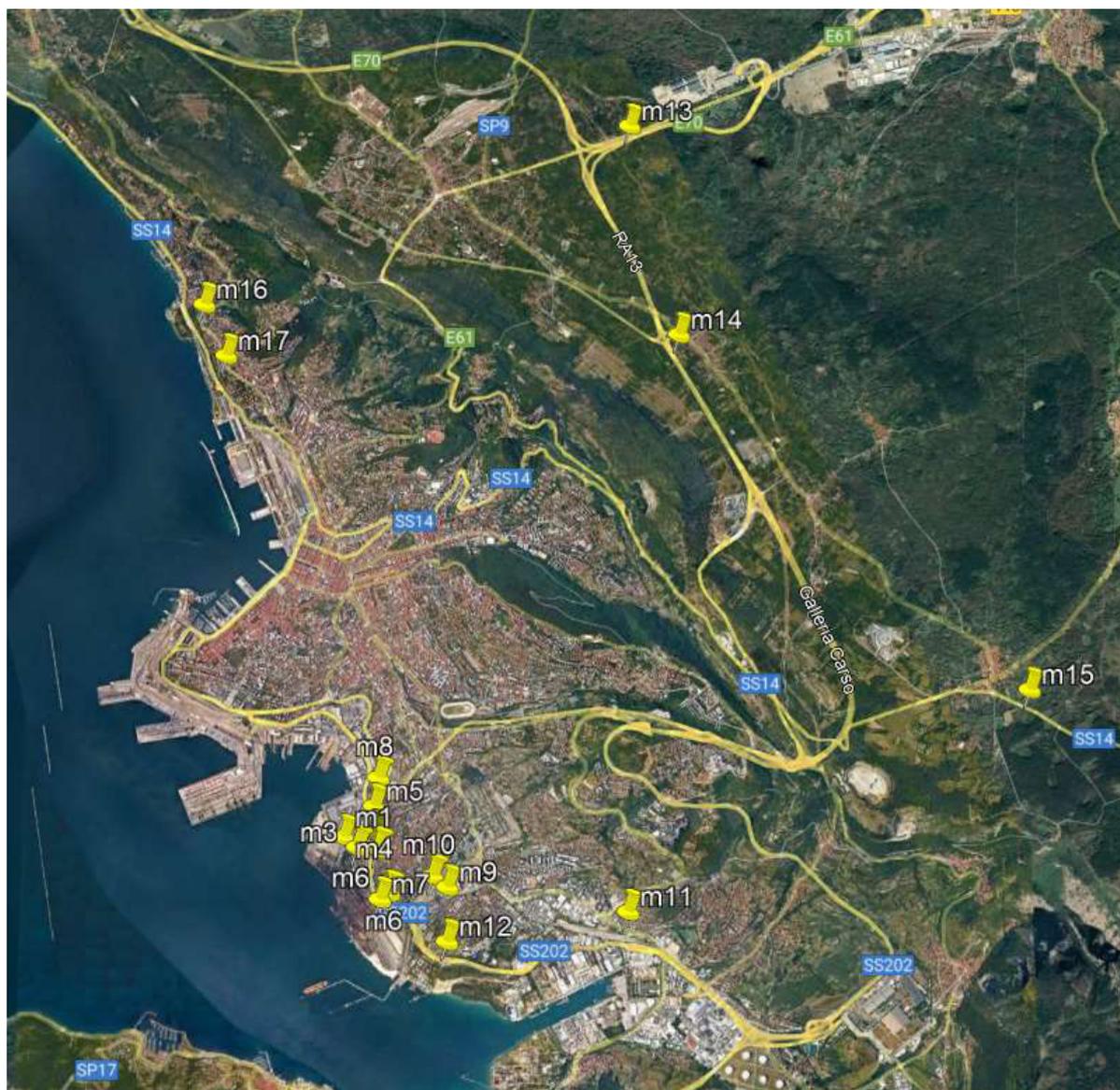


Figura 6-31: Localizzazione dei ricettori presso i quali sono state effettuate misure per la caratterizzazione acustica tra il mese di settembre 2021 ed il mese di gennaio 2022

Sulla base delle suddette misure fonometriche e delle caratteristiche delle sorgenti emissive, è stato ricostruito tramite apposita modellazione con uno specifico software il clima acustico attuale, che è presentato nelle due figure seguenti.

Dalle figure si possono osservare varie aree in cui la modellazione indica superamenti dei limiti individuati dal Piano di Classificazione Acustica comunale, in particolare lungo le infrastrutture di trasporto.

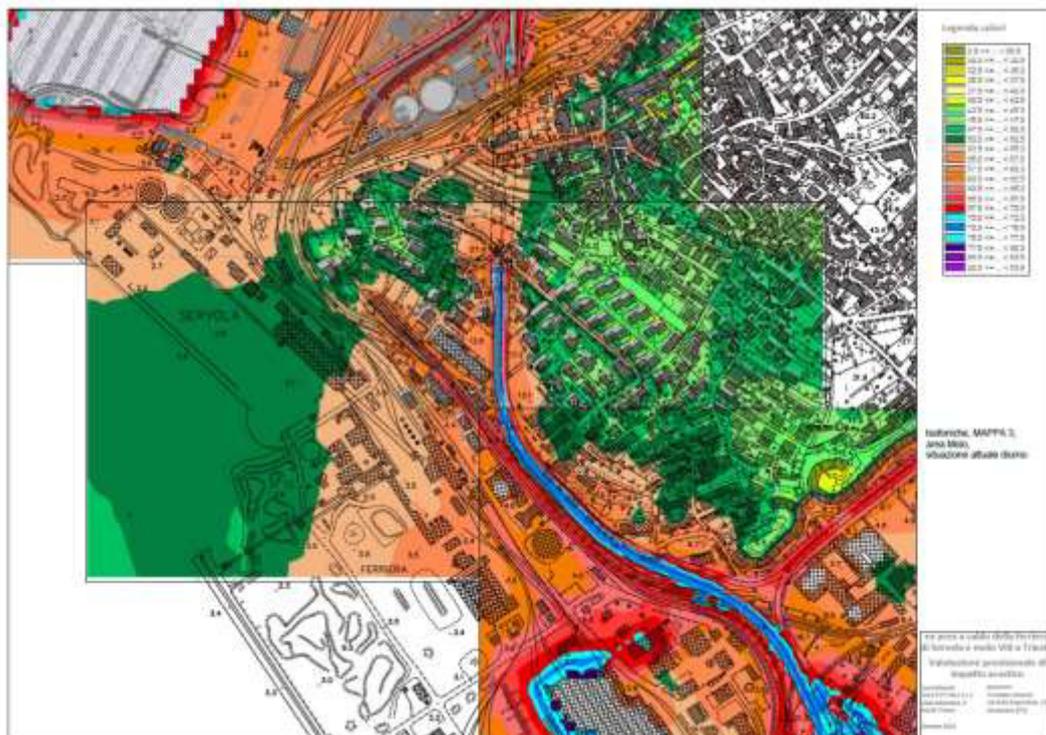


Figura 6-32: Ricostruzione della situazione ante operam – Periodo diurno

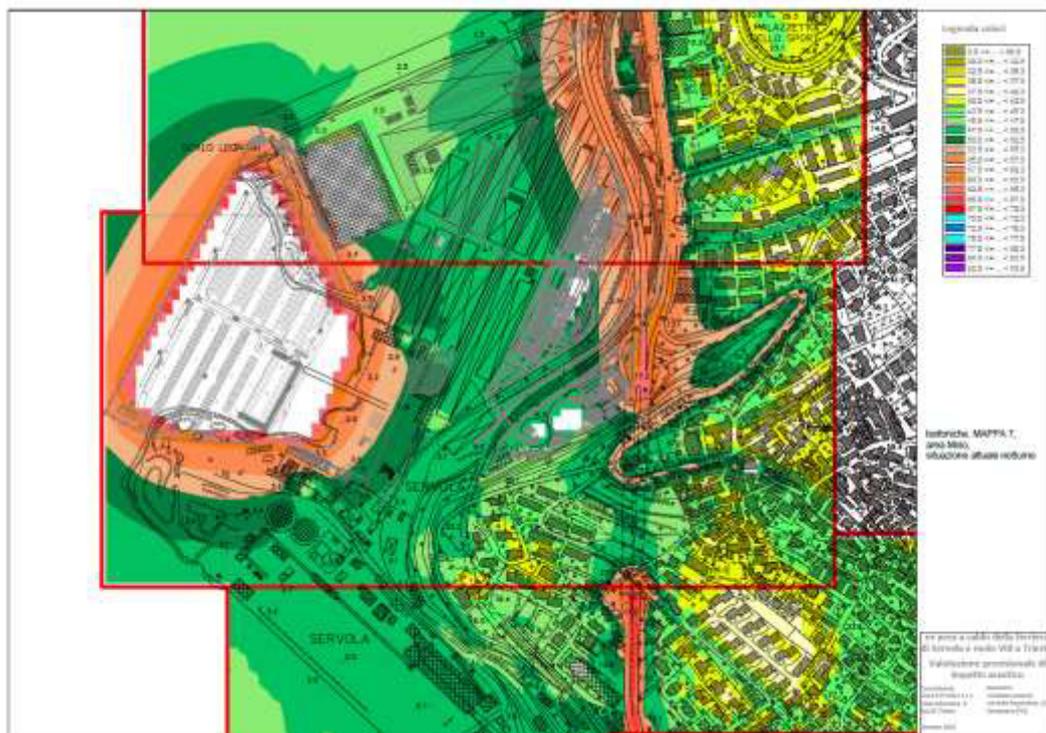


Figura 6-33: Ricostruzione della situazione ante operam – Periodo notturno



## 6.10.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

### 6.10.2.1 Fase di costruzione

Per la valutazione del livello acustico generato durante la fase di costruzione dell'opera sono state prese in considerazione le misure effettuate per la costruzione della piattaforma logistica di HHLA PLT avvenuta negli anni 2016-2020.

Tramite un apposito software sono state analizzate le fasi più critiche in termini di lavorazioni contemporanee e sono state valutate le ricadute in termini di livello di rumore sui ricettori.

Ai fini della valutazione dell'impatto acustico sono stati individuati 20 ricettori nell'area di Servola, la cui localizzazione è mostrata nella figura seguente: i livelli di rumore nella fase di costruzione sono stati quindi calcolati con riferimento alla facciata più esposta di tali ricettori.



Figura 6-34: Ricettori acustici per i quali è stato effettuato il calcolo dei livelli di rumore

Su tali ricettori è stata dapprima eseguita una modellazione finalizzata a ricostruire i livelli di rumore *ante operam*; la modellazione ha tenuto in considerazione anche i dati derivanti dal monitoraggio eseguito da una centralina Arpa con la ferriera di Servola ancora operativa: infatti si considera come scenario di confronto *ante operam* per il presente progetto la situazione dell'area prima della dismissione della stessa ferriera.

La situazione *ante operam* per i 20 ricettori è sintetizzata nella tabella seguente.

Numero di ricettori con superamenti dei limiti diurni del PdCA	6
Numero di ricettori senza superamenti dei limiti diurni del PdCA	14
Numero di ricettori con superamenti dei limiti notturni del PdCA	7
Numero di ricettori senza superamenti dei limiti notturni del PdCA	13

I numeri indicati nella tabella soprastante risultano indicativi di una situazione con alcune criticità già nella fase *ante operam*.

La tabella seguente sintetizza i risultati delle simulazioni acustiche sui ricettori con riferimento allo scenario di cantiere più gravoso. Il parametro considerato è il Livello equivalente diurno espresso in decibel (le lavorazioni si svolgeranno infatti in prevalenza, sulla base delle stime attuali, durante l'intervallo diurno).

Tabella 6.12: Risultati della modellazione della fase di cantiere – Livelli di rumore sui ricettori – Sono indicate con sfondo rosso le situazioni di superamento dei limiti del Piano di Classificazione Acustica comunale

N. ricettore	Massimo Leq diurno (dB)
1	69,4
1b	60,5
2	70,5
3	69,2
4	58,0
5	53,7
6	58,2
7	58,9
8	67,5
8bis	62,5
9	60,9
10	60,5
11	66,2
12	60,9
13	62,6
14	59,4
15	59,6
16	53,5
17	66,1
20	55,2

Si evidenzia che per tutti i ricettori per i quali la modellazione indica un superamento dei limiti di zonizzazione a seguito delle lavorazioni di cantiere, già nella situazione *ante operam* si manifesta il superamento degli stessi limiti.

Si evidenzia che per quanta riguarda il rumore prodotto dai cantieri, all'interno del regolamento comunale è indicato in 80dB il limite assoluto da non superare.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 67 di 78</p>
---	---	----------------------

Di conseguenza l'impatto generato dalle lavorazioni, anche nello scenario di cantiere più gravoso in termini di lavorazioni contemporanee, non altera significativamente il clima acustico attuale e non è tale da richiedere specifiche mitigazioni.

#### 6.10.2.1 Fase di esercizio

La modellazione della fase di esercizio è stata effettuata con lo stesso modello di calcolo e sulla base delle medesime ipotesi applicate per lo scenario di cantiere.

Nel modello di calcolo sono state in questo caso introdotte le seguenti sorgenti:

- traffico di automezzi sulla viabilità in ingresso ed uscita dall'area;
- traffico ferroviario in corrispondenza dell'area di scalo e di stazione;
- imbarcazioni in transito e sosta;
- movimentazione merci in banchina tramite macchinari di sollevamento.

Lo scenario considerato ai fini della modellazione è lo scenario di regime al 2040, con il completamento di tutte le opere del Molo VIII.

In tale scenario è stato ipotizzato un flusso giornaliero al molo di 545 autocarri e 34 convogli ferroviari.

La tabella seguente sintetizza i risultati delle simulazioni acustiche sui ricettori con riferimento allo scenario di esercizio.

*Tabella 6.13: Risultati della modellazione della fase di esercizio (scenario 2040) – Livelli di rumore sui ricettori – Sono indicate con sfondo rosso le situazioni di superamento dei limiti di zonizzazione o dei limiti differenziali*

N. ricettore	Massimo Leq diurno (dB)	Massimo differenziale diurno (dB)	Massimo Leq notturno (dB)	Massimo differenziale notturno (dB)
1	69,4	0,1	54,4	0,3
1b	60,5	0,3	54,8	0,4
2	70,5	0	56,1	0,1
3	69,3	0,1	56,3	0,2
4	57,4	0,2	51,8	1,0
5	53,4	0,2	47,4	1,1
6	55,3	4,3	52,9	6,1
7	54,5	4,3	51,9	6,1
8	67,5	0,6	60,6	0,5
8bis	62,3	3,7	53,7	2,4
9	57,5	2,4	51,8	3,5
10	56,3	2,5	51,3	3,8
11	66,2	1,3	59,9	1,5
12	61,2	0,6	56,8	0,7
13	62,6	0,2	55,5	0,5
14	59,4	0,1	50,4	0,5
15	59,6	0,1	50,7	0,3
16	52,0	0,4	44,3	1,0
17	66,1	0,1	51,3	0,3
20	55,2	1,1	45,6	1,4

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 68 di 78</p>
---	---	----------------------

Con riferimento ai risultati presentati nella tabella si evidenzia quanto segue:

- tutti i ricettori per i quali sono segnalati superamenti dei limiti diurni (ricettori 1, 1b, 2, 3, 8, 11, 17) hanno tali superamenti già nella situazione *ante operam*;
- tutti i ricettori per i quali sono segnalati superamenti dei limiti notturni hanno tali superamenti già nella situazione *ante operam*, ad eccezione del ricettore 13, per il quale l'opera in progetto genera un incremento massimo del livello di rumore rispetto alla situazione attuale di 0,5 dB;
- su 4 ricettori (ricettori 6, 7, 9, 10) il differenziale in facciata calcolato rispetto alla situazione attuale è maggiore di 3 dB durante il periodo notturno. Sono comunque rispettati i limiti di zonizzazione. Il limite differenziale peraltro si applica all'interno dell'edificio, dove la misura non risulta possibile in questa fase, ed è senz'altro inferiore di quello calcolato in facciata. Per tutti questi ricettori peraltro la situazione post operam è migliorativa rispetto alla situazione pregressa, a ferriera accesa, con diminuzioni dei livelli di rumore variabili tra 1 e 7 dB(A).

Alla luce di tali considerazioni, e sulla base del fatto che lo scenario considerato è quello al 2040, che la messa in servizio dell'opera procederà per fasi successive, e che ci si attende che nel frattempo possano esservi migliorie anche nelle emissioni acustiche dei macchinari impiegati, non si prevedono specifici interventi di mitigazione per i ricettori, ma unicamente una serie di misure operative finalizzate a contenere le emissioni acustiche nella fase di esercizio dell'impianto.

Oltre all'area circostante il porto, le modellazioni sono state estese anche alle infrastrutture di trasporto (viabilità principale e linea ferroviaria), valutando le variazioni rispetto alla situazione ante operam: in tutti i casi gli incrementi di traffici non generano però incrementi significativi dei livelli di rumore generati dalle stesse infrastrutture. Sono state comunque introdotte, indipendentemente dai risultati delle modellazioni, delle barriere antirumore in corrispondenza delle rampe di collegamento tra l'area portuale e la GVT: anche se non strettamente necessarie dal punto di vista acustico queste consentiranno di diminuire comunque l'impatto sui ricettori prospicienti.

## 6.11 Vibrazioni

### 6.11.1 Stato Attuale

Lo studio per la definizione del clima vibrazionale è stato eseguito secondo le fasi di seguito sintetizzate:

1. Stima degli spettri sorgente: lo studio è stato sviluppato sulla base di dati di sorgenti vibratorie tratti dalla bibliografia tecnica.
2. Caratterizzazione geotecnica/geodinamica del suolo: sulla base degli studi geologici, le aree interessate dal progetto sono state ricondotte a tre tipi litologici principali:
  - Riporti, costituiti da ghiaie limose sabbiose, limi ghiaiosi argillosi ed accumuli sparsi di detriti di risulta, con spessore variabile; sono presenti specialmente nell'area portuale e nella fascia costiera, presentano uno spessore fino a 10 m;
  - terreni di copertura costituiti da terre limo argillose con ghiaia e sabbia, con spessore variabile da circa 6m ad oltre 20 m;
  - Substrato roccioso costituito dalla Facies marnoso arenacea del Flysch di Trieste.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 69 di 78</p>
---	---	----------------------

3. Stima delle curve di attenuazione con la distanza, per le varie tipologie di suolo, tra suolo e fondazione e tra i livelli dell'edificio;
4. Calcolo dei livelli vibrazionali secondo la norma UNI 9614 e confronto con i livelli delle vibrazioni ottenuti con i limiti forniti dalla stessa norma.

Sulla base di tale approccio, ed in assenza di misure, è stato possibile ricostruire lo stato vibrazionale attuale sui ricettori, ovvero l'impatto indotto dalle infrastrutture stradali e ferroviarie esistenti.

Come ricettori sono stati considerati gli stessi illustrati al paragrafo relativo alla componente rumore.

Il livello di accelerazione ponderata sui ricettori calcolato tramite le suddette curve di attenuazione risulta compreso tra un minimo di 37 ed un massimo di 97 dB.

Si riscontrano alcuni ricettori con superamenti dei limiti fissati dalla norma UNI 9916:

- i ricettori 1, 16, 20 a causa del traffico ferroviario: tali ricettori hanno distanze comprese tra 6 e 19 metri dalla linea ferroviaria;
- il ricettore 3 a causa del traffico stradale.

#### *6.11.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente*

Per la fase di costruzione, una criticità particolare è data dalle lavorazioni di costruzione della paratia di pali che costituisce il setto impermeabile nell'ambito dell'opera di MISP.

I livelli di accelerazione calcolati ai ricettori sono compresi tra 53 e 68 dB, e quindi sempre inferiori ai limiti della norma UNI 9916.

Per quanto riguarda la fase di esercizio dell'opera valgono le medesime considerazioni espresse con riferimento alla fase di costruzione: per la fase di esercizio le vibrazioni saranno generate dal traffico stradale e ferroviario, ed i livelli di vibrazione corrispondenti ai singoli transiti sui ricettori più esposti risulteranno i medesimi registrati nella situazione ante operam.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 70 di 78</p>
---	---	----------------------

	Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001 Sintesi non tecnica	Pag. 71 di 78
---	--	---------------

## **7 COME SARANNO MITIGATI GLI IMPATTI**

### **7.1 Popolazione e Salute Umana**

Al fine di ridurre gli impatti negativi precedentemente illustrati è necessario:

- che le attività che coinvolgono aree urbanizzate dove sono presenti ricettori residenziali vengano effettuate fornendo un preavviso sufficiente alle attività produttive potenzialmente interferite.
- che vengano attuati gli interventi di mitigazione previsti con riferimento ai fattori ambientali ed agli agenti fisici che possono determinare effetti negativi sulla salute pubblica: si rimanda a questo fine ai paragrafi seguenti.

Per quanto riguarda gli effetti dell'ampliamento portuale sull'occupazione, non sono previste vere e proprie misure di mitigazione e compensazione, ma eventuale accesso ad ammortizzatori sociali per la fase di transizione e ad una specifica formazione per i nuovi ruoli necessari all'impiego nel settore Logistico ad alto contenuto tecnologico.

### **7.2 Biodiversità terrestre**

Per il fattore ambientale in esame non sono previsti interventi di mitigazione, data l'assenza di impatti significativi.

### **7.3 Biodiversità marina**

Sebbene le simulazioni modellistiche indichino che la movimentazione dei sedimenti, con conseguente aumento della torbidità e fenomeni di sedimentazione, non influenzi in maniera negativa gli habitat marini sensibili dell'area interessata dal progetto, gli studi eseguiti sul sedimento invece mostrano una potenziale condizione di criticità dovuta all'accumulo e successiva mobilitazione di contaminanti.

Anche in considerazione della classificazione del porto di Trieste come Sito di Interesse Nazionale, si ritiene che l'adozione di panne anti-torbidità o di misure di mitigazione analoghe, sia necessaria per circoscrivere la mobilitazione dei contaminanti durante le lavorazioni.

Le panne potranno essere limitate agli strati più superficiali, in virtù sia delle ridotte concentrazioni di sedimento attese, sia del basso livello di idrodinamismo che caratterizza la baia di Muggia con particolare riferimento agli strati intermedi e profondi della colonna d'acqua.

La progettazione di tali interventi di mitigazione verrà attuata nella fase di progettazione definitiva, sulla base dell'organizzazione di cantiere prevista dall'appaltatore e di apposite modellazioni finalizzate a valutarne l'efficacia e l'estensione delle panne.

### **7.4 Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare**

Per il fattore ambientale in esame non sono previsti interventi di mitigazione, data l'assenza di impatti significativi.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 72 di 78</p>
---	---	----------------------

## 7.5 Geologia e acque sotterranee

Nelle successive fasi di progettazione verranno eseguite specifiche indagini geognostiche (indagini in sito e prove di laboratorio) lungo il tracciato delle opere finalizzate a:

- determinare le caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione;
- verificare la stabilità delle pareti degli scavi e progettare di conseguenza gli eventuali apprestamenti di cantiere per il sostegno degli scavi;
- definire le caratteristiche delle opere di fondazione.

Le problematiche inerenti i potenziali rischi di stabilità degli scavi e degli sbancamenti verranno affrontate nell'ambito di tale fase progettuale.

Una riduzione del rischio di impatti significativi in fase di costruzione dell'opera verrà ottenuta applicando adeguate procedure operative nelle attività di cantiere. Tali procedure, riprese anche dalle "Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale" di ARPAT (2018), sono di seguito sintetizzate.

- Per quanto riguarda la possibile contaminazione dei suoli, in generale tutte le fonti di inquinamento considerate per le acque sotterranee possono contribuire al rilascio di inquinanti anche nel suolo. Di conseguenza le precauzioni che si andranno ad adottare per l'inquinamento delle acque, verranno a costituire una mitigazione anche per quanto riguarda l'inquinamento del suolo.
- Al termine dei lavori i cantieri posti all'interno delle aree da ripristinare a verde verranno dismessi. Verranno rimossi tutti i materiali e le pavimentazioni. Prima di ripristinare il terreno vegetale accantonato si procederà ad un'epicatura profonda del terreno, in maniera da rimuovere lo stato di compattazione inevitabilmente generato dai carichi indotti dalle attività di cantiere.

Nella gestione delle terre e rocce da scavo in attesa di riutilizzo devono essere applicate le seguenti modalità:

- effettuare lo stoccaggio in cumuli presso aree di deposito appositamente dedicate sia nel sito di produzione/cantiere che di utilizzo o altro sito;
- identificare i cumuli con adeguata segnaletica, che ne indichi la tipologia, la quantità, la provenienza e l'eventuale destinazione di utilizzo;
- gestire i cumuli di terre e rocce da scavo in modo da evitare il dilavamento degli stessi, il trascinarsi di materiale solido da parte delle acque meteoriche e la dispersione in aria delle polveri, ad esempio con copertura o inerbimento e regimazione delle aree di deposito;
- in caso di caratterizzazione di terre e rocce da scavo in corso d'opera, impermeabilizzare le piazzole e dimensionarle adeguatamente rispetto alle tempistiche di campionamento e analisi;
- isolare dal suolo il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti pericolosi;
- in generale effettuare l'eventuale deposito di terre e rocce da scavo in modo tale da evitare spandimenti nei terreni non oggetto di costruzione e nelle fossette facenti parte del sistema di regimazione delle acque meteoriche;
- stoccare eventuale terreno vegetale di scotico in cumuli non superiori ai 2 m di altezza, per conservarne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche in modo da poterlo poi

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 73 di 78</p>
---	---	----------------------

riutilizzare nelle opere di recupero ambientale dell'area dopo lo smantellamento del cantiere; per stoccaggi di durata superiore ai 2 anni si raccomanda l'inerbimento del cumulo.

Il ripristino delle aree utilizzate come cantiere dovrà avvenire tramite:

- verifica preliminare dello stato di eventuale contaminazione del suolo e successivo risanamento dei luoghi;
- ricollocamento del terreno vegetale accantonato in precedenza;
- ricostituzione del reticolo idrografico minore allo scopo di favorire lo scorrimento e l'allontanamento delle acque meteoriche;

La fase di esercizio dell'opera non determina impatti sulla componente in esame. Di conseguenza non sono previsti interventi di mitigazione.

Rientrano tra gli interventi progettuali, da gestire nella fase di esercizio, tutti gli interventi di ricucitura del progetto con le opere di MISP/MISO.

## 7.6 Acque superficiali

Gli impatti sulla componente acque superficiali durante la fase di costruzione non sono certi, ma solo potenziali. Una riduzione del rischio è ottenibile con l'attuazione di adeguate procedure operative, quali:

- Impianti di raccolta acque sul piazzale con sistemi di sedimentazione e disoleazione delle acque;
- Limitazione delle perdite di calcestruzzo durante le operazioni di getto;
- Utilizzo di materiali per riempire gli scavi privi di sostanze inquinanti;
- Utilizzo in condizioni di sicurezza di sostanze chimiche;
- Manutenzione dei macchinari di cantiere;
- Impianti per la limitazione degli impatti durante le fasi di esercizio.

Queste verranno quindi prescritte nei documenti di appalto in modo da essere recepite dalle imprese di costruzione.

Per quanto riguarda la fase di esercizio, nell'ambito del progetto sono stati inseriti alcuni impianti ed opere finalizzati a prevenire ogni possibile impatto delle opere in progetto sulle acque. Questi sono illustrati di seguito:

1. Trattamento delle acque di prima pioggia nell'area del Molo VIII: le acque di pioggia in area portuale verranno raccolte tramite una rete di canalette e convogliate, tramite impianti di sollevamento agli impianti di trattamento, ospitati in 5 container. Sono previsti impianti di trattamento in container dotati di serbatoio di sedimentazione e filtri rimovibili, con sistema di gestione delle emergenze e di controllo delle pompe di sollevamento. I reflui trattati saranno convogliati a mare.
2. Area liquidi inquinanti: sulla banchina di collegamento con PLT (Corner E), che sarà già presente in quanto da realizzare in una fase precedente con altro appalto e progetto, viene prevista un'apposita area di raccolta di liquidi inquinanti, dotata di un serbatoio interrato

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 74 di 78</p>
---	---	----------------------

di capacità 40 metri cubi, ove potranno essere portati gli autocarri o i container che dovessero presentare perdite di liquidi potenzialmente pericolosi. Lo svuotamento del serbatoio sarà effettuato con autobotti verso idoneo sito di conferimento.

3. Riutilizzo delle acque drenate a monte della MISP: il progetto di MISP delle aree della Ferriera prevede il barrieramento a monte delle acque di falda, da raccogliere a tergo del muro di contenimento a sostegno delle opere ferroviarie che saranno realizzate a servizio dell'operatività del terminal e delle altre aree portuali. Il progetto del Molo VIII coglie l'opportunità di convogliare le acque non contaminate raccolte a monte dell'area di Ferriera ad una vasca di raccolta di 1200 m<sup>3</sup>: le acque verranno poi riutilizzate per usi antincendio, ed altri usi interni all'area portuale.

## 7.7 Acque marine

Le misure previste per le acque marine sono le stesse illustrate al paragrafo relativo alla biodiversità marina.

## 7.8 Atmosfera: aria e clima

Per limitare gli impatti dovuti alla generazione e diffusione di polveri in fase di costruzione sono necessarie una serie di misure da attuare, quali:

- Installazione di una vasca per il lavaggio pneumatici dei mezzi di cantiere;
- Aree interessate dalle lavorazioni soggette a continuo lavaggio;
- Cumuli di terre da scavo realizzati il più lontano possibile da eventuali recettori sensibili all'inquinamento.

Misure di mitigazione sono necessarie anche per i mezzi di cantiere: teli per coprire il materiale di risulta da trasportare, velocità ridotta durante il transito.

Gli interventi di mitigazione previsti per la fase di esercizio sono illustrati di seguito:

1. Rientra nell'ambito del progetto la previsione di trasformazione graduale dei trattori per lo scarico dei container: nella prima fase si utilizzeranno prevalentemente mezzi con motore a combustione, mentre si prevede che prima del raggiungimento della configurazione a regime del molo VIII il 50% dei trattori saranno a trazione elettrica.
2. In maniera analoga, rientra nel progetto l'introduzione, secondo una tempistica da definire, degli impianti di Cold Ironing: si tratta di impianti per l'alimentazione di energia da terra delle navi portacontainer durante la permanenza in banchina. L'adozione di tali sistemi consentirà un'importante riduzione delle emissioni in atmosfera delle stesse navi, che potranno eseguire le operazioni di carico/scarico a motori spenti.

## 7.9 Sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale, beni materiali

Nell'ambito della fase di costruzione non sono previsti interventi di mitigazione per la componente paesaggio: la scala delle opere in costruzione è tale da rendere impossibile il mascheramento delle aree di cantiere che, peraltro, sono visibili solo da limitati ambiti del territorio.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Sintesi non tecnica</p>	<p>Pag. 75 di 78</p>
---	---	----------------------

Per quanto riguarda i beni culturali, nell'ambito del progetto è prevista la realizzazione, all'interno del fabbricato che ospitava gli uffici direzionali della Ferriera, di un *Museo dell'Archeologia Industriale*. Tale intervento non costituisce un intervento di mitigazione propriamente detto, ma costituisce una ricaduta positiva per il Sistema dei Beni Culturali della città di Trieste nel suo complesso.

Le nuove infrastrutture rappresentano, d'altra parte, un'occasione di rigenerazione dei rapporti tra la città ed il porto industriale: la dismissione dell'area a caldo della Ferriera consente di trasformare una porzione di territorio degradata e contaminata, liberando degli spazi che possono essere fruiti dal pubblico e diventare luoghi con una nuova identità urbana.

L'ampliamento del porto può fungere da innesco, se la visione viene condivisa dagli Enti Pubblici, per lo sviluppo di alcune strategie:

- rigenerare gli spazi residuali lungo le infrastrutture, attraverso la riconnessione di frammenti verdi esistenti e la realizzazione di nuovi corridoi verdi lungo strade e ferrovie;
- creare o completare corridoi ecologici e di fruizione tra il territorio del Carso e la città;
- ricucire brani di città, il porto e i centri di quartiere con la creazione di aree fruibili fronte mare.

Tali strategie non sono oggetto specifico del progetto in esame, ma delle opportunità ad esso legate.

## 7.10 Rumore

Per la fase di costruzione si prevede di operare una mitigazione delle attività di cantiere tramite una attenta scelta dei macchinari di cantiere, prediligendo quelli che garantiscono emissioni acustiche inferiori, e tramite una altrettanto attenta programmazione delle attività, limitando durante l'arco di una stessa giornata l'operatività dei macchinari più rumorosi e dilazionando nei giorni le attività più rumorose. Infine, saranno adottate opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature, oltre a provvedere, in occasione dello svolgimento di attività o lavorazioni rumorose, alla preventiva informazione, alla popolazione potenzialmente disturbata, su tempi e modi di esecuzione delle stesse.

Per quanto riguarda la fase di esercizio dell'opera, si evidenzia che la messa in servizio dell'opera procederà per fasi successive, con configurazione finale a regime prevista per il 2040, e ci si attende che nel frattempo possano esservi migliorie anche nelle emissioni acustiche dei macchinari impiegati per la movimentazione delle merci.

Al fine di minimizzare le emissioni di rumore è prevista l'installazione sui container di "soft pad": elementi antivibranti in gomma rigida, fissati tramite piastra imbullonata al rimorchio, che forniscono un'interfaccia tra ralla e container, in grado di assorbire parte dell'energia trasmessa durante l'appoggio di quest'ultimo sul pianale ed eventuale rumorosità generata in seguito al passaggio su disconnessioni nel manto stradale. La figura seguente mostra un esempio di installazione di tale sistema.



Figura 7-1: Esempio di soft pad per assorbire il rumore emesso dall'interfaccia tra rimorchio e container

Per ridurre le emissioni di rumore lungo le rampe stradali di collegamento alla GVT infine è prevista l'installazione di barriere fonoassorbenti di altezza 2 m.

Queste avranno le caratteristiche riportate nella tabella sottostante; la loro localizzazione è mostrata nella sottostante .

Tabella 7.1: Sviluppo, altezze e tipologico Barriere Antirumore

Codifica	Sviluppo	Altezza	Difratore in sommità	Materiale barriera
	[m]	[m]	[Sì/No]	-
Ba	75	4	Si	plastica riciclata+PMMA
Bb	35	3	No	plastica riciclata+PMMA
Bc	100	4	Si	plastica riciclata+PMMA
Bd	110	3	no	plastica riciclata+PMMA

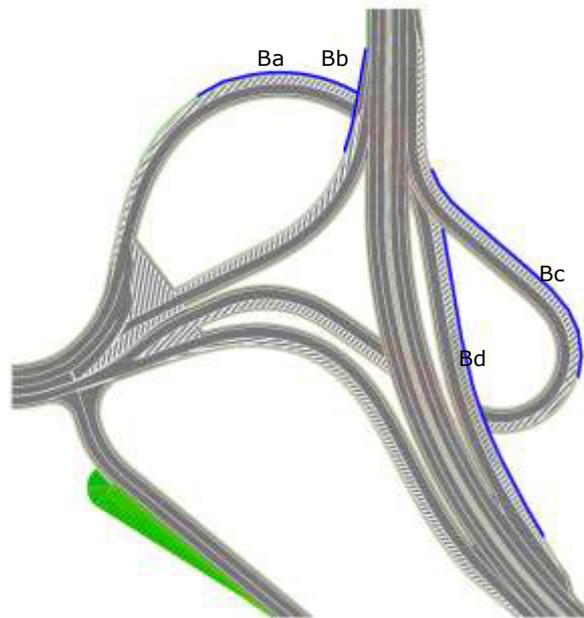


Figura 7-2: Barriere antirumore previste lungo le rampe di collegamento con la GVT

## 7.11 Vibrazioni

Data l'elevata distanza dai ricettori non sono previste specifiche misure di mitigazione per la componente in esame.

## 8 MATRICE DI SINTESI DEGLI IMPATTI

La seguente matrice riporta una sintesi della significatività degli impatti previsti per ogni componente ambientale considerata nel presente Studio di Impatto Ambientale, sia per quanto riguarda le attività di costruzione, sia per l'esercizio dell'opera.

La casella bianca sta a indicare assenza di impatti. In rosso sono riportati gli impatti negativi e in verde quelli positivi secondo la seguente legenda:

### Significatività dell'impatto

Molto alta +	++++
Alta +	+++
Moderata +	++
Bassa +	+
Nessun impatto	
Bassa -	-
Moderata -	--
Alta -	---
Molto alta -	----

Componente ambientale	Fase di costruzione	Fase di esercizio
Qualità dell'aria	-	-
Ambiente idrico superficiale	-	
Ambiente idrico sotterraneo	-	
Geologia e geomorfologia		
Uso del suolo		
Biodiversità terrestre	-	-
Rumore	-	--
Campi elettromagnetici		
Vibrazioni	-	-
Paesaggio	-	--
Beni archeologici e culturali		+
Ambiente socio-economico	+	+++
Colonna d'acqua	-	--
Biodiversità marina	-	-
Habitat protetti		
Sedimenti		-