



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: 2FER_P_R_Y-TRE_2AT_001_01_00 - Relazione tecnica generale TE, RED, SSE.docx	SCALA: ---
TITOLO ELABORATO: RELAZIONE TECNICA GENERALE TE, RED, SSE	ELABORATO: 2FER_P_R_Y-TRE_2AT_001_01_00

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

	Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001 Relazione tecnica generale TE RED SSE	Pag. 1 di 8
---	--	-------------

Sommario

1	PREMESSA	2
1.1	GENERALITÀ	2
1.2	DESCRIZIONE DELLE INFRASTRUTTURE ATTUALI DEL PORTO DI TRIESTE	3
2	IMPIANTO TE	6
3	IMPIANTO SSE	7
4	IMPIANTO RED	8



1 PREMESSA

Il progetto è relativo alla realizzazione stazione Nuova Servola comprendente parte del fascio di binari all'interno dell'area portuale in Asset AdSPMAO, l'intervento prevede la nuova elettrificazione TE, la costruzione di una SSE, nonché la realizzazione di un nuovo impianto ACC per la relativa gestione ed i relativi impianti di LFM e TLC congruenti con la nuova configurazione d'impianto; quindi di un nuovo fabbricato tecnologico come Gestore d'Area.

1.1 Generalità

L'Intervento nella sua interezza è complesso e presenta criticità legate essenzialmente agli spazi ristretti e al mantenimento delle relazioni e delle funzionalità necessarie alle attività portuali e dei diversi Moli.

La figura seguente riporta uno stralcio planimetrico dell'area interessata all'intervento:

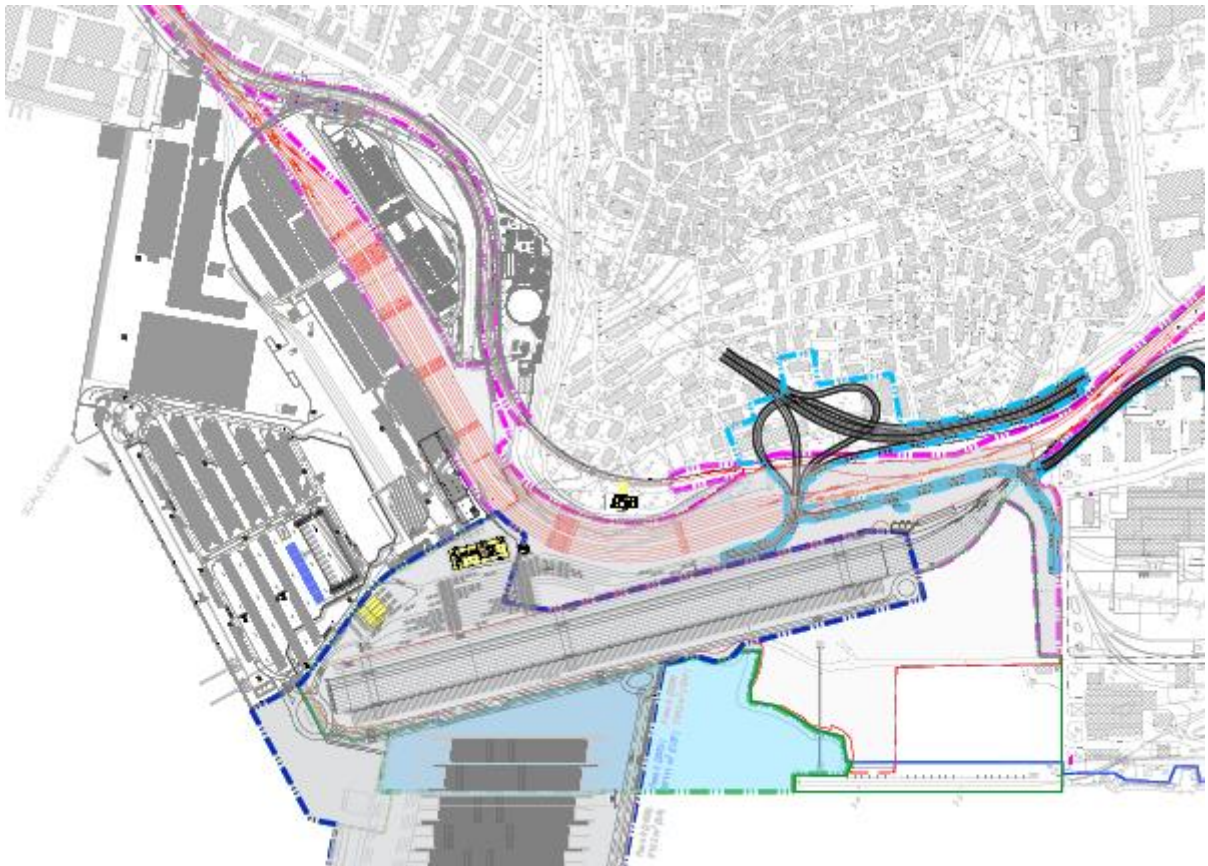


Figura 1: Stralcio planimetria



1.2 Descrizione delle infrastrutture attuali del Porto di Trieste

Il Porto di Trieste è un porto commerciale e industriale posizionato nell'Alto Adriatico che, per la sua collocazione geografica, costituisce il nodo di scambio tra le Reti TEN-T delle Autostrade del Mare del Mediterraneo Orientale e i corridoi europei Adriatico-Baltico e Mediterraneo e gode di un considerevole vantaggio competitivo nel servire i mercati dell'Europa CentroOrientale.

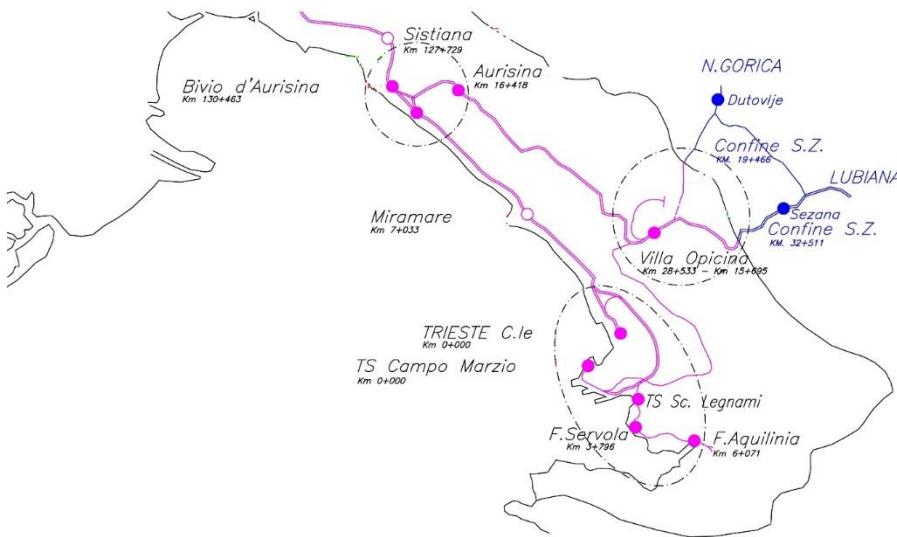


Figura 2 - Schema Linee del Nodo di Trieste

Il Piano Regolatore del Porto di Trieste suddivide l'ambito portuale in due macro-zone, quella del porto storico, integrato alla parte più antica e pregiata della città e destinato a funzioni urbane o compatibili con esse, comprendente il Porto Franco Vecchio, la zona delle Rive (nella parte settentrionale) e il litorale di Muggia (nell'estremità sud-occidentale), e quella del porto operativo che, contrariamente a quella del porto storico, è separata dalla città ed è prevalentemente destinata a funzioni portuali commerciali e industriali.



Figura 3 - Ubicazione degli Ambiti Portuali

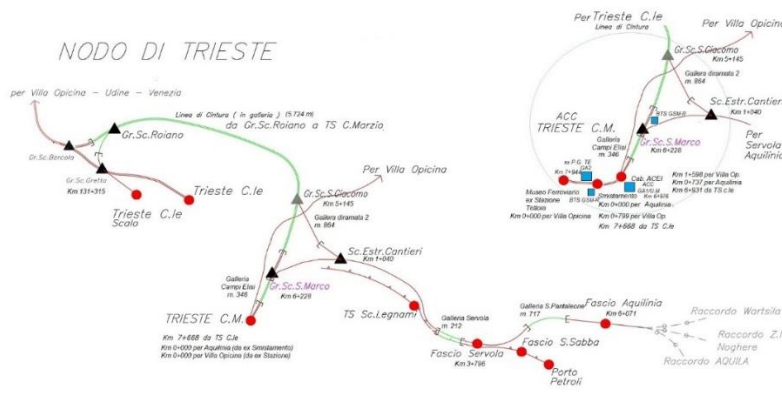



Figura 4 - Schema Rete Ferroviaria Porto di Trieste


La principale infrastruttura ferroviaria a servizio del bacino portuale, come già indicato, è l'impianto di Trieste Campo Marzio che costituisce il terminale di arrivo/partenza dei treni merci che sono originati dai traffici portuali, ovvero dalle attività industriali che si svolgono in area portuale; l'impianto è chiuso al traffico viaggiatori ad esclusione di alcuni treni storici sporadicamente che possono avere origine/destinazione al cosiddetto "Fascio Museo", attestato in adiacenza al FV della storica stazione di Trieste Campo Marzio. La stazione è collegata sia alla linea Venezia-Trieste attraverso una cintura urbana di raccordo (cosiddetta Linea di Cintura), a doppio binario elettrificato che si sviluppa prevalentemente in galleria, sia con Villa Opicina,

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione tecnica generale TE RED SSE</p>	<p>Pag. 5 di 8</p>
---	---	--------------------

mediante un collegamento a singolo binario elettrificato (Linea Transalpina) caratterizzato da elevata pendenza.

Da Trieste Campo Marzio si dirama inoltre un collegamento ferroviario elettrificato verso il cosiddetto Fascio Servola che si prolunga ulteriormente verso quello di Aquilinia (collegamento di circa 5 km). Il primo dei due fasci costituisce già oggi un'appendice alla stazione di Campo Marzio in quanto parzialmente gestito dall'attuale Apparato Centrale; è quindi prevista la formazione di itinerari che si attestano al fascio stesso. Presso il fascio in questione sono ubicati due raccordi attivi (Depositi Costieri Trieste S.p.A. e Siderurgica Triestina) a servizio di aree industriali specializzate, rispettivamente, in prodotti petroliferi e materiali ferrosi. In corrispondenza di Aquilinia, allo stato attuale è presente un ulteriore raccordo (a servizio di Wartsila Italia).

Gli impianti ferroviari del Porto Franco Nuovo sono separati dallo scalo RFI di Trieste Campo Marzio da un muro di confine; il collegamento tra i binari in asset RFI e l'area portuale avviene attraverso i sopracitati varchi doganali.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione tecnica generale TE RED SSE</p>	<p>Pag. 6 di 8</p>
---	---	--------------------

2 IMPIANTO TE

Il presente progetto prevede l'elettrificazione con tensione a 3kV c.c. dell'area della stazione Nuova Servola di Trieste in conformità a quanto richiesto dalle specifiche RFI.

L'elettrificazione si suddivide in:

- Fascio binari Nuova Servola
- Fascio Intermodale

La Stazione di Nuova Servola è caratterizzata da un fascio di 10 binari che comunica lato Nord, con le linee Alta e Bassa di RFI che portano alla stazione di Trieste Campo Marzio, e lato Sud, che portano all'asta di manovra in comunicazione con la stazione di San Sabba e la stazione di Aquilinia.


L'alimentazione delle due zone è consentita dalla SSE di nuova realizzazione prevista nei pressi della vecchia stazione di Servola.

L'alimentazione aerea in corda di rame alimenta il fascio di Nuova Servola mentre un tratto in cavo di circa 500m alimenta la zona Intermodale.

La tipologia di linea di contatto prevista è di 220mm² con sospensione a mensola tubolare in acciaio e sostegni di tipo LSU e LSU-S e Piloni di sostegno per travi MEC.

Per comprendere la struttura planimetrica dell'impianto TE, si fa riferimento ai documenti:

- 2FER_P_G_Y-TRE_2AT_003_07_00 - Schema di alimentazione TE
- 2FER_P_G_Y-TRE_2AT_004_07_00 - Piano di elettrificazione TE

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione tecnica generale TE RED SSE</p>	<p>Pag. 7 di 8</p>
---	---	--------------------

3 IMPIANTO SSE

Per quanto riguarda l'energizzazione della Trazione Elettrica (TE) in progetto, è prevista la realizzazione di n° 1 sottostazione elettrica (in seguito indicata con l'acronimo S.S.E.) di conversione 27 kVca - 3 kV cc equipaggiata con due gruppi di conversione da 5400 kW.

La SSE sarà realizzata in "shelter" metallici modulari prefabbricati, contenenti tutte le apparecchiature elettromeccaniche necessarie al corretto funzionamento delle stesse, secondo le tipologie di ultime installazioni eseguite in impianti RFI.

La Sottostazione Elettrica di Conversione verrà realizzata presso il piazzale ferroviario interno al Porto.


L'Alimentazione principale a 27kVca per la nuova SSE sarà prelevata dalla rete elettrica del "Porto".

La SSE è costituita essenzialmente da:

- Due gruppi di conversione corrente alternata/corrente continua, equipaggiati con trasformatori MT/MT 27kVca/2,75 kVca aventi secondario esafase e da gruppi raddrizzatori di tipo in armadio della potenza di 5.4 MW cadauno, in grado di erogare una potenza complessiva di 10.400 kW nominali alla tensione di 3.600 Vcc, come da specifica RFI DTC STS ENE SP IFS SS 404 A.
- Dai servizi ausiliari di SSE alimentati da un trasformatore M.T./B.T., 27 kVca/0,4 kVca, potenza 100 kVA.
- Dal sistema di alimentazione RED e impianti di gestione ferroviaria tramite trasformatore M.T./B.T., 27 kVca/0,4 kVca, potenza 500 kVA
- Da tre complessi alimentatori per l'alimentazione della linea di contatto;
- Da tre sezionatori di prima fila installati su palo LSU;
- Da due sezionatori di seconda fila installati sul medesimo palo LSU dei prima fila;
- Dagli armadi MT prefabbricati per la protezione, misura e distribuzione dell'alimentazione MT (27 kVca) all'interno della SSE.
- Da una fornitura BT per alimentazione di riserva dei servizi completa di trasformatore d'isolamento 30kVA.

La SSE sarà gestibile tramite un sistema di governo composto da apparati Hardware e Software opportunamente integrati ed interconnessi al fine di svolgere, mediante opportune interfacce verso gli impianti di SSE, le funzioni di telecontrollo, automazione, monitoraggio e diagnostica come previsto dalla Linea Guida RFI DTC ST E SP IFS SS 500 A.

Inoltre tale sistema di governo sarà progettato e costruito per poter telecontrollare e telecomandare da un Posto Centrale DOTE (RFI) le apparecchiature installate nella SSE.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione tecnica generale TE RED SSE</p>	<p>Pag. 8 di 8</p>
---	---	--------------------

4 IMPIANTO RED

Il presente progetto prevede l'installazione del sistema elettrico riscaldamento deviatoi (RED) in conformità a quanto richiesto dalle specifiche RFI.

Sono previste 3 diverse zone di fascio binari nelle quali il sistema sarà installato, ed in particolare:

- Zona Nord
- Zona Sud
- Zona Terminal

L'alimentazione dei RED sarà garantita da 2 Quadri RED posizionati, 1 nel locale MT/BT del fabbricato ACC per quanto riguarda le zone Sud e Terminal e 1 in uno shelter metallico di dimensioni indicative 8,5x2,5x3,4m (LxPxH) da installare nella zona Nord.

Il sistema di riscaldamento elettrico deviatoi, rispondente alla specifica RFI LF628 A ed. 2013, si compone delle seguenti parti:

- Cavo scaldante autoregolante LF 630 A ed. 2013
- Armadi di piazzale LF 629 A ed. 2016
- Quadro di stazione LF 627 A ed. 2016

Per gli scambi è previsto il sistema di riscaldamento elettrico deviatoi con cavi scaldanti autoregolanti alimentati a 24Vac dagli armadi di piazzale ADP e funzionalità di "snow detector".

Gli Armadi di Piazzale AdP, posti in prossimità dello scambio, forniranno l'alimentazione a 24 Vac per i cavi scaldanti autoregolanti.

Gli ADP, della tipologia omologata RFI a specifica LF 629 ed 2016, saranno costituiti da:

- Armadio di contenimento per esterno con grado di protezione non inferiore a IP67;
- Basamento in CLS prefabbricato;
- Trasformatore trifase riduttore 400/24 Vac omologato IS365 nelle taglie 8 KVA e 10 KVA; impregnato in resina classe H (8kVA per scambi semplici, 10kVA per scambi doppi).
- Modulo acquisizione dati MAD-RED a specifica RFI LF 627
- Trasformatori amperometrici.

Per comprendere l'architettura generale dell'impianto RED, si fa riferimento ai documenti:

- 2FER_P_G_Y-TRE_2AT_010_07_00 – Piano schematico RED
- 2FER_P_G_Y-TRE_2AT_011_07_00 – Planimetria impianto RED