



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>2FER_P_R_W-SEG_2AT_001_02_00 - Relazione generale descrittiva impianti IS e TLC.docx</i>	SCALA: ---
TITOLO ELABORATO: RELAZIONE GENERALE DESCRITTIVA IMPIANTI IS E TLC	ELABORATO: 2FER_P_R_W-SEG_2AT_001_02_00

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


	Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001 Relazione generale IS e TLC	Pag. 1 di 41
---	--	--------------

Sommario


1. PREMESSA	5
1.1 GENERALITÀ	5
1.2 DESCRIZIONE DELLE INFRASTRUTTURE ATTUALI DEL PORTO DI TRIESTE	6
2. SCOPO DEL DOCUMENTO	9
3. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	10
4. ELABORATI DI PROGETTO IS E TLC	11
5. ACRONIMI E DEFINIZIONI	12
6. DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI ESISTENTI	15
6.1 TRIESTE CAMPO MARZIO	15
7. DESCRIZIONE GENERALE DEGLI INTERVENTI	16
7.1 IMPIANTI DI SEGNALAMENTO	16
7.1.1 <i>Architettura</i>	16
7.1.2 <i>Postazioni Operatore Movimento</i>	16
7.1.3 <i>Postazioni Operatore Manutenzione</i>	17
7.1.4 <i>Alimentazione Apparecchiature</i>	18
7.2 IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONE	18
8. IMPIANTI DI SEGNALAMENTO	19
8.1 SPECIFICA FUNZIONALE DEL NUOVO ACC	19
8.1.1 <i>Documenti di riferimento per lo sviluppo dell'ACC</i>	19
8.1.2 <i>Tipologia di impianto ACC</i>	19
8.1.3 <i>Regimi di Esercizio</i>	19
8.1.4 <i>Zone escludibili (zone IS) e Zone TE</i>	19
8.1.5 <i>Zone di Manovra</i>	19
8.1.6 <i>Segnalamento alto da treno</i>	19

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione generale IS e TLC</p>	<p>Pag. 2 di 41</p>
---	---	---------------------

8.1.7	<i>Segnalamento di manovra</i>	19
8.1.8	<i>Chiavi Rallentamento</i>	19
8.1.9	<i>Tipologia movimenti ammessi per treni e manovre</i>	20
8.1.10	<i>SCMT</i>	20
8.1.11	<i>Sistemi Interni ed Esterni da interfacciare</i>	20
8.1.12	<i>Adeguamento Impianti Limitrofi</i>	20
8.1.13	<i>Simulatori</i>	20
8.1.14	<i>Arredi</i>	20
8.1.15	<i>Materiali di Scorta</i>	21
8.1.16	<i>Corsi d'Istruzione per l'Addestramento del Personale</i>	21
8.1.17	<i>Assistenza all'Esercizio</i>	21
8.1.18	<i>Assistenza Tecnica alla Manutenzione</i>	21
8.2	INTERVENTI PREVISTI	22
8.3	INTERFACCIAMENTO ACC PORTO CON ACC DI TRIESTE CAMPO MARZIO	22
8.3.1	<i>Nota ANSF 001766/2017 del 17/02/2017</i>	23
8.3.2	<i>Ubicazione UM provvisorio</i>	23
8.4	CARATTERISTICHE INTERVENTI DI PIAZZALE	23
8.4.1	<i>Segnali alti</i>	24
8.4.2	<i>Segnali bassi di manovra</i>	24
8.4.3	<i>Deviatoi elettrici, fermadeviatoi e scarpe fermacarro</i>	24
8.4.4	<i>Dispositivi di Richiesta/Consenso</i>	24
8.4.5	<i>Circuiti di binario</i>	24
8.4.6	<i>Giunti Isolanti Incollati</i>	24
8.4.7	<i>Cavi IS</i>	25
8.4.8	<i>Canalizzazioni</i>	25

	Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001 Relazione generale IS e TLC	Pag. 3 di 41
---	--	--------------

8.4.9	<i>Pozzetti</i>	25
8.5	SISTEMA DI MESSA A TERRA	26
8.6	GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA DA SCAVI	26
8.7	BONIFICA SISTEMATICA TERRESTRE (B.S.T.)	26
9.	IMPIANTO DI TELECOMUNICAZIONI	27
9.1	RETE CAVI PRINCIPALI IN RAME	28
9.2	ARMADI TELEFONICI	29
9.3	RETE CAVI PRINCIPALI IN FIBRA OTTICA	29
9.4	SCHEMA E TIPOLOGIA DI POSA	30
9.5	RETE CAVI SECONDARI IN RAME	30
9.6	PIANTANE TELEFONICHE	31
9.7	PREDISPOSIZIONI PER ERTMS SOVRAPPOSTO SU LINEA STORICA	31
9.8	SISTEMA DI TELEFONIA SELETTIVA INTEGRATO (STSI)	31
9.8.1	<i>Interventi di cabina</i>	32
9.8.2	<i>Concentratore Telefonico di Stazione</i>	32
9.8.3	<i>Interventi di piazzale</i>	32
9.8.4	<i>Interfaccia impianto di Diffusione Sonora - predisposizione</i>	32
9.8.5	<i>Trasporto circuiti e canali fonici impianto stsi</i>	32
9.9	REMOTIZZAZIONE PUNTO-PUNTO COLLEGAMENTI DI RETE TRA CAMPO MARZIO E PORTO	33
9.10	ALIMENTAZIONE IMPIANTI	33
9.11	CORSI ED ASSISTENZA ESERCIZIO	33
10.	MATERIALI DI FORNITURA RFI	34
11.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	35
11.1	IMPIANTI SEGNALAMENTO	35
11.1.1	<i>Generali</i>	35

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione generale IS e TLC</p>	<p>Pag. 4 di 41</p>
---	---	---------------------

11.1.2	<i>Specifiche ACC</i>	35
11.1.3	<i>STI</i>	37
11.2	IMPIANTO TELECOMUNICAZIONI	37
11.2.1	<i>Generali</i>	37
11.2.2	<i>Impianti di cavi</i>	37
11.2.3	<i>Sistema di Telefonia Selettiva</i>	38
11.2.4	<i>Sistemi di Trasmissione</i>	39
11.2.5	<i>Impianti Radio Terra Treno GSM-R</i>	39
11.2.6	<i>Impianti di messa a Terra, di protezione dalle sovratensioni e di alimentazione 40</i>	
11.2.7	<i>Altra Normativa</i>	40



1. PREMESSA

Il progetto è relativo alla realizzazione della Stazione Nuova Servola dell'impianto di binari all'interno dell'area portuale in Asset AdSPMAO, con predisposizione alla nuova elettrificazione, nonché la realizzazione di un nuovo impianto ACC per la relativa gestione, nonché i relativi impianti di LFM e TLC congruenti con la nuova configurazione d'impianto; quindi, di un nuovo fabbricato tecnologico come Gestore d'Area. Le nuove opere sono tutte interne all'Asset AdSPMAO, mantenendo gli attuali varchi doganali.

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:

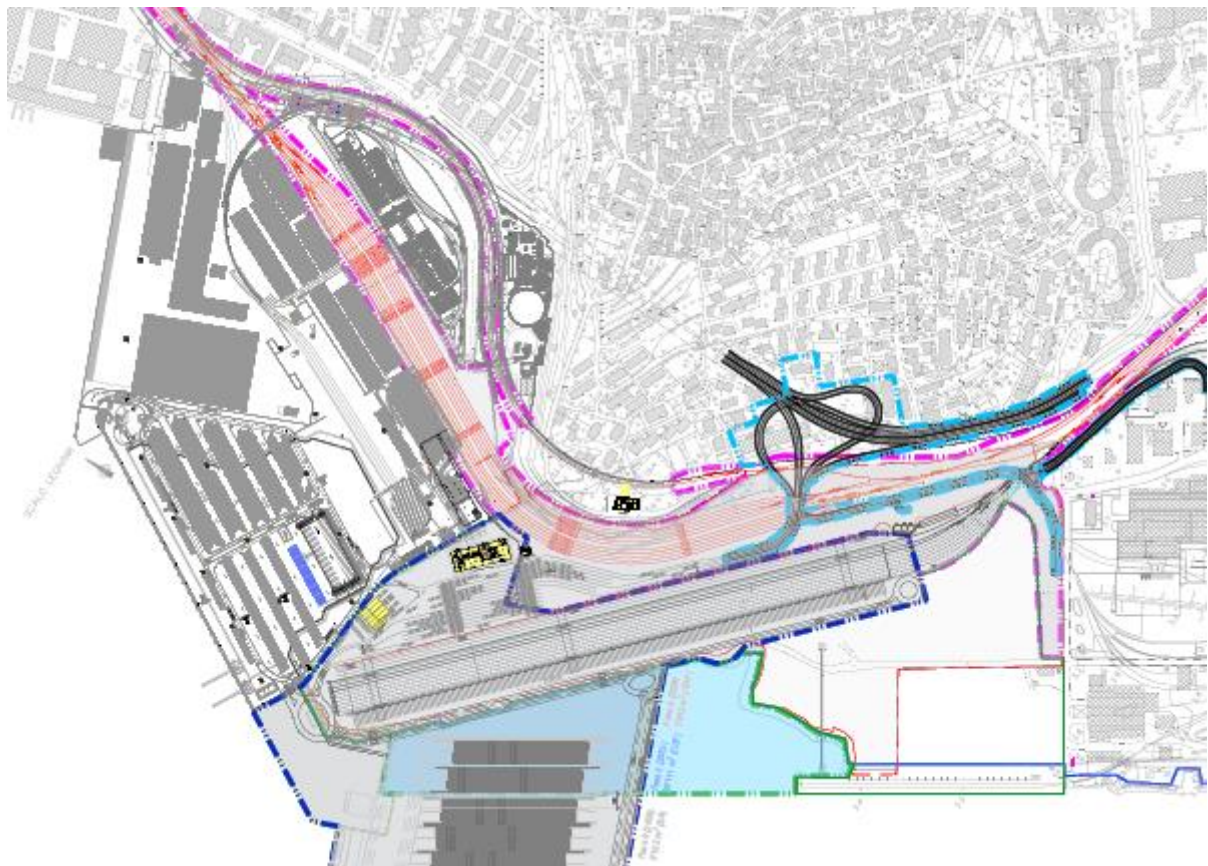


Figura 1 Stralcio planimetria



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.

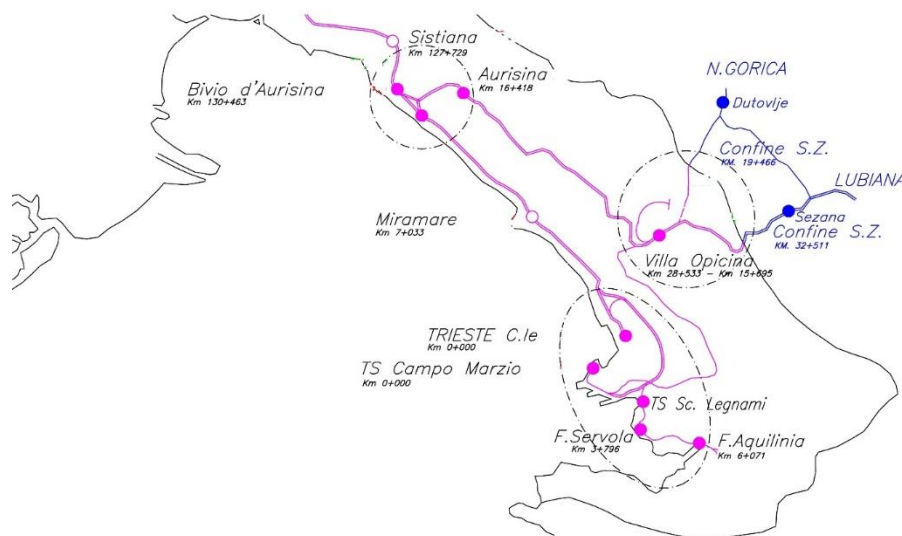


Figura 2 Schema del Nodo di Trieste

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

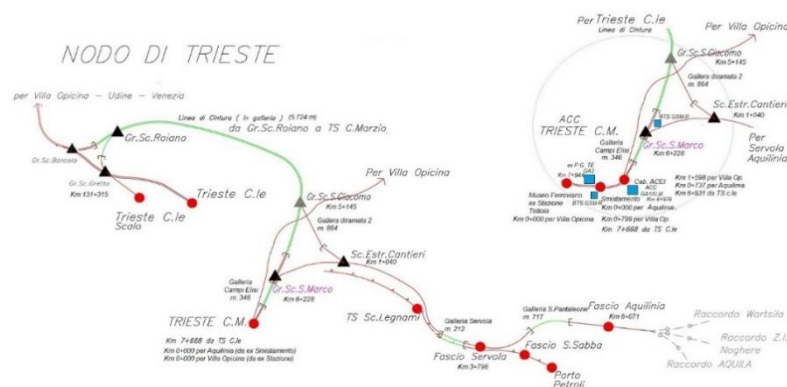



Figura 4 Schema Rete Ferroviaria Porto di Trieste

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, 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

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione generale IS e TLC</p>	<p>Pag. 8 di 41</p>
---	---	---------------------

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.

Le Ferriere di Servola hanno un parco di discrete dimensioni con binari disposti secondo un layout funzionale alle attività svolte nell'area; attualmente, in questa area, è in fase di studio un nuovo assetto del piazzale ferroviario. La restante parte del Porto Industriale dispone di parchi ferroviari (scalo di Aquilinia) raccordati allo scalo ferroviario di Trieste Campo Marzio, sottoutilizzati e le cui dimensioni consentirebbero sviluppi ben maggiori degli attuali ed attualmente sottoposti ad alcuni interventi di ammodernamento.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione generale IS e TLC</p>	<p>Pag. 9 di 41</p>
---	---	---------------------


2. SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento ha lo scopo di fornire una descrizione degli interventi relativi agli impianti di segnalamento e telecomunicazione per la stazione Nuova Servola su area dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Occidentale (AdSPMAO), in particolare di Fase 1.

Tali interventi, in sintesi, sono i seguenti:

- Realizzazione di tutte le attività di cabina e piazzale necessarie alla realizzazione del nuovo ACC della stazione Nuova Servola;
- Riconfigurazione dell'ACC di Trieste Campo Marzio necessaria per realizzare l'interfacciamento PVS con il nuovo ACC del Porto di Trieste
- Realizzazione di rete cavi fibra ottica principali a supporto di un impianto ACC ad architettura distribuita e per le relazioni IS con l'impianto di Trieste Campo Marzio.
- Realizzazione dell'impianto di telefonia selettiva integrata STSI sul nuovo ACC ed interfacciamento con l'impianto previsto per lo Scalo di Campo Marzio RFI limitrofo.- Realizzazione della rete cavi telefonici di piazzale a servizio dei telefoni in cassa stagna previsti per l'impianto di telefonia selettiva, con fornitura e posa delle piantane telefoniche con tettuccio e leggìo, complete di basamento- Fornitura e posa degli armadi N3 per l'attestamento dei cavi in fibra ottica e degli armadi telefonici ATPS per la terminazione dei cavi telefonici ed il contenimento delle apparecchiature.
- Fornitura e posa di armadi rack 19" per Rete multiservizi TLC per il contenimento delle apparecchiature come predisposizione per una remotizzazione di postazioni ed eventuale estensione della rete LAN-PIC Rossa e Intranet RFI Verde, nonché per i servizi non vitali tra i Gestori d'Area.

Il Progetto tiene conto della rete cavi principali esistenti e dei Sistemi ed Impianti di Segnalamento e Telecomunicazione in esercizio o previsti nel Nodo di Trieste, noti al momento della redazione del progetto stesso.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione generale IS e TLC</p>	<p>Pag. 10 di 41</p>
---	---	----------------------


3. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Per lo sviluppo del progetto di segnalamento sono stati presi a riferimento i seguenti elaborati:

- ACC - Piano Schematico IS – Cod. 2FERPW-SEG2AT0010700 di Sett/2019;
- Schema Funzionale Grande Servola;

Sono altresì stati presi a riferimento per il progetto dei sistemi di segnalamento che per i sistemi di telecomunicazioni gli elaborati del progetto – Funzionale RFI, elaborati Opere Civili, Planimetria armamento, Piano di Elettrificazione.

Per l'analisi e le considerazioni di cui alla presente relazione sono inoltre stati presi a riferimento gli elaborati relativi agli apparati e impianti dell'impianto limitrofo di Trieste Campo Marzio e il progetto di ACC Porto Trieste.

	Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001 Relazione generale IS e TLC	Pag. 11 di 41
---	---	---------------

4. ELABORATI DI PROGETTO IS E TLC

Di seguito si forniscono i riferimenti degli elaborati di progetto tecnico relativi agli Impianti di IS e TLC:

2FER_P_G_W-SEG_2AT_001_07_00	Piano schematico IS
2FER_P_G_W-SEG_2AT_002_07_00	Layout QL e BM
2FER_P_G_W-SEG_2AT_003_07_00	Layouy locali tecnologici
2FER_P_G_W-SEG_2AT_004_07_00	Piano cavi ACC
2FER_P_G_W-SEG_2AT_005_07_00	Piano isolamento ACC
2FER_P_G_W-SEG_2AT_006_07_00	Planimetria attrezzata
2FER_P_G_W-SEG_2AT_007_07_00	Piano canalizzazioni
2FER_P_G_W-SEG_2AT_008_07_00	Schema generale unifilare quadri IS (Schema alimentazione SIAP)
2FER_P_R_W-SEG_2AT_001_02_00	Relazione generale descrittiva impianti IS e TLC
2FER_P_G_W-SEG_2AT_009_07_00	Lay-out apparecchiature
2FER_P_G_W-SEG_2AT_010_07_00	Striscia di posa cavi TLC
2FER_P_R_W-SEG_2AT_002_02_00	Relazione tecnica impianti LFM e allegati di calcolo
2FER_P_G_W-SEG_2AT_011_07_00	Schema elettrico unifilare e fronte quadro BT
2FER_P_G_W-SEG_2AT_012_07_00	Layout Fabbricato Tecnologico - Impianto Luce e forza motrice
2FER_P_G_W-SEG_2AT_013_07_00	Layout impianto di terra
2FER_P_G_W-SEG_2AT_014_07_00	Planimetria esterna fabbricato Tecnologico -Impianto Luce e FM e cavidotti
2FER_P_R_W-SEG_2AT_003_02_00	Disciplinare tecnico impianti meccanici
2FER_P_R_W-SEG_2AT_004_02_00	Disciplinare tecnico impianti safety
2FER_P_R_W-SEG_2AT_005_02_00	Disciplinare tecnico impianti security
2FER_P_R_W-SEG_2AT_006_02_00	Relazione tecnica e di calcolo impianti meccanici
2FER_P_R_W-SEG_2AT_007_02_00	Relazione tecnica impianto rivelazione incendi
2FER_P_R_W-SEG_2AT_008_02_00	Relazione tecnica impianto TVCC e antintrusione e controllo accessi
2FER_P_G_W-SEG_2AT_015_07_00	Layout impianto HVAC
2FER_P_G_W-SEG_2AT_016_07_00	Schema funzionale impianto HVAC
2FER_P_G_W-SEG_2AT_017_07_00	Layout impianto rivelazione incendi
2FER_P_G_W-SEG_2AT_018_07_00	Schema funzionale impianto rivelazione incendi
2FER_P_G_W-SEG_2AT_019_07_00	Layout impianto antintrusione e controllo accessi
2FER_P_G_W-SEG_2AT_020_07_00	Schema funzionale impianto antintrusione e controllo accessi
2FER_P_G_W-SEG_2AT_021_07_00	Layout impianto TVCC
2FER_P_G_W-SEG_2AT_022_07_00	Schema funzionale impianto TVCC



5. ACRONIMI E DEFINIZIONI


Acronimo	Descrizione
ACC	Apparato Centrale Computerizzato
ACCM	Apparato Centrale a Calcolatore Multistazione
ACEI	Apparato Centrale Elettrico ad Itinerari
AV/AC	Alta Velocità/Alta Capacità
BA	Blocco Automatico
BAcc	Blocco Automatico a Correnti Codificate
BAcf eRSC	Blocco Automatico a Correnti Fisse con emulazione RSC
BCA	Blocco Conta Assi
BM	Banco di Manovra
CEI	Comitato Elettrotecnico Italiano
CENELEC	Comité européen de normalisation en électronique et en électrotechnique
CCL	Controllo Centralizzato Linee
CdB	Circuito di Binario
CTC	Controllo Traffico Centralizzato
DC	Dirigente Centrale
DCO	Dirigente Centrale Operativo
DM	Dirigente Movimento
DOTE	Dirigente Operativo Trazione Elettrica
DVC	Dispositivo Vitale di Conferma
EDCO	Esclusione DCO
ERTMS	European Railway Traffic Management System
FA	Fabbricato
FD	Ferma Deviatoio
FO	Fibre Ottiche
FS	Fuori Servizio
FT	Fabbricato Tecnologico
FV	Fabbricato Viaggiatori
GA	Gestori d'Area
GEA	Gestore Elettronico Apparati
GSM-R	Global System for Mobile - Railway
HVAC	Heating, Ventilation and Air Conditioning
IaP	Informazioni al Pubblico
IC	Interconnessione
IMT	Inseguimento Marcia Treno
INFILL	Codice al binario per anticipare aspetto di via libera del segnale a valle
IS	Impianti Segnalamento
ISPRA	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
ISTTM	Istradamento Virtuale (TM)
Js	Interruttore a scatto
LCD	Liquid Cristal Display
LED	Light Emitting Diode
LFM	Luce e Forza Motrice
L.T.	Libero Transito
LS	Linea Storica
MET	Manovre Elettriche in Traversa per deviatoi
MD	Manovra Deviatoio
MD	Manovra Deviatoio
MdO	Mezzi d'Opera



Acronimo	Descrizione
MESP	Manovra Elettrica Sul Posto. Dispositivo utilizzato per manovrare elettricamente deviatori non centralizzati
MTBF	Mean Time Between Failures
MT/BT	Media Tensione/Bassa Tensione
MTR	Misurazione Temperatura Rotaie
PaD	Stato Operativo ACCM "Presenziato a Distanza"
PsP	Stato Operativo ACCM "Presenziato sul Posto"
PBA	Posto di Blocco Automatico
PC	Posto di Comunicazione
PCM	Posto Centrale ACCM
PCS	Posto Centrale SCC (Posto Centrale Satellite)
PdR	Punto di Rilevamento Temperatura Boccole
PdS	Posto di Servizio
PI	Punti Informativi
PJ1	Posto di Interconnessione AV (Lato AV)
PJ2	Posto di Interconnessione AV (Lato Linea Storica)
PL	Passaggio a Livello
PLL	Passaggio a Livello di Linea
PM	Posto Movimento
POM	Postazione Operatore Movimento ubicata al Posto Centrale
POM-E	Postazione Operatore Movimento di Emergenza ubicata nel posto periferico
POM-R	Postazione Operatore Movimento Remotizzata presso il posto periferico
POMAN	Postazione Operatore Manutenzione
PP / PPF	Posto Periferico / Posto Periferico Fisso (generico)
PP/ACC	Posto Periferico ACCM costituito da un ACC interfacciato direttamente col PCM
PP/ACEI	Posto periferico ACCM costituito da un ACEI interfacciato al PCM mediante GEA.
PP/SPP	Posto Periferico Stazione Porta Permanente
PP/SPP-ACC	Posto Periferico ACCM Stazione Porta Permanente di tipo ACC
PP/SPP-ACEI	Posto Periferico ACCM Stazione Porta Permanente di tipo ACEI
PPM	Posto Periferico Multistazione
PPT	Posto Periferico Tecnologico
PRG	Piano Regolatore Generale
PTE	Portale Trazione Elettrica
PVB	Posto Verifica Boccole
PVS	Protocollo Vitale Standard
QL	Quadro Luminoso
QLv/TO	Quadro Luminoso vitale/Terminale Operatore
QS	Quadro Sinottico
RAM	Reliability Availability Maintainability
RCE	Registratore Cronologico degli Eventi
RED	Riscaldamento Elettrico Deviatori
RFI	Rete Ferroviaria Italiana
Rfm	Rivelatore fine manovra
RIU-M	Radio Infill Unit Multistazione



Acronimo	Descrizione
RI	Chiave di Rallentamento
RSC	Ripetizione Segnali Continua
RTB	Rilevatore Temperatura Boccole
RTF	Rilevatore Ruota Frenata
SCC	Sistema Comando Controllo
SCC/M	Sistema di Comando e Controllo per ACC Multistazione
SCMT	Sistema di Controllo Marcia Treni
SDH	Synchronous Digital Hierarchy
SDM	Sistema Diagnostica e Manutenzione ACCM
SdP	Schema di Principio
SIAP	Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione
SIL4	Safety Integrity Level 4
SMR	Signal Manager RIU
SST-SCMT	Sottosistema SCMT
STI	Sistema Telecomunicazioni Integrato
STM	Specific Transmission Module
STSI	Sistema di Telefonia Selettiva Integrato
TD	Train Describer
TdP	Terminale di Periferia
TE	Trazione Elettrica
TI	Titolare Interruzione
TO	Terminale Operatore
TP	Tracciato Permanente
TVCC	TeleVisione a Circuito Chiuso
UB	Unità Bloccabili
UM	Ufficio Movimento
UNI	Ente Nazionale Italiano di Unificazione
USB	Universal Serial Bus
VV. F	Vigili del Fuoco

	Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001 Relazione generale IS e TLC	Pag. 15 di 41
---	--	---------------

6. DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI ESISTENTI

Si riporta di seguito una breve descrizione degli impianti e sistemi che sono in esercizio e previsti nell'area di Trieste.


6.1 Trieste Campo Marzio

Per l'impianto di Trieste Campo Marzio, con il nuovo ACC è prevista la realizzazione di un nuovo impianto di telefonia selettiva e diffusione sonora di servizio STSI da inserire su una dorsale omnibus veicolata tramite flussi E1 G.703 2 Mb/s.

In particolare, i diversi progetti per il Nodo di Trieste prevedono, in generale, più interventi di "upgrading" o rinnovo tecnologico; in particolare sulla linea tra Bivio d'Aurisina e Villa Opicina è prevista la realizzazione di un circuito di telefonia selettiva a standard STSI.

Nello specifico dell'impianto per lo Scalo di Trieste Campo Marzio, per i servizi di comunicazioni telefoniche e radio GSM-R ad uso dei Dirigenti Movimento, si prevede l'estensione degli impianti STSI previsti per la tratta Bivio d'Aurisina-Villa Opicina, mantenendone l'architettura; infatti, essendo lo Scalo di Trieste Campo Marzio collegato con una linea direttamente a Villa Opicina, viene sfruttata la nuova dorsale omnibus STSI per collegarvi il concentratore telefonico previsto per lo Scalo.

Questo consentirà di integrare l'impianto della stazione Nuova Servola in una postazione di diagnostica unificata prevista nell'altro intervento, con una razionalizzazione manutentiva, nonché il collegamento al DOTE di riferimento di Mestre sul nuovo circuito STSI, in sostituzione degli attuali V TE o DOTE AS100.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione generale IS e TLC</p>	<p>Pag. 16 di 41</p>
---	---	----------------------

7. DESCRIZIONE GENERALE DEGLI INTERVENTI

7.1 Impianti di segnalamento

La presente relazione ha lo scopo di definire i requisiti generali del nuovo ACC della stazione Nuova Servola, evidenziando:

- le soluzioni architettoniche previste;
- i sottosistemi/componenti principali costituenti il sistema;
- le funzioni ad essi demandate.

Il progetto prevede la realizzazione di un ACC stand alone conforme alla disposizione 15/2013 e dotato di segnalamento basso e alto luminoso ed interfacciato con l'ACC di Trieste C.M. (IFN) tramite Protocollo Vitale Standard (PVS).

Data l'estensione della zona controllata è stato ipotizzato di alloggiare tutte le apparecchiature di interfaccia con gli enti di piazzale in un unico Gestore d'Area (GA). L'UM è previsto ubicato provvisoriamente presso gli attuali uffici della direzione Ferroviaria di AdSPMAO in prossimità del Molo V.

La funzione del GA è la seguente:

- Comando e controllo degli enti di piazzale;
- Contenimento del nucleo vitale atto alla gestione della logica in sicurezza dell'impianto.

7.1.1 Architettura


Per il nuovo ACC è prevista la seguente architettura:

- un PC;
- due Postazioni Operatore Movimento (POM) ubicate nell'UM provvisorio;
- due Postazioni Operatore Manutenzione (POMAN) una ubicata in UM ed una nel GA.

Non è stata prevista l'implementazione di un sistema di supervisione automatico della circolazione (SSA) per la gestione della movimentazione dei treni e delle manovre.

7.1.2 Postazioni Operatore Movimento

Il progetto prevede l'installazione di due Postazioni Operatore Movimento con funzionalità di riserva l'una dell'altra, posizionate su di un solo Banco Operatore Movimento per grandi impianti.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione generale IS e TLC</p>	<p>Pag. 17 di 41</p>
---	---	----------------------

Relativamente alle dimensioni dei banchi operatore, si evidenzia che essi saranno dimensionati in modo da contenere, oltre ai monitor/dispositivi evidenziati, anche eventuali ulteriori dispositivi previsti dalla Committenza le cui caratteristiche e funzionalità saranno comunicate dalla stessa.

Relativamente alla configurazione delle Postazioni Operatore Movimento, per ciascuna di esse, il progetto prevede:

- 2 monitor 46" dedicati al QLv;
- 1 TO con 1 monitor 24", dedicato al DM;
- 1 D.V.C. (Dispositivo Vitale di Conferma);
- 1 stampante laser;
- 1 dispositivo per Chiavi U.S.B.;
- 1 lettore di badge;
- 1 tasto di chiusura segnali.

Le rappresentazioni sul QLv devono essere conformi a quanto riportato nei documenti di riferimento e dovranno essere configurate per poter gestire l'intero impianto.

Per tutte le funzioni che lo richiederebbero, non sono previsti monitor vitali ma monitor con implementata la funzionalità "slow motion".


7.1.3 Postazioni Operatore Manutenzione

Sono previste due Postazioni Operatore Manutenzione: una nel GA e l'altra, remotizzata, nell'UM provvisorio.

Ogni Postazioni Operatore Manutenzione sarà costituita essenzialmente da:

- un complesso di elaborazione;
- 1 Video Grafico a Colori da 24 pollici con risoluzione 1900x1200;
- Tastiera e mouse;
- n°1 Stampanti laser A4 a colori;
- n°1 Banco operatore;
- dispositivi a chiavi elettroniche per la gestione delle funzioni previste dalla Disposizione di Esercizio di RFI n° 15 del 05/11/13.

Per la postazione remotizzata il progetto prevede l'installazione di tutte le apparecchiature necessarie per la remotizzazione della stessa.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione generale IS e TLC</p>	<p>Pag. 18 di 41</p>
---	---	----------------------

7.1.4 Alimentazione Apparecchiature

Le caratteristiche tecnico/realizzative delle nuove alimentazioni sono riportate nella specifica sezione progettuale.

7.2 Impianti di telecomunicazione

Gli interventi previsti per gli impianti di telecomunicazione consistono principalmente nella realizzazione della rete cavi in fibra ottica a supporto del nuovo apparato ACC ad architettura distribuita con Gestori d'Area.

Sostanzialmente gli interventi relativi agli impianti di telecomunicazioni che si prevedono di realizzare sono i seguenti:

Fornitura e posa di una doppia dorsale cavi di relazione a fibre ottiche tra l'Ufficio Movimento previsto nel progetto relativo agli impianti di segnalamento e sicurezza IS sull'area dell'Autorità Portuale, nonché per le relazioni IS con l'impianto di Trieste Campo Marzio.

Fornitura e posa degli armadi N3 e di Box Ottici per l'attestamento dei cavi in fibra ottica e degli armadi telefonici ATPS per la terminazione dei cavi telefonici ed il contenimento delle apparecchiature.


Fornitura e posa di cavi telefonici di relazione con l'Ufficio Movimento e lo scalo RFI di Campo Marzio.

Realizzazione dell'impianto di telefonia selettiva integrata STSI nella stazione Nuova Servola ed interfacciamento con ACC sull'area dell'autorità portuale ("Porto") e con l'impianto previsto per lo Scalo di Campo Marzio RFI limitrofo.

Realizzazione della rete cavi telefonici di piazzale a servizio dei telefoni in cassa stagna previsti per l'impianto di telefonia selettiva, con fornitura e posa delle piantane telefoniche con tettuccio e leggìo, complete di basamento.

Fornitura e posa di armadi rack 19" per Rete multiservizi TLC per il contenimento delle apparecchiature come predisposizione per una remotizzazione di postazioni ed eventuale estensione della rete LAN-PIC Rossa e Intranet RFI Verde, nonché per i servizi non vitali tra i Gestori d'Area.

Interfacciamento con gli esistenti sistemi TLC e centri di manutenzione, in particolare per l'impianto di Telefonia Selettiva.

	Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001 Relazione generale IS e TLC	Pag. 19 di 41
---	--	---------------

8. IMPIANTI DI SEGNALAMENTO

8.1 Specifica funzionale del nuovo ACC

8.1.1 Documenti di riferimento per lo sviluppo dell'ACC

Per la definizione delle caratteristiche tecniche ed economiche del nuovo impianto sono stati presi a riferimento i documenti elencati nel Capitolo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..**

8.1.2 Tipologia di impianto ACC

Per la realizzazione del nuovo ACC, saranno implementate, compatibilmente con le caratteristiche del presente impianto, tutte le funzionalità previste dalla Disposizione di Esercizio di RFI n° 15 del 05/11/13 inerente l'emanazione della nuova Istruzione per l'Esercizio degli ApparatI Centrali Computerizzati – Sezione A e B”.

8.1.3 Regimi di Esercizio

Per il nuovo ACC, è previsto il solo regime di Dirigenza Locale.

8.1.4 Zone escludibili (zone IS) e Zone TE

La tipologia di impianto da realizzare non prevede l'implementazione di tali funzionalità.

8.1.5 Zone di Manovra

La tipologia di impianto da realizzare non prevede l'implementazione di tale funzionalità.

8.1.6 Segnalamento alto da treno


Il nuovo ACC implementerà il segnalamento alto da treno completo su tutti i binari di partenza verso l'impianto di Trieste C.M. nonché per da/per i binari del fascio ricovero.

8.1.7 Segnalamento di manovra

Il nuovo ACC sarà dotato di segnalamento basso luminoso di manovra. Il progetto non prevede l'implementazione di segnali bassi virtuali.

8.1.8 Chiavi Rallentamento

La tipologia di impianto da realizzare non prevede l'implementazione di tale funzionalità.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione generale IS e TLC</p>	<p>Pag. 20 di 41</p>
---	---	----------------------

8.1.9 Tipologia movimenti ammessi per treni e manovre

Come richiesto dalla Committenza, il progetto prevede l'implementazione del segnalamento alto e pertanto prevede l'applicazione della disposizione ANSF 001766/2017 del 17/02/2017 (gestione con segnalamento alto dei movimenti tra fasci dello stesso impianto e con i raccordati). In particolare, tra i binari di stazionamento e il fascio binari di ricovero nonché tra i binari di stazionamento e il fascio San Sabba.

8.1.10 SCMT

Il progetto prevede l'implementazione dell'SCMT.

8.1.11 Sistemi Interni ed Esterni da interfacciare

L'unico impianto da interfacciare è l'ACC di RFI di Trieste C.M.: non sono presenti ulteriori sistemi da interfacciare quali SCC/SCCM, ACCM, CTC ERTMS, RTB, MTR., Linee afferenti.

8.1.12 Adeguamento Impianti Limitrofi

Considerato che l'impianto confina con il solo ACC di Trieste C.M., il progetto prevede l'implementazione di una specifica interfaccia, realizzata tramite PVS, tra i due sistemi di segnalamento con richiesta e concessione di specifici consensi per la gestione della circolazione da e per i due impianti.


8.1.13 Simulatori

Sia per l'esecuzione delle prove, che per l'effettuazione dei corsi d'istruzione l'appaltatore dovrà rendere disponibile degli strumenti HD e SW per la simulazione dell'impianto completo. I relativi oneri sono compresi e compensati nei prezzi di appalto.

8.1.14 Arredi

Il progetto prevede la fornitura in opera dei seguenti arredi rispondenti a caratteristiche ergonomiche idonei alle specifiche utilizzazioni, come specificato nella seguente tabella:

Arredo	UM Provvisorio	GA
Scrivania operativa (160x80x72):	-	1
Fornitura di seduta operativa per DM/DCO con poggia nuca regolabile in altezza, schienale medio alto regolabile in altezza	3	2

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione generale IS e TLC</p>	<p>Pag. 21 di 41</p>
---	---	----------------------

Arredo	UM Provvisorio	GA
Armadio Metallico 120x50x200		1
Appendiabiti	1	1

8.1.15 Materiali di Scorta

Relativamente al nuovo ACC, è prevista in appalto la fornitura di alcuni materiali di scorta per il primo magazzino.

Oltre a tale fornitura, sarà inoltre onere dell'Appaltatore assicurare:

- tempo di reintegro dei materiali riparati pari a trenta (30) giorni naturali e consecutivi a partire dalla data di ricezione del pezzo guasto;
- rischio di magazzino vuoto non superiore al 2%, ovvero il numero di materiali di scorta ottenuto dal dimensionamento deve essere tale per cui il rischio di indisponibilità dei materiali sia al di sotto del 2%;

Nelle fasi di progettazione successiva l'Appaltatore è tenuto a consegnare un elaborato riportante l'elenco dettagliato delle forniture necessarie a seguito della conferma dei requisiti RAM delle varie parti dell'impianto.

8.1.16 Corsi d'Istruzione per l'Addestramento del Personale

Il progetto prevede la realizzazione di corsi d'istruzione per il personale che sarà impiegato presso l'impianto.


Gli Addetti alla Circolazione e gli Agenti di Manutenzione completeranno la formazione, durante la fase di messa in servizio degli impianti, tramite affiancamento alla Ditta Appaltatrice.

8.1.17 Assistenza all'Esercizio

Dovrà essere assicurato un periodo post attivazione di assistenza all'esercizio con personale esperto e qualificato.

8.1.18 Assistenza Tecnica alla Manutenzione

Non saranno previsti periodi di assistenza tecnica alla manutenzione aggiuntivi oltre i due anni già previsti e compensati con la tariffa AC.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione generale IS e TLC</p>	<p>Pag. 22 di 41</p>
---	---	----------------------


8.2 Interventi Previsti

Tali attività, sono essenzialmente le seguenti:

- attrezzaggio completo del nuovo ACC;
- fornitura in opera del PC, da installare nel locale GA;
- fornitura in opera delle postazioni operatore movimento da installare nell'UM provvisorio compreso la fornitura e posa del banco operatore la fornitura e posa dei monitor;
- fornitura in opera delle postazioni manutenzione da installare nei locali predisposti del GA e dell'UM provvisorio compreso la fornitura e posa dei banchi operatore e dei monitor;
- fornitura, posa e scopertura dei cunicoli, fornitura e posa delle polifore e dei pozzetti, fornitura e posa dei cavi IS e relative giunzioni e la fornitura e posa degli enti IS;
- realizzazione delle attività di BST necessarie per la realizzazione delle attività di piazzale previste dal presente progetto;
- prove e verifiche degli impianti e dei cavi come previsto dalla norma di RFI (IS46 IS717, IS381);
- taratura e messa in servizio di tutti i sistemi, enti e apparecchiature previste dal progetto;
- fornitura dei materiali di scorta;
- assistenza all'esercizio;
- assistenza tecnica alla manutenzione;
- realizzazione dei corsi di addestramento;
- fornitura degli arredi;
- redazione del Progetto Esecutivo ed Esecutivo di Dettaglio di tutti gli interventi previsti nella fase;
- redazione delle Istruzioni di Dettaglio del nuovo ACC;
- fornitura in opera di tutti i materiali necessari alla realizzazione dell'intervento così come descritto nella documentazione di progetto.

8.3 Interfacciamento ACC Porto con ACC di Trieste Campo Marzio

Considerato che l'impianto confina con il solo ACC di Trieste Campo Marzio, il progetto prevede l'implementazione di una specifica interfaccia tra i due sistemi di segnalamento con richiesta e

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione generale IS e TLC</p>	<p>Pag. 23 di 41</p>
---	---	----------------------

concessione di specifici consensi per la gestione della circolazione da e per i due impianti. Si precisa che, tutte le logiche necessarie per la realizzazione di tale interfacciamento e le relative approvazioni da parte degli organi competenti di RFI si intendono comprese e compensate nei prezzi di appalto.

8.3.1 Nota ANSF 001766/2017 del 17/02/2017

Le indicazioni sulla tipologia di movimenti ammessi per treni e manovre emanate dall'ANSF con nota 001766/2017 del 17/02/2017 definiscono che:

Un convoglio deve muoversi come "treno" ogniqualvolta possibile, inclusi i movimenti da un fascio di binari all'altro della medesima località di servizio, mentre i movimenti di "manovra" devono essere utilizzati per spostarsi solo ed esclusivamente all'interno di una stessa località di servizio, da un binario all'altro dello stesso fascio di binari, intendendo per fascio di binari un gruppo di più binari che convergono verso uno o più binari che si intende appartengano al fascio.

Da tale indicazione si è provveduto alla gestione con segnali alti dei movimenti dai binari di stazionamento ai fasci limitrofi all'impianto.


8.3.2 Ubicazione UM provvisorio

Come richiesto dalla Committenza, l'UM del nuovo ACC è stato previsto al terzo piano della palazzina servizi dove sono ubicati gli uffici di AdSPMAO. In tal senso si evidenzia che le apparecchiature e l'hardware che dovranno essere installate nell'UM per l'allestimento dei banchi operatore (hardware dell'ACC, apparecchiature TLC, apparecchiature di alimentazione, etc.) dovranno avere un peso idoneo all'installazione su solai la cui portata è quella da ufficio/residenziale e non quella da locale tecnologico (1000Kg/mq).

8.4 Caratteristiche Interventi di Piazzale

Dovranno essere realizzate tutte le vie cavo necessarie al funzionamento del nuovo impianto. Le attività di piazzale riguarderanno la fornitura e posa in opera di enti, cavi e canalizzazioni, e in particolare:

- segnali alti;
- segnali bassi;
- cassette alimentazione/ricezione per cdb a correnti fisse;
- casse di manovra per i deviatori complete di tiranteria e accessori;
- dispositivi di Richiesta/consenso;
- cartellonistica di piazzale.

	Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001 Relazione generale IS e TLC	Pag. 24 di 41
---	--	---------------

8.4.1 *Segnali alti*

Il progetto prevede l'utilizzo di segnalamento alto prevede l'utilizzo di segnali a matrice di LED del tipo omologato presso RFI.

8.4.2 *Segnali bassi di manovra*

Il progetto prevede l'utilizzo di segnali a matrice di LED del tipo omologato presso RFI, installati su apposito basamento in conglomerato cementizio.

8.4.3 *Deviatoi elettrici, fermadeviatoi e scarpe fermacarro*

Il progetto prevede la fornitura e posa di casse di manovra elettriche P80 e L90 in funzione della tipologia di armamento degli scambi esistenti e da installare.

Considerato che la velocità massima dei movimenti è di 30Km/h non è stata prevista l'installazione di elettromagneti di intallonabilità. In conseguenza della velocità massima di 30Km/h, il PRG non prevede l'utilizzo di deviatoi tangente 0,074 e 0,094 e quindi il progetto non prevede l'installazione di DCF e SID.

Relativamente alle scarpe fermacarro, il progetto prevede l'installazione di scarpe fermacarri elettriche.

8.4.4 *Dispositivi di Richiesta/Consenso*

Per l'immissione di materiale rotabile da/verso l'ACC di Trieste C.M il progetto prevede l'utilizzo di specifici dispositivi di Richiesta/Consenso.

8.4.5 *Circuiti di binario*

Nel piazzale è previsto l'attrezzaggio di soli cdb a semplice fuga di rotaia isolata. Non è prevista l'installazione di cdb a doppia fuga di rotaia isolata.


L'intervento prevede l'installazione in opera di nuove apparecchiature di piazzale (cassette, trasformatori, resistenze, dispositivo a ponte, cavi, picchetti ecc.).

In particolare, il progetto prevede la realizzazione delle connessioni conduttive interne di tutti i deviatoi e l'installazione del circuito a ponte, anche se non esplicitamente rappresentato negli elaborati grafici del progetto.

8.4.6 *Giunti Isolanti Incollati*

Il presente progetto prevede la realizzazione di tali dispositivi su tutto il piazzale.

La quantità e la posizione dei giunti saranno definiti in fase di presentazione del progetto esecutivo.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione generale IS e TLC</p>	<p>Pag. 25 di 41</p>
---	---	----------------------

Sono escluse dagli interventi IS le attività di fornitura e posa dei giunti isolanti. Questi sono previsti nella specifica sezione progettuale specialistica di armamento.

8.4.7 Cavi IS

Per il collegamento tra le apparecchiature di cabina con gli enti di piazzale, il progetto prevede la posa di cavi nuovi, la cui tipologia, sezione e formazione ed interfacciamento con gli enti di piazzale risponde a quanto indicato dalla specifica RFI.DTC.STS.SR.SR.SI00.003.B "Specifica dei requisiti - ACC-ACCM - Interfaccia cabina-Piazzale".

In particolare, il progetto prevede l'utilizzo di cavo armati ed afumex a ridotta emissione di fumi conformi alle specifiche tecniche di fornitura "*RFI DTC ST E SP IFS ES 409 A - Cavi elettrici con e senza armatura per impianti di segnalamento e sicurezza tensione di esercizio: $U^{\circ}/U = 450/750V$ con classificazione di reazione al fuoco ai sensi del regolamento UE 305/311*" e con classe di reazione al fuoco ed ai fumi almeno Cca.

Il progetto prevede inoltre, la posa di cavi di scorta attestati in apposite cassette di sezionamento ubicate sul piazzale. La tipologia dei cavi di scorta e l'ubicazione delle relative cassette di sezionamento è riportata sugli elaborati progettuali.

8.4.8 Canalizzazioni

Si prevede la fornitura e posa in opera di tutte le nuove canalizzazioni, pozzetti e attraversamenti.


Relativamente alle canalizzazioni, oltre ai cunicoli standard, il progetto prevede l'utilizzo dei seguenti cunicoli speciali:

Cunicolo	Descrizione
<p>Fornitura e posa in opera di cunicolo doppia gola tipo 700/89 completo di coperchio. Dimensioni esterne 600 x H255 mm (base) e 600 x 50 mm (coperchio).</p> <p>Dimensioni gole interne mm (300+150xH205)</p>	<p>Cunicolo doppia gola tipo 700/89, per posa affiorante, completo di coperchio.</p> <p>Dimensioni esterne 600 x H255 mm (base) e 600 x 50 mm (coperchio). Dimensioni gole interne mm (300+150 x H205). Realizzato in calcestruzzo vibrato, peso base 154 kg/m (77 kg al pezzo); peso coperchio 68 kg/m (34 kg al pezzo).</p> <p>Normativa tecnica assimilabile alla TT/IS 512.</p>

Considerato che il progetto prevede l'utilizzo di cavi armati, non è stata prevista la sabbatura dei cunicoli.

8.4.9 Pozzetti

Le caratteristiche dei pozzetti utilizzati sono indicate sugli elaborati progettuali.

	Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001 Relazione generale IS e TLC	Pag. 26 di 41
---	--	---------------

8.5 Sistema di messa a terra

Le nuove apparecchiature da installare dovranno essere collegate a terra conformemente a quanto contemplato dalla "Specifica Tecnica RFI DTC ST E SP IFS ES 728 Rev. B del 20/05/2020".


8.6 Gestione dei materiali di risulta da scavi

Il progetto prevede la gestione dei materiali di risulta dagli scavi necessari per la realizzazione delle attività IS di piazzale. Le modalità di classificazione dei materiali e le relative percentuali di tipologia di smaltimento sarà conforme alle normative vigenti.

Il progetto prevede la gestione dei materiali di risulta agli enti IS che necessitano attività di scavo sul piazzale e dove tale attività non e' ricompresa in altre specialistiche.

8.7 Bonifica Sistemica Terrestre (B.S.T.)

Il progetto prevede l'attività di Bonifica Sistemica Terrestre limitatamente agli enti IS che necessitano attività di scavo sul piazzale e dove tale attività non e' ricompresa in altre specialistiche.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione generale IS e TLC</p>	<p>Pag. 27 di 41</p>
---	---	----------------------

9. IMPIANTO DI TELECOMUNICAZIONI

Per garantire i collegamenti e le comunicazioni relative alla realizzazione del nuovo ACC con Gestori d'Area, è necessario realizzare una rete trasmissiva su cavi a fibre ottiche, ridondata.

In particolare, si dovranno predisporre i collegamenti con due dorsali cavi in fibra ottica tra il Nucleo Vitale dell'ACC ubicato nel fabbricato tecnologico "Gestore d'Area" GA1 con i Locali della Direzione Ferroviaria AdSPMAO destinati a sede della Postazione Operatore Movimento ("Ufficio Movimento"). Si dovrà relazionare la stazione Nuova Servola con l'impianto ACC di Trieste Campo Marzio per lo "scambio dei consensi IS" ("relazioni IS in PVS") e col relativo locale TLC come predisposizione per l'accesso allo scambio dati con le reti RFI.

I cavi da posare con estensioni notevoli all'interno dei fabbricati normalmente presenziati, in armonia con quanto previsto dalla normativa vigente, avranno la guaina esterna di tipo M non propagante incendio ed a bassa emissione di fumi tossici e corrosivi (tipo CPR - LSZH), con giunti ai corrispondenti cavi normali nel piazzale o in linea a seconda della pezzatura, e con giunti isolanti nei pressi degli ingressi dei fabbricati tecnologici/edifici. I cavi dovranno essere conformi al regolamento UE 305/2011 (CPR) e correlata norma EN-30575 classe di reazione al fuoco marcatura CE.

Nello specifico, nella figura sottostante è riportata l'architettura generale del sistema di comunicazione tra i vari GA/UM dell'ACC del Porto di Trieste e l'ACC di Trieste Campo Marzio, si evidenzia la posa della dorsale FO che servirà come supporto principale tra le varie installazioni tecnologiche, essa verrà posata nelle canalizzazioni contenenti anche i cavi IS, ed avrà un andamento caratterizzato da 4 "anelli" che avranno inizio e fine ciascuno nei rispettivi armadi in tecnica N3, posizionati nei vari siti tecnici.

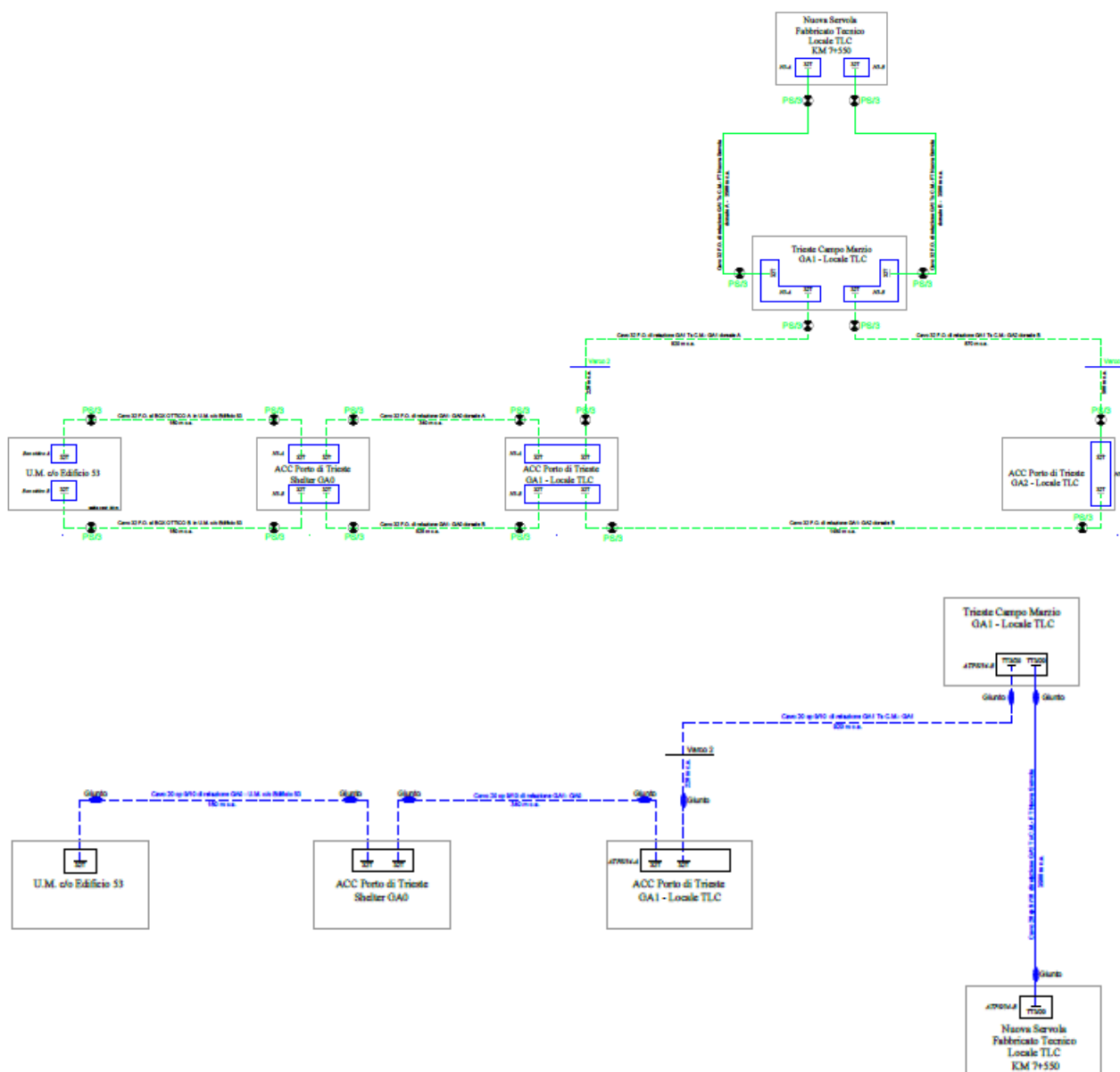
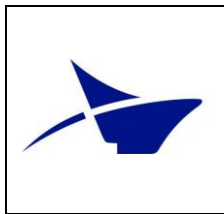



Figura 5 – Reti cavi principali in f.o. e rame ACC Porto di Trieste su Asset AdSPMAO

9.1 Rete cavi principali in rame

Per i cavi telefonici di relazione, è prevista la fornitura e posa di cavi telefonici principali armati 20 coppie isolamento in polietilene espanso, rispondente alle disposizioni RFI TT 242/S. ed. 2017, le relazioni tra il GA1 e Trieste Campo Marzio.

I cavi telefonici saranno attestati e terminati su teste TT/R installate nei nuovi armadi telefonici ATPS 24 nel locale TLC, mentre lato impianto di Campo Marzio, saranno terminati sull'armadio ATPS/24-B.

	Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001 Relazione generale IS e TLC	Pag. 29 di 41
---	--	---------------

Per i cavi secondari 7/10, a seconda delle esigenze legate agli spazi disponibili sugli armadi telefonici ATPS, essi potranno essere ivi terminati su testine a vite TA.

La posa del cavo sarà effettuata in cunicolo affiorante nel piazzale e/o in canalizzazioni/polifore in ambito stazione. Le canalizzazioni sono previste in ambito progetto impianti IS, così come la scoperta e successiva ricopertura finale dei cunicoli esistenti in ambito impianto di Campo Marzio.

Le operazioni di posa, giunzione, terminazione totale e/o parziale saranno eseguite in conformità a quanto previsto nel capitolato tecnico TT 239-2018 (RFI DTC.ST.T PR ST 17 001 A).

Saranno inoltre attestati su armadi telefonici ATPS, conformi alla norma tecnica TT 423, anche i cavi telefonici secondari per i collegamenti interni ed i cavi telefonici 4 coppie 7/10 di piazzale impiegati per la rete di telefonia selettiva, terminati su testine a vite TA.

Le testine a vite saranno montate su telaio tipo CITA 100.

9.2 Armadi telefonici


La dislocazione degli armadi e/o telai sono indicate negli elaborati relativi ai layout dei locali tecnologici ed in quota parte, per i locali TLC ACC di Trieste Campo Marzio.

Gli armadi saranno equipaggiati anche con telaietti porta testine tipo CITA 100 per il contenimento delle teste TA. Per i cavi telefonici di relazione, è prevista la fornitura e posa di cavi telefonici principali armati 20 coppie isolamento in polietilene espanso, rispondente alle disposizioni RFI TT 242/S. ed. 2017 le relazioni con l'impianto di Trieste Campo Marzio.

9.3 Rete cavi principali in fibra ottica

I cavi ottici utilizzati saranno conformi alle norme tecniche TT 528/S-2017 (ed. 2020) e la posa sarà conforme alle modalità previste nel capitolato tecnico TT239-2018. La relativa posa verrà effettuata utilizzando le canalizzazioni di dorsale su cunicolo affiorante e canalette di nuova realizzazione in ambito interventi di piazzale e di linea indicati nel progetto degli impianti IS, o esistenti, nonché utilizzando passaggi cavi e cavedi esistenti. .

Per la realizzazione dell'anello di collegamento dovranno essere predisposti due percorsi fisicamente indipendenti e differenti, per esigenze di continuità dell'esercizio in sicurezza dell'impianto. Questi cavi saranno della tipologia 32FO SMR e verranno attestati ad una coppia di armadi in tecnica N3 per ciascun GA, da questi armadi, opportune bretelle ottiche, consentiranno di collegare gli armadi del sistema ACC di ciascun locale tecnico. I cavi ottici saranno costituiti principalmente con cavi a 32 fibre ottiche SMR attestati in armadi in tecnica N3 (in accordo a norme ETSI ETS 300-119).

	Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001 Relazione generale IS e TLC	Pag. 30 di 41
---	--	---------------

9.4 Schema e tipologia di posa

Lo schema di posa cavo è riportato nell'elaborato "2FER_P_G_W-SEG_2AT_010_07_00 - Striscia di posa cavi TLC".

Relativamente al piano canalizzazioni, il quale prevede dei percorsi cavi omnicomprendivi per tutte le tecnologie; si fa riferimento l'elaborato di progetto IS "2FER_P_G_W-SEG_2AT_007_07_00 - Piano canalizzazioni"

Le fibre dei cavi costituenti le dorsali saranno terminate su cassette da installare su due distinti nuovi armadi N3 ubicati nei locali TLC.

Tutti i cavi TLC posati all'interno di edifici potenzialmente presenziati da personale dovranno essere dotati di guaina esterna non propagante l'incendio e a bassa emissione di fumi opachi e gas tossici e corrosivi, conformi al regolamento UE 305/2011 (CPR) e correlata norma EN-30575 classe di reazione al fuoco marcatura CE.

I giunti dei cavi in fibra ottica saranno sistemati in apposito pozzetto per giunti, conformemente al disegno TT3155. In corrispondenza a ciascun giunto sarà essere installata una presa di terra tipo PS3 completa di pozzetto e puntazza metallica, lasciata normalmente scollegata dallo schermo del cavo.

Le caratteristiche delle giunzioni/terminazioni di tutti i cavi utilizzati, salvo diversa e ulteriore prescrizione, devono essere coerenti con quanto indicato nel Capitolo "Normativa di Riferimento Impianti di Telecomunicazioni" e in ambito RFI, nazionale e internazionale.

Utilizzazione e sezionamento cavi a fibre ottiche o schema di utilizzazione e sezionamento dei cavi ottici verrà sviluppato nelle fasi successive di progettazione.


9.5 Rete cavi secondari in rame

Nel piazzale del nuovo impianto ACC sarà realizzata una rete di cavi telefonici secondari, al fine di collegare i telefoni di piazzale previsti per il sistema telefonico selettivo.

La terminazione dei cavi in questione sarà effettuata negli armadi ATPS mediante l'utilizzazione di testine con morsetti a vite tipo TA10, alloggiato su pannelli C.I.T.A. con morsetti a vite a corredo.

I cavi secondari saranno posati secondo le modalità previste nel capitolato tecnico TT 239; per la loro attestazione verrà utilizzato uno dei nuovi armadi ATPS24 previsto nel locale TLC dei Gestori d'Area.

Il telefono in cassa stagna previsto per l'esterno dei GA sarà installato in tettuccio fissato a parete.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione generale IS e TLC</p>	<p>Pag. 31 di 41</p>
---	---	----------------------

9.6 Piantane Telefoniche

Nel piazzale saranno installati dei telefoni selettivi in cassa stagna, tele alimentati e telediagnosticabili, a 2 linee per chiamate DM/DCO e DOTE, a standard STSI.

Le piantane telefoniche saranno del tipo in vetroresina con tettuccio, conformi alle Norme Tecniche FS TT510 e corrispondenti ai disegni FS3156-3157, complete di basamento con tubazioni predisposte per il passaggio cavi e piedestallo.

9.7 Predisposizioni per ERTMS sovrapposto su linea storica

Al momento della realizzazione dell'impianto è previsto che, come stato inerziale, il Nodo di Trieste sia attrezzato con il sistema ERTMS L1 sovrapposto nelle tratte, stazioni e posti di servizio interni al Nodo stesso.

9.8 Sistema di telefonia selettiva integrato (STSI)

Nel Nodo di Trieste sono previsti, in generale, più interventi di "upgrading" o rinnovo tecnologico; in particolare sulla linea tra Bivio d'Aurisina e Villa Opicina è prevista la realizzazione di un circuito di telefonia selettiva a standard STSI, esteso poi all'impianto ACC dello Scalo di Trieste Campo Marzio.


Per i servizi di comunicazioni telefoniche e radio GSM-R ad uso degli Operatori Movimento del Porto di Trieste, si prevede l'estensione degli impianti STSI previsti per la tratta Bivio d'Aurisina-Villa Opicina, mantenendone l'architettura; infatti, essendo lo Scalo di Trieste Campo Marzio collegato con una linea direttamente a Villa Opicina, viene sfruttata la prevista nuova dorsale omnibus STSI per collegarvi il concentratore telefonico previsto per lo Scalo; quest'ultimo concentratore si collegherà in cascata il Concentratore telefonico previsto per l'impianto del Porto.

Questo consente di integrare l'impianto del Porto in una postazione di diagnostica unificata prevista nell'intervento di Upgrading, consentendo una razionalizzazione manutentiva, nonché il collegamento al DOTE di riferimento di Mestre sul nuovo circuito STSI.

L'impianto di telefonia selettiva sarà collegato ad una dorsale Omnibus STSI, come previsto per le linee gestite, in previsione, in un'area sotto SCC/SCCM e stazioni/impianti di località limitrofe.

È prevista la posa dei Posti di Lavoro telefonici sui banchi operatori Dirigente Movimento e di telefoni in cassa stagna nel piazzale, in prossimità delle colonnine Richiesta Consensi Rc/Cs per il nuovo impianto ACC.

Per future esigenze, verrà predisposto l'interfacciamento per la gestione di un sistema di diffusione sonora di servizio sull'area ferroviaria portuale.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione generale IS e TLC</p>	<p>Pag. 32 di 41</p>
---	---	----------------------

9.8.1 Interventi di cabina

L'impianto di telefonia selettiva del nuovo impianto ACC sarà realizzato con un concentratore telefonico di stazione CTS, del tipo di quello messo in esercizio nell'ambito degli interventi di Potenziamento Tecnologico Bivio d'Aurisina-Villa Opicina e dello Scalo di Trieste Campo Marzio, in particolare con il trasporto dei circuiti omnibus STSI su Flussi E1 G.703 2 Mb/s; tale scelta consente di sfruttare l'esistente infrastruttura di rete SDH di RFI in esercizio ed è aperta per essere coerentemente ed agevolmente espansa, eventualmente, sulle tratte limitrofe al Nodo di Trieste.

Nei locali tecnici e nei locali ad uso dei manutentori verranno posate console telefoniche di servizio di ausilio agli operatori manutenzione.

9.8.2 Concentratore Telefonico di Stazione

Il concentratore telefonico CTS previsto sarà alloggiato nei nuovi armadi telefonici.

I flussi E1 2 Mb/s per il collegamento del nuovo concentratore CTS alla dorsale omnibus verso il CTS0 e verranno trasportati nei Locali TLC dei nuovi Fabbricati Tecnologici GA-ACC tramite apparati di remotizzazione flussi a partire dall'impianto dello Scalo di Campo Marzio.

Il concentratore telefonico CTS dovrà essere diagnosticabile in loco tramite collegamento al PC portatile di configurazione e manutenzione e da remoto dalla Postazione di Diagnostica della tratta STSI sotto la quale verrà collegato il nuovo CTS.

9.8.3 Interventi di piazzale


Nei piazzali oggetto di intervento saranno installati telefoni selettivi in cassa stagna, telealimentati e telediagnosticabili, a 2 linee per chiamate DM/DCO e DOTE, a standard STSI.

9.8.4 Interfaccia impianto di Diffusione Sonora - predisposizione

Il concentratore telefonico è predisposto con un'uscita verso un eventuale impianto di diffusione sonora sul piazzale ferroviario del Porto, del caso nelle varie evoluzioni dell'impianto si dovesse rendere necessario consentire agli Operatori Movimento la possibilità di effettuare annunci estemporanei alla voce sull'area ferroviaria del Porto.

9.8.5 Trasporto circuiti e canali fonici impianto stsi

Come anticipato nei paragrafi precedenti, il trasporto dei circuiti omnibus del sistema STSI dal CTS di Trieste Campo Marzio sarà realizzato tramite flussi E1 G.703 2Mb/s, con interfacciamento diretto con apposite schede di interfaccia dei concentratori telefonici CTS, ai flussi E1 lato Est e lato Ovest, in generale.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione generale IS e TLC</p>	<p>Pag. 33 di 41</p>
---	---	----------------------

9.9 Remotizzazione punto-punto collegamenti di rete tra campo marzio e porto

Con la realizzazione dei nuovi Fabbricati Tecnologici per il nuovo ACC sull'area ferroviaria del Porto, si rende necessario predisporre una serie di relazioni punto-punto per trasmissione dati tra l'impianto RFI dello Scalo di Campo Marzio ed in nuovo ACC del Porto.

9.10 Alimentazione impianti

Le apparecchiature TLC verranno alimentate, per ciascun GA, mediante due linee elettriche derivate dal QUE del GA di afferenza che si attesteranno al QTLC, posizionato nel locale tecnico. L'energia per alimentare il QTLC sarà derivata dalla sezione no-break del sistema SIAP.

Dal quadro QTLC saranno rese disponibili anche le linee, duplicate ove necessitano, per gli apparati di trasmissione dati, e per il rack di remotizzazione, nonché anche un certo numero di linee elettriche di scorta.

Per i nuovi apparati di telefonia selettiva, di sola cabina, l'alimentazione verrà derivata dal medesimo QTLC verso l'armadio ATPS dedicati ad ospitare i pannelli alimentatore 230Vac/28Vcc e da questi ultimi pannelli verrà portata ai pannelli regolatori 24 Vcc per alimentare il nuovo concentratore telefonico CTS STSI. Le alimentazioni per gli apparati TLC negli armadi di rete saranno distribuite in corrente continua 24-48VDC dal Quadro Elettrico/Alimentatore previsto nella fornitura degli stessi armadi.

Per quanto riguarda la messa a terra, gli impianti e gli apparati saranno conformi alla Specifica Tecnica RFI DTC ST E SP IFS ES 728 A "Sicurezza elettrica e protezione contro le sovratensioni per gli impianti elettrici ferroviari in bassa tensione".

9.11 Corsi ed assistenza esercizio


Sono previsti i seguenti corsi della durata di due giorni lavorativi, per un massimo di 12 operatori, e comprensivo del materiale didattico necessario ad ogni partecipante al corso:

- n. 1 corso per Operatore Manutenzione

Per lo svolgimento del corso e per le attività di manutenzione è prevista la seguente fornitura:


- n. 1 Personal Computer Portatile caricato con tutti i manuali relativi all'impianto e completo di software standard e programmi specifici per Configurazione, Installazione e Diagnostica degli apparati.

Sono previsti n. 2 giorni di assistenza all'esercizio di un tecnico specializzato senior, coincidenti con le giornate dei corsi operatore.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione generale IS e TLC</p>	<p>Pag. 34 di 41</p>
---	---	----------------------

10. MATERIALI DI FORNITURA RFI

Non sono previsti materiali di fornitura RFI.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione generale IS e TLC</p>	<p>Pag. 35 di 41</p>
---	---	----------------------

11. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Nello sviluppo del progetto si è tenuto conto delle principali Normative CEI e UNI, dei Manuali di Progettazione, degli schemi di principio in uso presso RFI, delle specifiche tecniche per impianti ACEI ed ACC nonché dei seguenti regolamenti, norme, istruzioni e capitolati

11.1 Impianti segnalamento

11.1.1 Generali

Regolamento sui Segnali - Edizione 1947 e successivi aggiornamenti.

Regolamento per la Circolazione dei Treni - Edizione 1962 e successivi aggiornamenti.

Norme per l'ubicazione e l'aspetto dei segnali (circ. I.E. 806/278 del 10.05.1981).

Norme per il Servizio dei Deviatori - Edizione 1994 e successivi aggiornamenti.

IEAC - Istruzioni per l'Esercizio degli Apparati Centrali, Libro III, Sez.5[^] Apparato Centrale ad Itinerari con comando a pulsanti tipo F.S. I.S. 22.5 - Edizione 1971 e successivi aggiornamenti.

IESBE Istruzione per l'Esercizio dei Sistemi di Blocco Elettrico, Parte III, Blocco Elettrico Automatico - Edizione 1997 e successivi aggiornamenti.

NSD Norme per il servizio dei deviatori in uso sull'Infrastruttura Ferroviari Nazionale (ex ISD).

Capitolato tecnico IS.01 per l'esecuzione degli impianti di segnalamento, apparati centrali e blocco;

Disposizioni integrative e modificative varie.

11.1.2 Specifiche ACC

Disposizione di Esercizio n° 15 del 05/11/13 inerente l'"Emanazione della nuova Istruzione per l'Esercizio degli Apparati Centrali Computerizzati - Sezione A e B".


"Protocollo Vitale Standard" rev. F del 12/06/2017;

"Protocollo Vitale - Requisiti Funzionali" rev. A del 20/02/2012 e allegati;

Capitolato Tecnico ACS: Specifiche Funzionali per la fornitura in opera dell'apparato Centrale Statico.

Documentazione ad integrazione del "Capitolato ACS" composta dai seguenti documenti:

Impianti ACS - Procedura di verifica tecnica - Rev. A;

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione generale IS e TLC</p>	<p>Pag. 36 di 41</p>
---	---	----------------------

Impianti ACS - Funzionalità degli ACS - Rev. A;

Impianti ACS - I simboli del quadro luminoso degli ACS - Rev. A;

Impianti ACC-ACCM: Linee guida per le procedure di verifica attivazione e modifica RFI DTC STS A 0011 P 2014 0001069 B del 24/07/2014;

Schemi V401 ediz. 08/2004;

Specifica dei requisiti del Terminale Operatore per impianti ACC/ACCM- RFI DTC STS SR SR SS40 001 A del 30/07/2013;

Impiego di Monitor LCD per Applicazioni Vitali di Sicurezza e Segnalamento- nota: RFI-DTC-DNS.SS.PR\A0011\P\2012\0000042 del 11/06/2012;

Specifica Tecnica IS 365 - Edizione 2008 "Trasformatori d'isolamento monofasi e trifasi a raffreddamento naturale in aria destinati agli impianti di sicurezza e segnalamento"

Protocollo di interfacciamento con sistema di acquisizione dati di diagnostica IS- codifica RFI TC PSCC SR NS 00 049 A. Allegato 36 al Capitolato Tecnico SCC rev. B del 28.10.2005;

Procedure di verifica, attivazione e modifica in esercizio cod. RFI DTC STS ST PR PC00 002 A;

Specifica tecnica di fornitura RFI DTC ST E SP IFS ES 411 A del 1/3/2018 - Cavi elettrici per posa fissa nei circuiti interni degli impianti di segnalamento e sicurezza non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosive con classificazione di reazione al fuoco ai sensi del regolamento UE 305/2011;


Specifica tecnica di fornitura RFI DTC ST E SP IFS ES 412 A del 1/3/2018 - Cavi elettrici per posa fissa nei circuiti interni degli impianti di segnalamento e sicurezza non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosive con classificazione di reazione al fuoco ai sensi del regolamento UE 305/2011;

Specifica tecnica di fornitura RFI DTC ST E SP IFS ES 409 A - Cavi elettrici con e senza armatura per impianti di segnalamento e sicurezza tensione di esercizio: $U^o/U = 450/750V$ con classificazione di reazione al fuoco ai sensi del regolamento UE 305/311;

Nota RFI-DTC\A0011\P\2019\0002882 del 27/12/2019 - Tipologie di movimenti ammesse nel sistema ferroviario italiano. Piani di attrezzaggio dei collegamenti tra fasci della stessa località di servizio e con impianti raccordati all'IFN;

Specifica Tecnica RFI DTC ST E SP IFS ES 728 Rev. B del 20/05/2020: "SICUREZZA ELETTRICA E PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI PER GLI IMPIANTI ELETTRICI FERROVIARI IN BASSA TENSIONE".

Le tariffe dei prezzi utilizzate per la valorizzazione dell'intervento.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione generale IS e TLC</p>	<p>Pag. 37 di 41</p>
---	---	----------------------

11.1.3 STI

DECISIONE 2012/88/UE DELLA COMMISSIONE 25 gennaio 2012 relativa alla specifica tecnica di interoperabilità per i sottosistemi «controllo-comando e segnalamento» del sistema ferroviario transeuropeo;

DECISIONE 2012/696/UE DELLA COMMISSIONE del 6 novembre 2012 che modifica la decisione 2012/88/UE relativa alla specifica tecnica di interoperabilità per i sottosistemi «controllo-comando e segnalamento» del sistema ferroviario transeuropeo;

DECISIONE 2015/14/UE DELLA COMMISSIONE del 5 gennaio 2015 che modifica la decisione 2012/88/UE relativa alla specifica tecnica di interoperabilità per i sottosistemi «controllo-comando e segnalamento» del sistema ferroviario transeuropeo;

REGOLAMENTO (UE) 2016/919 DELLA COMMISSIONE del 27 maggio 2016 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità per i sottosistemi «controllo-comando e segnalamento» del sistema ferroviario nell'Unione europea modificata con la Rettifica del 15 giugno 2016 e dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019;

Regolamento di esecuzione (UE) N. 2020/387 della Commissione del 9 marzo 2020.

11.2 Impianto telecomunicazioni

11.2.1 Generali

Prescrizioni per la gestione degli Appalti di lavori, manutenzioni, opere e forniture in opera sulla base di documenti di pianificazione della qualità (RFI QUA SP AQ 001)

11.2.2 Impianti di cavi

CAPITOLATO TECNICO TT 239 Ed. 2018 RFI DTC.ST.T PR ST 17 001 A "Impianti di cavi per telecomunicazioni";


NORME TECNICHE TT/IS 222 Ed. 1992 per la fornitura ed il collaudo di canalette in vetroresina;

NORME TECNICHE TT/IS 222 Ed. 1992 per la fornitura ed il collaudo di canalette in vetroresina;

NORME TECNICHE TT 413/S - 2017 per la fornitura di cavo a 4 coppie (N.T. specifiche);

NORME TECNICHE TT 421 ed. 1981 per la fornitura di cassette terminali e di sezionamento per cavi di telecomunicazioni ferroviari;

NORME TECNICHE TT 422 Ed. 1996 per la fornitura di cassette terminali e di sezionamento per cavi di telecomunicazioni;

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione generale IS e TLC</p>	<p>Pag. 38 di 41</p>
---	---	----------------------

NORME TECNICHE TT 423 Ed. 1985 per la fornitura di armadi ATPS, per teste terminali e protettori per cavi di telecomunicazioni ferroviari e per pannelli organi selettivi;

NORME TECNICHE TT 474 Ed. 1966 per la fornitura di pannelli e teste di terminazione cavi secondari e impianti interni;

NORME TECNICHE TT 510 Ed. 1992 per la fornitura di piantane in vetroresina per impianti di telecomunicazioni;

NORME TECNICHE TT/IS 512 Ed. 1984 per la fornitura ed il collaudo di cunicoli affioranti ad una o due gole in conglomerato cementizio armato utilizzati per la posa cavi;

NORME TECNICHE TT 528/S-2017 (ed. 2020) per la fornitura di cavi per telecomunicazioni con guaina in acciaio saldato, con eventuale protezione esterna non propagante l'incendio e a bassa emissione di fumi opachi e di gas tossici e corrosivi;

NORME TECNICHE TT 531/S 2017 (ed. 2020), per la fornitura di cavi ottici per telecomunicazioni a fibre ottiche multimodali;

NOTIZIA TECNICA IS/A0079 Ed.1989 per la fornitura di cavi per impianti di sicurezza e segnalamento;

NORME UNI UNIFER 4095 relative alle prove sui cunicoli e sui coperchi;

TT241/S ed. 2017 in vigore - Specifica Tecnica di fornitura di cavi secondari a quarte con conduttori di diametro 0,7 mm isolati in polietilene compatto

TT242/S ed. 2017 in vigore - Specifica Tecnica di fornitura di cavi principali a quarte con conduttori di diametro mm 0,9 o mm 1 isolati in polietilene espanso foam skin


11.2.3 Sistema di Telefonia Selettiva

SPECIFICA TECNICA TT 575 Ed: 2000 di fornitura per nuovo sistema di telefonia selettiva integrata;

NORME TECNICHE TT 590 Ed. 2000 Realizzazione di interfaccia di separazione galvanica per circuiti di telecomunicazione in ambito SSE

NORME TECNICHE TT 595 Specifica dei requisiti funzionali per gli impianti di telefonia per l'esercizio ferroviario

SPECIFICA TECNICA TT591 del sistema di gestione integrata delle telecomunicazioni STI.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione generale IS e TLC</p>	<p>Pag. 39 di 41</p>
---	---	----------------------

11.2.4 Sistemi di Trasmissione

SPECIFICHE TECNICHE TT 585 Ed. 1994 per le apparecchiature terminali di linea a 2 Mbit/s su fibra ottica monomodale;

SPECIFICA TECNICA TT 586 Ed. 1995 per la fornitura in opera e messa in funzione di PABX elettronici digitali nella rete telefonica della F.S. S.p.A.

Specifica Tecnica TT 592 Ed 2004 per la realizzazione di Sistemi di Trasmissione in Tecnologia HDSL e SHDSL;

Specifica d'istruzione tecnica-Requisiti tecnico-funzionali per il sistema di sincronizzazione della rete TLC delle FS S.p.A.;

Integrazione alle ST TT 587 Ed.'97 e ai Requisiti tecnico-funzionali per il sistema di sincronizzazione della rete TLC delle FS S.p.A.;

TT580-2019 "Specifica Tecnica di Fornitura di Apparatati di Sincronizzazione

Nota Tecnica RFI-DTC.ST.T NT TC 12 001 rev. B del 11-12-2020 "Apparatati di trasporto dati a pacchetto integrati nella rete SDH di RFI" - RFI-DTC.ST\A0011\P\2020\0000934

11.2.5 Impianti Radio Terra Treno GSM-R

NORME TECNICHE TT 569 Ed. 1989 per la fornitura di apparati radiotelefonici, per la parte applicabile;

NORME TECNICHE TT 576 Ed.1992 Rev. 1993 per la fornitura di apparati radio telefonici utilizzati nelle comunicazioni bordo-bordo e terra-treno;

NORME TECNICHE TT 589 Ed. 1996 per la fornitura di sistemi di telecomunicazioni in ponte radio numerici funzionanti nella gamma di frequenza 2,3÷2,4 GHz;

Sistema di Alimentazione e Protezione degli impianti di Segnalamento e Telecomunicazione delle linee AV/AC" riferimento RFI-DTC A0011\P\2006\0001157 del 04/05/2006

MORANE-A11T6001 v.12 "Radio Transmission FFFIS for EuroRadio";


EIRENE v.5 "Project EIRENE Functional Requirements Specification";

EIRENE v.13 "UIC Project EIRENE System Requirements Specification";

UIC-O 2475 v1.0.0 "ERTMS GSM-R QoS Test Specification";

Specifiche Tecniche UIC/EIRENE e MORANE nella versione più aggiornata per la realizzazione del Sistema Terra – Treno (GSM-R).

UNISIG-Subset026 v. 230 "System Requirements Specification";

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Relazione generale IS e TLC</p>	<p>Pag. 40 di 41</p>
---	---	----------------------

UNISIG-Subset034 v. 200 "FIS for the Train Interface";

UNISIG-Subset048 v.200 "Trainborne FFFIS for RADIO IN-FILL";

UNISIG-Subset093 v. 230 "GSM-R Interfaces - Class 1 Requirements";

UNISIG-Subset108 v. 120 "Interoperability-related consolidation on TSI annex A documents";

UNISIG-Subset aggiornamenti e integrazioni delle precedenti.

11.2.6 Impianti di messa a Terra, di protezione dalle sovratensioni e di alimentazione

Specifica Tecnica IS 728 RFI DTC ST E SP IFS ES 728 A "Sicurezza elettrica e protezione contro le sovratensioni per gli impianti elettrici ferroviari in bassa tensione"

Specifica Tecnica IS 732 Rev. D - "Sistema integrato di alimentazione e protezione per impianti di sicurezza e segnalamento"

11.2.7 Altra Normativa

Norme ETSI (European Telecommunications Standards Institute)

Norme ITU-T (International Telecommunications Union – Telecommunications sector)

Norme CEI nelle edizioni più recenti relative a tutti i macchinari, apparecchiature e materiali degli impianti elettrici, nonché all'esecuzione degli impianti stessi, con le modificazioni UNI ed UNEL già rese obbligatorie con Decreti governativi nei modi e nei termini stabiliti dai Decreti stessi o comunque, già definiti e pubblicati, per quanto applicabili; inoltre tutti gli apparati e manufatti previsti per la realizzazione degli impianti dovranno essere muniti di marchio CE in conformità alle normative vigenti.