



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

PROGETTO AdSP n. 1951

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

CUP: C94E21000460001

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

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


NOME FILE: IGNR_P_R_U-ECO_1GE_003_16_01	SCALA: ---
TITOLO ELABORATO: Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti – Allegato 02 – Impianti di segnalamento	ELABORATO: IGNR_P_R_U-ECO_1GE_003_16_01

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	01/02/2023	Definitivo	S. Minnucci	S.Dal Piva	G.Nappa
01	30/06/2023	Recepimento osservazioni CSLPP	S.Minnucci	S.Dal Piva	G.Nappa



INDICE

1	PREMESSA	3
1.1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE.....	3
1.1.1	<i>Applicabilità Relazione di Manutenzione</i>	3
1.1.2	<i>Struttura del Piano di Manutenzione</i>	3
1.2	DESCRIZIONE DELLE INFRASTRUTTURE ATTUALI DEL PORTO DI TRIESTE	6
2	ACRONIMI E DEFINIZIONI	9
3	CENSIMENTO "OGGETTI DI MANUTENZIONE"	12
3.1	SCOMPOSIZIONE AD ALBERO	12
4	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	14
5	CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO	15
5.1	IMPIANTI DI SEGNALAMENTO	15
5.1.1	<i>Postazioni Operatore Movimento</i>	15
5.1.2	<i>Postazioni Operatore Manutenzione</i>	16
5.2	IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONE (TLC).....	18
5.2.1	<i>Cavi</i>	18
5.2.2	<i>Sistema di Telefonia Selettiva Integrato (STSI)</i>	20
6	INDICAZIONI DI MANUTENZIONE	22
6.1	OBIETTIVI DELLA MANUTENZIONE.....	22
6.2	POLITICHE MANUTENTIVE	22
6.2.1	<i>Definizioni</i>	23

	Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001 Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti - IS	Pag. 3 di 29
---	--	--------------

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 Scopo e campo di applicazione

Scopo della presente relazione di manutenzione è quello di fornire conformemente al livello di approfondimento relativo alla presente fase di progettazione le indicazioni di manutenzione per le opere e gli impianti previsti nel progetto

Inoltre, lo scopo della presente relazione è quello di fornire indicazioni sulla struttura e sui contenuti necessari per la corretta stesura del Piano di Manutenzione nell'ambito della successiva fase progettuale e As-Built.

1.1.1 Applicabilità Relazione di Manutenzione

Le indicazioni di manutenzione contenute nella presente relazione sono applicabili alle opere e agli impianti relativi agli interventi oggetto del succitato progetto.

Nell'ambito della successiva fase progettuale e di realizzazione è prevista la redazione di un Piano di Manutenzione con la struttura di seguito descritta.


1.1.2 Struttura del Piano di Manutenzione

Il Piano di Manutenzione deve fornire tutti gli elementi necessari per inquadrarne scopo e applicabilità, deve riportare le informazioni generali sul progetto ai fini di individuare elementi con impatto sulla pianificazione e l'organizzazione della manutenzione; dovrà inoltre fornire l'elenco delle scorte tecniche, il catalogo figurato dei ricambi, il programma di manutenzione in coerenza con il dettaglio e i dati fruibili nella fase di progetto o As-Built.

Struttura e contenuti minimi del Piano di Manutenzione sono di seguito definiti:

1. Introduzione

Nel presente capitolo saranno riportate le informazioni di carattere generale sullo scopo e sui limiti di applicabilità del piano, l'elenco degli acronimi utilizzati nel documento e i documenti di riferimento.

	Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001 Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti - IS	Pag. 4 di 29
---	--	--------------

2. Generalità

Nel presente capitolo saranno riportate le informazioni di carattere generale relative al progetto. In particolare, dovrà contenere una breve descrizione della tratta e tutte quelle informazioni, a livello di tratta (pertanto non presenti sui manuali dei singoli sottosistemi/impianti/opere), che hanno effetto sull'organizzazione della manutenzione.

3. Manuale di Manutenzione

La struttura ed i contenuti minimi del Manuale sono definiti di seguito.

4. Lista di Approvvigionamento Logistico Iniziale (Scorte Tecniche)

Specificando la metodologia e le ipotesi utilizzate per il calcolo del "numero di scorte" sulla base del "consumo annuo".

5. Catalogo figurato dei ricambi

In questo capitolo potranno essere utilizzate tavole grafiche di ogni tipo (assonometriche, etc.) ricavabili dagli elaborati di progetto, che consentano almeno di poter identificare le parti sia installate che eventualmente per sequenza di rimozione.


6. Programma di Manutenzione

Nel presente capitolo saranno riportate le informazioni necessarie per programmare nel tempo le azioni manutentive ad intervalli periodici e in determinate ore del giorno anche in funzione dell'impatto (livelli di severità) che le operazioni di manutenzione hanno sul funzionamento dell'opera/impianto.

Il Manuale operativo di uso e manutenzione, di cui al succitato punto 3, deve fornire tutti gli elementi necessari per inquadrarne scopo e applicabilità, tracciare la documentazione a supporto, individuare le principali caratteristiche delle opere al fine di definire le corrette condizioni di uso nonché le attività e procedure manutentive, attrezzature e mezzi d'opera. Di seguito si fornisce una struttura tipologica, in cui si definiscono i contenuti del manuale necessari per garantirne completezza e fruibilità:

1. Introduzione

Nell'introduzione si riporteranno le informazioni di carattere generale sullo scopo e sui limiti di applicabilità del manuale, l'elenco degli acronimi utilizzati nel documento. Si fornirà inoltre la scomposizione in parti dell'opera, informazioni relative all'accessibilità, agli eventuali "punti di attenzione" e al censimento degli oggetti di manutenzione.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti - IS</p>	<p>Pag. 5 di 29</p>
---	---	---------------------

2. Documentazione di riferimento

L'elenco dei documenti a supporto del manuale comprende i documenti di progetto di riferimento, tra cui i documenti di progetto allegati al manuale, l'elenco dei manuali delle apparecchiature allegati al manuale, l'elenco delle norme di legge di riferimento.

3. Caratteristiche delle opere

Una sintetica descrizione delle opere e delle relative funzioni principali, oltre che delle caratteristiche tecniche e limiti di funzionamento consente di inquadrare nel contesto gli oggetti cui il manuale si riferisce.

4. Metodologie di utilizzo delle opere

Le metodologie di utilizzo devono riferirsi alle modalità di esercizio dell'opera in condizioni normali e di degrado, fornendo tutte le istruzioni operative necessarie e individuando le interfacce con altre opere/impianti.

5. Manutenzione

Oltre alla descrizione della configurazione dell'opera in condizioni di esercizio normale e durante le operazioni di manutenzione, vanno illustrate le singole operazioni di manutenzione per la corretta diagnosi del difetto/guasto e per agire in sicurezza, nonché le operazioni elementari di manutenzione (procedure di intervento, procedure di smontaggio, montaggio del componente da sostituire, le relative verifiche e l'eventuale riallineamento del sistema) per la corretta esecuzione e il buon fine delle attività manutentive. Nell'ambito della descrizione delle attività e procedure di manutenzione deve essere inoltre fornito l'elenco delle parti di scorta.

6. Attrezzature ordinarie e speciali occorrenti per la manutenzione

Le attrezzature ordinarie e speciali occorrenti per la manutenzione devono essere elencate e descritte, come pure i materiali di consumo ordinari necessari per l'esecuzione delle operazioni di manutenzione.

7. Mezzi d'opera per la manutenzione

I mezzi d'opera (mezzi rotabili ordinari/speciali) necessari per l'espletamento delle attività devono essere elencati e descritti.



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.

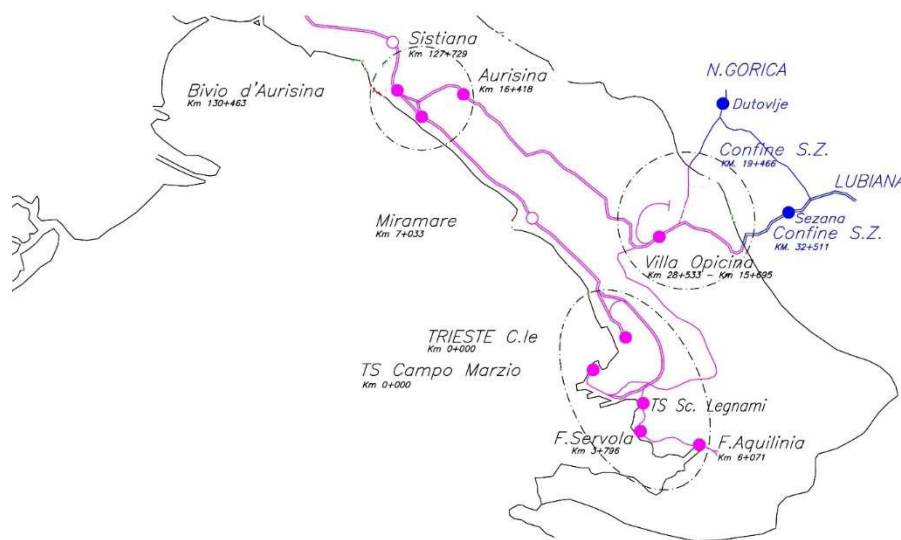


Figura 1 Schema del Nodo di Trieste

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

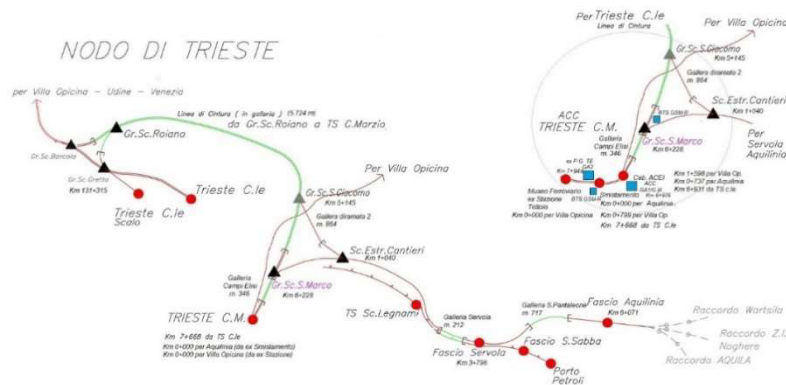



Figura 4 Schema Rete Ferroviaria Porto di Trieste

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.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti - IS</p>	<p>Pag. 8 di 29</p>
---	---	---------------------

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.

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.



2 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
DOTTE	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



Acronimo	Descrizione
MdO	Mezzi d'Opera
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



Acronimo	Descrizione
Rfm	Rivelatore fine manovra
RIU-M	Radio Infill Unit Multistazione
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



3 CENSIMENTO "OGGETTI DI MANUTENZIONE"

La scomposizione gerarchica delle opere e degli impianti, sviluppata in coerenza con il livello di dettaglio relativo alla presente fase di progetto, è necessaria al fine dell'individuazione degli "oggetti di manutenzione". Il censimento degli oggetti potrà essere svolto in maniera compiuta nell'ambito della stesura As-Built del Piano di Manutenzione, in conformità al sistema di gestione della manutenzione (INRETE 2000) in uso in Ferrovia.

3.1 Scomposizione ad albero


Di seguito una scomposizione con le principali opere/impianti oggetto dell'intervento:

Impianti IS


- ACC
 - PC/PC clone/Unità backup
 - Postazioni operatore movimento
 - Postazioni operatore manutenzione
 - Armadi
 - Segnali bassi luminosi LED
 - PL con PAI-PL
 - MESP
 - Casse di manovra elettriche P80 e L90
 - Scarpe fermacarri elettriche
 - Cassette alimentazione/ricezione per cdb a correnti fisse
 - Unità trasmettichave
 - Dispositivi di Richiesta/consenso
 - Cdb a una fuga di rotaia isolata
 - Cunicoli, polifore e pozzetti
 - Cavi

Impianti TLC

- Cavi
 - Telefonici
 - f.o.
 - Bretelle/semibretelle in f.o.
- Cassetti di terminazione cavi
- Box ottici
- Armadi
 - N3
 - ATPS
 - Rack 19"
- Cunicoli/canalizzazioni/polifore
- Giunti
- STSI
 - Concentratore telefonico di stazione
 - Telefoni
 - Piantane telefoniche


	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti - IS</p>	<p>Pag. 13 di 29</p>
---	---	----------------------

La scomposizione gerarchica delle opere e degli impianti è necessaria al fine del censimento degli "oggetti di manutenzione" e dovrà essere maggiormente dettagliata nella successiva fase progettuale.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti - IS</p>	<p>Pag. 14 di 29</p>
---	---	----------------------

4 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

- [Rif. 1.] Visite di Controllo ai ponti, alle gallerie ed alle altre opere d'arte dell'infrastruttura ferroviaria, RFI: DTC PSE 44 11
- [Rif. 2.] Nuove Opere: Necessità informative per la Gestione della manutenzione, RFI: DPR P SE 13 10
- [Rif. 3.] Compilazione dei verbali di visita alle opere d'arte, RFIDPR MO SE 03 10
- [Rif. 4.] D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e smi.
- [Rif. 5.] D.P.R. 5/10/2010 n° 207, relativo al Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice degli Appalti (per le parti in stato di vigenza)
- [Rif. 6.] Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture - D.Lgs. 50/2016 e smi
- [Rif. 7.] Regolamento (UE) 1299/2014 Specifiche Tecniche di Interoperabilità per il sottosistema "Infrastruttura" del sistema ferroviario europeo del 18/11/2014, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio 2019
- [Rif. 8.] Regolamento (UE) 919/2016 Specifica tecnica di Interoperabilità per i sottosistemi controllo - comando e segnalamento" del sistema ferroviario dell'Unione Europea del 27/05/2016, modificato dai Regolamenti di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio 2019 e dai Regolamenti di Esecuzione (UE) 2020/387 e 2020/420

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti - IS</p>	<p>Pag. 15 di 29</p>
---	---	----------------------

5 CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO

5.1 IMPIANTI DI SEGNALAMENTO

Gli impianti interessati dagli interventi del presente progetto sono i seguenti:

- impianto ferroviario della stazione Nuova Servola;

In particolare, nel presente appalto è prevista:

- o la realizzazione di tutte le attività di cabina e piazzale necessarie alla realizzazione dell'ACC della stazione Nuova Servola;
- o le attività di riconfigurazione dell'ACC di Trieste Campo Marzio necessarie per realizzare l'interfacciamento PVS con il nuovo ACC.

Come richiesto dalla Committenza, il presente progetto prevede la realizzazione di un ACC stand alone conforme alla disposizione 15/2013, interfacciato con l'ACC di Trieste C.M. (IFN) tramite Protocollo Vitale Standard (PVS). È stato ipotizzato di alloggiare tutte le apparecchiature di interfaccia con gli enti di piazzale, in un Gestore d'Area. L'UM verrà ubicato provvisoriamente presso gli attuali uffici della direzione Ferroviaria di AdSPMAO in prossimità del Molo V.

Il fabbricato costitutene il sistema ACC è stato strutturato per poter recepire anche i futuri aumenti impiantistici che venissero a necessitare.


Per il nuovo ACC è prevista la seguente architettura:

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

5.1.1 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. Relativamente alla configurazione, per ciascuna di esse, il progetto prevede:

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

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti - IS</p>	<p>Pag. 16 di 29</p>
---	---	----------------------

5.1.2 Postazioni Operatore Manutenzione

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

Ogni POMAN è prevista 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 di chiavi elettroniche per la gestione delle funzioni previste dalle specifiche.

Per la postazione ubicata nel GA, il progetto prevede l'aggiunta di ulteriori due monitor da 24" con la funzione di QLV.

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.

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

Come 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.

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


Nel piazzale è previsto l'attrezzaggio di soli cdb a semplice fuga di rotaia isolata. Pertanto, l'intervento prevede l'installazione in opera di nuove apparecchiature di piazzale (cassette, trasformatori, resistenze, dispositivo a ponte, cavi, picchetti ecc.) ed in particolare la realizzazione delle connessioni conduttive interne di tutti i deviatori e l'installazione del circuito a ponte, anche se non esplicitamente rappresentato negli elaborati grafici del progetto.

Per il collegamento tra le apparecchiature di cabina con gli enti di piazzale, il progetto prevede la posa di cavi armati ed afumex a ridotta emissione di fumi. Il progetto prevede, inoltre, la posa di cavi di scorta attestati in apposite cassette di sezionamento ubicate sul piazzale.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti - IS</p>	<p>Pag. 17 di 29</p>
---	---	----------------------

Deve essere prevista la fornitura e posa in opera di tutte le nuove canalizzazioni, pozzetti e attraversamenti. Relativamente alle nuove 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). Dimensioni gole interne mm (300+150xH205)</p>	<p>Cunicolo doppia gola tipo 700/89, per posa affiorante, completo di coperchio. 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). Normativa tecnica assimilabile alla TT/IS 512.</p>

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti - IS</p>	<p>Pag. 18 di 29</p>
---	---	----------------------

5.2 IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONE (TLC)

Gli interventi previsti relativi agli impianti di telecomunicazioni, in sintesi, sono i seguenti:


- Fornitura e posa di una doppia dorsale cavi di relazione a fibre ottiche tra il GA ed il GA1 di Trieste Campo Marzio
- 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 cavi telefonici di relazione tra il GA e lo scalo RFI di 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 leggio, complete di basamento.
- Predisposizione per integrazione ed interfacciamento del nuovo impianto telefonico sotto la dorsale telefonica oggi esistente da Villa Opicina allo Scalo di Campo Marzio (RFI).
- Interfacciamento con gli esistenti sistemi TLC e centri di manutenzione, in particolare per l'impianto di Telefonia Selettiva.

I nuovi armadi ed apparati di telefonia selettiva saranno alimentati da un Quadro di Distribuzione previsto nel nuovo locale TLC del Fabbricato Tecnologico del Gestore d'Area dell'ACC; a sua volta il quadro è collegato con due distinte linee essenziali alla centralina SIAP, come da progetto relativo agli impianti LFM. Per i nuovi apparati di telefonia selettiva di cabina, in linea generale l'alimentazione verrà derivata dal medesimo Quadro di Distribuzione verso l'armadio ATPS dedicati ad ospitare i pannelli alimentatore 220VAC/28VDC e da questi ultimi pannelli verrà portata ai pannelli regolatori 24 V per alimentare il nuovo concentratore telefonico CTS. Le alimentazioni per gli apparati TLC negli armadi di rete saranno distribuite in corrente continua 24 o 48 VDC dal Quadro Elettrico/Alimentatore previsto.

5.2.1 Cavi

Per garantire i collegamenti e le comunicazioni relative alla realizzazione del nuovo ACC con Gestore 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" e il Gestore d'Area GA1 dell'ACC di Trieste Campo Marzio e da quest'ultimo si implementerà, sui cavi a fibra ottica esistenti, la relazione con i Locali della Direzione Ferroviaria AdSPMAO destinati a sede della Postazione Operatore Movimento. Si dovrà relazionare il nuovo ACC del Punto Franco Nuovo con l'impianto ACC di Trieste Campo Marzio per lo "scambio dei consensi IS" ("relazioni IS in PVS").

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

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti - IS</p>	<p>Pag. 19 di 29</p>
---	---	----------------------

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.


Cavi Telefonici

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, tra il gestore d'Area ed il GA1 di Trieste Campo Marzio. I cavi telefonici saranno attestati e terminati su teste TT/R installate nei nuovi armadi telefonici ATPS 24 nel locale TLC del Gestore d'Area, mentre lato impianto di Campo Marzio, saranno terminati sugli armadi ATPS del locale TLC dell'ACC. 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 scopertura e successiva ricopertura finale dei cunicoli esistenti in ambito impianto di Campo Marzio. 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.

Cavi 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. 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). I cavi in fibra ottica saranno attestati su nuovi armadi N3 installati nei locali TLC del Gestore d'Area e su armadi esistenti nel locale TLC di Campo Marzio GA1. 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 cavi ottici delle dorsali A e B saranno posati in canalizzazioni distinte e su percorsi diversi per garantire il principio di ridondanza di percorso. In prossimità di cabine MT/BT e degli stessi fabbricati tecnologici, in presenza di sistemi di alimentazione a separazione galvanica, occorrerà garantire la non continuità elettrica della guaina dei cavi in fibra ottica, introducendo i prescritti giunti isolanti. 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.

Per esigenze di permutazioni di fibre ottiche, tra l'attestamento di un cavo in cassetto ed altri cassette ottici dello stesso armadio o di armadi diversi, verranno messe a disposizione degli stock di bretelle ottiche di diverse lunghezze.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti - IS</p>	<p>Pag. 20 di 29</p>
---	---	----------------------


Cavi secondari

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, previsti nei pressi delle colonnine di Richiesta Consenso d'ingresso, così come indicato negli elaborati di progetto. La rete cavi secondari sarà realizzata mediante l'impiego di cavo secondario a 4 coppie 7/10. I circuiti di piazzale saranno chiusi ad anello nell'armadio telefonico ATPS per assicurare continuità del servizio in caso di interruzione (apertura) del cavo stesso. La terminazione dei cavi in questione sarà effettuata negli armadi ATPS mediante l'utilizzazione di testine con morsetti a vite tipo TA10, alloggiati 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 il nuovo armadio ATPS24 previsto nel locale TLC del Gestore d'Area. Gli anelli di piazzale così terminati saranno collegati ai pannelli dei nuovi impianti di telefonia selettiva, previsti nel locale TLC del GA. Nei piazzali si poseranno piantane telefoniche in materiale plastico, complete di tettuccio e leggìo, atte a contenere i telefoni stagni; le piantane saranno conformi alla normativa tecnica TT510. All'interno del grembiule della piantana telefonica sarà alloggiata un'apposita cassetta stagna con morsettiera di tipo sezionabile, per il collegamento del telefono stagno stesso al cavo telefonico secondario. Il telefono in cassa stagna previsto per l'esterno dei GA sarà installato in tettuccio fissato a parete.

5.2.2 Sistema di Telefonia Selettiva Integrato (STSI)

È prevista la realizzazione di un nuovo impianto di telefonia selettiva integrata STSI di cabina e piazzale, completo con la posa degli impianti di telefonia selettiva di piazzale e rete cavi telefonici secondari.

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. Il concentratore telefonico sarà quindi predisposto con schede interfaccia per i circuiti telefonici di dorsale omnibus mediante schede STSI omnibus su flusso E1 G.703 2 Mb/s per il collegamento alla rete di trasporto SDH esistente nonché delle schede interfaccia console Digitel ad uso dei D.M. e dei manutentori; anche il circuito interstazionale, laddove non siano presenti telefoni in cassa stagna lungo linea, sarà instradato tra i concentratori CTS limitrofi tramite canali fonici ricavati nei flussi di collegamento di cui sopra. Esso sarà inoltre corredato di schede interfaccia per linee telefoniche automatiche da PABX FS e per le linee tipo BL esistenti con le località/posti di servizio e scali limitrofi, nonché, col circuito DC Mestre - Trieste. Il concentratore interfaccierà e gestirà la radio GSM-R dell'operatore DM e le console telefoniche ad uso dei manutentori. I posti di lavoro telefonici per i Dirigenti Movimento, data la postazione ridondata prevista per il Banco Operatore ACC, saranno configurati a coppie, con 2 Posti di Lavoro telefonici da DM per banco. Nei locali tecnici e nei locali ad uso dei manutentori verranno posate console telefoniche di servizio di ausilio agli operatori manutenzione. Il concentratore telefonico CTS dovrà essere

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti - IS</p>	<p>Pag. 21 di 29</p>
---	---	----------------------


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.

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. I telefoni di piazzale sono previsti:

- in corrispondenza delle colonnine Richiesta Consensi RC/Cs di ingresso nell'aera controllata dal nuovo ACC.
- all'esterno del Gestore d'Area.

I telefoni da installare su piantana nel piazzale saranno in quantità come indicato negli elaborati-

Il circuito di piazzale verrà realizzato con cavi telefonici a 4 coppie, in rame da 7/10, isolate in materiale termoplastico, sottoguaina di acciaio biplaccato/corrugato e protezione esterna in materiale termoplastico. I telefoni in cassa stagna saranno installati su piantane telefoniche in vetroresina con tettuccio, conformi alle Norme Tecniche FS TT510 e corrispondenti ai disegni FS3156-3157. I telefoni in cassa stagna previsti in installazione all'esterno del Fabbricato saranno del tipo Telefono Stagno Multilinea con accesso alle due linee STSI Movimento e Trazione, e Linea automatica.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti - IS</p>	<p>Pag. 22 di 29</p>
---	---	----------------------

6 INDICAZIONI DI MANUTENZIONE

6.1 Obiettivi della manutenzione

Per le opere e gli impianti è necessario pianificare e programmare le attività di manutenzione al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

La pianificazione della manutenzione deve essere effettuata al fine del raggiungimento dell'obiettivo preposto con il minore e più razionale impiego complessivo delle risorse.

L'obiettivo principale è il mantenimento dello stato di efficienza delle opere e degli impianti per i quali la manutenzione non è più solo conservazione, protezione e riparazione delle singole opere e impianti, ma il mantenimento in piena efficienza ed affidabilità delle opere e degli impianti stessi in tutte le proprie caratteristiche governabili, così come originariamente previste in progetto.

Le indicazioni per il progetto di dettaglio della manutenzione sono riportate nei documenti di cui al § 4, mentre le informazioni relative alle attività di manutenzione nell'All. B "Cicli di riferimento ai gruppi ciclo".


6.2 Politiche manutentive

Durante la propria vita, l'opera/impianto è soggetta/o ad attività di manutenzione programmata (manutenzione preventiva o ciclica), espletate con cadenza regolare, e di azioni di manutenzione espletate all'insorgere di un malfunzionamento o guasto dell'opera/impianto o parti di esso (manutenzione correttiva). Tali politiche manutentive hanno lo scopo di mantenere in efficienza l'opera/impianto mantenendo o ripristinando le funzioni cui questi è chiamato ad assolvere e per cui è stato progettato.

Anche le attività di manutenzione conseguenti al superamento di valori limite o su condizione saranno considerate di manutenzione preventiva.

In conformità al sistema di gestione della manutenzione (INRETE 2000) in uso in Ferrovia, la Manutenzione Preventiva può essere quindi Ciclica TIPO I, L, V, S e non ciclica TIPO T (Predittiva e Secondo Condizione); la Manutenzione Correttiva è solo non ciclica TIPO T.

Le tipologie dei suddetti cicli sono definite nel successivo paragrafo.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti - IS</p>	<p>Pag. 23 di 29</p>
---	---	----------------------


6.2.1 Definizioni

Di seguito vengono definite le macroattività:

- **Manutenzione preventiva:** si suddivide a sua volta in:
 - **Ciclica:** eseguita ad intervalli predeterminati in accordo a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione del funzionamento di un'entità. La Manutenzione ciclica si articola in visite e ispezioni (Tipo I), verifiche e misure di legge (Tipo L), verifiche e misure di manutenzione (Tipo V), attività cicliche intrusive (Tipo S).
 - **Tipo I:** Le visite ed ispezioni sono tutte quelle attività di controllo visivo effettuate ai diversi livelli dal personale manutentore che evidenziano lo stato di salute degli impianti tecnologici e delle opere civili.
 - **Tipo L:** Le verifiche e misure di legge riguardano tutte quelle attività di misurazione e verifica imposte dalla legge e vanno certificate attraverso la compilazione di appositi modelli da parte di personale debitamente incaricato.
 - **Tipo V:** Le verifiche e misure per manutenzione comprendono le attività di misurazione strumentale.
 - **Tipo S:** Le attività cicliche intrusive, cioè che prevedono smontaggio, lubrificazione, test di funzionamento ecc. a frequenze fisse che mirano pertanto a mantenere il buono stato di conservazione dell'oggetto.
 - **Predittiva:** (non ciclica TIPO T) effettuata a seguito della individuazione e della misurazione di uno o più parametri e dell'extrapolazione, secondo i modelli appropriati, del tempo residuo prima del guasto;
 - **Secondo condizione:** (non ciclica TIPO T) subordinata al raggiungimento di un valore limite predeterminato; (tale valore strumentale o visivo può essere acquisito in maniera automatica o meno).
- **Manutenzione correttiva:**
 - **TIPO T** (non ciclica) la manutenzione eseguita a seguito della rilevazione di un'avaria e volta a riportare un'entità nello stato in cui essa possa eseguire una funzione richiesta.

Tali interventi sono da intendersi quelli limitatamente al 1° livello di manutenzione, cioè eseguibili direttamente in campo dal personale addetto.

Le operazioni di manutenzione (preventiva e correttiva) oltre a riportare le informazioni relative all'operatività dell'attività, in conformità con quanto contenuto nelle attività Standard di manutenzione già in uso da RFI (InRete2000), di cui alle "macroattività" descritte, devono contenere anche le procedure di sicurezza, di diagnostica, di ricerca guasti, nonché le

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti - IS</p>	<p>Pag. 24 di 29</p>
---	---	----------------------

attrezzature, i mezzi utilizzati, ecc., personalizzate all'opera/impianto oggetto di manutenzione.

In InRete2000 gli interventi manutentivi (Manutenzione preventiva e correttiva) sono indicati nei principali gruppi ciclo di seguito riportati.

L'elenco aggiornato e quindi definitivo delle attività standard di manutenzione preventiva sarà aggiornato nella fase di stesura del Piano di Manutenzione/Manuale operativo di uso e manutenzione nell'ambito della successiva fase progettuale e As-Built.

Di seguito si riportano i gruppi ciclo di riferimento relativi alle principali operazioni di manutenzione preventiva per le opere/impianti previsti nel progetto in esame, suddivisi per specialistica *prevalente*, ma sono indicati anche dei cicli di carattere generale.

Ad esempio, nei cicli IPS 16000, relativi alle visite di *binari* a piedi/ in carrello, sono riportate attività di controllo e ispezione, oltre che dell'armamento, anche di opere civili quali tratti di corpo stradale, nonché visite ad impianti di luce e forza motrice e trazione elettrica. In tal senso, proprio in virtù della natura *polispecialistica* di visite e ispezioni che caratterizza le attività contemplate in tali cicli, gli stessi non saranno ripetuti nei gruppi ciclo applicabili per le singole specialistiche. Inoltre, considerando che nell'ambito dello stesso gruppo ciclo sono contemplate visite/ispezioni relative alle opere civili in generale (ad es. gallerie, passaggi a livello, etc.), agli impianti (LFM, TLC, etc.), che possono non essere oggetto di intervento nel progetto in corso, i cicli citati devono essere considerati di riferimento, ovviamente, per le sole attività/operazioni manutentive applicabili alle opere/impianti previsti.


Generali

In InRete2000 gli interventi manutentivi generali sono indicati nel gruppo ciclo IAS16100.**Armamento**

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: SAS16000, VAS15000, VAS16000, VPS16000, VAS22050, VAS22550, IAS22050, VPS22050, VPS22550.


Opere Civili (OO.CC.) e Idraulica

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo VAS27150, VAS34600, VAS34650, VPS34650, TAS13000, TAS25360, TAS27150, TAS34600, TBS01000, TPS13000, TGS16000.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti - IS</p>	<p>Pag. 25 di 29</p>
---	---	----------------------

Di seguito si riportano le principali attività manutentive per i fabbricati:

Fabbricato	
Attività di manutenzione preventiva	Frequenza
Controllo delle strutture Fondazioni del fabbricato	Annuale
Controllo di tutte le strutture portanti verticali del fabbricato, allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse in caso di presenza di lesioni, disgregazioni o ammaloramenti di particolare rilevanza.	Annuale
Controllo di tutte le strutture portanti orizzontali del fabbricato, allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse in caso di presenza di lesioni, disgregazioni o ammaloramenti di particolare rilevanza.	Annuale
Controllo continuità delle superfici delle tramezzature, degli intonaci interni ed esterni e relativa tinteggiatura	Annuale
Controllo intonacate	Annuale
Controllo della Copertura del fabbricato	Annuale
Smaltimento acque del fabbricato <ul style="list-style-type: none"> -Pulizia canali di gronda e pluviali -Verifica e sistemazione giunzioni -Verifica di continuità e di tenute di gronda e pluviali 	Annuale
Verifica Piazzale e opere complementari (pozzetti, recinzioni, ecc.)	Annuale
Controllo della continuità e della stabilità della pavimentazione e dei rivestimenti (compresi zoccoletti e controsoffitti)	Annuale
Infissi <ul style="list-style-type: none"> -Verifica corretta chiusura -Verifica maniglioni antipanico -Verifica stato delle guarnizioni -Verifica sigillatura vetri - Verifica, regolazione e lubrificazione maniglie e serrature -Verifica verniciatura -Pulizia vetri 	Semestrale

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti - IS</p>	<p>Pag. 26 di 29</p>
---	---	----------------------

Di seguito le principali attività di manutenzione preventiva relative alle opere per l'alloggiamento del GE:

Opere per alloggiamento GE	
Attività di manutenzione preventiva	Frequenza
Controllo dello stato fessurativo delle strutture in c.a.	Annuale
Controllo dello stato della struttura metallica	Annuale
Controllo dell'integrità della verniciatura protettiva	Annuale
<ul style="list-style-type: none"> - Pulizia canali di gronda e pluviali - Verifica e sistemazione giunzioni - Verifica di continuità e di tenute di gronda e pluviali 	Annuale


Di seguito si riportano le principali attività manutentive per la platea antisversamento con relativo impianto di raccolta e smaltimento acque (vasche):

Platea antisversamento e sistema smaltimento acque	
Attività di manutenzione preventiva	Frequenza
Controllo dello stato fessurativo delle strutture in c.a.	Annuale
Visita di sorveglianza: esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie.	Trimestrale
Controllo di tutte le altre strutture verticali e orizzontali in c.a., allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse in caso di presenza di lesioni, disgregazioni o ammaloramenti di particolare rilevanza.	Annuale
Prova in manuale il funzionamento delle valvole motorizzate, soprattutto quelle che non dovrebbero mai operare, cioè quelle di accesso alle vasche sversamenti accidentali	Quadrimestrale
<p>Verifica stabilità chiusini e caldaiole;</p> <ul style="list-style-type: none"> - sollevamento di tutti i coperchi dei pozzetti e bocchette di ispezione al fine di verifica scorrimento acqua e comunque la relativa funzionalità ed in particolare nel punto di recapito; - Pulizia residui sul fondo pozzetti - Verifica cedimenti, rotazioni o spostamenti dei pozzetti che possono causare la fuoriuscita di liquido - Verifica presenza fessurazioni, mancanza di copriferro e armature in vista sulla superficie interna dei pozzetti. 	Semestrale




Platea antisversamento e sistema smaltimento acque

Attività di manutenzione preventiva	Frequenza
<ul style="list-style-type: none">- Controllo e verifica corretto funzionamento dei sensori (sensore di livello, sonda idrocarburi, ecc.)- Controllo del livello dell'acqua e del galleggiante nella vasca ed eventuale espurgo- Controllo del livello ed eventuale estrazione e all'allontanamento dell'olio contenuto nella vasca tramite autospurgo (disoleatore).- Controllo e lavaggio del filtro con acqua corrente (disoleatore).	
<p>Controllo della corretta configurazione superficiale atta al rapido smaltimento e allontanamento delle acque</p> <ul style="list-style-type: none">- Verifiche dello stato delle caditoie, griglie, dei canali grigliati, tubazioni e dei sifoni (corrosione, occlusione, ecc.) ed eventuale pulizia.- Controllo dei sostegni e punti fissi delle tubazioni, ecc.;- Controllo di assenza di inflessioni delle tubazioni con sostituzione, installazione e bonifica dei supporti;- Controllo eventuali perdite- Controllo della tenuta dei raccordi delle congiunzioni delle tubazioni- Controllo della elettropompa di sollevamento	Semestrale
<ul style="list-style-type: none">- Pulizia dei galleggianti di comando delle pompe- lavaggio interno delle vasche in particolare per eliminare sostanze da spargimento come sale o fondenti per ghiaccio.	Annuale

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti - IS</p>	<p>Pag. 28 di 29</p>
---	---	----------------------

Di seguito si riportano le principali attività manutentive per le viabilità:

Viabilità	
Attività di manutenzione preventiva	Frequenza
Carreggiata e banchine: controllo dello stato generale. Verifica assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.)	Mensile
Canalette e Caditoie: controllo visivo dello stato e di pulizia. Verifica dell'assenza di depositi/ostruzioni che impediscano il normale deflusso delle acque meteoriche	Trimestrale
Cigli o Arginelli: Controllo visivo dei cigli e delle cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque meteoriche e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.	Trimestrale
Pavimentazione stradale: Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie (buche, cedimenti, sollevamenti, fessurazione, ecc.)	Trimestrale
Cartelli Segnaletici: controllo dell'aspetto cromatico e l'efficienza della segnaletica, in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllo della disposizione in funzione della logica e disciplina di circolazione. Verifica della corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici.	Trimestrale
Segnaletica orizzontale: controllo delle condizioni e dell'integrità. Controllo dell'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie.	Semestrale

	Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001 Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti - IS	Pag. 29 di 29
---	--	---------------

Impianti IS

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: SPS21400, VDS22350, SDS08600, SDS26500, SDS00030, SDS23000, SDS22900, SDS03000, *LDS26500*, SDS18000, SDS22050, SDS24010, SDS24150, VDS03000, VDS13000, VDS21550, VDS22900, VDS24010, TDS22350.

Impianti TLC

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo SES31650, VES25750, VES27700, VES31650, VES33300.

Impianti LFM

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo ICS20700, ICS23850, ICS24600, LCS03000, LCS26500, SCS12000, SCS20700, SCS23850, SCS27200, SCS29600, SPS23800, VCS23850, VPS23850.

Impianti Meccanici, Safety e Security

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: SES24300, SHS30850.