



MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

GESTIONE GOVERNATIVA
FERROVIA CIRCUMETNEA

PROCEDURA OPERATIVA N. 11

GESTIONE DELLA MANUTENZIONE INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE

REV.	DATA	DESCRIZIONE DELLA REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	30/09/2019	PRIMA EMISSIONE	G. Fleres	S. Ferlito	S. Fiore
1	30/10/2020	Osservazione ANSF di cui alla nota prot. 10476 del 07/07/2020	F. Contino	S. Ferlito	S. Fiore
2	30/11/2021	Osservazioni ANSFISA di cui alla nota prot. n. 16506 del 26/07/2021	G. Fleres	S. Ferlito	S. Fiore
3	29/07/2022	Integrazioni alle Osservazioni ANSFISA di cui alla nota prot. n. 16506 del 26/07/2021; Recepimento raccomandazioni DIGIFEMA "Svio del treno passeggeri 9595 di Trenitalia, presso PM Livraga, linea AV/AC Milano - Bologna, avvenuto il 06/02/ 2020."	S. Ferlito	F. Contino	S. Fiore
4	28/02/2023	Osservazioni ANSFISA di cui alla nota prot. n. 0058083 del 19/12/2022	S. Ferlito	F. Contino	S. Fiore

Sommario

1.	SCOPO E CAMPO DELLA PROCEDURA.....	3
2.	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....	3
3.	ACRONIMI ED ABBREVIAZIONI.....	4
4.	GENERALITÀ.....	5
4.1.	CRITERI MANUTENTIVI GENERALI.....	7
4.2.	DEFINIZIONE DEGLI STANDARD TECNICI E TENUTA SOTTO CONTROLLO DELLA LORO APPLICAZIONE.....	13
4.3.	TIPOLOGIE DI ENTI ED IMPIANTI.....	14
4.4.	GESTIONE DELLE CONDIZIONI DI DEGRADO E DELLE LIMITAZIONI DI UTILIZZO.....	15
4.5.	GESTIONE DEL PERSONALE ADDETTO ALLA MANUTENZIONE.....	15
5.	PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITÀ MANUTENTIVA.....	16
5.1.	STRUTTURE E SOGGETTI COINVOLTI.....	17
6.	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE.....	17
6.1.	MANUTENZIONE PROGRAMMATA.....	17
6.2.	MANUTENZIONE STRAORDINARIA O CORRETTIVA (A SEGUITO DI GUASTO).....	17
7.	ATTUAZIONE DELLE MANUTENZIONI.....	18
8.	DISMISSIONE.....	22
9.	CICLO DI VITA DELL'INFRASTRUTTURA.....	22
10.	RIESAME DELLE ATTIVITÀ MANUTENTIVE EFFETTUATE.....	23
11.	DOCUMENTI E MODELLI.....	23

1. SCOPO E CAMPO DELLA PROCEDURA

Lo scopo della presente procedura è definire, in ambito Ferrovia Circumetnea (FCE), le modalità di Gestione della manutenzione delle infrastrutture tecnologiche.

La manutenzione delle infrastrutture tecnologiche viene eseguita sulla base delle modalità esecutive descritte nell'ambito del “*Piano di Manutenzione degli Impianti Tecnologici Ferrovia*” Rev.02 del 28/10/2020, in cui sono specificate modalità e tempistiche di esecuzione degli interventi.

2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

- 1) REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) N. 402/2013 DELLA COMMISSIONE del 30 aprile 2013 relativo al metodo comune di sicurezza per la determinazione e valutazione dei rischi e che abroga il regolamento (CE) n. 352/2009;
- 2) REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2015/1136 DELLA COMMISSIONE del 13 luglio 2015 che modifica il regolamento di esecuzione (UE) n. 402/2013 relativo al metodo comune di sicurezza per la determinazione e valutazione dei rischi;
- 3) REGOLAMENTO (UE) N. 1078/2012 DELLA COMMISSIONE del 16 novembre 2012 relativo a un metodo di sicurezza comune per il monitoraggio che devono applicare le imprese ferroviarie, i gestori dell'infrastruttura che hanno ottenuto un certificato di sicurezza o un'autorizzazione di sicurezza e i soggetti responsabili della manutenzione;
- 4) CEI EN 50126-1:2003 Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filo-tranviarie, metropolitane - La specificazione e la dimostrazione di Affidabilità, Disponibilità, Manutenibilità e Sicurezza (RAMS)”;
- 5) CEI CLC/TR 50126-2:2008 Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filo-tranviarie, metropolitane - La specificazione e la dimostrazione di Affidabilità, Disponibilità, Manutenibilità e Sicurezza (RAMS) – Parte 2: Guida all'applicazione della EN 50126-1 per la sicurezza”;
- 6) Decreto ANSF n. 3/2019;
- 7) D. Lgs. 50 del 14/05/2019;
- 8) Linee di indirizzo ANSF/2018 – Gestione in sicurezza delle Opere Civili della rete Ferroviaria.

3. ACRONIMI ED ABBREVIAZIONI

Sigla	Acronimi
ACEI	Apparati Centrali Elettrici ad Itinerario
A.M.I.S.	Autorizzazione di Messa in Servizio
ANSF	Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie
ANSFISA	Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali
CED	Centro di Elaborazione Dati
CO	Capo Operatori
CGI_F	Controllo Gestione Impianti Ferrovia
CT	Capo Tecnico
CTC	Controllo del Traffico Centralizzato
CU	Coordinatore Ufficio Tecnologie
CUT	Capo Unità Tecnica
CUOT (IT)	Capo Unità Organizzativa Tecnica Infrastrutture Tecnologiche
DCO	Dirigente Centrale Operativo
DL	Direttore dei Lavori
DT	Dirigente Tecnico
DU	Dirigente Unico
FCE	Ferrovia Circumetnea
MIT	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
MM	Moduli di Manutenzione
MUM	Manuali d'Uso e Manutenzione
NC	Non Conformità

OQ	Operatore Qualificato
PdM	Piano di Manutenzione
PO	Procedura Operativa
RNC	Registro delle Non Conformità
RSGS	Responsabile del Sistema di Gestione per la Sicurezza
SGS	Sistema di Gestione per la Sicurezza
ST	Specialista Tecnico

4. GENERALITÀ

Per poter garantire l'espletamento delle proprie funzioni, la FCE si è dotata di una struttura organizzativa, di strumenti operativi, di procedure al fine di poter operare con la necessaria competenza nell'ambito di tutti i settori manutentivi specifici.

In particolare, FCE per lo svolgimento delle attività legate al processo di Manutenzione della Infrastruttura Tecnologica, si avvale di una serie di strutture che garantiscono l'utilizzo sicuro della infrastruttura mediante attività di pianificazione, programmazione, coordinamento e controllo pertinenti al processo di Manutenzione Infrastruttura Tecnologica ferroviaria. Si riporta all'interno della seguente Figura 1 un estratto dell'organigramma di FCE, in cui si evidenziano le aree impegnate nel processo manutentivo con particolare riferimento alle infrastrutture tecnologiche.

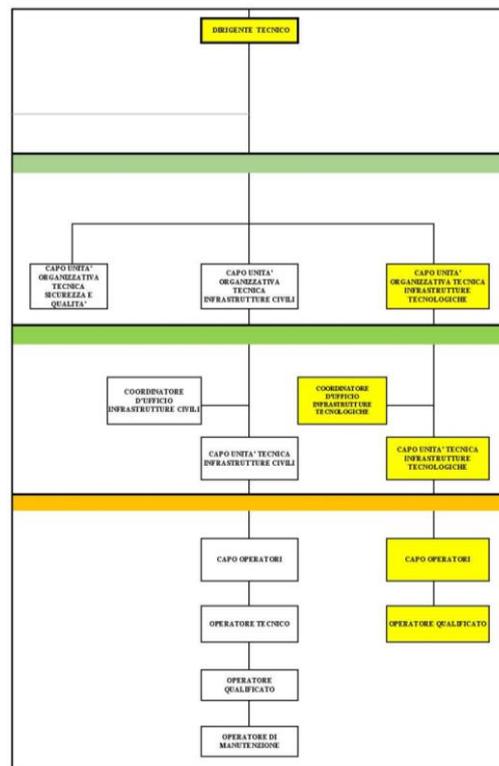


Figura 1: Struttura manutentiva

Nel seguito del presente documento si riportano per tutto il personale di cui alla Figura 1 i compiti e le responsabilità pertinenti per la realizzazione del processo manutentivo.

L'applicazione costante di tutte le procedure del SGS garantisce altresì il riesame periodico e sistematico di tutti i requisiti che il processo manutentivo deve soddisfare. In particolare, ciascuna Unità Organizzativa Tecnica preposta alla manutenzione delle infrastrutture ferroviarie provvede almeno annualmente, a riesaminare tutti i piani di manutenzione di propria competenza al fine di verificarne la costante rispondenza al quadro normativo nazionale e comunitario applicabile, ai ritorni di esperienza derivanti dall'esercizio ferroviario ed alla progressiva obsolescenza degli impianti stessi. Durante il citato riesame annuale viene verificata l'adeguatezza degli intervalli manutentivi in funzione anche del tipo e dell'entità del servizio svolto. I principali parametri presi in considerazione per il riesame degli intervalli di manutenzione dell'infrastruttura ferroviaria sono:

- a) il numero dei treni circolanti in ciascuna tratta;
- b) la tipologia dei treni in circolazione;
- c) la velocità massima dei convogli;
- d) le altre sollecitazioni statiche e/o dinamiche trasferite all'infrastruttura;
- e) la tipologia, la forma, le dimensioni e le principali caratteristiche di funzionamento degli organi dei veicoli a contatto con le diverse parti dell'infrastruttura ferroviaria;
- f) i guasti e/o le manutenzioni straordinarie effettuate;
- g) l'andamento degli indicatori per il monitoraggio dei rischi associati alla manutenzione dell'infrastruttura ferroviaria;
- h) l'effettiva consistenza del personale e delle attrezzature disponibili, sia internamente a FCE sia avvalendosi di Fornitori esterni/Operatori economici.

Qualora venga riscontrata l'esigenza di revisionare i piani di manutenzione in vigore, a seguito delle valutazioni emerse dalle analisi effettuate durante i riesami annuali oppure per altre esigenze come ad esempio a seguito dell'entrata in vigore di modifiche al quadro normativo di riferimento oppure per necessità interne connesse al miglioramento dell'efficacia e/o dell'efficienza delle attività, il Capo Unità Organizzativa Tecnica Infrastrutture Tecnologiche, previa approvazione da parte del Dirigente Tecnico, provvede alle eventuali modifiche da apportare e, con il RSGS, alla revisione dei relativi documenti del Sistema di Gestione per la Sicurezza. Prima della loro attuazione, tutte le modifiche dei piani di manutenzione vengono sempre preventivamente valutate secondo le modalità definite dalla procedura PO 02 "*Valutazione dei rischi e gestione delle modifiche*".

4.1. CRITERI MANUTENTIVI GENERALI

La manutenzione va eseguita in base ad un programma temporale, a intervalli predeterminati e comprende gli interventi necessari a prevenire, controllare, correggere/eliminare con opportuni interventi il deterioramento dei componenti. È considerata operazione di manutenzione anche ogni intervento di ricerca e di eliminazione di occasionali guasti riguardanti attraverso le singole apparecchiature l'intero impianto.

I criteri manutentivi da adottare per il mantenimento in efficienza delle diverse tipologie di enti ed impianti vengono definiti nei *Piani di Manutenzione* in funzione della politica aziendale, delle valutazioni dei rischi, degli obiettivi di sicurezza da perseguire, del quadro normativo in vigore, delle risorse economiche disponibili, delle richieste degli Stakeholder, ecc...

Le tipologie di enti e impianti, per la loro stessa natura e per l'utilizzo che ne viene fatto in maniera specifica nell'ambiente ferroviario e di conseguenza per il diverso grado di usura a cui sono sottoposti, vengono trattati ai fini manutentivi in modo differente gli uni dagli altri ed anche differentemente, per la stessa tipologia, in funzione della loro ubicazione all'interno della rete sociale e delle sollecitazioni a cui sono sottoposti. Pertanto, i processi manutentivi dell'infrastruttura sono definiti nei *Piani di Manutenzione*.

I *Piani di Manutenzione*, prevedono, pianificano e programmano le attività di manutenzione, successive all'intervento di esecuzione dell'opera, al fine di conservarne nel tempo efficienza, qualità, funzionalità e valore economico.

I *Piani di Manutenzione* della FCE illustrano le attività di manutenzione programmata, straordinaria o correttiva (a seguito di guasto), nonché la pianificazione temporale di tali attività ritenute necessarie al fine di mantenere immutate o migliorare nel tempo (con l'uso di nuove tecnologie o materiali) le funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dei sistemi della ferrovia.

I *Piani di Manutenzione* recepiscono i piani di manutenzione dell'opera e delle sue parti redatti dai costruttori e dai fornitori.

FCE scompone il processo manutentivo nelle seguenti macro-fasi:

1. PIANIFICAZIONE DELLA MANUTENZIONE
2. ESECUZIONE DELLA MANUTENZIONE
3. CONSUNTIVAZIONE DELLA MANUTENZIONE
4. MONITORAGGIO DELLA MANUTENZIONE

Le fasi sopra elencate vedono coinvolte tutte le figure rappresentate nella Figura 1.

Per garantire un maggior dettaglio sulle modalità di sviluppo del processo manutentivo, si riportano nella seguente **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** tutte le attività che compongono il processo manutentivo, con particolare riferimento alle modalità di attuazione, nonché al personale coinvolto nelle stesse.

FASE	ATTIVITÀ	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ	RESPONSABILE
PIANIFICAZIONE	Acquisizione della Documentazione Iniziale di Manutenzione	FCE acquisisce per ogni oggetto e/o componente e/o sottosistema strutturale messo in servizio la Documentazione Iniziale di Manutenzione da parte del costruttore, contenente le modalità e la tempistica di esecuzione delle attività di manutenzione	CUOT (IT)
PIANIFICAZIONE	Sviluppo dei Piani di Manutenzione	FCE elabora i Piani di Manutenzione, descrivendo le modalità e le tempistiche con le quali devono essere eseguite le attività di manutenzione, includendo tutte le tipologie di Interventi Manutentivi, sulla base della documentazione ricevuta dal costruttore	CUOT (IT)
PIANIFICAZIONE	Definizione dello Scadenario	FCE definisce le scadenze manutentive (mensile, annuale, semestrale, ecc.) per le diverse tipologie di Interventi.	CUOT (IT)
PIANIFICAZIONE	Valutazione delle risorse da impiegare	Definiti i Piani Manutentivi e il relativo scadenario (manutenzione preventiva) FCE distribuisce le attività in funzione delle risorse a disposizione. In caso di guasti (manutenzione correttiva) CUOT valuta se è sufficiente utilizzare risorse interne o è necessario ricorrere a risorse esterne per gli Interventi Manutentivi	CUOT (IT)
ESECUZIONE	Ordine di Lavoro (OdL)	Per le operazioni manutentive programmate con l'impiego di risorse interne, il CUT effettua una richiesta di lavoro mediante il modello OdL	CUT

FASE	ATTIVITÀ	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ	RESPONSABILE
ESECUZIONE	Richiesta di Intervento Ditte esterne	Per le operazioni manutentive programmate con l'impiego di risorse esterne, il CUT si interfaccia con il CUOT per effettuare la programmazione degli interventi	CUT
ESECUZIONE	Presa in carico dell'Ordine di lavoro (OdL)	Per la manutenzione con l'impiego di risorse interne, l'Ordine di Lavoro viene presa in carico mediante la ricezione del modello OdL il quale sarà controfirmato dal responsabile dell'attività.	CO
ESECUZIONE	Presa in carico della Richiesta di Intervento	<p>Per la manutenzione con l'impiego di risorse esterne, la Richiesta di Intervento viene presa in carico dal CUOT, e lo trasmette al RUP nominato per l'esecuzione del contratto di appalto. Il RUP a sua volta provvedere a richiedere al Direttore dei Lavori l'emissione di una specifica tecnica riguardante i lavori riportati nella Richiesta di Intervento.</p> <p>Il Direttore dei Lavori si organizza con la ditta esterna e con il CUT per pianificare gli interventi.</p>	CUOT (IT)

FASE	ATTIVITÀ	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ	RESPONSABILE
ESECUZIONE	Interruzione della Circolazione	<p>Se necessario, prima di iniziare l'operazione di esecuzione vera e propria, il personale manutentivo comunica con il personale che regola la circolazione per interrompere la circolazione sulla tratta o sull'impianto che interessa l'attività manutentiva.</p> <p>Il modello utilizzato per l'interruzione della linea è il "Modello TF2" e "Mod. I.L." (OdS N°26/2016 del 17/03/2016).</p> <p>Nel caso in cui sia necessario intervenire solo su una parte dell'impianto viene utilizzato il "Modello M1" (OdS N°26/2016 del 17/03/2016).</p>	DCO
ESECUZIONE	Esecuzione della manutenzione con risorse interne	<p>L'attività di esecuzione della manutenzione con risorse interne viene effettuata da una squadra manutentiva, la quale esegue le operazioni elencate nel documento OdL. Al termine dell'esecuzione, il Capo Operatore/Operatore qualificato compila il relativo Rapporto di intervento come previsto nel piano di manutenzione</p>	CO/OQ

FASE	ATTIVITÀ	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ	RESPONSABILE
ESECUZIONE	Esecuzione della manutenzione con risorse esterne	Il personale qualificato della Ditta esterna esegue le attività riportata nella Specifica tecnica di lavoro indicata nella Richiesta di Intervento. Al termine dell'attività, il Direttore di cantiere della Ditta esterna compila e firma l'apposito modello in tutte le sue parti, indicando le operazioni effettuate ed eventuali non conformità. Il Direttore di Cantiere firma l'apposito modello anche per "Nulla Osta alla riattivazione".	Ditta esterna
		Il CUT/CO controfirma l'apposito modello per presa in consegna del tratto di linea interessata dall'interruzione della circolazione.	CUT/CO
ESECUZIONE	Ripristino della Circolazione	<p>Prima di restituire la tratta all'esercizio, il personale manutentivo comunica con il personale che regola la circolazione per ripristinare la regolare circolazione sulla tratta o sull'impianto che ha interessato l'attività manutentiva.</p> <p>Il modello utilizzato per ripristino della linea è il "Modello TF2" e "Mod. I.L." (OdS N°26/2016 del 17/03/2016).</p> <p>Il modello utilizzato per ripristino di una parte dell'impianto è il "Modello M1A" (OdS N°26/2016 del 17/03/2016).</p>	DCO
MONITORAGGIO	Monitoraggio e controllo della manutenzione effettuata con risorse interne	Per la manutenzione eseguita con l'impiego di risorse interne, l'attività di monitoraggio prevede che ci sia un controllo da parte del CUT, per verificare la corrispondenza tra le	CUT

FASE	ATTIVITÀ	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ	RESPONSABILE
		operazioni eseguite e quelle riportate nel Piano di Manutenzione.	
MONITORAGGIO	Monitoraggio e controllo della manutenzione effettuata con risorse esterne	Per la manutenzione eseguita con l'impiego di risorse esterne, l'attività di monitoraggio prevede che ci sia un controllo da parte del Direttore dei Lavori per verificare la corrispondenza tra le operazioni eseguite e quelle riportate nel Piano di manutenzione. E' responsabilità del CUT verificare la completa e corretta esecuzione delle attività previste dal Piano di manutenzione affidate alla Ditta esterna.	CUT
ESECUZIONE	Segnalazione e gestione di un guasto	L'apertura di un guasto può partire da: -Regolatore della Circolazione (DCO/DM) -CUT/CO/OQ a seguito del controllo per la manutenzione eseguita. I guasti sono segnalati e gestiti secondo quanto riportato nella Istruzione Operativa Segnalazione e gestione delle anomalie all'infrastruttura per interventi di manutenzione correttiva	DCO
CONSUNTIVAZIONE	Chiusura ed archiviazione dell'Ordine di Manutenzione riferito alla OdL	L'attività di chiusura ed archiviazione dell'Ordine di Manutenzione riferito ad un Ordine di Lavoro (OdL) si traduce nella firma da parte del CUT al relativo Rapporto di esecuzione.	CUT

FASE	ATTIVITÀ	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ	RESPONSABILE
CONSUNTIVAZIONE	Chiusura ed archiviazione dell'Ordine di Manutenzione riferito alla Richiesta di Intervento	L'attività di chiusura ed archiviazione di una Specifica di lavoro riferita ad una Richiesta di Intervento, si traduce con l'asseverazione di regolare esecuzione dei lavori fatta a conclusione di tutte le attività previste nella relativa specifica, sottoscritta dal Direttore tecnico della Ditta esterna.	Ditta esterna
		Successivamente il Direttore dei Lavori emetterà il relativo certificato di ultimazione lavori.	DL
		La predetta documentazione viene archiviata dal CUOT	CUOT (IT)

Gli interventi manutentivi possono essere di tre diverse tipologie:

- interventi effettuati totalmente con personale aziendale;
- interventi effettuati totalmente con personale esterno;
- interventi congiunti.

4.2. DEFINIZIONE DEGLI STANDARD TECNICI E TENUTA SOTTO CONTROLLO DELLA LORO APPLICAZIONE

Gli standard tecnici relativi a tutti i sottosistemi strutturali vengono definiti all'interno dei Piani di Manutenzione, sulla base del quadro normativo comunitario e nazionale applicabile (con particolare riferimento alle norme tecniche e standard di sicurezza applicabili alle reti funzionalmente isolate di cui al Decreto ANSF n° 1/2019 tenendo conto di quanto previsto dalla L.172/17) e sulla base della politica aziendale per la sicurezza ferroviaria.

Nella definizione degli standard tecnici, devono sempre essere tenute in considerazione:

- le caratteristiche dell'infrastruttura ferroviaria esistente ed il suo utilizzo;
- gli standard tecnici adottati dai principali costruttori degli enti ed impianti;

Ove non vi siano particolari controindicazioni oppure esigenze peculiari legate alle specificità del contesto operativo in cui si trova la rete FCE, si privilegia sempre la scelta degli stessi standard tecnici ed operativi già in vigore. Anche per la modifica degli standard già esistenti è sempre valutata come prima opzione l'introduzione degli stessi standard già in vigore oppure di prossima introduzione. Tutte le attività per l'introduzione di un nuovo

standard vengono gestite secondo le modalità previste nella procedura PO 02 “*Valutazione dei rischi e gestione delle modifiche*”.

Tutti gli standard tecnici vengono inseriti nell’elenco di controllo della documentazione tecnica di dettaglio disponibile presso l’Unità Organizzativa Tecnica Infrastrutture Tecnologiche, preposta alla manutenzione e/o al controllo dell’infrastruttura ferroviaria secondo le modalità definite nella procedura PO 05 “*Gestione della documentazione di sicurezza*”.

Il Capo Unità Organizzativa Tecnica Infrastrutture Tecnologiche risulta responsabile del processo di sviluppo della documentazione tecnica a supporto delle attività manutentive, pertanto, in caso di variazioni delle norme e degli standard applicabili alla infrastruttura gestita da FCE, aggiorna i piani di manutenzione e tutta la documentazione pertinente (es. schede manutentive, moduli, ecc.) allineandosi alle nuove specifiche tecniche. Inoltre, laddove la modifica risulta essere rilevante ai fine della sicurezza, FCE prevede attività di formazione mirate, per garantire che tutto il personale coinvolto nella modifica sia consapevole della stessa.

Annualmente il Capo Unità Organizzativa Tecnica Infrastrutture Tecnologiche riesamina gli standard tecnici in vigore di propria competenza proponendone l’adeguamento, ove necessario:

- a) alle variazioni del quadro normativo di riferimento;
- b) alle variazioni delle caratteristiche specifiche dell’infrastruttura ferroviaria e del suo utilizzo;
- c) alle nuove necessità di sviluppo e/o di miglioramento della sicurezza della rete.

Oltre agli aspetti tecnici inerenti agli enti/impianti costituenti l’infrastruttura ferroviaria ed ai relativi ritorni di esperienza derivanti dalle attività manutentive degli stessi, nel riesame annuale degli standard tecnici devono sempre essere presi in considerazione anche:

- a) le analisi dell’impatto delle nuove normative;
- b) i dati relativi al traffico (tipologia e numero di treni in circolazione, velocità massima dei convogli, ecc....);
- c) lo stato di avanzamento dei progetti in corso per l’introduzione delle modifiche puntuali o estese a tutta la linea;
- d) lo stato di avanzamento delle azioni contenute nei piani di sicurezza;
- e) le modifiche in corso di progettazione e/o implementazione presso i costruttori.

4.3. TIPOLOGIE DI ENTI ED IMPIANTI

Le principali tipologie in cui possono essere suddivisi gli enti e gli impianti tecnologici installati sull’infrastruttura ferroviaria sono:

- gli Apparat Centrali Elettrici ad Itinerario (ACEI);
- gli impianti per il telecomando del Controllo del Traffico Centralizzato (CTC);
- i passaggi a livello;
- i sistemi di comunicazione terra-treno (TETRA), telefonici e rete dati;
- gli impianti elettrici di alimentazione e di illuminazione in generale;
- l’impiantistica accessoria al servizio del pubblico (sistemi di ascensori e scale mobili).

4.4. GESTIONE DELLE CONDIZIONI DI DEGRADO E DELLE LIMITAZIONI DI UTILIZZO

L'Unità Organizzativa Tecnica Infrastrutture Tecnologiche preposta provvede ad effettuare tutte le attività ed i controlli di propria competenza, in accordo con il *Piano di Manutenzione* e relativi *“Manuali di Uso e Manutenzione” (MUM)*, al fine di assicurare la costante disponibilità degli enti e degli impianti di propria competenza.

Qualora si dovessero verificare delle condizioni particolari che determinino il temporaneo degrado delle prestazioni, la citata Unità Organizzativa Tecnica Infrastrutture Tecnologiche provvede a disporre i controlli specifici volti a determinare nei dettagli le effettive condizioni degli enti e/o degli impianti al fine di definire dei piani di intervento specifici per poter ripristinare, nei tempi più brevi possibili, le normali condizioni di utilizzo.

Nella definizione dei piani di intervento devono sempre essere preventivamente identificati, analizzati e valutati i rischi specifici relativi alle situazioni in cui si troverà ad operare il personale impiegato nell'attività di manutenzione.

Ove necessario, le Strutture Organizzative aziendali incaricate dell'esecuzione dei piani di intervento provvedono ad imporre delle limitazioni all'utilizzo degli enti e degli impianti interessati per garantire la sicurezza ferroviaria e consentire l'effettuazione delle attività di manutenzione. Dette limitazioni, qualora il Capo Unità Organizzativa Tecnica Infrastrutture Tecnologiche lo ritenga necessario, possono anche includere l'interruzione della circolazione.

Tutte le interruzioni della circolazione ferroviaria devono essere comunicate in forma scritta al Direttore di Esercizio ed al DCO in modo che possano essere disposti i necessari provvedimenti nei confronti della circolazione secondo le modalità definite nel *“Regolamento Circolazione Tren?”*.

È previsto che, al termine di qualunque attività manutentiva su un qualsiasi dispositivo di sicurezza, nel caso in cui si manifestino comportamenti anomali dei dispositivi mantenuti, la restituzione di tali dispositivi all'esercizio venga effettuata ispirandosi sempre ad un principio di precauzione, ovvero adottando il provvedimento più restrittivo a tutela della sicurezza.

Nello specifico, l'POQ che ravvisa tali problematiche al termine delle attività manutentive, è tenuto a darne comunicazione al CUT che a sua volta informerà il CUOT, il quale darà indicazioni al DCO sul provvedimento più restrittivo da adottare.

4.5. GESTIONE DEL PERSONALE ADDETTO ALLA MANUTENZIONE

Tutto il personale di FCE preposto alla manutenzione dell'infrastruttura ferroviaria tecnologica deve essere in possesso dei requisiti minimi previsti dalla procedura PO 06 *“Gestione delle competenze relative alle attività di sicurezza”* per ciascun profilo professionale. Il personale aziendale, per poter intervenire in linea, su enti ed impianti deve sempre avere ricevuto la formazione per l'acquisizione delle competenze necessarie, deve essere in possesso delle abilitazioni obbligatorie e deve essere costantemente mantenuto aggiornato e consapevole in merito alle competenze acquisite. Il percorso formativo di ciascun agente è definito nella procedura PO 06 *“Gestione delle competenze relative alle attività di sicurezza”* e nei documenti di dettaglio da essa discendenti che costituiscono il Sistema di Gestione delle Competenze di FCE.

Il comando del personale operativo sia per le manutenzioni programmate che per le manutenzioni non programmate (come, ad esempio, le riparazioni dei guasti) viene effettuato dal CUT tramite il CO. Il numero, la tipologia e le caratteristiche di agenti, mezzi d'opera ed attrezzature necessari per l'esecuzione di ciascuna attività manutentiva viene definito sulla base dell'urgenza con cui sia necessario ripristinare gli enti/impianti, della

numerosità e della tipologia di operazioni da eseguire, della conoscenza della dislocazione territoriale degli enti/impianti da mantenere, della disponibilità del personale al di fuori dei normali turni di lavoro, degli eventuali limiti di impiego del personale derivanti dall'applicazione del contratto di lavoro oppure dalle visite mediche e dei tempi stimati per l'esecuzione delle attività, compresi i tempi accessori necessari per raggiungere i luoghi dove devono essere effettuate le attività e quelli necessari per la preparazione logistica dell'intervento da eseguire. Per le manutenzioni che devono essere effettuate in regime di reperibilità (notturna, nei giorni di riposo, ecc...) il comando del personale operativo viene effettuato direttamente dal Coordinatore del servizio di Reperibilità su comunicazione ricevuta dal DCO, sulla base dei turni di reperibilità settimanali ricevuti dal CUOT.

5. PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITÀ MANUTENTIVA

La responsabilità dell'esecuzione delle attività di manutenzione è in capo al Dirigente Tecnico (DT), che effettua tali attività tramite i soggetti che funzionalmente hanno in carico la manutenzione del sistema e che operano in accordo alle indicazioni fornite al personale operativo della FCE. Il DT coordina gerarchicamente i capo unità organizzative relativamente alle attività connesse alla manutenzione ed al rinnovo delle infrastrutture esistenti.

Il CUOT è responsabile della programmazione annuale degli interventi manutentivi sulle infrastrutture tecnologiche aziendali; è responsabile della gestione e della manutenzione degli impianti tecnologici comprendenti segnalamento, sicurezza, impianti elettrici, telecomunicazione e CED, che svolge attraverso il coordinamento gerarchico delle proprie strutture sottostanti. Assicura e gestisce la programmazione, attraverso il coordinamento delle proprie strutture, l'attuazione e il controllo dei processi previsti dal piano di manutenzione e degli interventi di manutenzione programmata e straordinaria del patrimonio degli impianti tecnologici della rete ferroviaria.

Il Coordinatore di Ufficio (CU), predispose il piano annuale delle attività di manutenzione degli impianti di sicurezza e segnalamento delle tecnologie e degli impianti in genere attraverso la definizione di: programma di manutenzione preventiva, programma revisioni, modalità di intervento sui guasti, programma interventi migliorativi, miglioramento nell'organizzazione del lavoro, nuove attrezzature, fabbisogni di materiali (consumi previsti ed esigenze particolari), (sia in relazione a lavori che possono essere affidati alle risorse aziendali interne, sia quelli che devono essere eseguiti ricorrendo ad imprese esterne) programmi di addestramento e/o formazione del personale; organizza le attività di monitoraggio, controllo e manutenzione periodica delle infrastrutture tecnologiche ferroviarie; bisettimanalmente convoca una riunione alla presenza, dei Capo Unità Tecnica e dello Specialista Tecnico per verificare il rispetto del programma di manutenzione, apportando eventuali modifiche in funzione di sopraggiunte necessità aziendali; aggiorna settimanalmente il modulo CGI_F "*Controllo Gestione Impianti Ferrovia*".

I Capo Unità Tecnica (CUT) controllano l'andamento delle attività dei servizi dell'Unità Operativa Tecnologie e predispongono i programmi di lavoro settimanali, coordinano e gestiscono le informazioni giornaliere riguardanti le attività svolte e le segnalazioni sui guasti ed aggiornano il programma giornaliero degli interventi; curano e coordinano la pianificazione delle attività di manutenzione programmata e straordinaria delle risorse, ne segue l'avanzamento anche attraverso l'analisi costante degli indici di gestione e accertamento i risultati ottenuti. Sono inoltre preposti alla gestione dei materiali di scorta (approvvigionamento e/o invio in riparazione presso i costruttori); utilizzati per le attività manutentive.

5.1. STRUTTURE E SOGGETTI COINVOLTI

- Dirigente Tecnico (DT);
- Capo Unità Organizzativa Tecnica Infrastrutture Tecnologiche (CUOT IT);
- Capo Unità Tecnica (CUT);
- Coordinatore Ufficio Tecnologie (CU);
- Specialista Tecnico (ST);
- Capo Tecnico (CT);
- Capo Operatori (CO);
- Operatore Qualificato (OQ);
- Responsabile Sistema Gestione Sicurezza (RSGS).

6. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE

Le attività manutentive hanno, in genere, lo scopo di mantenere lo stato di efficienza degli enti/impianti di FCE. Tra tali attività possono anche essere comprese le attività di potenziamento degli impianti per incrementare oppure migliorare le potenzialità di enti non più in grado di garantire livelli di servizio e/o di affidabilità ottimali.

Le attività manutentive della FCE possono essere suddivise nelle seguenti tipologie:

1. Manutenzione programmata;
2. Manutenzione straordinaria o correttiva (a seguito di guasto).

6.1. MANUTENZIONE PROGRAMMATA

Nel *Piano di manutenzione*, per ogni singola entità, sono indicati gli interventi di manutenzione programmata e la frequenza necessaria al mantenimento del livello prestazionale degli impianti. Gli interventi di manutenzione sono stabiliti in base a pregresse esperienze, specifiche richieste del committente e sulla base di specifiche prescrizioni (manuali d'uso, normative, leggi e regolamenti, ecc.). In detto Piano sono definite le frequenze degli interventi, le specializzazioni coinvolte, le operazioni da eseguire per ogni singolo sub-sistema tecnologico, le condizioni che determinano interventi più rilevanti.

6.2. MANUTENZIONE STRAORDINARIA O CORRETTIVA (A SEGUITO DI GUASTO)

Nei casi in cui sia ritenuto necessario effettuare degli interventi di manutenzione straordinaria, il CUOT pianifica le attività con il supporto della Struttura Organizzativa preposta alla gestione della manutenzione dell'infrastruttura tecnologica.

La manutenzione straordinaria consiste in interventi non programmati, non ricorrenti e non ripetibili. Tali interventi vengo effettuati con lo scopo di prolungare la vita utile del bene, migliorarne l'efficienza, l'affidabilità, la produttività, la manutenibilità.

Nonostante la corretta esecuzione dei piani di manutenzione, è sempre possibile che si verifichino dei guasti che possono determinare dei fuori servizio dei vari impianti dovuti a cause accidentali (es. furti di rame, eventi meteorologici ecc.).

In tal caso la procedura di manutenzione dell'impianto dell'infrastruttura tecnologica viene gestita nel seguente modo:

- Il DCO comunica al CUT il guasto dell'impianto, tramite l'utilizzo dell'apposito software indicando l'impianto coinvolto, la tipologia di fuori servizio ed il personale di macchina che ha effettuato la segnalazione;
- Il CUT o il CO verificata l'entità del guasto, tramite l'utilizzo dell'apposito software, assegna ad una squadra di operatori qualificati la risoluzione dello stesso, tramite l'emissione di apposito Ordine di lavoro;
- Gli operatori qualificati, sulla base delle indicazioni contenute nel foglio di lavoro, procedono alle riparazioni necessarie alla risoluzione del guasto;
- Gli operatori, completati gli interventi di manutenzione finalizzati ad eliminare le cause del guasto comunicano al DCO l'avvenuta riparazione del guasto e procedono alla chiusura del foglio di lavoro, indicando nell'apposito software i tempi ed i materiali utilizzati, attraverso la compilazione delle check list e dei moduli previsti dal Piano di Manutenzione;
- Ad operazioni completate il CO consegna al CUT il documento attestante le avvenute operazioni di manutenzione, il quale provvede a registrare l'esito dell'attività di manutenzione, sul software gestionale di supporto, secondo quanto previsto dal Piano di Manutenzione.

Le specifiche indicazioni inerenti alle attività che ciascuna funzione aziendale deve svolgere, al fine di gestire correttamente e tempestivamente tutte le segnalazioni relative alle anomalie riscontrate negli impianti tecnologici e/o civili e di mettere tutti gli operatori in condizione di eseguire le fasi riguardanti la segnalazione e la successiva gestione delle anomalie in modo univoco, sono riportate nella Istruzione Operativa “*Segnalazione e gestione delle anomalie all'infrastruttura*” all'interno della quale sono esplicitate e descritte dettagliatamente le attività da svolgere.

7. ATTUAZIONE DELLE MANUTENZIONI

Le attività manutentive vengono sempre effettuate secondo quanto previsto dal *Piano di Manutenzione*, al fine di garantire costantemente il rispetto di tutti gli standard previsti per l'infrastruttura ferroviaria.

Il personale di FCE addetto allo svolgimento delle attività manutentive viene sempre formato, addestrato e reso consapevole anche sul rispetto di tutte le norme relative alla protezione dei cantieri ed alla salute e sicurezza dei lavoratori e deve sempre avere a propria disposizione i necessari mezzi di segnalamento atti a prevenire le possibili situazioni di pericolo.

Il personale delle ditte appaltatrici esterne addetto allo svolgimento delle attività manutentive, viene sempre formato ed informato dal proprio datore di lavoro, prima dell'inizio dei lavori, sui rischi specifici dell'ambiente di lavoro di FCE, attraverso le figure professionali prescritte dal D.lgs. 81/2008.

Il controllo e la corretta esecuzione di tutte le attività di manutenzione svolte dal personale di FCE viene effettuato dallo stesso personale alla fine delle attività manutentive.

Il controllo e la corretta esecuzione di tutte le attività di manutenzione svolte dal personale delle ditte appaltatrici esterne, viene effettuato dal personale di FCE alla fine dell'intervento manutentivo con riferimento alle

lavorazioni che devono essere effettuate in regime di interruzione della circolazione ferroviaria (cfr. art. 27 RCT “Manutenzione dell’infrastruttura ferroviaria”).

Il Capo Unità Organizzativa Tecnologie insieme ai rispettivi Capi Tecnici, sono responsabili della manutenzione degli impianti tecnologici, per quanto di competenza, devono conoscere e vigilare costantemente sul funzionamento ordinario degli impianti e segnalare tempestivamente al personale preposto alle attività di manutenzione, il non corretto funzionamento, per quanto rilevabile.

La procedura relativa all’attuazione della manutenzione viene gestita nel seguente modo:

- Il CO interroga giornalmente il software gestionale (che contiene interventi programmati nel piano di manutenzione), per l’individuazione delle relative scadenze ed emette i cosiddetti “Ordini di lavoro” (comprensivi di check list con le caratteristiche da verificare e le azioni da svolgere) da assegnare agli Operatori Qualificati, incaricati per lo specifico intervento da effettuare;
- Gli Operatori Qualificati, sulla base delle indicazioni contenute nel foglio di lavoro, procedono all’intervento di manutenzione, secondo quanto previsto nel *Piano di Manutenzione* e nei *MUM* richiamati;
- Gli operatori, una volta completati gli interventi di manutenzione indicati nel foglio di lavoro, procedono alla chiusura dello stesso, indicando i tempi ed i materiali utilizzati, attraverso la compilazione delle check list e dei moduli previsti dal Piano di Manutenzione; tutta la documentazione inerente all’intervento è consegnata dagli Operatori Qualificati al CO.
- È cura del CO consegnare i fogli di lavoro al CUT che provvede a registrare l’effettuazione e l’esito dell’intervento secondo quanto previsto dal Piano di Manutenzione.

Ai fini dell’esecuzione delle ispezioni ordinarie, mirate alla sorveglianza e controllo degli impianti tecnologici, si precisa che le stesse vengono eseguite dal personale addetto alle attività di manutenzione (OQ), durante l’espletamento degli interventi manutentivi sopra descritti. In tale ambito gli Operatori Qualificati, certificano la conformità e l’efficienza degli impianti visitati, segnalando ogni possibile elemento utile ai fini di una corretta riprogrammazione delle attività manutentive. In particolare, gli Operatori Qualificati verificano tutto ciò che possa influire sulla regolarità e sicurezza della circolazione dei treni e sul mantenimento dell’integrità degli impianti tecnologici secondo le modalità indicate nel Piano di Manutenzione delle infrastrutture tecnologiche e nei suoi allegati.

Nel caso in cui siano rilevate delle non conformità (NC), il personale incaricato mette in atto tutti i provvedimenti previsti nel Piano di Manutenzione delle Infrastrutture Tecnologiche e ne dà comunicazione al CUT, in particolare:

- L’OQ apre la NC nel foglio di lavoro e ne dà comunicazione al CO;
- Il CO comunica al CUT l’apertura della NC;
- Il CUT registra l’evento sull’apposito registro di non conformità (RNC) in cui sono descritte il tipo di non conformità, il luogo esatto con la progressiva chilometrica di tratta;
- il CUT avvisa il CUOT nel caso di gravi criticità rilevate, per le tempestive mitigazioni, in attesa di eliminare l’evento pericoloso;
- Se l’intervento è eseguibile da personale FCE:

- Il CUT dispone l'intervento per la risoluzione della NC;
 - Ad operazioni completate il CO consegna al CUT il documento attestante le avvenute operazioni di manutenzione, il quale provvede a registrare la chiusura della NC con l'esito dell'attività di manutenzione secondo quanto previsto dal Piano di Manutenzione.
- Se l'intervento non è eseguibile da personale FCE:
- Il CUT si interfaccia con il CUOT (IT) per effettuare la programmazione dei lavori;
 - Il CUOT(IT) si occupa di programmare gli interventi con la Ditta Appaltatrice;
 - Ad operazioni completate la Ditta Appaltatrice comunica al CUT le avvenute operazioni di manutenzione effettuate, il quale provvede, dopo aver verificato l'effettiva esecuzione dei lavori, a registrare la chiusura della NC con l'esito dell'attività di manutenzione secondo quanto previsto dal Piano di Manutenzione.

Gestione della manutenzione - Infrastrutture tecnologiche

C= Conformità
NC= Non Conformità

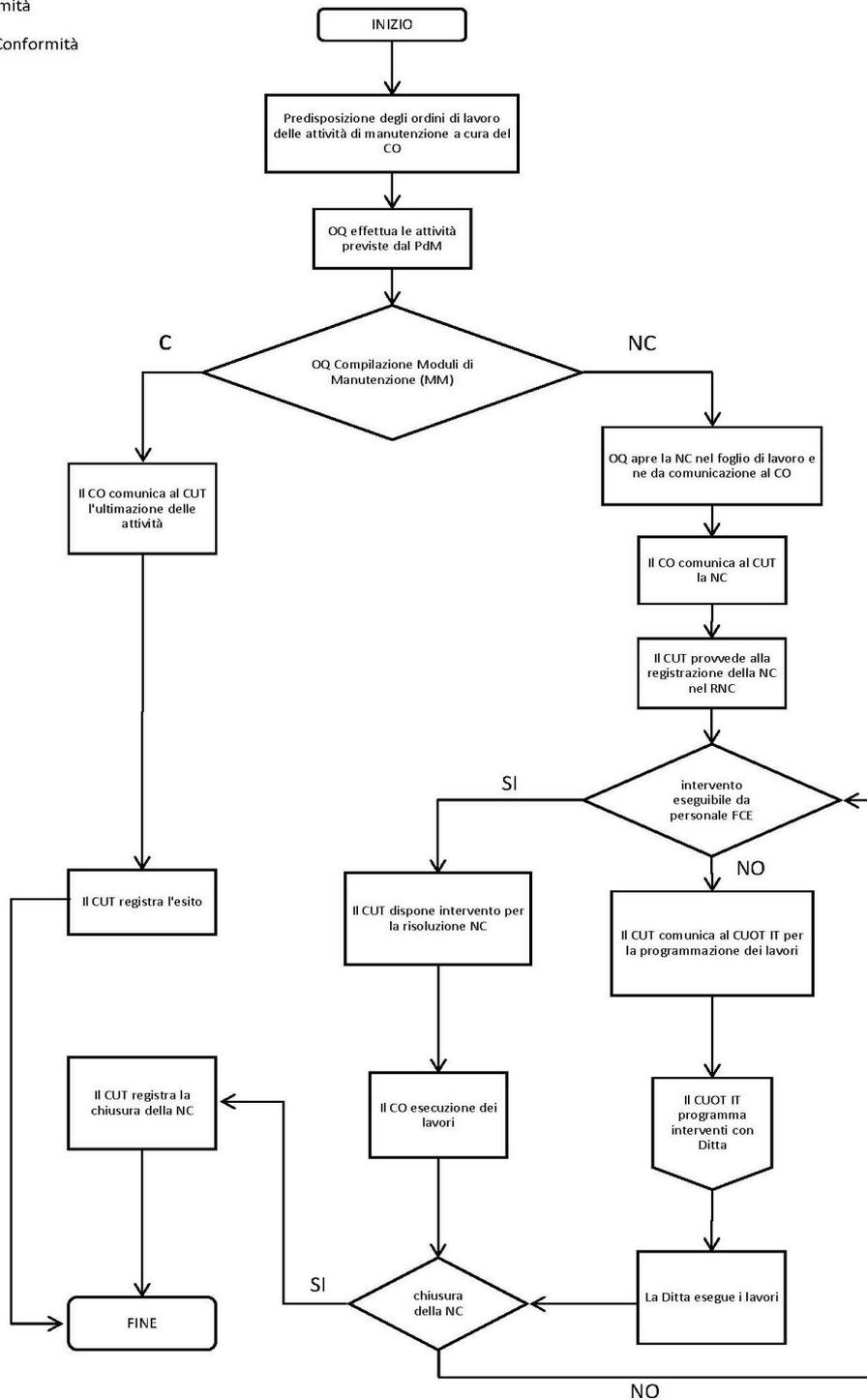


Figura 2

Le frequenze con cui vengono effettuate le verifiche agli impianti, sono indicate nel Piano di manutenzione delle infrastrutture tecnologiche, sulla base dei MUM e la loro cadenza varia da ispezioni settimanali, quindicinali, mensili, trimestrali, semestrali ad annuali.

Tale cadenza può eventualmente variare in funzione di quanto riscontrato a seguito di possibili anomalie registrate durante gli anni di esperienza.

8. DISMISSIONE

La dismissione delle immobilizzazioni materiali relative all'infrastruttura di FCE viene valutata dal Direttore Generale in base anche alle indicazioni tecniche fornite dal Dirigente Tecnico. La dismissione delle immobilizzazioni materiali relative all'infrastruttura deve essere comunicata al MIT per le determinazioni conseguenti, trattandosi di beni in concessione. A seguito della dismissione, il Direttore Generale provvede ad annullare la Disposizione di Esercizio (ove esistente) che ha immesso in servizio l'immobilizzazione materiale relativa all'infrastruttura, conseguentemente il Dirigente Tecnico provvederà ad escluderla dalle relative attività di manutenzione programmata. Tutte le registrazioni relative alle immobilizzazioni materiali relative all'infrastruttura dismesse, comprese quelle relative alle scadenze manutentive, vengono conservate a cura del Responsabile Infrastruttura Tecnologica per almeno 10 anni dopo la dismissione della stessa.

9. CICLO DI VITA DELL'INFRASTRUTTURA

Il ciclo di vita delle immobilizzazioni materiali relative all'infrastruttura si articola nelle seguenti fasi:

1. Progettazione: il processo relativo alla progettazione effettuata internamente da FCE e/o esternamente dai Fornitori di FCE è descritto nella procedura PO 16 "Progettazione";
2. Realizzazione che si articola nelle seguenti fasi:
 - Costruzione eseguita da personale FCE o da operatori economici selezionati e controllati secondo quanto previsto dalla procedura PO 07 "Gestione delle forniture esterne connesse con la sicurezza";
 - Installazione (qualora prevista) effettuata da personale FCE o da operatori economici selezionati e controllati secondo quanto previsto dalla procedura PO 07 "Gestione delle forniture esterne connesse con la sicurezza";
 - Collaudo e Messa in servizio: le procedure sono definite nella procedura PO 17 "Ottenimento delle A.M.I.S. e Messa in Servizio";
3. Attività di manutenzione, specificata nella presente procedura al capitolo 6.1, 6.2 e 7;
4. Riparazione specificata al capitolo 6.2 della presente procedura;
5. Modifica e Ammodernamento: le modifiche che si apportano alle immobilizzazioni materiali relative all'infrastruttura devono essere gestite secondo quanto previsto dalla procedura PO 02 "Valutazione dei rischi e gestione delle modifiche"; in caso di modifica e/o ammodernamenti che possano influire sull'AMIS deve essere attuato quanto definito nella procedura PO 17 "Ottenimento delle A.M.I.S. e Messa in Servizio";
6. Rinnovo definita nella procedura PO 17 "Ottenimento delle A.M.I.S. e Messa in Servizio";
7. Smantellamento e dismissione definita al capitolo 8 della presente procedura.

10. RIESAME DELLE ATTIVITÀ MANUTENTIVE EFFETTUATE

A seguito delle attività manutentive effettuate e dei guasti verificatisi, in sede di riesame annuale del *Piano di Manutenzione* la Struttura Organizzativa preposta alla manutenzione delle infrastrutture tecnologiche provvede all'analisi del fenomeno e del relativo evolversi nel tempo. In base all'occorrenza, la periodicità del riesame periodico può anche essere variata in funzione dell'importanza strategica degli enti/impianti oggetto del report stesso e della numerosità dei guasti verificatisi. Tutte le analisi annuali effettuate vengono trasmesse al Dirigente Tecnico per definire le azioni correttive e/o di miglioramento ritenute più opportune.

11. DOCUMENTI E MODELLI

I documenti richiamati nella presente procedura e ad essa correlati sono:

- “Piano di Manutenzione degli impianti Tecnologici ferrovia” Rev. 02 ed i suoi allegati:
 - “Manuale di Uso e Manutenzione per apparecchiatura di manovra elettrica da deviatore”;
 - “Manuale di Uso e Manutenzione ACEI”;
 - “Manuale di Uso e Manutenzione BCA”;
 - “Manuale di Uso e Manutenzione CdB e Pedali”;
 - “Manuale di Uso e Manutenzione Passaggi a Livello”;
 - “Manuale di Uso e Manutenzione Segnali Luminosi”;
 - “Manuale di Uso e Manutenzione Apparato CTC”;
 - “Istruzione di Esercizio per manutenzione Impianti di Alimentazione”;
 - “Istruzione di Esercizio per manutenzione Impianti Elettrici”;
 - “Istruzione di Esercizio per manutenzione Impianti TLC e VCA”;
 - “Istruzione di Esercizio per manutenzione Impianti Antincendio”;
 - “Registro delle Non Conformità”.
- Istruzione Operativa “Segnalazione e gestione delle anomalie all'infrastruttura”.