

**MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI**

DIREZIONE GENERALE TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

GESTIONE GOVERNATIVA



FERROVIA CIRCUMETNEA
- CATANIA -



Tratta ferroviaria Paternò – Adrano

GALLERIA DI BIANCAVILLA

Rete ferroviaria non interconnessa

Sicurezza delle Gallerie

C.M. n°33845 del 16 aprile 2010

PARTE QUARTA

PIANO DI EMERGENZA INTERNO

Rev. 3 del 02/01/2025

Indice

1 Premessa.....	5
2 Introduzione	6
2.1 Scopo e campo di applicazione	6
2.2 Destinatari del piano	7
2.2.1 Strutture interne destinatarie del PEI	7
2.2.2 Strutture Esterne destinatarie del PEI.....	7
2.3 Termini e definizioni	7
2.4 Elenco dei principali riferimenti normativi.....	9
3 Generalità.....	11
3.1 Caratteristiche del tratto di linea	11
3.2 Dispositivi di sicurezza ed emergenza in galleria.....	11
3.2.1 Descrizione e funzionalità degli impianti e delle dotazioni di sicurezza	12
4 Parte Operativa.....	18
4.1 Struttura Organizzativa.....	18
4.1.1- La squadra per l'intervento FCE	19
4.2 Scenari incidentali ipotizzati all'interno di una galleria.....	21
4.2.1 Incendio	22
4.2.1.1 Incendio in galleria e/o a bordo dei treni	22
4.2.2 Eventi naturali e crolli.....	24
4.2.2.1 Crolli.....	24
4.2.2.2 Terremoto.....	27
4.2.2.3 Calamità naturali	27
4.2.2.4 Rischio vulcanico	28
4.2.3 Incidenti e Inconvenienti di Esercizio	30
4.2.3.1 Incidenti con deragliamenti.....	31
4.2.3.2 Malfunzionamenti / arresti dei mezzi	32
4.2.3.3 Collisione fra rotabili.....	35
4.2.4 Emergenze mediche	37
4.2.4.1 Rischi derivanti da eventi collegati alla pubblica sicurezza (atti terroristici)	37
4.2.4.2 Malore e/o infortunio della persona (utenza o personale viaggiante)	40
4.2.4.3 Suicidi e tentati suicidi.....	41
4.3 Norme comuni.....	42
4.3.1 Arresto per emergenza.....	42
4.4 Comunicazioni	44
4.4.1 Mezzi di comunicazione	44

4.4.2 Comunicazione del Personale viaggiante col Dirigente Unico	44
4.4.3 Comunicazione con Enti esterni	45
4.5 Procedure Operative di carattere generale.....	46
4.5.4 Evacuazione del treno ed esodo dei viaggiatori dalla galleria.....	46
4.5.5 Recupero dei viaggiatori disabili.....	47
5 Ripristino delle normali condizioni di esercizio	48
6 Aggiornamento del documento	49

1 Premessa

Il Decreto Interministeriale del 28/10/2005, emanato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di concerto con il Ministero dell'Interno in tema di sicurezza delle gallerie ferroviarie e la C.M. n° 33845 del 16/04/2010 considerano il Piano di Emergenza Generale come un requisito minimo del sottosistema "Procedure Operative" necessario per il raggiungimento degli obiettivi di sicurezza fissati per le gallerie ferroviarie di lunghezza superiore a 1.000 metri.

Per tale presupposto La Ferrovia Circumetnea ha redatto il proprio PEI per gallerie di lunghezza maggiore a 1.000 metri.

Il presente documento costituisce il Piano di Emergenza Interno relativo alla galleria di "Biancavilla" della tratta della Ferrovia Circumetnea PATERNO'-ADRANO, al momento dell'attivazione, lo stesso si propone di coordinare le fasi di segnalazione dell'evento e di gestione dell'intervento in caso di emergenza, in modo tale che l'evento stesso possa essere fronteggiato adeguatamente e tempestivamente al fine di:

- Contenere i disagi alle persone accidentalmente coinvolte;
- Limitare l'espandersi dei danni;
- Garantire il ripristino delle normali condizioni di esercizio in assoluta sicurezza

I contenuti del PEI non possono, in nessun caso, essere in contrasto con le norme ferroviarie in vigore; pertanto, si richiama la piena validità di Norme, Regolamenti, Disposizioni, ecc. inerenti all'esercizio ferroviario in vigore presso la Ferrovia Circumetnea.

2 Introduzione

2.1 Scopo e campo di applicazione

Il Piano di Emergenza Interno ha lo scopo di organizzare ed assicurare il coordinamento con i servizi di emergenza ma è comunque un Piano di Emergenza Interno, motivo per il quale risulta essere atto a prestare un'azione di solo primo soccorso per le persone coinvolte, ma non definisce, in maniera generale, le modalità di svolgimento delle operazioni da parte di Organi Esterni (Prefettura, Forze dell'Ordine, Strutture Sanitarie, Forze Armate, VV.F ed altre strutture di Protezione Civile), modalità che devono essere definite ufficialmente nell'ambito di un Piano di Emergenza Esterno coordinato dalla Prefettura di Catania.

Il PEI, in sintesi, ha lo scopo di consentire di:

- Affrontare l'emergenza sin dal primo insorgere per contenere gli effetti e riportare rapidamente la situazione alle condizioni di normale esercizio;
- Prevenire ulteriori incidenti che potrebbero derivare dall'eventuale incidente di origine;
- Pianificare le azioni necessarie a proteggere le persone e prevenire o limitare i danni all'ambiente ed all'opera;
- Attuare provvedimenti tecnici ed organizzativi per circoscrivere e bonificare l'area interessata dall'incidente;
- Assicurare il coordinamento con i servizi di emergenza (Vigili del Fuoco, Protezione Civile, Soccorsi Sanitari, Polizia, Carabinieri...), con lo staff tecnico e la direzione aziendale;
- Prestare un'azione di primo soccorso per le persone coinvolte dall'emergenza.

Al fine di raggiungere gli obiettivi di cui sopra, è necessaria un'analisi dei possibili pericoli, una pianificazione dei compiti e la definizione delle diverse responsabilità.

Il PEI viene adottato da tutti i lavoratori presenti nell'infrastruttura ferroviaria, ivi comprese le ditte esterne, che pertanto, dovranno esserne a conoscenza, eventualmente ciascuno per la parte di proprio interesse. I compiti vengono definiti nelle istruzioni scritte, nelle quali sono descritti i doveri del personale di servizio incaricato di svolgere specifiche mansioni

nell'ambito delle situazioni di emergenza.

2.2 Destinatari del piano

Il Direttore di Esercizio, dopo aver approvato il PEI, provvede ad emanarlo, trasmettendolo, alle proprie Strutture sotto ordinate.

Ogni Struttura ricevente dovrà distribuire a cascata il PEI alle proprie Strutture sotto ordinate.

2.2.1 Strutture interne destinatarie del PEI

Responsabile della galleria

Responsabile della sicurezza in galleria

Settore Trazione

Settore Movimento

Settore Manutenzione

Settore Officine

Settore Tecnologie

2.2.2 Strutture Esterne destinatarie del PEI

- Prefettura di Catania
- Comando Provinciale VV.F. (Provincia di Catania)
- Protezione civile della Regione Sicilia
- Soccorso Sanitario 118
- Azienda Sanitaria Provinciale
- Sindaco del comune di Biancavilla
- Protezione Civile del Comune di Biancavilla
- Comando Stazione Carabinieri del Comune di Biancavilla
- Commissariato di Polizia di Adrano
- Comando Guardia di Finanza di Paternò
- Comando dei Vigili Urbani del Comune di Biancavilla

2.3 Termini e definizioni

ACCESSO Tutti gli accessi ad una galleria.

ESERCIZIO FERROVIARIO Insieme delle regole che disciplinano il trasporto

ferroviario atte a soddisfare le esigenze della domanda del traffico, della sicurezza del trasporto e della regolarità del servizio.

EVENTO INIZIATORE Evento che pone inizio ad una catena incidentale.

EVENTO PERICOLOSO Un accadimento che crea pericolo.

STAZIONE FERMATA Località di servizio adibita al solo servizio viaggiatori; non munita di dispositivi che consentono il passaggio del treno da un binario all'altro.

STAZIONE PUNTO DI INCROCIO Località di servizio adibita al solo servizio viaggiatori; munita di dispositivi (Deviatoi) che consentono il passaggio del treno da un binario all'altro.

FRENO DI EMERGENZA Dispositivo azionabile in caso di emergenza dall'interno delle carrozze del convoglio ferroviario.

ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA È l'illuminazione definita al punto 1.3.4 dell'allegato II del D.M. 28/10/2005.

ILLUMINAZIONE VIE DI ESODO Impianto di illuminazione sui marciapiedi posti all'interno della galleria.

MEZZO FCE Mezzo ferroviario o automobilistico per il trasporto del personale FCE di primo intervento e delle relative dotazioni.

PIANO DI EMERGENZA INTERNO (PEI) Pianificazione delle procedure operative standard da attuare in caso di emergenza in galleria da parte di ogni singolo ente coinvolto.

PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE)

Predisposizione di procedure operative da attuare in caso di emergenza in galleria che, in relazione agli scenari incidentali previsti, disciplinano l'intervento di tutti gli enti coinvolti.

POSTO CENTRALE OPERATIVO Postazione dalla quale si gestisce la circolazione dei treni.

REGIME DI ESERCIZIO Modalità con la quale si regola l'esercizio ferroviario.

RESPONSABILE GALLERIA Il Responsabile di Galleria esercita le funzioni di cui all'art. 6 del D.M. 28.10.2005.

RESPONSABILE SICUREZZA Il Responsabile della Sicurezza esercita le funzioni di cui all'art. 7 del D.M. 28.10.2005.

SAGOMA LIMITE Figura entro la quale deve essere contenuta la sezione trasversale di un veicolo ferroviario.

SEGNALETICA DI SICUREZZA Segnalazione permanente o meno che fornisce un'indicazione, una prescrizione, o un divieto concernente la sicurezza o la salute delle persone (ad esempio cartelli di salvataggio e

delle attrezzature antincendio).

SISTEMA DI COMUNICAZIONI DI EMERGENZA Sistema di telefonia che garantisce, in caso di emergenza, le comunicazioni all'interno della galleria, tra il Personale di Scorta del Treno o i viaggiatori e il centro di controllo e mediante la diffusione sonora, il personale di scorta impartisce le necessarie disposizioni al pubblico, in caso di necessità.

SISTEMA DI COMUNICAZIONI DI SERVIZIO Postazioni telefoniche all'interno ed all'esterno della galleria, che consentono il collegamento telefonico col posto centrale di controllo. Con la stessa denominazione si indica, inoltre, un sistema di comunicazione mediante telefoni cellulari.

SISTEMA DI INFORMAZIONE AI VIAGGIATORI Impianto di diffusione sonora all'interno della galleria, utilizzato in caso di necessità dal personale FCE o anche dalle squadre di soccorso per comunicare con i viaggiatori.

SOCCORSO URGENTE Costituisce la prima fase dell'intervento ed è teso a porre in salvo le persone e ad eliminare le situazioni di pericolo.

SOCCORSO SANITARIO Costituisce un aspetto del soccorso urgente ed è teso ad assicurare alle persone coinvolte un trattamento di primo soccorso.

SOCCORSO TECNICO Costituisce la seconda fase dell'intervento ed è tesa al ripristino della normalità dell'esercizio ferroviario.

STRADA DI ACCESSO Collegamento con la viabilità ordinaria.

VELOCITA' MASSIMA DI ESERCIZIO Velocità massima della linea o tratta di essa, che, in ogni caso, non può essere superata dai treni.

VIE DI ESODO Percorsi per l'evacuazione delle persone dalla galleria.

2.4 Elenco dei principali riferimenti normativi

Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n°81– Attuazione dell'art.1 Legge 03.08.2007 n°123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e s.m.i.

Decreto Ministeriale 28/10/2005 – Sicurezza nelle gallerie ferroviarie.

C.M. n°33845 del 16 aprile 2010 - Rete ferroviaria non interconnessa - Sicurezza delle Gallerie Ferroviarie.

"Linee guida per la redazione del piano generale di emergenza di una lunga galleria ferroviaria", Gruppo di lavoro misto Corpo Nazionale VV.F. e Gruppo FS (1998).

Comunicato della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 03/05/2006 - "Indicazioni per il coordinamento operativo di emergenze dovute ad incidenti stradali, ferroviari, aerei e di mare, ad esplosioni e crolli di strutture e ad incidenti con sostanze pericolose".

Decreto Ministeriale del 02 settembre 2021 – "Criteri per la gestione dei luoghi di lavoro in esercizio ed in emergenza e caratteristiche dello specifico servizio di prevenzione e protezione antincendio, ai sensi dell'articolo 46, comma 3, lettera a), punto 4 e lettera b) del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81."

Decreto Ministeriale del 03 settembre 2021 – "Criteri generali di progettazione, realizzazione ed esercizio della sicurezza antincendio per luoghi di lavoro, ai sensi dell'articolo 46, comma 3, lettera a), punti 1 e 2, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81."

3 Generalità

3.1 Caratteristiche del tratto di linea

La galleria di Biancavilla si trova sulla linea Extraurbana della Ferrovia Circumetnea nella tratta compresa tra le Stazioni di Santa Maria di Licodia Centro e di Adrano Cappellone.

La galleria di Biancavilla è costituita da una galleria a singolo binario.

La galleria di Biancavilla si sviluppa tra le progressive di esercizio 27+689,41 e la progressiva sempre di esercizio 30+860,28 per una lunghezza pari a 3.170,87 m.

Il progetto di Ammodernamento della Tratta ferroviaria extraurbana Paternò-Adrano della Ferrovia Circumetnea ha previsto, oltre all'interramento della stessa, anche la realizzazione, all'interno della galleria medesima, di due stazioni interrate denominate "Biancavilla Centro" (Fermata a semplice binario) e "Biancavilla Colombo" (fermata a semplice binario).

La galleria si sviluppa in ambiente urbano, orientata circa Nord-Sud, con un tracciato con poche curve.

Il modello di esercizio a regime della galleria Biancavilla, prevede la tipologia e le caratteristiche indicate in Tabella:

Tabella – Caratteristiche di esercizio

Regime di circolazione	Dirigenza Unica di Movimento
Sistema di esercizio	Giunto telefonico
Velocità max di esercizio	60 Km/h
Volume di traffico giornaliero	40 treni giorno

Dal punto di vista altimetrico la galleria è pressoché costantemente in salita da Sud (Santa Maria di Licodia) verso Nord (Adrano Cappellone)

3.2 Dispositivi di sicurezza ed emergenza in galleria

Sono di seguito descritte le predisposizioni di sicurezza ed emergenza presenti all'attivazione della galleria Biancavilla che soddisfano i requisiti

minimi previsti dalla C.M. n° 33845 del 16/04/2010.

3.2.1 - Elenco delle predisposizioni di sicurezza

Per raggiungere un livello di sicurezza accettabile, anche alla luce di quanto richiesto dalla C.M. n° 33845 del 16/04/2010, la galleria è stata dotata delle seguenti predisposizioni di sicurezza:

- Accessi/uscite
- Marciapiede di galleria
- Impianti di comunicazione di emergenza
- Impianti di illuminazione della galleria
- Segnaletica di emergenza
- Rivelazione incendi in galleria (cavo termosensibile)
- Rivelazione incendi in stazione
- Impianto di spegnimento incendi ad idranti in galleria (uno ogni 40 metri)
- Estintori a CO₂ in galleria (uno ogni 250 metri in prossimità dei quadri elettrici di Tratta)
- Impianto di spegnimento incendi ad idranti, sprinkler, portale ad acqua ed estintori a CO₂ e Polveri nelle stazioni
- Impianto di ventilazione e di estrazione del fumo e del calore nelle stazioni
- Impianto di ventilazione e di estrazione del fumo e del calore nella galleria

3.2.1 Descrizione e funzionalità degli impianti e delle dotazioni di sicurezza

Accessi/Uscite alla galleria

Gli accessi/uscite alla galleria Biancavilla sono solo di tipo pedonale; tali accessi sono coincidenti con gli accessi alle stazioni/fermate stesse.

Poiché quest'ultime sono inserite nel contesto urbano, le strade di accesso alla galleria seguono la viabilità ordinaria urbana.

In particolare, l'accesso alla Stazione "Biancavilla Centro" avviene dalla Via Vittorio Emanuele, mentre l'accesso alla Stazione "Biancavilla Colombo" avviene dal Viale Cristoforo Colombo.

La galleria è, inoltre, dotata di cinque accessi intermedi per l'ingresso dei Vigili del Fuoco, ubicati in corrispondenza delle aperture equilibratrici della galleria le quali sono poste, una fra l'imbocco lato Sud e la fermata

stazione di Biancavilla Centro, tre fra le stazioni di Biancavilla Centro e di Biancavilla Colombo ed una fra quest'ultima e l'imbocco lato Adrano.

Marciapiede di Galleria

Per permettere un'evacuazione autonoma e più rapida possibile verso l'uscita più vicina della galleria, la stessa è dotata di un marciapiede presente per tutta l'estensione della galleria.

Impianti di comunicazione di emergenza

La galleria Biancavilla è attrezzata con un impianto di radiopropagazione che consente la comunicazione mediante due sistemi di radiocomunicazione e precisamente:

- Il sistema **GSM-P** che fa capo ad un gestore telefonico pubblico con comunicazione a mezzo cellulari;
- Il sistema **TETRA**, di proprietà della Ferrovia Circumetnea, che lo gestisce e lo controlla direttamente indipendentemente dagli operatori di rete mobile, con comunicazioni a mezzo apparati radio fissi installati a bordo treno e apparati radio portatili.

Il TETRA è un sistema Radio per le chiamate di servizio tra gli operatori di linea sia nelle comunicazioni terra-bordo che tra operatori di terra.

Il sistema TETRA consiste essenzialmente nei seguenti macro-elementi di rete:

- Radio Base Station (SRB)
- Dispatcher workstation
- Terminali Veicolari
- Terminali Portatili

Le SRB sono tutte connesse tra di loro e al Centro di Controllo di Catania Borgo mediante un cavo in fibra ottica posato lungo tutta la tratta della Ferrovia Circumetnea, esse sono dotate di opportune antenne che irradiano il segnale radio lungo tutta la linea ferroviaria.

La Dispatcher workstation installata presso il centro di controllo di Catania Borgo consente la gestione di tutta la rete TETRA.

I terminali veicolari sono degli apparecchi radio TETRA appositamente installati a bordo di ciascun treno delle Ferrovia Circumetnea.

I terminali portatili sono degli apparecchi radio TETRA forniti in dotazione al personale preposto sia alla manutenzione della sovrastruttura ferroviaria che alle tecnologie presenti in tali impianti.

La galleria Biancavilla è, inoltre, attrezzata, per tutta la sua lunghezza, con un impianto di comunicazione di emergenza costituito da un impianto telefonico (viva – voce) ed un impianto di diffusione sonora.

A tale scopo sono presenti postazioni telefoniche “Help-Point” (colonnini) costituiti da telefono a viva-voce con sistema di conversazione full-duplex, per tutta la lunghezza della galleria e nei marciapiedi di stazione.

Gli impianti sono destinati ad esclusivo utilizzo per le comunicazioni emergenza e prevedono la conversazione a viva – voce e l’invio della chiamata di soccorso dall’Help-Point pigiando un pulsante a pressione con conseguente squillo nel posto centrale operativo con immediata visualizzazione grafica sul monitor del client/server della presenza di una chiamata di emergenza in corso.

Quanto sopra può essere eseguito da tutti (sia dai Viaggiatori sia dal personale ferroviario).

Ciò avviene in quanto il dispositivo a chiave di servizio si trova, normalmente, in posizione di “Chiamata di emergenza”.

Il personale di servizio, ruotando il dispositivo con la chiave di servizio in dotazione, nella posizione “Chiamata di servizio” può comunicare con la postazione centrale di controllo.

L’impianto, inoltre, consente, ruotando il suddetto dispositivo con la chiave di servizio nella posizione “Richiesta diffusione sonora”, di richiedere l’abilitazione del colonnino alla diffusione sonora in locale. L’operatore della postazione operativa riconoscerà la chiamata e in seguito a comunicazione verbale del personale di bordo del treno presso il telefono di emergenza, abiliterà la diffusione sonora sulla tratta di competenza del colonnino.

Quindi, in caso di emergenze o di anomalie che si dovessero verificare durante l’esercizio ferroviario, il personale di bordo del treno potrà comunicare ai viaggiatori le istruzioni per l’evacuazione rapida dalla galleria stessa e di fornire le indicazioni necessarie a supportare e facilitare le eventuali operazioni di soccorso.

Impianti di illuminazione della galleria

La galleria Biancavilla è dotata di un impianto di sicurezza delle vie di esodo realizzato con corpi illuminanti per lampada fluorescente da 18W grado di protezione almeno IP65, atto a fornire un illuminamento non inferiore a 5 lux medi a 1 m dal piano di calpestio.

Gli impianti di illuminazione di emergenza saranno normalmente spenti. L'accensione degli impianti può avvenire:

- con comando da specifica postazione del Posto Centrale (locale o remoto);
- con comando manuale locale in galleria tramite pulsanti luminosi a luce blu, in modo tale da essere individuati a distanza.

I quadri di tratta che alimentano l'impianto di illuminazione della galleria sono installati, sul lato del camminamento, ad una distanza di circa 250 m l'uno dall'altro.

Ogni dorsale a 380V è protetta in modo tale che, in caso di guasto, è consentito un rapido sezionamento del tronco guasto e la riconfigurazione delle alimentazioni.

Ogni dorsale può essere alimentata indifferentemente da uno dei quadri di testa posti all'esterno della galleria in modo da consentire l'alimentazione a tutti i quadri della tratta anche in caso di mancanza di una delle alimentazioni, o in caso di fuori servizio di una delle due cabine, o di interruzione del cavo in qualsiasi punto della galleria.

In caso di guasti o mancanza di alimentazione, la massima lunghezza di galleria priva di alimentazione sarà, quindi, contenuta in 250 metri.

Segnaletica di emergenza

Per agevolare l'esodo e per consentire l'individuazione delle predisposizioni di emergenza presenti nella galleria Biancavilla sono presenti cartelli indicanti informazioni visive di immediata e chiara interpretazione.

Per la galleria in esame, la segnaletica di emergenza è relativa a:

- Telefonia di emergenza del tipo a colonnina S.O.S. a viva voce;
- Pulsanti di accensione dell'illuminazione di emergenza in galleria;
- Vie di esodo con indicazione della distanza e direzione delle uscite più vicine;

- Ubicazione uscite.

In particolare i cartelli che indicano la distanza e la direzione delle uscite più vicine sono illuminati e posizionati lungo la galleria, ogni 50 metri e sono posizionati a bandiera in modo da essere ben visibili.

In tali cartelli sono riportate le distanze, in metri, che intercorrono da una uscita all'altra in modo crescente o decrescente in qualunque punto della galleria rispetto alle uscite stesse.

Tale segnaletica è realizzata con materiali aventi requisiti tecnici di alta qualità e affidabilità, garantendo ottime prestazioni circa:

- Resistenza agli urti, intemperie e alle aggressioni dei fattori ambientali;
- Caratteristiche cromatiche e fotometriche;
- Visibilità e comprensione.

Impianto di ventilazione e di estrazione del fumo e del calore

Le stazioni interrate di Biancavilla e la galleria sono state attrezzate con impianti di:

- Estrazione del fumo e del calore che permettono di evacuare all'esterno delle stazioni e dalla galleria il fumo ed il calore prodotti da un eventuale incendio, nonché i fumi di combustione dei motori diesel prodotti dalle automotrici in circolazione;
- Ventilazione che, in caso di incendio in galleria, hanno la funzione di immettere aria nella stazione per garantire una sovrappressione alla stessa.

L'impianto è realizzato da due gruppi ventilanti perfettamente reversibili in modo che il sistema possa essere ridondato e, quindi, sempre in sicurezza.

Il sistema può, comunque, essere configurato, in caso di necessità, in modo da funzionare con tutti e due i gruppi ventilanti o con tutti e due i gruppi estrattivi.

Nelle cinque aperture equilibratrici sono installati, in ciascuna di esse, due ventilatori con rotazione reversibile per l'estrazione di fumo e calore dalla galleria e immissione di aria nel caso sia necessario.

Inoltre, distribuiti lungo tutta la galleria, sono installati diciannove Jet-Fan

nella volta della galleria medesima, anche questi comandabili, secondo le necessità, per estrarre fumi o per immettere aria in galleria.

Questi impianti in estrazione, nel caso di normale esercizio, sono attivati automaticamente dall'ingresso del treno in galleria e disattivati, con un certo ritardo, dallo stesso convoglio alla sua uscita dalla galleria stessa.

In caso d'incendio in stazione, l'operatore attiva gli impianti di estrazione di stazione, se necessario, con la combinazione uno + uno, avuta comunicazione dal personale di bordo al treno o dal sistema di rivelazione incendi.

In caso di incendio in galleria, rivelata dal cavo termosensibile installato nella sommità della volta della galleria o per chiamata di emergenza da parte del personale di bordo, l'operatore attiva l'impianto di ventilazione di stazione, i ventilatori delle aperture equilibratrici e i jet-fan in volta, in funzione delle necessità.

4 Parte Operativa

4.1 Struttura Organizzativa

4.1.1 Il Gestore dell'Emergenza

Il Gestore dell'Emergenza di FCE è individuato nella persona che svolge le mansioni di Dirigente d'Esercizio o Personale Reperibile.

Chiunque venga avvisato da terzi o constati di persona l'insorgere di una emergenza deve adoperarsi affinché ne sia informato il Dirigente Centrale Operativo (DCO).

Il Dirigente Centrale Operativo, in caso di emergenza, ha il compito di:

- Acquisire le informazioni necessarie;
- Restare in comunicazione con il personale coinvolto nell'emergenza (personale di bordo o di stazione);
- Attivare le previste procedure per il soccorso sanitario, se necessario, e seguirne gli sviluppi;
- Informare se del caso la protezione civile e le forze dell'ordine;
- Interrompere la circolazione sul binario/tratto di linea/stazione coinvolta nell'emergenza;
- Chiudere la stazione;
- Disporre l'interruzione dell'alimentazione elettrica nella stazione;
- Disporre l'evacuazione della stazione o l'esodo dal treno.

In caso di preallarme, il Gestore dell'Emergenza, allertato dal DCO, ha i seguenti compiti:

- controlla l'attendibilità della segnalazione ricevuta;
- stabilisce, in relazione all'evento verificatosi, l'applicazione delle procedure di emergenza.

In caso di allarme, il Responsabile Operativo per l'emergenza ha i seguenti compiti:

- attiva l'emergenza;
- si adopera per garantire al massimo l'incolumità del personale attivato e delle persone (viaggiatori, operatori, terzi, ecc.) coinvolte nell'emergenza;
- nei casi necessari, attiva il soccorso da parte degli Enti Preposti esterni coinvolti nella gestione dell'emergenza;
- ha la responsabilità dell'applicazione del PEI fino al momento

- dell'intervento delle Autorità istituzionalmente competenti a gestire le emergenze;
- richiede, se del caso, la convocazione del Gruppo di Crisi;
 - si accerta che gli opportuni provvedimenti alla circolazione (interruzione di linea/binario, rallentamenti precauzionali, ecc.) siano stati adottati;
 - si mette a disposizione degli Enti Preposti esterni (Funzionario dei Vigili del Fuoco, Responsabile 118 sul luogo dell'intervento) se presente;
 - salvo il caso di imminente pericolo, autorizza l'esodo, dopo aver avuto la conferma dal DCO dell'arresto della circolazione sul tratto di linea interessato, comunicandolo alla Squadra di Intervento e al personale del treno;
 - in caso di esodo, garantisce, per quanto possibile, l'assistenza ai viaggiatori;
 - si adopera per limitare i danni al patrimonio e per il sollecito ripristino della funzionalità degli impianti.

Una volta cessato l'allarme, il Gestore dell'Emergenza:

- valuta, in accordo con i componenti del Gruppo di Crisi, se istituito, se la Squadra di Intervento, qualora sia stata inviata sul luogo dell'emergenza, o alcuni suoi componenti debbano sul posto a tutela del personale ferroviario impegnato nelle operazioni di ripristino dei luoghi;
- dichiara la fine dello stato di emergenza;
- redige una apposita relazione informativa da tenere agli atti contenente la registrazione delle attività poste in essere per il ripristino delle condizioni di sicurezza e ne dà comunicazione al DCO mediante telefonata registrata;
- si adopera per il ripristino della circolazione ferroviaria.

4.1.1- La squadra per l'intervento FCE

L'avviso di richiesta di intervento è inoltrato dal DCO al Direttore di Esercizio e al Dirigente Tecnico, che provvedono ad avvisare gli Agenti, rispettivamente, delle officine e della Manutenzione linea.

Il Direttore di Esercizio, il Dirigente Tecnico, ricevuta la richiesta di intervento, istituiranno la squadra d'intervento FCE.

La squadra d'intervento è composta da Agenti delle Officine e della Manutenzione Linea che normalmente svolgono attività proprie del profilo professionale rivestito, in numero minimo di 3 agenti per settore, opportunamente formati.

Al di fuori dell'orario lavorativo degli Agenti vale la reperibilità secondo la quale il personale reperibile deve presentarsi nella propria sede lavorativa entro un'ora dalla chiamata.

I tempi di intervento della squadra, dal momento in cui è costituita e pronta all'operatività, dipendono da più fattori quali la distanza dalla galleria, il mezzo utilizzato per lo spostamento (su gomma o su rotaia), ecc.

I componenti della squadra per l'intervento, oltre ad essere dei tecnici esperti nel rispettivo settore di appartenenza, devono essere opportunamente addestrati ad eseguire le attività prescritte nel PEI.

Il personale addetto dovrà indossare i dispositivi individuali di protezione (DPI) adatti ad affrontare l'emergenza in atto.

In ogni caso, essi non possono in alcun modo sostituirsi all'azione di chi svolge operazioni di soccorso per istituzione (VV.F., Protezione civile, personale sanitario, ecc.). Pertanto, non dovranno mai, con il loro operato, mettere a repentaglio la propria e l'altrui incolumità.

L'intervento sulla linea ferroviaria è subordinato al rispetto dei regolamenti ferroviari vigenti (Regolamento Circolazione Treni FCE).

Sono di seguito elencati i compiti della squadra per l'intervento FCE.

In caso di soccorso tecnico:

- accertare i termini dell'incidente ed informarne il Dirigente Unico di movimento;
- supportare il personale viaggiante nell'assistenza ai viaggiatori
- adoperarsi, nei limiti delle proprie competenze, per ripristinare l'esercizio.

In caso di esodo dalla galleria:

- individuare le vie di fuga più idonee, accertandone per quanto possibile la percorribilità;
- indirizzarvi il flusso di persone con ripetuti inviti alla calma ed all'ordine;

- controllare l'esodo, assicurandosi che le persone più deboli, disabili, bambini ed anziani vengano supportati da accompagnatori in grado di assisterli;
- supportare il Servizio Sanitario nell'assistenza ai feriti o provvedere direttamente al trasporto dei feriti se richiesto dal Servizio Sanitario.

In caso di incendio:

- far procedere all'evacuazione dell'area interessata dall'incidente;
- evitare l'accesso di estranei nell'area in pericolo;
- collaborare, se richiesto, con le squadre di soccorso esterne.

In caso di soccorso sanitario:

- valutare, in base all'esperienza acquisita con i corsi di formazione, se l'emergenza può essere affrontata direttamente oppure se è necessario l'intervento medico;
- intervenire per le emergenze gestibili direttamente;
- fornire azione di supporto al personale sanitario;
- mantenere la calma fra i presenti;
- allontanare le persone estranee dagli infortunati.

4.2 Scenari incidentali ipotizzati all'interno di una galleria

Gli scenari incidentali principali di riferimento, relativi all'emergenza in galleria, sono stati identificati in base all'insorgenza dei seguenti eventi critici iniziatori (DM 28/10/05 – Allegato III § 3.2):

1. Incendio

- Incendio in galleria e/o a bordo dei treni

2. Eventi naturali e crolli

- Crolli
- Terremoto
- Calamità naturali
- Rischio vulcanico

3. Incidenti e inconvenienti di esercizio

- Incidenti con deragliamenti
- Malfunzionamenti / arresti dei mezzi

- Collisione fra rotabili

4. Emergenze mediche

- Rischi derivanti da eventi collegati alla pubblica sicurezza (atti terroristici)
- Malore e/o infortunio della persona (utenza o personale viaggiante)
- Suicidi e tentati suicidi

Nel seguito, si fornisce una breve descrizione dei singoli scenari incidentali.

4.2.1 Incendio

4.2.1.1 Incendio in galleria e/o a bordo dei treni

Le cause che possono condurre a un incendio possono dipendere dal guasto del rotabile, da eventi interni o esterni.

Nel primo punto rientrano i guasti al sistema frenante, altra causa può essere costituita da guasti all'interno del vano motore-generatrice o motore-cambio. Infine la causa che origina un principio di incendio può essere individuata anche in un evento accidentale che riguarda l'interno della carrozza o l'infrastruttura ferroviaria.

Si potrebbe verificare la necessità di effettuare il trasbordo dei viaggiatori in un altro mezzo o di far raggiungere a piedi le vie di esodo dalla galleria.

Le conseguenze per l'esercizio potrebbero essere relativamente lievi in caso di intervento immediato.

In caso di incendio in galleria e/o a bordo dei treni, FCE adotta la seguente procedura operativa:

Attività	Macchinista	Capo treno
Rilevata l'emergenza	●	●
Provvede alla immobilizzazione del treno	●	●
Prova l'efficacia dei freni di stazionamento	●	

Attività	Macchinista	Capo treno
Spegne i motori	●	

Se il personale di FCE (macchinista e/o capotreno) riesce a spegnere l'incendio procederà nel seguente modo:

Attività	DCO	Macchinista	Capo treno
Avvisa il DCO			●
Tranquillizza i passeggeri, informandoli di un inconveniente tecnico sul treno risolto e che presto il treno riprenderà la marcia, invitando i passeggeri a non scendere dal treno			●
Da al macchinista l'ordine di partenza			●
Riprende la marcia del treno con le cautele del caso		●	
Avverte il Direttore di Esercizio dell'accaduto	●		

Se il personale di FCE (macchinista e/o capotreno) non riesce a spegnere l'incendio procederà nel seguente modo:

Attività	DCO	Posto Centrale Operativo	Macchinista	Capo treno
Verifica il percorso di esodo più vicino e sicuro in funzione dei pannelli distanziometrici posti in galleria e in funzione dell'andamento della direzione del fumo			●	●
Avvisa il Posto Centrale Operativo comunicando la posizione e la via d'esodo scelta				●
Verifica l'attivazione delle Unità ventilanti della stazione più vicina		●		

Attività	DCO	Posto Centrale Operativo	Macchinista	Capo treno
Tranquillizzano i passeggeri, informandoli dell'accaduto, invitandoli a scendere ordinatamente dal treno			●	●
Richiede la collaborazione di altro personale presente a bordo (FCE, Forze dell'ordine, ecc.)			●	●
Organizza l'esodo dei passeggeri in modo ordinato			●	●
Tiene i collegamenti tra il personale di bordo e il DCO		●		
Fornisce al DCO ulteriori notizie utili per l'intervento dei VV.F.			●	●
Attiva la ventilazione aria in modo che la direzione dell'aria immessa sia contraria al senso di marcia dei passeggeri		●		
chiama i VV.F. e avverte il Direttore D'Esercizio dell'accaduto	●			
Organizza i primi soccorsi in attesa dell'arrivo degli Enti preposti			●	●

4.2.2 Eventi naturali e crolli

4.2.2.1 Crolli

Nel caso si verificano importanti cedimenti strutturali che potrebbero comunque compromettere la sicurezza, se il Crollo non coinvolge il treno, il personale di FCE (macchinista e/o capotreno) procederà nel seguente modo:

Attività	Direttore d'Esercizio	DCO	Macchinista	Capo treno
Rilevata l'emergenza			●	●

Attività	Direttore d'Esercizio	DCO	Macchinista	Capo treno
Provvede alla immobilizzazione del treno			●	●
Prova l'efficacia dei freni di stazionamento			●	
Spegne i motori			●	
Avvisa il DCO fornendo le informazioni utili all'intervento degli Enti preposti (VV.F., protezione civile...)				●
Tranquillizza i passeggeri, informandoli di un inconveniente tecnico e che presto il treno riprenderà la marcia, invitando i passeggeri a non scendere dal treno				●
Avverte il Direttore d'Esercizio dell'accaduto e gli Enti preposti		●		
Invia la Squadra di Intervento per verificare la possibilità di rapido ripristino della tratta e ripresa della marcia	●			

Se è possibile un rapido ripristino della tratta:

Attività	DCO	Macchinista	Capo treno
Attende il ripristino della tratta		●	
Dà al Macchinista l'ordine di partenza			●
Riprende la marcia del treno con le cautele del caso		●	
Avverte il Direttore di Esercizio dell'accaduto	●		

Se non è possibile un rapido ripristino della tratta:

Attività	Macchinista	Capo treno
Verifica il percorso di esodo più vicino e sicuro in funzione dei pannelli distanziometrici posti in galleria	●	●
Avvisa il DCO comunicando la posizione e la via d'esodo scelta		●
Tranquillizzano i passeggeri, informandoli dell'accaduto, invitandoli a scendere ordinatamente dal treno	●	●
Richiede la collaborazione di altro personale presente a bordo (FCE, Forze dell'ordine, ecc.)	●	●
Organizza l'esodo dei passeggeri in modo ordinato	●	●

Se il Crollo coinvolge il treno, il personale di FCE (macchinista e/o capotreno) procederà nel seguente modo:

Attività	DCO	Macchinista	Capo treno
Controlla, con la massima prudenza, lo stato delle carrozze coinvolte dall'evento e avverte immediatamente il DCO, fornendo le informazioni utili all'intervento dei soccorsi			●
Verifica il percorso di esodo più vicino e sicuro in funzione dei pannelli distanziometrici posti in galleria		●	●
Avvisa il DCO comunicando la posizione e la via d'esodo scelta			●
Tranquillizza i passeggeri, informandoli dell'accaduto, invitandoli a scendere ordinatamente dal treno		●	●
Richiede la collaborazione di altro personale presente a bordo (FCE, Forze dell'ordine, ecc.)		●	●
Organizza l'esodo dei passeggeri in modo ordinato		●	●
Chiama i soccorsi e avverte il Direttore d'Esercizio dell'accaduto	●		

Attività	DCO	Macchinista	Capo treno
Organizza i primi soccorsi in attesa dell'arrivo degli Enti preposti		●	●

4.2.2.2 Terremoto

In caso di terremoto il personale di FCE (macchinista e/o capotreno) devono:

Attività	DCO	Macchinista	Capo treno
Mantenere la calma		●	●
Da comunicazione del terremoto a Macchinista e Capotreno	●		
Provvede a ridurre la velocità e procedere con marcia a vista fino all'uscita della galleria		●	●
Da comunicazione al DCO di aver lasciato la galleria		●	●
Avverte il Gestore delle Emergenze	●		
Provvede alla immobilizzazione del treno		●	●
Prova l'efficacia dei freni di stazionamento		●	
Spegne i motori		●	
Valuta se fermare la circolazione e disporre il controllo dello stato della linea	●		
Dispone istruzioni per il rientro del treno in stazione	●		

4.2.2.3 Calamità naturali

Le calamità naturali sono eventi catastrofici, ragionevolmente

imprevedibili, conseguenti a eventi determinati e a fattori predisponenti, tutti di ordine naturale. Lo stato di calamità, da non confondere con lo stato di emergenza, è una situazione conseguente al verificarsi di eventi naturali calamitosi di carattere eccezionale ma non gravissimi, che provocano ingenti danni.

In caso di calamità naturali il Presidente del Consiglio delibera lo stato di calamità, determinandone durata ed estensione territoriale. Dichiarato lo stato di calamità, FCE mette fuori esercizio tutta la linea fino alla revoca dello stato di calamità e all'accertamento dello stato sicuro della stessa. Durante lo stato di calamità, FCE seguirà le procedure definite in ambito Regionale e le procedure della protezione civile.

4.2.2.4 Rischio vulcanico

La linea esercita da FCE è interessata direttamente dal rischio vulcanico data la vicinanza delle stesse dall'Etna.

L'Etna, vulcano a condotto centrale, non è considerato fra i vulcani più pericolosi, in quanto la sua costante attività consente di liberare energia e rende meno probabili fenomeni parossistici eccezionali che potrebbero verificarsi in caso di grandi quantità di energia accumulate.

Lo scenario principale prevede colate di lava molto fluide che dai crateri sommitali e dalle fratture radiali percorrono i fianchi del vulcano costituendo un potenziale pericolo per le zone che circondano l'Etna. Oltre alle colate, fonte di pericolo legate al rischio vulcanico sono i flussi piroclastici e le emissioni di lapilli e ceneri.

È estremamente improbabile che una colata possa raggiungere la linea esercita da FCE, anche nel caso di eruzione eccezionale (eccentrica, di lunga durata, da bocca effusiva a bassa quota), e comunque la bassa velocità con cui avanzano le colate lascia tutto il tempo di organizzare le attività di prevenzione necessarie.

I flussi piroclastici (le cosiddette "nubi ardenti") consistono nell'emissione di flussi di vapore ad alta temperatura, che si spostano a velocità elevate (fino a 120-150 Km/h) e provocano effetti letali sul loro percorso. Sull'Etna, negli ultimi decenni, sono stati osservati flussi piroclastici in diverse occasioni, ma sempre nelle zone di alta quota intorno ai crateri attivi ed essi non hanno mai percorso distanze superiori a 1,5 Km. Ne

consegue che, concretamente, si possono considerare un rischio estremamente remoto per la linea esercita da FCE.

Invece, costituiscono un rischio concreto le emissioni di lapilli e ceneri vulcaniche che, trasportate dal vento, possono depositarsi anche a notevole distanza provocando situazioni di pericolo nella circolazione, provocando difficoltà nello smaltimento delle acque e determinando disturbi agli occhi e all'apparato respiratorio di personale e utenza.

In caso di eruzione dell'Etna il Consiglio dei Ministri delibera lo stato di emergenza, determinandone durata ed estensione territoriale. Dichiarato lo stato di emergenza, FCE mette fuori esercizio tutte la linea interessata fino alla revoca dello stato di emergenza e all'accertamento dello stato sicuro della linea. Durante lo stato di emergenza, FCE seguirà le procedure definite in ambito Regionale e le procedure della protezione civile.

Durante un'eruzione vulcanica, possono verificarsi dei terremoti o scosse di sisma causati dal movimento della lava, dal crollo di rocce e dalle esplosioni vulcaniche. La pressione sotto la superficie terrestre aumenta a causa dell'attività vulcanica e, quando questa pressione viene rilasciata, si verifica un terremoto. I sismi causati da fenomeni vulcanici possono essere di diversa intensità e possono causare danni alla circolazione, al materiale rotabile, all'infrastruttura e mettere a rischio la sicurezza delle persone. È, pertanto, importante monitorare attentamente l'attività vulcanica e prendere precauzioni adeguate durante un'eruzione per garantire la sicurezza di tutti.

In particolare, al verificarsi di un sisma legato a fenomeni vulcanici, FCE agisce come di seguito riportato:

- Il primo agente che avverte o viene a conoscenza di un terremoto o scossa di sisma deve tempestivamente avvisare il DCO;
- Il DCO deve collegarsi al sito dell'INGV (<https://www.ingv.it/>) sezione DATI IN TEMPO REALI – TERREMOTI) per l'identificazione della tratta di linea coinvolta e della magnitudo sismica del terremoto in scala Richter;
- Il DCO, in caso di terremoti con una magnitudine superiore al 4° grado della scala Richter deve interrompere immediatamente la circolazione nel tratto di linea coinvolto dal fenomeno sismico prescrivendo a tutti i treni di raggiungere a marcia a vista, il più

vicino PdE.

- Il DCO subito dopo avere provveduto a quanto sopra, deve dare comunicazione l'evento al Direttore di Esercizio ed al Dirigente Tecnico per i provvedimenti di competenza;
- Il Dirigente Tecnico di concerto con il Direttore di Esercizio a disporre una verifica visiva della zona interessata dalla magnitudine superiore al 4° grado della scala Richter, con automotrici isolate o i mezzi d'opera scortati da personale della manutenzione infrastruttura civile, nonché mezzi stradali. Per la verifica visiva dei ponti/ viadotti/ gallerie la visita deve iniziare a piedi prima dell'opera d'arte interessata;
- Qualora non venissero riscontrate criticità alle opere d'arte, il personale incaricato dell'Infrastruttura Civile, provvederà alla riattivazione della linea, nei modi previsti dai regolamenti di FCE.
- Qualora venissero riscontrate criticità alle opere d'arte, la linea deve rimanere interrotta alla circolazione e riattivata solo dopo l'esito positivo della verifica straordinaria alle opere d'arte effettuata dagli ispettori qualificati.

Le modalità per la conduzione delle ispezioni (con MdO o a piedi), delle ispezioni straordinarie e della manutenzione programmata sono riportate nella *PO 10 "Gestione della manutenzione infrastruttura"* e nei *Piani di Manutenzione della sovrastruttura e delle Opere d'Arte* di FCE.

4.2.3 Incidenti e Inconvenienti di Esercizio

Gli inconvenienti e/o incidenti hanno come conseguenza la sospensione più o meno lunga del servizio.

Le modalità, tempistiche e responsabilità di gestione di incidenti e inconvenienti di esercizio sono riportate nel dettaglio nella procedura PO.12 – "Gestione degli incidenti e di inconvenienti di esercizio".

La suddetta procedura definisce:

- La gestione delle segnalazioni ad ANSFISA e DIGIFEMA (modalità e tempistiche);
- Le modalità e le tempistiche di gestione dell'evento;

- Le modalità e le tempistiche di gestione delle indagini;
- Le responsabilità nella gestione degli eventi incidentali, delle segnalazioni e delle indagini.

4.2.3.1 Incidenti con deragliamenti

Il deragliamento può comportare diversi scenari di posizionamento dei rotabili rispetto ai binari. Si potrebbe verificare la necessità di effettuare il trasbordo dei viaggiatori in un altro mezzo o di far raggiungere a piedi le vie di esodo dalla galleria. Potrebbe occorrere il soccorso sanitario sia nei confronti dei viaggiatori che del Personale Viaggiante.

Sicuramente, si avrà una sensibile interruzione nel servizio ferroviario del binario interessato.

In caso di deragliamento, il personale di FCE adotta la seguente procedura operativa:

Attività	DCO	Macchinista	Capo treno
Rileva il deragliamento		●	
Avvisa il Capotreno		●	
Rileva il deragliamento			●
Avvisa il Macchinista			●
Avvisa il DCO			●
Provvede alla immobilizzazione del treno		●	●
Prova l'efficacia dei freni di stazionamento		●	
Spegne i motori		●	
Organizza per l'arrivo dei soccorsi e dei successivi provvedimenti del caso (trasbordo, dimezzamento, ecc...)		●	●

Attività	DCO	Macchinista	Capo treno
Avverte il Direttore di Esercizio dell'accaduto	●		

4.2.3.2 Malfunzionamenti / arresti dei mezzi

Tra i vari inconvenienti che possono aver luogo nel corso nel normale esercizio di FCE, è considerato rilevante, in termini probabilistici di accadimento, l'arresto di un convoglio per un lungo periodo in galleria.

Le avarie tecniche che provocano l'arresto di un convoglio possono riguardare sia l'infrastruttura sia il materiale rotabile. In entrambi i casi è necessario spegnere i motori diesel che conducono inevitabilmente a una riduzione e/o cessazione dei servizi offerti a bordo (illuminazione, ventilazione, condizionamento, ecc...). È evidente come un tale scenario possa innescare scene di panico da parte dei viaggiatori e quindi il personale di bordo dovrà adoperarsi per tranquillizzare i passeggeri.

In caso di avaria tecnica all'infrastruttura, il personale di FCE adotta la seguente procedura operativa:

Attività	DCO	Macchinista	Capo treno
Rileva l'avaria		●	
Avvisa il Capotreno		●	
Provvede alla immobilizzazione del treno		●	●
Prova l'efficacia dei freni di stazionamento		●	
Spegne i motori		●	
Valuta la possibilità di evacuare i passeggeri dal marciapiede di galleria in funzione della distanza alla più vicina stazione			●

Attività	DCO	Macchinista	Capo treno
Richiede al Capotreno il treno di soccorso		●	
Inoltra, con fonogramma, al DCO la richiesta di treno di soccorso			●
Predisporre per l'invio del treno di soccorso in funzione del dispositivo di accoppiamento presente sul rotabile in avaria	●		
Predisporre per il trasbordo dei passeggeri		●	●

Viste le diverse tipologie di accoppiatori dei rotabili in dotazione alla Ferrovia Circumetnea, è necessario che il DCO invii, come treno di soccorso per il traino, un rotabile che abbia la stessa tipologia di accoppiatore.

Automotrice	Accoppiatore
Ade 07 – Ade 08 - Ade 09	Barra di Trazione
Ade 12 – Ade 13 – Ade 14 – Ade 15 – Ade 16 – Ade 17 – Ade 18 – Ade 19 – Ade 20 Ral 6401 – Ral 6402 – Ral 6403 - Ral 6404 – Ral 6405 – Ral 6406	Respingente unico e gancio di trazione con tenditore a vite
Ade 21 – Ade 22 – Ade 23 - Ade 24 – Ade 25	Accoppiatore Automatico Shaku

In caso di avaria tecnica al mezzo di trazione, il personale di FCE adotta la seguente procedura operativa:

Attività	DCO	Macchinista	Capo treno
Rileva l'avaria		●	
Avvisa il Capotreno		●	
Richiede l'eventuale sussidio operativo necessario		●	
Informa i passeggeri di un inconveniente tecnico sul mezzo di trazione e si porta in testa al treno,			●

Attività	DCO	Macchinista	Capo treno
mantenendo i contatti con il macchinista e fornendo l'eventuale sussidio operativo necessario			

Se il macchinista riesce a riparare il guasto, il personale di FCE adotta la seguente procedura operativa:

Attività	Macchinista	Capo treno
Informa il DCO della non necessità del treno di soccorso		●
Informa i passeggeri che l'inconveniente tecnico sul mezzo di trazione è stato risolto e che al più presto il treno riprenderà la marcia		●
Da al macchinista l'ordine di partenza		●

Se il macchinista non riesce a riparare il guasto, ma il treno è trainabile, il personale di FCE adotta la seguente procedura operativa:

Attività	DCO	Macchinista	Capo treno
Provvede all'immobilizzazione del treno		●	●
Prova l'efficacia dei freni di stazionamento		●	
Spegne i motori		●	
Valuta la possibilità di evacuare i passeggeri dal marciapiede di galleria in funzione della distanza alla più vicina stazione			●
Richiede al Capotreno il soccorso		●	
Inoltra, con fonogramma, al DCO la richiesta del treno di soccorso			●
Predisporre per l'invio del treno di soccorso in funzione del dispositivo di accoppiamento presente sul rotabile	●		

Attività	DCO	Macchinista	Capo treno
in avaria			
Predisporre i dispositivi necessari per il traino del treno		●	●

Se il macchinista non riesce a riparare il guasto e il treno non è trainabile, il personale di FCE adotta la seguente procedura operativa:

Attività	DCO	Macchinista	Capo treno
Provvede all'immobilizzazione del treno		●	●
Prova l'efficacia dei freni di stazionamento		●	
Spegne i motori		●	
Valuta la possibilità di evacuare i passeggeri dal marciapiede di galleria in funzione della distanza alla più vicina stazione			●
Richiede al Capotreno il soccorso		●	
Inoltra, con fonogramma, al DCO la richiesta del treno di soccorso			●
Predisporre per l'invio del treno di soccorso in funzione del dispositivo di accoppiamento presente sul rotabile in avaria	●		
Predisporre per il trasbordo dei passeggeri		●	●

4.2.3.3 Collisione fra rotabili

Tra i vari incidenti che possono aver luogo nel corso del normale esercizio di FCE, è considerato rilevante, in termini di gravità, la collisione fra rotabili.

Questo particolare tipo di incidente può verificarsi solo nella tratta Paternò – Randazzo, poiché la circolazione dei treni avviene attraverso il

sistema di esercizio della Dirigenza Centrale Operativa con Controllo Centralizzato del Traffico, mentre, sulla restante tratta Randazzo – Riposto, la circolazione dei treni avviene attraverso il Sistema a Spola.

Si potrebbe verificare la necessità di effettuare il trasbordo dei viaggiatori in un altro mezzo o di far raggiungere a piedi le vie di esodo dalla galleria. Potrebbe occorrere il soccorso sanitario sia nei confronti dei viaggiatori che del Personale Viaggiante.

Sicuramente, si avrà una sensibile interruzione nel servizio ferroviario del binario interessato.

Tale scenario può innescare scene di panico da parte dei viaggiatori e quindi il personale di bordo dovrà adoperarsi per tranquillizzare i passeggeri.

In caso di collisione fra rotabili in galleria, il personale di FCE adotta la seguente procedura operativa:

Attività	Direttore di Esercizio	DCO	Macchinista	Capo treno
Rileva la collisione			●	
Avvisa il capotreno della collisione			●	
Rileva la collisione				●
Avvisa il macchinista della collisione				●
Avvisa il DCO fornendogli tutte le informazioni necessarie all'arrivo dei soccorsi e degli Enti preposti				●
Provvede all'immobilizzazione del treno			●	●
Prova l'efficacia dei freni di stazionamento			●	
Spegne i motori			●	
Organizza per l'arrivo dei soccorsi e dei successivi provvedimenti del caso (esodo, trasbordo, dimezzamento,			●	●

Attività	Direttore di Esercizio	DCO	Macchinista	Capo treno
ecc...) e fornisce il primo soccorso				
Avverte il Direttore di Esercizio dell'accaduto, gli Enti preposti e i soccorsi		●		
Interrompe la circolazione sulla linea		●		
Avvisa il Dirigente Tecnico e la Squadra di Intervento	●			

4.2.4 Emergenze mediche

4.2.4.1 Rischi derivanti da eventi collegati alla pubblica sicurezza (atti terroristici)

L'ipotesi di un attentato rappresenta un evento le cui conseguenze non risultano prevedibili essendo strettamente legate alla natura del gesto criminoso. Nell'eventualità del verificarsi di un evento collegato alla pubblica sicurezza, il personale di FCE adotta la seguente procedura operativa:

Attività	Direttore di Esercizio	DCO	Macchinista	Capo treno
Rileva l'emergenza			●	
Avvisa il capotreno dell'emergenza			●	
Rileva l'emergenza				●
Avvisa il macchinista dell'emergenza				●
Avvisa il DCO fornendogli tutte le informazioni necessarie all'arrivo dei soccorsi e degli Enti preposti				●
Provvede all'immobilizzazione del treno			●	●

Attività	Direttore di Esercizio	DCO	Macchinista	Capo treno
Prova l'efficacia dei freni di stazionamento			●	
Spegne i motori			●	
Organizza per l'arrivo dei soccorsi e dei successivi provvedimenti del caso (esodo, trasbordo, dimezzamento, ecc...) e fornisce il primo soccorso			●	●
Avverte il Direttore di Esercizio dell'accaduto, gli Enti preposti e i soccorsi		●		
Interrompe la circolazione sulla linea		●		
Avvisa il Dirigente Tecnico e la Squadra di Intervento	●			

Nel caso in cui l'emergenza riguardasse l'abbandono sul treno di contenitori verso i quali si nutre il sospetto di una potenziale contaminazione da elementi biologici infettivi o di bagagli, scatole o sacchi in situazioni che facciano sospettare potenziali pericoli, il personale di FCE adotta la seguente procedura operativa:

Attività	Personale di bordo	Direttore di Esercizio	DCO	Macchinista	Capo treno
Rileva l'emergenza					●
Avvisa il macchinista dell'emergenza					●
Avvisa il DCO fornendogli tutte le informazioni necessarie all'arrivo dei soccorsi e degli Enti preposti					●
Provvede all'immobilizzazione				●	●

Attività	Personale di bordo	Direttore di Esercizio	DCO	Macchinista	Capo treno
del treno					
Prova l'efficacia dei freni di stazionamento				●	
Spegne i motori				●	
Verifica il percorso di esodo più vicino e sicuro in funzione dei pannelli distanziometrici posti in galleria				●	●
Tranquillizza i passeggeri, informandoli dell'accaduto, invitandoli a non manipolare i contenitori sospetti e a non avvicinarsi a essi				●	●
Impedisce l'avvicinamento delle persone ai materiali sospetti in attesa dell'arrivo dei soccorsi	●				
Avvisa il DCO comunicando la posizione e la via d'esodo scelta					●
Coordina l'esodo invitando i passeggeri a scendere ordinatamente dal treno				●	●
Richiede la collaborazione di altro personale presente a bordo (FCE, Forze dell'ordine, ecc.)				●	●
Chiama gli Enti Preposti (Carabinieri – 112, Polizia di Stato – 113, Vigili del Fuoco – 115) e avverte il Direttore			●		

Attività	Personale di bordo	Direttore di Esercizio	DCO	Macchinista	Capo treno
d'Esercizio dell'accaduto					
Interrompe la circolazione sulla linea			●		
Avvisa il Dirigente Tecnico e la Squadra di Intervento		●			

4.2.4.2 Malore e/o infortunio della persona (utenza o personale viaggiante)

In caso di malore e/o infortunio della persona, il personale di FCE adotta la seguente procedura operativa:

Attività	DCO	Macchinista	Capo treno
Rileva il malore e/o l'infortunio di un viaggiatore o di un membro del personale di FCE		●	
Avvisa il capotreno del malore e/o infortunio di un viaggiatore o di un membro del personale di FCE		●	
Avvisa il DCO del malore e/o infortunio di un viaggiatore o di un membro del personale di FCE fornendogli tutte le informazioni necessarie all'arrivo dei soccorsi			●
Provvede all'immobilizzazione del treno		●	●
Prova l'efficacia dei freni di stazionamento		●	
Spegne i motori		●	
Organizza per l'arrivo dei soccorsi e fornisce il primo soccorso		●	●
Avverte il Direttore di Esercizio dell'accaduto e i soccorsi	●		

Attività	DCO	Macchinista	Capo treno
Interrompe la circolazione sulla tratta di linea	●		

4.2.4.3 Suicidi e tentati suicidi

In caso di suicidi e tentati suicidi della persona a bordo del treno, il personale di FCE adotta la seguente procedura operativa:

Attività	DCO	Macchinista	Capo treno
Rileva l'emergenza		●	
Avvisa il capotreno dell'emergenza		●	
Rileva l'emergenza			●
Avvisa il macchinista dell'emergenza			●
Avvisa il DCO dell'emergenza fornendogli tutte le informazioni necessarie all'arrivo dei soccorsi			●
Provvede all'immobilizzazione del treno		●	●
Prova l'efficacia dei freni di stazionamento		●	
Spegne i motori		●	
Organizza per l'arrivo dei soccorsi e fornisce il primo soccorso		●	●
Avverte il Direttore di Esercizio dell'accaduto e i soccorsi	●		
Interrompe la circolazione sulla tratta di linea	●		

I comportamenti da adottare da parte degli agenti, nel caso degli scenari incidentali ipotizzati, di cui al precedente punto, debbono essere molto attenti e scrupolosi proprio per la particolarità delle situazioni supposti.

4.3.1 Arresto per emergenza

In presenza di un'emergenza, con o senza incendio a bordo, in un rotabile, prioritariamente, è necessario condurre il treno all'esterno della galleria, quando possibile.

In presenza di un'emergenza, i treni eventualmente presenti sulla linea saranno arrestati possibilmente prima del loro ingresso nella galleria stessa.

Comportamento del Personale viaggiante

Nell'espletamento delle proprie mansioni il Personale viaggiante si servirà delle apposite attrezzature di emergenza di terra e di bordo.

Comportamento del Macchinista

Qualora rilevi una qualsiasi anomalia al proprio convoglio che possa far presumere l'eventuale impossibilità a proseguire la marcia, deve provvedere all'arresto del treno prima di inoltrarsi in galleria.

Se l'anomalia si manifesta con il treno già in galleria deve evitare l'arresto del treno, cercando di proseguire la corsa fino all'uscita o fino ad altri punti opportunamente individuati, salvo che non si tratti di un evento che ne imponga l'immediato arresto (deragliamento, urto, rumori anormali, asse bloccato, ecc.).

Dovrà, inoltre:

- disattivare le apparecchiature di ventilazione/climatizzazione che potrebbero alimentare l'incendio;
- in relazione all'inconveniente specifico attivarsi in base alla vigente normativa di esercizio;
- nel caso in cui il convoglio non possa essere movimentato, collabora con il collega di bordo e fornisce allo stesso le

informazioni in suo possesso, al fine di una tempestiva comunicazione alla clientela;

- adotta, anche in collaborazione con il Capotreno per quanto di competenza di quest'ultimo, i provvedimenti necessari per la sicurezza della circolazione, quali l'immobilizzazione del materiale, la retrocessione, ecc.;
- dopo aver svolto le operazioni richieste dalla normativa, collabora con il Capotreno per le operazioni di primo intervento (spegnimento di principi di incendio sul materiale rotabile, eventuale trasbordo dei passeggeri, ecc.).

Il Macchinista dovrà adottare analogo comportamento anche in caso di incendio.

Il Macchinista, in caso di principio di incendio a bordo, in via prioritaria tenta di spegnere il principio di incendio con gli estintori di bordo.

Comportamento del Capotreno

- con la collaborazione del Macchinista valuta lo scenario incidentale e adotta i provvedimenti necessari per la sicurezza della circolazione, quali ad esempio: l'immobilizzazione del materiale, la retrocessione, il dimezzamento, lo spegnimento di eventuali principi di incendio, il trasbordo e/o il soccorso ai passeggeri, ecc.;
- mantiene i collegamenti con le strutture competenti e, sulla base delle informazioni raccolte anche presso il Macchinista, tiene costantemente informati i passeggeri sui provvedimenti che devono essere adottati e sulle previsioni di proseguimento;
- cura l'assistenza ai passeggeri, adoperandosi al meglio per gestire eventuali situazioni di difficoltà o di panico;

Nei casi in cui sia necessario procedere, a treno fermo, all'evacuazione e/o al trasbordo dei passeggeri (incendio escluso):

- comunica al macchinista ed alle altre strutture competenti il numero di persone presenti sul convoglio evidenziando eventuali situazioni particolari (es. presenza di disabili con carrozzella);
- si accerta, ove le condizioni lo consentano, che tutti i passeggeri abbiano abbandonato le vetture interessate dall'evento incidentale;

- indirizza i passeggeri verso l'uscita più vicina della galleria, ovvero la più praticabile;

Il Capotreno, in caso di principio di incendio a bordo, in via prioritaria tenta di spegnere il principio di incendio con gli estintori di bordo.

A seguire, nel caso in cui il tentativo di spegnimento non vada a buon fine, avvisa il Macchinista dell'incendio in corso, affinché questo adotti le misure di competenza (es. arresto treno, immobilizzazione del materiale, retrocessione, ecc.) e si attivi per l'evacuazione dei passeggeri.

Comportamento del Dirigente Centrale Operativo

Il Dirigente Centrale Operativo, venuto a conoscenza di un'emergenza a bordo di un treno presente in galleria, deve provvedere all'arresto dei treni all'esterno della galleria.

Inoltre, deve prendere gli opportuni provvedimenti di circolazione per far uscire i treni coinvolti dalla galleria.

4.4 Comunicazioni

4.4.1 Mezzi di comunicazione

I mezzi di comunicazione sono quelli previsti e messi a disposizione dalla FCE; fra questi si ricordano le attrezzature relative all'impiantistica di emergenza presente in galleria (si veda paragrafo 3.3.2 "Impianti di comunicazione per l'emergenza") e il sistema radio TETRA.

In ogni caso, ove non sia possibile l'utilizzo di nessun mezzo di comunicazione con le attrezzature in dotazione, il Personale Viaggiante dovrà individuare il modo più idoneo ed immediato perché sia avvisato il Dirigente Centrale Operativo dello stato di preallarme e/o allarme.

4.4.2 Comunicazione del Personale viaggiante col Dirigente Unico

Nella fase di preallarme e/o all'inizio della fase di allarme, il Personale viaggiante dovrà comunicare al Dirigente Centrale Operativo:

- La qualifica e le funzioni di chi chiama;
- I dati identificativi del proprio treno (numero, tipo, composizione, etc.);

- La posizione del treno (progressiva km, etc.);
- Il tipo di evento incidentale con particolare riferimento all'eventuale presenza di fiamme, fumi, spargimento di sostanze pericolose, altri treni coinvolti, etc.;
- il numero delle persone trasportate;
- Prima valutazione del numero dei viaggiatori rimasti eventualmente feriti nell'incidente;
- Eventuale preavviso di richiesta del treno di soccorso;
- Eventuale necessità degli agenti di Officina e/o Manutenzione linea.

Per una maggiore efficacia e tempestività è necessario che tali informazioni siano il più possibile dettagliate.

4.4.3 Comunicazione con Enti esterni

Il Dirigente Centrale Operativo, nel comunicare l'allarme agli Enti esterni previsti dal PEI, dovrà fornire tutte le informazioni in suo possesso utili per l'intervento dei soccorritori in conformità con il Comunicato della presidenza del Consiglio del 03/05/2006, gli Enti esterni da allertare sono:

- i Vigili del Fuoco (115)
- il Soccorso Sanitario (118)
- le Forze di Polizia (112, 113)

Qualora particolari situazioni lo richiedano, il caposquadra della squadra per l'intervento presente sul posto può essere autorizzato dallo stesso Dirigente Centrale Operativo ad avvisare direttamente gli enti autorizzati.

Il Dirigente Centrale Operativo, nel comunicare l'allarme agli Enti esterni, dovrà fornire:

- Il luogo dell'incidente
- Il tipo di incidente
- Il tipo ed i treni coinvolti
- Il numero di persone coinvolte
- Il numero delle persone bisognose di assistenza sanitaria
- Il tipo ed il numero dei treni coinvolti
- Le modalità d'accesso al luogo dell'intervento

Ogni altra informazione in suo possesso utile per l'intervento dei soccorritori.

4.5 Procedure Operative di carattere generale

Di seguito si riportano le procedure operative di intervento comuni agli scenari incidentali ipotizzati per le gallerie.

4.5.4 Evacuazione del treno ed esodo dei viaggiatori dalla galleria

L'evacuazione dei viaggiatori dal treno fermo in galleria e successivo esodo dalla stessa dovranno essere attuati solo in presenza di eventi eccezionali tali da rendere impossibile la permanenza a bordo, rischioso per la sicurezza delle persone.

Prima di effettuare gli annunci alla clientela sulla necessità di abbandonare il treno, il Capotreno provvederà ad individuare le vie di esodo dalla galleria più facilmente raggiungibili, avvalendosi, per l'individuazione delle stesse, delle informazioni che può fornire anche il Macchinista.

L'avviso di abbandonare il treno ai viaggiatori deve essere diffuso, tranne in situazioni eccezionali di imminente pericolo, dopo aver ricevuto l'autorizzazione suddetta.

Nella fase successiva il Macchinista collabora con il Capotreno nell'assistenza ai viaggiatori, facilitandone l'evacuazione dal treno e l'esodo dalla galleria.

Raggiunto l'esterno, i viaggiatori riceveranno assistenza dalle squadre di soccorso degli Enti esterni intervenuti.

L'avviso di abbandonare il treno deve comprendere le informazioni necessarie ad indirizzare la clientela verso un percorso che privilegi la minore distanza dalle uscite di sicurezza, indicate nella segnaletica presente in galleria.

In caso di fumo o di incendio i passeggeri devono essere indirizzati verso il lato più agevolmente percorribile, indipendentemente dalla distanza delle uscite di emergenza.

Nell'impartire istruzioni per l'evacuazione/esodo, ci si può avvalere dell'impianto di diffusione sonora ubicato all'interno della galleria. La diffusione delle comunicazioni può essere effettuata sia dai posti microfonic in galleria, individuati da apposita segnaletica, sia dalla

postazione centralizzata.

Il Capotreno deve informare il Dirigente Centrale Operativo della scelta effettuata in modo tale da poter indirizzare le squadre di soccorso.

Raggiunto l'esterno della galleria, i viaggiatori riceveranno l'assistenza delle squadre di soccorso degli Enti esterni intervenuti.

Cessata la procedura di esodo, le operazioni di soccorso continueranno con le modalità previste dallo scenario in atto.

4.5.5 Recupero dei viaggiatori disabili

Il Capotreno deve comunicare al Dirigente Centrale Operativo la presenza sul convoglio di viaggiatori disabili, comunicando tutte le informazioni che possono essere utili per l'intervento (numero, ubicazione, etc.).

In caso di necessità per una eventuale evacuazione dal treno ed esodo dalla galleria di passeggeri disabili, il Capotreno deve richiedere collaborazione ed assistenza al Macchinista e, ove presente, al personale delle squadre di soccorso, degli altri Enti esterni intervenuti.

5 Ripristino delle normali condizioni di esercizio

Laddove l'emergenza avesse provocato delle conseguenze sull'integrità funzionale e strutturale dell'infrastruttura ferroviaria e dei veicoli tali da comportare l'interruzione delle attività ordinarie e della circolazione ferroviaria, prima della ripresa del servizio, il personale dell'Unità Organizzativa Tecnica Infrastruttura civile e tecnologica, per quanto di competenza provvede ad un'attenta verifica dello stato dei luoghi, dell'efficienza di tutti i componenti della galleria (compreso, macchinari e attrezzature), si accerta inoltre dell'eventuale sgombero dei veicoli incidentati e/o del ripristino della sede e dell'armamento ferroviario quando gli stessi risultino danneggiati.

Le predette attività vengono effettuate dal CUT per il tramite del CO con il supporto degli operatori qualificati. In esito alla verifica e se necessario saranno adottate eventuali misure mitigative (limitazioni di velocità o ulteriori restrizioni). Il CUT e/o il CO infrastrutture civili/tecnologie comunica con fonogramma registrato (Mod. TF 2), la restituzione sicura dell'infrastruttura all'esercizio ferroviario (riattivazione), comprensiva delle eventuali restrizioni/limitazioni.

Il Direttore di Esercizio ricevuta la comunicazione del ripristino delle condizioni di sicurezza dal DCO, dispone a quest'ultimo di procedere alla riattivazione della circolazione.

Nel caso in cui fossero intervenuti enti esterni (VVF, Forze dell'Ordine, Soccorso Sanitario ecc...) la ripresa della circolazione può avvenire solo su nulla osta rilasciato da rappresentanti di questi enti al Responsabile dell'emergenza.

6 Aggiornamento del documento

Il presente PEI è un documento dinamico e sarà aggiornato ai fini del miglioramento della sicurezza in galleria ogni qual volta sarà necessario per la sicurezza e la tutela della salute dei lavoratori e dei viaggiatori.