



# Prefettura di Firenze

Area V – Protezione Civile, Difesa Civile e Coordinamento del Soccorso Pubblico

---

## PIANO DI EMERGENZA ESTERNA RELATIVO ALLE GALLERIE DELLA LINEA FERROVIARIA AV/AC FIRENZE - BOLOGNA



APPROVATO CON DECRETO PROT N. 111595 DEL 5 LUGLIO 2022

Edizione 2022

---

# INDICE

INDICE TABELLE .....	5
INDICE FIGURE.....	5
ATTO DI APPROVAZIONE .....	6
ELENCO DI DISTRIBUZIONE .....	7
REGISTRO AGGIUNTE E VARIANTI.....	9
DESCRIZIONE AGGIORNAMENTI .....	10
PREMESSA .....	11
TERMINI, DEFINIZIONI E ACRONIMI.....	13
SEGNALETICA DI EMERGENZA .....	19
SEGNALETICA DI PERICOLO PER MERCI PERICOLOSE.....	21
PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI .....	22
<b>1. INQUADRAMENTO GENERALE.....</b>	<b>24</b>
1.1 DESCRIZIONE TERRITORIO.....	24
1.1.1 <i>Morfologia e idrografia</i> .....	24
1.1.2 <i>Sismicità</i> .....	25
1.1.3 <i>Condizioni climatiche</i> .....	26
1.2 DESCRIZIONE INSEDIAMENTI .....	26
1.2.1 <i>Densità abitativa ed insediamenti urbani</i> .....	26
1.2.2 <i>Altri insediamenti</i> .....	26
1.2.3 <i>Infrastrutture interferenti con la linea ferroviaria</i> .....	26
1.2.4 <i>Viabilità</i> .....	28
1.3 DESCRIZIONE LINEA FERROVIARIA.....	32
1.3.1 <i>Caratteristiche di esercizio</i> .....	33
1.3.2 <i>Caratteristiche del tratto di linea ferroviaria</i> .....	34
1.3.2.1 <b>Località di servizio delimitanti il tratto di linea ferroviaria</b> .....	34
1.3.2.2 <b>Caratteristiche piano-altimetriche</b> .....	35
1.3.3 <i>Descrizione delle Gallerie</i> .....	36
1.3.3.1 <b>Caratteristiche delle gallerie</b> .....	38
1.3.3.2 <b>Caratteristiche degli accessi primari</b> .....	38
1.3.3.3 <b>Caratteristiche delle finestre</b> .....	44
1.3.4 <i>Ponti e viadotti</i> .....	46
1.4 IMPIANTI ED ATTREZZATURE PER L'EMERGENZA .....	47
1.4.1 <i>Centro Gestione Emergenze RFI</i> .....	47
1.4.2 <i>Aree per il soccorso</i> .....	48
1.4.3 <i>Sistema radiocomunicazione</i> .....	53
1.4.4 <i>Controllo accessi TVCC</i> .....	54
1.4.5 <i>Impianto idrico antincendio</i> .....	54
1.4.6 <i>Segnaletica di emergenza</i> .....	55
1.4.7 <i>Impianto illuminazione galleria</i> .....	55
1.4.8 <i>Impianto illuminazione piazzali emergenza</i> .....	56
1.4.9 <i>Sottosistema luce e forza motrice</i> .....	56
1.4.10 <i>Controllo fumi su vie d'esodo</i> .....	58
1.4.11 <i>Impianto telefonico e diffusione sonora</i> .....	58
1.4.12 <i>Disponibilità EE squadre emergenza</i> .....	59
1.4.13 <i>Postazioni di controllo</i> .....	59
1.4.14 <i>Sezionamento linea contatto</i> .....	59
1.4.15 <i>Sistema interruzione e messa a terra linea di contatto</i> .....	60

1.4.16	Mezzi di soccorso.....	61
1.4.17	Attrezzatura di soccorso in galleria.....	61
1.4.18	Monitoraggio velocità e sistema segnalamento.....	62
1.4.19	Individuazione del treno.....	62
1.4.20	Requisiti di resistenza e reazione al fuoco cavi elettrici.....	62
1.4.21	Impianti di rivelazione incendio, fumi e gas locali tecnici.....	62
1.4.22	Dispositivi di rilevamento di boccole calde.....	62
1.4.23	Impianto captazione acque.....	63
1.5	SCENARI INCIDENTALI.....	63
1.5.1	Assistenza ad un convoglio passeggeri in caso d'avaria tecnica (SCENARIO C rif. Matrice praticabilità)....	64
1.5.2	Incidente con deragliamenti treno passeggeri (SCENARIO B rif. Matrice praticabilità).....	64
1.5.3	Incidente con deragliamenti treno merci non pericolose (SCENARIO B rif. Matrice praticabilità).....	65
1.5.4	Incidente con deragliamenti di un treno con merci pericolose (SCENARIO A rif. Matrice praticabilità)....	65
1.5.5	Incendio su di un treno passeggeri (SCENARIO A rif. Matrice praticabilità).....	66
1.5.6	Incendio su di un treno merci non pericolose (SCENARIO A rif. Matrice praticabilità).....	67
1.5.7	Incendio di un treno merci pericolose (SCENARIO A rif. Matrice praticabilità).....	68
1.5.8	Assistenza ad un convoglio merci in caso di avaria tecnica.....	69
1.5.9	Criteri classificazione scenari incidentali e matrice di praticabilità.....	69
<b>2.</b>	<b>PARTE OPERATIVA.....</b>	<b>72</b>
2.1	GENERALITÀ.....	72
2.1.1	Obiettivi soccorso.....	72
2.1.2	Articolazione stati di allarme.....	72
2.1.2.1	Attivazione degli stati di allarme.....	73
2.2	MODELLO DI INTERVENTO OPERATIVO.....	76
2.2.1	Modello di intervento operativo per incidente in galleria.....	76
2.2.2	Modello di intervento operativo per incidente in galleria di confine tra la provincia di Bologna e Firenze.....	76
2.2.3	Sistema Gestione dell'intervento.....	77
2.2.4	Direttore Tecnico dei Soccorsi (DTS).....	78
2.2.5	Responsabile Operativo dei Soccorso (ROS).....	79
2.2.6	Direttore Soccorsi Sanitari (DSS).....	79
2.2.7	Centro Coordinamento Soccorsi.....	80
2.2.8	Soccorso tecnico urgente V.V. F.....	81
2.2.9	Soccorso sanitario.....	81
2.2.10	Soccorso tecnico RFI.....	82
2.2.11	Monitoraggio a tutela dell'ambiente.....	82
2.2.12	Attività di assistenza ed informazione ai passeggeri incolumi.....	83
2.2.13	Rapporti con gli organi di informazione.....	84
2.2.14	Ripristino normale funzionalità esercizio ferroviario.....	84
2.3	AREE OPERATIVE.....	84
2.3.1	Organizzazione aree operative.....	85
2.4	ZONE PIANIFICAZIONE ESTERNA.....	94
2.4.1	Individuazione zone.....	95
2.4.2	Attività soccorso nelle zone di pianificazione esterna.....	95
2.4.3	Determinazione preventiva dell'estensione delle potenziali aree di danno all'esterno delle singole gallerie a seguito incidente con merci pericolose.....	95
2.5	VIABILITÀ IN EMERGENZA.....	101
2.6	SISTEMI DI COMUNICAZIONE IN EMERGENZA.....	106
2.7	ENTI COINVOLTI E COMPITI.....	106
2.7.1	UTG - Prefettura.....	106
2.7.2	Regione Toscana.....	107
2.7.3	Città Metropolitana.....	107
2.7.4	Comuni.....	107
2.7.5	RFI.....	108
2.7.6	Impresa trasporto ferroviario.....	109
2.7.7	Vigili del fuoco.....	109
2.7.8	Servizio emergenza sanitaria 118.....	110
2.7.9	Polizia ferroviaria.....	110
2.7.10	Questura.....	111

2.7.11	Carabinieri.....	111
2.7.12	Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana.....	111
2.7.13	Guardia di Finanza .....	112
2.7.14	Forze Armate e Croce Rossa Italiana Corpo Militare.....	112
2.7.15	Azienda Sanitaria Toscana Centro.....	112
2.7.16	Imprese fornitrici di servizi di pubblica utilità .....	112
<b>3.</b>	<b>PROCEDURE OPERATIVE CONDIVISE.....</b>	<b>113</b>
3.1	ALLARME.....	113
3.1.1	Informazione alla popolazione - Generalità.....	113
3.1.2	Informazioni su merci pericolose .....	113
3.1.3	Informazioni sulla viabilità.....	114
3.2	COSTITUZIONE POSTI COMANDO.....	114
3.2.1	Sala di Gestione Crisi RFI.....	114
3.2.2	UCL.....	114
3.2.3	PCA.....	114
3.3	LINEE PER PIANO D’AZIONE .....	115
<b>4.</b>	<b>IMPLEMENTAZIONE DEL PIANO.....</b>	<b>119</b>
4.1	DIVULGAZIONE DEL PIANO.....	119
4.2	ATTIVITÀ FORMATIVA DEGLI OPERATORI.....	119
4.3	ESERCITAZIONI.....	119
<b>A.</b>	<b>ALLEGATI .....</b>	<b>121</b>
<b>A.1.</b>	<b>SCHEDE DELLE GALLERIE .....</b>	<b>121</b>
<b>A.2.</b>	<b>CARTOGRAFIE .....</b>	<b>121</b>
<b>A.2.1.</b>	<b>CARTOGRAFIA GENERALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BO-FI CON GALLERIE E VIABILITÀ DI ACCESSO .....</b>	<b>121</b>
	<b>CARTOGRAFIA SPECIFICA:.....</b>	<b>121</b>
<b>A.2.2.</b>	<b>GALLERIA RATICOSA - QUADRO COMPLESSIVO VIABILITÀ - ACCESSI - SOSTE NELLA GESTIONE DELLE EMERGENZE IN GALLERIA .....</b>	<b>121</b>
<b>A.2.3.</b>	<b>GALLERIA SCHEGGIANICO - QUADRO COMPLESSIVO VIABILITÀ - ACCESSI - SOSTE NELLA GESTIONE DELLE EMERGENZE IN GALLERIA .....</b>	<b>121</b>
<b>A.2.4.</b>	<b>GALLERIA FIRENZUOLA - QUADRO COMPLESSIVO VIABILITÀ - ACCESSI - SOSTE NELLA GESTIONE DELLE EMERGENZE IN GALLERIA .....</b>	<b>121</b>
<b>A.2.5.</b>	<b>GALLERIA VAGLIA - QUADRO COMPLESSIVO VIABILITÀ - ACCESSI - SOSTE NELLA GESTIONE DELLE EMERGENZE IN GALLERIA.....</b>	<b>121</b>
<b>A.2.6.</b>	<b>PLANIMETRIA DOTAZIONI SICUREZZA GALLERIA TIPO .....</b>	<b>121</b>
<b>A.2.7.</b>	<b>SCHEMA FUNZIONALE IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO UTILIZZO ACQUE IN USCITA .....</b>	<b>121</b>
<b>A.3.</b>	<b>PIANO EMERGENZA INTERNO DI R.F.I.....</b>	<b>121</b>
<b>A.4.</b>	<b>NORME COMPORTAMENTO PER SPANDIMENTI LIQUIDI .....</b>	<b>121</b>
<b>A.5.</b>	<b>ELENCO DEI DISOLEATORI E DEI RELATIVI RICETTORI IDRICI.....</b>	<b>121</b>
<b>A.6.</b>	<b>AREE DI IMPATTO A 500M E 1500M.....</b>	<b>121</b>
<b>A.7.</b>	<b>SCHEDE TECNICHE DI INTERVENTO – PROCEDURE DI ACCESSO PER I SOCCORRITORI.....</b>	<b>121</b>
<b>A.8.</b>	<b>SCHEDE TECNICHE RELATIVE ALLE PROCEDURE OPERATIVE DI INTERVENTO DI VIGILI DEL FUOCO, R.F.I. E SERVIZIO DI EMERGENZA SANITARIA “118”.....</b>	<b>121</b>
<b>A.9.</b>	<b>RUBRICA TELEFONICA .....</b>	<b>121</b>
<b>A.10.</b>	<b>MODULISTICA .....</b>	<b>121</b>

## INDICE TABELLE

<i>Tabella 1 - Elenco Aggiornamenti - Variazioni</i> .....	9
<i>Tabella 2 - Definizioni - Acronimi</i> .....	17
<i>Tabella 3 - Principali definizioni, acronimi, abbreviazioni in uso in RFI</i> .....	18
<i>Tabella 4 - Segnaletica di emergenza</i> .....	20
<i>Tabella 5 - Caratteristiche di esercizio</i> .....	34
<i>Tabella 6 - Tipologia e traffico giornaliero</i> .....	34
<i>Tabella 7 - Località di servizio delimitanti il tratto di linea ferroviaria</i> .....	34
<i>Tabella 8 - Località di servizio intermedie presenti nel tratto di linea ferroviaria</i> .....	35
<i>Tabella 9 - Caratteristiche plano-altimetriche</i> .....	35
<i>Tabella 10 - Pendenze gallerie</i> .....	36
<i>Tabella 11 - Elenco gallerie AV che attraversano il territorio fiorentino e bolognese</i> .....	38
<i>Tabella 12 - Parametri di identificazione dei pericoli delle gallerie in Toscana</i> .....	38
<i>Tabella 13 - Accessi primari galleria Vaglia</i> .....	40
<i>Tabella 14 - Accessi primari complesso di gallerie Crocioni sud, Crocioni nord, Morticine e Borgo Rinzelli</i> .....	41
<i>Tabella 15 - Accessi primari galleria Firenzuola</i> .....	42
<i>Tabella 16 - Accessi primari galleria Scheggianico</i> .....	43
<i>Tabella 17 - Accessi primari galleria Raticosa</i> .....	44
<i>Tabella 18 - Caratteristiche delle finestre in provincia di Firenze</i> .....	46
<i>Tabella 19 - Ponti e viadotti contigui alle gallerie</i> .....	46
<i>Tabella 20 - Accessi secondari galleria Vaglia (parte I)</i> .....	48
<i>Tabella 21 - Accessi secondari galleria Vaglia (parte II)</i> .....	49
<i>Tabella 22 - Accessi secondari galleria Firenzuola (parte I)</i> .....	50
<i>Tabella 23 - Accessi secondari galleria Firenzuola (parte II)</i> .....	51
<i>Tabella 24 - Accessi secondari galleria Raticosa</i> .....	52
<i>Tabella 25 - Ubicazione cabine di alimentazione impianti</i> .....	57
<i>Tabella 26 - Ubicazione dispositivi di messa a terra</i> .....	61
<i>Tabella 27 - Elenco disoleatori</i> .....	63
<i>Tabella 28 - Matrice di praticabilità delle Azioni di Soccorso</i> .....	70
<i>Tabella 29 - Tabella di interfaccia scenari incidentali-matrice di praticabilità delle Azioni di Soccorso</i> .....	71
<i>Tabella 30 - Aree operative agli imbocchi e alle finestre</i> .....	89
<i>Tabella 31 - Viabilità di connessione con gli imbocchi e alle finestre delle gallerie</i> .....	93
<i>Tabella 32 - Aree di danno per trasporto su rotaia - sostanze caratteristiche</i> .....	96

## INDICE FIGURE

Figura 1 - Pittogrammi merci pericolose.....	21
Figura 2 - Etichette pericolo.....	21
Figura 3 - Schema Logico del flusso comunicativo dell'Emergenza.....	75



## Il Prefetto di Firenze

Prot. n. 111595/2022

Firenze, 5 luglio 2022

**PREMESSO** che:

- con proprio decreto n. 37951/2019 del 14 marzo 2019 è stato approvato il Piano di Emergenza Esterna relativo al sistema gallerie ferroviarie "Raticosa", "Scheggianico", "Firenzuola", "Vaglia", site sulla tratta della linea ferroviaria AV/AC Firenze-Bologna relativo al trasporto di passeggeri e merci non pericolose;
- con nota prot. n. RFI-DPR-DTP\_BO.UTBN\A011\P\2019\0000090 del 17 gennaio 2019 il Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane RFI ha trasmesso il nuovo Piano di Emergenza Interno (PEI) – Revisione del 15/01/2019 relativa alla introduzione del trasporto di merci pericolose sulla linea AV/AC Firenze Bologna,

**PRESO ATTO** che a seguito di numerose riunioni, da ultimo in data 6 giugno 2022, con i rappresentanti degli Enti interessati all'elaborazione del PEE relativo al trasporto passeggeri e merci non pericolose e pericolose, nella tratta della linea ferroviaria AV/AC Firenze-Bologna, è stata definita la versione definitiva del piano medesimo approfondendo i possibili scenari di rischio;

**VISTO** il D.lgs. n. 1 del 2 gennaio 2018 recante "Codice della Protezione Civile";

**VISTO** il Decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti del 28 ottobre 2005 concernente: "Requisiti di sicurezza per le gallerie del sistema ferroviario";

**VISTA** la circolare del Ministero dell'Interno – Gabinetto del Ministro – n. 7004 del 27 aprile 2011, avente ad oggetto "Piani di emergenza esterna alle gallerie ferroviarie";

**VISTA** la circolare del Ministero dell'Interno – Gabinetto del Ministro – n. 17004/116/1 del 14 agosto 2014, avente ad oggetto "D.M. 28 ottobre 2005 – Sicurezza nelle gallerie ferroviarie", con la quale è stato confermato di indicare nei Prefetti l'autorità locale competente alla stesura dei piani di emergenza in argomento;

**VISTO** il D.L. n. 343 del 7 settembre 2001, convertito con legge 9 novembre 2001 n. 401, recante "Disposizioni urgenti per assicurare il coordinamento operativo delle strutture preposte alle attività di protezione civile";

**VISTA** la direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 6 aprile 2006 recante "Coordinamento delle iniziative e delle misure finalizzate a disciplinare gli interventi di soccorso e assistenza alla popolazione in occasione di incidenti stradali, ferroviari, aerei ed in mare, di esplosioni e crolli di strutture e di incidenti con presenza di sostanze pericolose";

### DECRETA

È approvato il Piano di Emergenza Esterna relativo al sistema gallerie ferroviarie "Raticosa", "Scheggianico", "Firenzuola", "Vaglia", site sulla tratta ferroviaria AV/AC Firenze – Bologna relativo al trasporto di passeggeri e merci non pericolose e pericolose denominato: "PIANO DI EMERGENZA ESTERNA PER LE GALLERIE DELLA LINEA FERROVIARIA AV/AC FIRENZE – BOLOGNA".

Il Prefetto  
(Valenti)

Msg/SC

## ELENCO DI DISTRIBUZIONE

PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI	
• Dipartimento della Protezione Civile	ROMA
MINISTERO DELL'INTERNO	
• Gabinetto	ROMA
• Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile	ROMA
• Dipartimento della Pubblica Sicurezza	ROMA
MINISTERO DEI TRASPORTI E DELLE INFRASTRUTTURE	
• Gabinetto	ROMA
PREFETTURA di	BOLOGNA
REGIONE TOSCANA	
• Presidenza della Giunta	FIRENZE
• Direzione Generale Presidenza - Settore "Sistema Regionale di Protezione Civile"	FIRENZE
CITTÀ METROPOLITANA	
• Presidenza della Giunta	FIRENZE
• Servizio di Protezione Civile	FIRENZE
COMUNE di	FIRENZE
	BORGO SAN LORENZO
	FIRENZUOLA
	SCARPERIA e SAN PIERO
	SESTO FIORENTINO
	VAGLIA
QUESTURA	FIRENZE
COMANDO PROVINCIALE CARABINIERI	FIRENZE
COMANDO PROVINCIALE GUARDIA DI FINANZA	FIRENZE
DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO - TOSCANA	FIRENZE
COMANDO PROVINCIALE VIGILI DEL FUOCO	FIRENZE
COMPARTIMENTO della POLIZIA FERROVIARIA per la TOSCANA	FIRENZE
1° COMANDO FORZE DI DIFESA INTERREGIONALE NORD	PADOVA
CROCE ROSSA ITALIANA – Corpo Militare – REGIONE TOSCANA	FIRENZE
A R P A T - Dipartimento Provinciale	FIRENZE
AZIENDA SANITARIA TOSCANA CENTRO	FIRENZE
DIREZIONE STRUTTURA ORGANIZZATIVA COMPLESSA “118”	FIRENZE
R.F.I.	
• Protezione Aziendale	FIRENZE
• Protezione Aziendale	BOLOGNA
• Direzione Circolazione Area	BOLOGNA
• Direzione Operativa Infrastrutture Territoriale	BOLOGNA
TRENTALIA	

- Protezione Aziendale
  - Direzione Passeggeri Long Haul – Frecciarossa – Frecciargento etc.
- NUOVO TRASPORTO VIAGGIATORI (NTV) S.p.A.  
MERCITALIA RAIL S.r.l.

FIRENZE  
ROMA  
ROMA  
ROMA



## **DESCRIZIONE AGGIORNAMENTI**

Il presente piano sarà aggiornato:

- in relazione all'esito delle verifiche e degli adeguamenti (infrastrutturali, impiantistiche e/o organizzative) sviluppati dal Gestore che dovranno essere comunicati a questa Prefettura;
- in caso di modifiche dei piani di settore da parte degli Enti, Soggetti ed Amministrazioni interessati alle attività di soccorso nell'emergenza;
- in ogni altro caso si rendesse necessario per il verificarsi di condizioni non prese in esame dalla presente pianificazione.

Ad ogni aggiornamento del piano deve essere data immediata diffusione agli Enti interessati, alle Imprese ferroviarie di trasporto e al personale preposto all'emergenza.

## PREMESSA

Il presente piano di emergenza esterna (PEE) delle gallerie della linea ferroviaria Alta Velocità/Alta Capacità Bologna-Firenze è stato predisposto in base agli scenari derivanti dall'analisi di rischio ed indicati dal gestore (RFI). Esso tiene conto in particolare di: Opere ed infrastrutture realizzate ed utilizzabili ai fini dell'esodo delle persone e dell'accesso dei soccorritori.

Detto PEE non esamina comunque scenari non comunicati dal Gestore.

Il documento è stato elaborato da un gruppo di lavoro coordinato dalla Prefettura di Firenze, così costituito:

- Prefettura di Firenze
- Regione Toscana
- Città Metropolitana di Firenze
- Comune di Borgo San Lorenzo, Comune di Firenze, Comune di Firenzuola, Comune di Scarperia e San Piero, Comune di Sesto Fiorentino, Comune di Vaglia
- Comando provinciale dei Vigili del Fuoco di Firenze
- Questura e Specialità interessate
- Comando Provinciale dei Carabinieri
- Guardia di Finanza
- Gruppo Carabinieri Forestali
- Struttura Organizzativa Complessa 118 Firenze
- Azienda Sanitaria Toscana Centro
- ARPAT
- Rete Ferroviaria Italiana
- Trenitalia S.p.A.
- N.T.V.
- Mercitalia Rail S.r.l.

La pianificazione di emergenza esterna, d'ora in poi denominata P.E.E., relativa al tratto ferroviario della linea AV/AC Firenze – Bologna, concerne il territorio della provincia di Firenze; tiene, tuttavia, conto dell'omologo documento elaborato dalla Prefettura di Bologna, includendo, peraltro, le parti di interesse comune quali, ad esempio, quella relativa al caso di incidente nella galleria della Raticosa.

La pianificazione nasce dalla necessità di prevenire e fronteggiare i rischi connessi a possibili eventi incidentali che - originandosi all'interno delle gallerie in argomento - possono dare luogo ad un pericolo grave, immediato o differito per gli elementi vulnerabili presenti nell'area interessata dall'incidente (persone, ambiente e beni), anche in conseguenza degli effetti dovuti a rilasci di energia (incendi e/o esplosioni) e/o di sostanze pericolose.

Il presente documento dunque rappresenta lo strumento che consente di pianificare l'organizzazione del soccorso per un'emergenza causata da un incidente che dovesse verificarsi all'interno delle gallerie in questione.

Esso si pone lo scopo di:

- definire le modalità di intervento delle strutture tecniche e degli Enti coinvolti nell'emergenza in caso di incidente in galleria;
- contrastare gli incidenti in modo da minimizzarne gli effetti e limitarne i danni per l'uomo, per l'ambiente e per i beni;
- attivare l'uso delle risorse/predisposizioni di sicurezza oggi disponibili per la gestione dell'emergenza;

- ove possibile, mettere in atto le misure necessarie per proteggere l'uomo e l'ambiente dalle conseguenze di incidenti all'interno della galleria;
- informare adeguatamente la popolazione e le autorità locali competenti;
- provvedere, sulla base delle disposizioni vigenti, a ripristinare le normali condizioni ambientali, dopo un incidente.

Il presente P.E.E. si integra con il Piano Generale di Emergenza Esterna relativo alle Gallerie della Linea Ferroviaria AV/AC Bologna-Firenze redatto dalla Prefettura di Bologna.

Tale documento è stato, inoltre, predisposto sulla base dei criteri e dei contenuti indicati nelle "Linee guida per la redazione del piano generale di emergenza di una lunga galleria ferroviaria" attrezzata, come da "Linee guida per il miglioramento della sicurezza nelle gallerie ferroviarie 10/98", diramata con la nota della Direzione Generale - Protezione Civile e Servizi Antincendio del Ministero dell'Interno prot. n. EM3400/4101 del 21 luglio 1999, nonché nella Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 6 aprile 2006 come modificata ed integrata ai sensi dell'articolo 18, comma 4, del Decreto Legislativo 2 gennaio 2018, n. 1.

Nella stesura della presente pianificazione sono stati altresì considerati gli elementi di seguito indicati:

- il parere emesso dalla Commissione di Sicurezza di cui all'art. 10 del D.M.I.T. del 28 ottobre 2005 (pubblicato sulla G.U., SO., dell'8.4.2006 n. 83), nella seduta del 25 Giugno 2009 in merito alla "Documentazione di sicurezza sulle gallerie della tratta AV/AC Firenze-Bologna", con indicazioni superate dall'Ente gestore RFI come da nota prot. n. RFI-DIN\A0011\P\2009\1907 del 21 ottobre 2009;
- il Piano di Emergenza Interno predisposto dal Gestore (R.F.I.), rev. 5 del 15/01/2019 presentato a questa Prefettura con nota prot. n. RFI-DPR-DTP\_BO\UTBN\A0011\P\2019\0000090;
- l'analisi di rischio, presa a base dal Gestore (R.F.I.), in particolare per quanto attiene alla individuazione degli scenari incidentali ipotizzabili.
- Le imprese ferroviarie ammesse a circolare sulla tratta AV/AC Bologna Firenze sono titolari del certificato di sicurezza, rilasciato da ANSFISA ai sensi dell'articolo 9 del Decreto Legislativo 14 maggio 2019, n. 50, recante "Attuazione della Direttiva (UE) 2016/798 del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 maggio 2016 sulla sicurezza delle ferrovie". Il certificato di sicurezza, che specifica il tipo e la portata delle attività ferroviarie ammesse e l'area di esercizio, costituisce la prova che l'impresa ferroviaria ha posto in essere un proprio sistema di gestione della sicurezza ed è quindi in grado di operare in modo sicuro nell'area di esercizio prevista.

La sua elaborazione è stata effettuata tenuto conto delle condizioni strutturali e tecnologiche attualmente realizzate nelle gallerie del predetto tratto ferroviario, dei mezzi di intervento e delle attrezzature, al momento disponibili e impiegabili.

Il presente piano dovrà essere riesaminato al variare delle condizioni e delle caratteristiche impiantistiche e tecnologiche delle gallerie medesime.

In conformità alle indicazioni tracciate nelle predette linee guida, nel P.E.E. è stata delineata e definita l'architettura generale della pianificazione emergenziale che costituisce la cornice entro la quale debbono essere mantenuti e riferiti i singoli piani procedurali di ogni Ente, Soggetto e Amministrazione interessati alle attività di soccorso per l'emergenza in caso di incidente.

Ogni piano di settore delle singole Amministrazioni sarà, pertanto, congruo ed integrato con quello di emergenza esterna e con gli altri piani di settore, essendo esso stesso parte sostanziale del piano di emergenza esterna; ne consegue che ogni modifica di detti piani di settore deve essere oggetto di verifica in relazione al P.E.E. da parte dell'Autorità che lo ha approvato.

La pianificazione si articola in:

- una **parte generale descrittiva** del contesto ambientale in cui si colloca il tratto ferroviario in questione, delle caratteristiche del medesimo nonché delle gallerie in cui esso si articola, degli scenari incidentali ipotizzabili;
- una **parte operativa** relativa al modello di intervento, alle procedure operative ed agli

adempimenti che devono essere posti in essere da parte di ciascun Ente coinvolto in caso di incidente.

## TERMINI, DEFINIZIONI E ACRONIMI

Elenco dei termini principali e loro definizioni ed acronimi

AC/AV	Alta Capacità / Alta Velocità
ACCESSO PRIMARIO	In generale in numero di due per ogni galleria, di norma coincidenti con gli imbocchi.
ACCESSO SECONDARIO	Tutti gli accessi ad una galleria che non siano stati classificati primari, ad. es.: finestre
ALLARME	Stato che s'instaura quando l'evento incidentale richiede, per il suo controllo nel tempo, l'ausilio dei Vigili del Fuoco e che fin dal suo insorgere, o a seguito del suo sviluppo incontrollato, può coinvolgere - con i suoi effetti infortunistici, sanitari ed inquinanti - le aree esterne alla galleria.
ANALISI DEL RISCHIO	Attività di indagine che individua il livello di rischio degli incidenti precisando la frequenza di accadimento e le conseguenze dannose che possono essere generate.
AREA DI ACCOGLIENZA	aree ove è possibile l'allestimento di strutture in grado di assicurare un ricovero di media e lunga durata per coloro che hanno dovuto abbandonare la propria abitazione.
AREA DI AMMASSAMENTO	area dove far affluire i materiali, i mezzi e gli uomini necessari alle operazioni di soccorso
AREA DI ATTESA DELLA POPOLAZIONE	luogo sicuro dove la popolazione deve recarsi a seguito dell'ordine di evacuazione
AREA DI TRIAGE	Area esterna alla galleria destinata al primo soccorso ed allo smistamento delle persone coinvolte in evento incidentale
BITUBO	Due gallerie a singolo binario su linea a doppio.
CAMERA DI TRANSIZIONE	Area situata tra la finestra e la galleria di linea e posta in sovrappressione per il controllo dei fumi, che rende possibile la manovra dei mezzi di soccorso.
CAMERONE	Spazio, all'interno della galleria, adibito al ricovero del personale della manutenzione e delle relative attrezzature.
CANCELLO D'ACCESSO	Apertura in corrispondenza della recinzione ferroviaria che consente l'ingresso delle squadre di soccorso.
CANCELLO STRADALE DI EMERGENZA	Punti nodali della rete viaria presidiati da forze dell'ordine, finalizzati ad interdire l'afflusso di traffico e agevolare la tempestività degli interventi
C.O.M. CENTRO OPERATIVO MISTO	In emergenza è la struttura decentrata del coordinamento provinciale sul territorio, attivata dal Prefetto (art. 14 D.P.R 61/81) e retta di norma dal Sindaco, per la gestione e il coordinamento degli interventi esecutivi di Protezione civile verso i comuni afferenti.
C.C.S. CENTRO COORDINAMENTO SOCCORSI	Costituito presso la Prefettura, accertata la sussistenza di una situazione di grave emergenza, provvede alla direzione e al coordinamento degli interventi di Protezione Civile avvalendosi dei C.O.M.

CESSATO ALLARME	Comando subordinato all'accertamento della messa in sicurezza della popolazione, dell'ambiente e dei beni, al fine di consentire le azioni successive di rientro alla normalità.
DCCM	Direzione Centrale Controllo Movimento
DCO	Direzione Centrale Operativa
DEPOSITO	Presenza di una certa quantità di sostanze pericolose a scopo di immagazzinamento e/o deposito per custodia in condizioni di sicurezza o stoccaggio.
DOTE	Direzione Operativa Trazione Elettrica
DTS	Direttore Tecnico Soccorso
DIREZIONI TECNICHE DI INTERVENTO	Strutture costituite nella zona delle operazioni dagli Enti interessati agli interventi di soccorso in diretto contatto con il rappresentante presso il COI.
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.
FINESTRE	Gallerie laterali che mettono in comunicazione un punto intermedio della galleria ferroviaria con l'esterno, di norma attrezzata in modo tale da essere utilizzata sia per il soccorso di un incendio in galleria sia come via di esodo.
FRENO DI EMERGENZA	Dispositivo azionabile in caso di emergenza dall'interno delle carrozze del convoglio ferroviario.
ICS <i>Incident Command System</i>	Sistema di gestione dell'intervento suddiviso per funzioni di comando.
ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA	È l'illuminazione definita al punto 1.3.4 dell'allegato II del D.M. 28/10/2005.
IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO	Impianto idrico ad uso antincendio con attacchi UNI45 posizionati ogni 125 m corredati da cassetta UNI 45.
IMPIANTO DI RADIOCOMUNICAZIONE IN GALLERIA PER LE OPERAZIONI DI SOCCORSO	Impianto per le comunicazioni radio all'interno delle gallerie, al fine di assicurare i collegamenti delle squadre di soccorso tra l'esterno e l'interno della galleria.
INCIDENTE	Un evento improvviso indesiderato e non intenzionale o specifica catena di siffatti eventi aventi conseguenze dannose; gli incidenti si dividono nelle seguenti categorie: collisioni, deragliamenti, incidenti ai passaggi a livello, incidenti a persone causati da materiale rotabile in movimento, incendi ed altro.
INCONVENIENTE	Qualsiasi evento diverso da un incidente o da un incidente grave, associato alla circolazione dei treni e avente un'incidenza sulla sicurezza dell'esercizio.
LINEA FERROVIARIA	Infrastruttura ove si svolge l'esercizio ferroviario.
LINEA DI CONTATTO	Linea elettrica destinata a fornire energia elettrica per l'alimentazione dei mezzi di trazione dei convogli ferroviari mediante organi di captazione a contatti striscianti.

LOCALITA DI SERVIZIO	Località lungo le linee, aventi varie caratteristiche e funzioni, necessarie per l'espletamento dell'esercizio ferroviario.
MESSA A TERRA DI SICUREZZA	Insieme delle architetture e delle apparecchiature atte alla realizzazione del sezionamento elettrico e della messa a terra di sicurezza per la linea di contatto.
MEZZO BIMODALE VV.F.	Automezzo di pronto intervento intermodale strada-ferrovia in dotazione ai VV.F..
MEZZO RFI	Mezzo ferroviario per il trasporto del personale RFI di primo intervento e delle relative dotazioni.
MODELLO DI INTERVENTO	Assegnazione delle responsabilità nei vari livelli di comando e controllo per la gestione delle emergenze, nella realizzazione del costante scambio di informazioni e nell'uso razionale delle risorse.
MONOTUBO	Tipologia di galleria ad unico fornice per uno o più binari affiancati.
NICCHIE	Spazi all'interno della galleria adibiti al ricovero del personale della manutenzione.
NICCHIONI	Spazi all'interno della galleria adibiti al ricovero del personale della manutenzione ed al contenimento di impianti necessari all'espletamento dell'esercizio ferroviario.
PCS	Posto di Centrale Satellite ubicato presso il Piazzale OVEST della Stazione Centrale di Bologna è il Centro di Gestione dell'emergenza di RFI.
PIANO A RASO	Tratto di sede ferroviaria resa carrabile per il posizionamento del mezzo bimodale sui binari.
PIANO DI EMERGENZA GENERALE (P.E.G.)	Pianificazione delle procedure operative standard da attuare in caso di emergenza in galleria.
PIANO DI EMERGENZA INTERNO (PEI)	Pianificazione delle procedure operative standard da attuare in caso di emergenza in galleria da parte di RFI o altre società o enti.
PEIMAF	Piano di Emergenza Interna per massiccio afflusso feriti
PIAZZALE DI EMERGENZA	Zona attrezzata per il posizionamento dei mezzi di soccorso collegata alla viabilità ordinaria tramite strade di accesso.
PIAZZOLA PER ELISOCORSO	Zona idonea all'atterraggio degli elicotteri preposti all'emergenza facilmente raggiungibile dai mezzi di soccorso.
POSTO CENTRALE	Postazione dalla quale si gestisce la circolazione dei treni nell'ambito di una zona (linee o nodi) di giurisdizione.
POSTO DI COMUNICAZIONE	Località di servizio, normalmente impresenziata, munita di dispositivi che consentono il passaggio del treno da un binario all'altro.
POSTO DI MOVIMENTO	Stazione non adibita al servizio viaggiatori.
POSTO MEDICO AVANZATO	Sito attrezzato funzionalmente per la selezione e il trattamento sanitario, localizzato ai margini esterni dell'area di sicurezza.
POSTO SATELLITE	Località di servizio, munita di dispositivi tecnologici, normalmente impresenziata e telecomandata dal Posto Centrale.
PREALLARME	Allertamento degli enti interessati per un presunto evento incidentale.
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.

RID	(Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses). Il regolamento relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose per ferrovia, che figura come appendice C della convenzione sul trasporto internazionale per ferrovia (COTIF) conclusa a Vilnius il 3 giugno 1999, e ss.ss.mm.
ROE	Il Responsabile Operativo per l'Emergenza per RFI individuato nella persona che svolge le mansioni di DCCM che per la tratta di riferimento è quello di Bologna che presenza il servizio 24/24 ore.
ROS	Il Responsabile delle operazioni di soccorso
SAGOMA (O GABARIT)	Figura entro la quale deve essere contenuta la sezione trasversale di un veicolo ferroviario.
SALA OPERATIVA PER LA GESTIONE DELL'EMERGENZA	Struttura permanente, in funzione h 24 e individuata tra quelle già operanti sul territorio, opportunamente attrezzata, deputata all'attivazione - in caso di incidente - dell'autorità preposta e delle altre funzioni di supporto individuate nel PEE per la gestione dell'emergenza stessa.
SCENARIO INCIDENTALE	Tipologia di incidente che si può verificare descritta nelle sue cause e sviluppo.
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 ED EMERGENZA	Sistema di telefonia e diffusione sonora che garantisce in caso di emergenza le comunicazioni all'interno della galleria, tra il personale di bordo o i viaggiatori ed il centro di controllo nonché di impartire le necessarie disposizioni al pubblico in caso di necessità da parte del personale ferroviario.
SISTEMA DI COMUNICAZIONI DI SERVIZIO	Postazioni telefoniche all'interno ed all'esterno della galleria (nei piazzali di emergenza) che consentono il collegamento telefonico con il posto centrale.
SISTEMA DI RADIOCOMUNICAZIONE	Sistema che consente la comunicazione radio tra il personale a bordo dei treni e tra questo e il centro di controllo.
SISTEMA DI INFORMAZIONE AI VIAGGIATORI	Impianto di diffusione sonora all'interno della galleria utilizzato in caso di necessità dal personale FS o anche dalle squadre di soccorso per comunicare con i viaggiatori.
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.
SOCCORSO URGENTE	Costituisce la prima fase dell'intervento ed è teso a porre in salvo le persone e ad eliminare le situazioni di pericolo.
SOPI	Sala Operativa Integrata di Protezione Civile fra Città Metropolitana di Firenze e Prefettura di Firenze
SOSTANZE PERICOLOSE	Sostanze, miscele o preparati elencati come materie prime, prodotti, sottoprodotti, residui o prodotti intermedi, ivi compresi quelli che possono ragionevolmente ritenersi generati in caso di incidente così come definiti nel RID.
STRADA DI ACCESSO	Collegamento viario del piazzale di emergenza con la viabilità ordinaria.
TRIAGE MEDICO	Processo di suddivisione dei pazienti in classi in base alle priorità di trattamento e/o di evacuazione

TUNNEL DI SERVIZIO	Galleria parallela alla galleria ferroviaria e comunicante con la stessa, attrezzata per il soccorso in caso di un inconveniente in galleria.
VELOCITÀ MASSIMA DI ESERCIZIO	Velocità massima della linea o tratto di essa, che in ogni caso non può essere superata dai treni.
VIE DI ESODO	Percorsi per l'evacuazione delle persone dalla galleria.

*Tabella 2 - Definizioni - Acronimi*

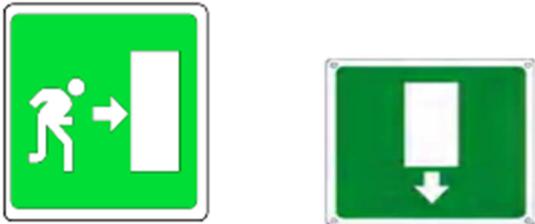
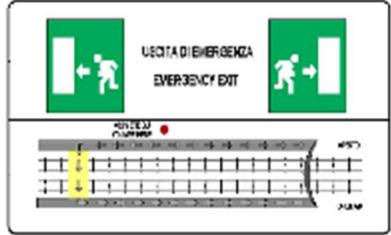
Elenco delle principali abbreviazioni in uso in R.F.I.

<b>A.M.</b>	Agente manutenzione
<b>C.E.I.</b>	Coordinatore Esercizio Infrastruttura
<b>C.I.</b>	Coordinatore Infrastruttura
<b>C.O.I.</b>	Centro Operativo Interforze
<b>C.O.T.</b>	Centro Operativo Territoriale
<b>D.C.</b>	Dirigente Centrale
<b>D.C.C.M.</b>	Dirigente Centrale Coordinatore Movimento
<b>D.C.O.</b>	Dirigente Centrale Operativo
<b>D.M.</b>	Dirigente Movimento
<b>D.O.T.E.</b>	Dirigente Operativo Trazione Elettrica
<b>D.T.I.</b>	Direzioni Tecniche di Intervento
<b>D.U.</b>	Dirigente Unico
<b>G.I.</b>	Gestore Infrastruttura
<b>I.F.</b>	Imprese Ferroviarie di Trasporto
<b>I.S.</b>	Impianto di Sicurezza
<b>l.d.c.</b>	Linea di contatto
<b>P.d.A.</b>	Personale di Accompagnamento
<b>P.d.B.</b>	Personale di Bordo
<b>P.d.C.</b>	Personale di Condotta
<b>P.d.E.</b>	Posto d'Esodo
<b>P.d.T</b>	Personale del Treno (PdA e/o PdC)
<b>P.M.</b>	Posto di Movimento
<b>P.S.A.B.</b>	Personale dei Servizi Appaltanti operanti a Bordo
<b>R.d.G.</b>	Responsabile della Galleria
<b>R.d.S.</b>	Responsabile della Sicurezza
<b>R.O.E.</b>	Responsabile Operativo per l'Emergenza
<b>R.O.S.</b>	Responsabile delle Operazioni di Soccorso (VV.F.)
<b>S.d.I.</b>	Squadra per l'Intervento interno in RFI
<b>T.E.</b>	Linea di contatto trazione elettrica
<b>VV.F.</b>	Vigili del Fuoco

*Tabella 3 - Principali definizioni, acronimi, abbreviazioni in uso in RFI*

## SEGNALETICA DI EMERGENZA

La segnaletica di emergenza installata nelle gallerie, secondo le predisposizioni di sicurezza previste, ha il significato espresso nella tabella sottostante:

CARTELLO	SIGNIFICATO
 <p>USCITA DI EMERGENZA EMERGENCY EXIT</p> <p>m XXXX</p>	<p>Cartelli di indicazione della distanza delle uscite più vicine per l'esodo dei viaggiatori e del personale ferroviario. Sono disposti sulle pareti all'interno della galleria con passo non superiore a m. 50</p>
	<p>Indicazione delle uscite di emergenza (sulla porta e sulla parete della galleria).</p>
 <p>USCITA DI EMERGENZA EMERGENCY EXIT</p>	<p>Indicazione dei percorsi per raggiungere l'uscita nei Posti di Esodo (nel PdE a parete ogni 25 m)</p>
 <p>DI TRAVERSAMENTO DI URGENZA EMERGENCY CROSSING</p>	<p>Indicazione degli attraversamenti pedonali a raso (a parete, su entrambi i lati).</p>
 <p>m XXXX</p>	<p>Indicazione della distanza per raggiungere il piazzale di emergenza (all'esterno della galleria)</p>
 <p>m XXXX</p>	<p>Indicazione della direzione e della relativa distanza per raggiungere l'esterno (all'interno delle finestre)</p>
 <p>N° 1000 MASCHERINE 1°000X ELTBR/MASKE</p>	<p>Mascherine antifumo a protezione delle vie respiratorie (sulla parete della galleria).</p>

CARTELLO	SIGNIFICATO
	<p>Telefoni di emergenza a vivavoce (sulla parete della galleria).</p>
	<p>Pulsanti di accensione dell'illuminazione di emergenza in galleria (sulla parete della galleria).</p>
	<p>Attrezzature di emergenza a disposizione delle squadre di soccorso (sulla parete della galleria in corrispondenza delle nicchie in cui è presente l'armadio di sicurezza e sopra lo stesso armadio di sicurezza).</p>
	<p>Presca elettrica per l'alimentazione degli apparati elettrici in uso alle squadre di soccorso (sulla parete della galleria in corrispondenza delle nicchie, sulla porta dentro la NLF in cui è contenuta la presa elettrica e in prossimità della presa stessa)</p>
	<p>Gli idranti antincendio (sulla parete della galleria in corrispondenza delle nicchie in cui è presente la cassetta idrante e in corrispondenza della cassetta stessa).</p>
	<p>Dispositivi per la messa a terra della linea di contatto (posti sui piedritti in corrispondenza dei dispositivi).</p>
	<p>A completamento della segnaletica di cui sopra, si fa presente che in corrispondenza dei piani a raso per l'accesso dei mezzi bimodali, nonché in corrispondenza dei Posti di Esodo in galleria sono posizionati i cartelli indicanti la direzione Bologna e la direzione Firenze ovvero la distinzione tra binario PARI (direzione Nord) e binario DISPARI (direzione Sud).</p>

Tabella 4 - Segnaletica di emergenza

## SEGNALETICA DI PERICOLO PER MERCI PERICOLOSE

Lo scenario di rischio, varierà in relazione alla tipologia dei materiali trasportati identificabili tramite i cartelli arancioni apposti sui lati e/o sul fronte/retro del convoglio e recanti il numero di identificazione del pericolo (Kemler) e il numero di identificazione della materia (ONU).

Etichette aggiuntive per il trasporto ferroviario

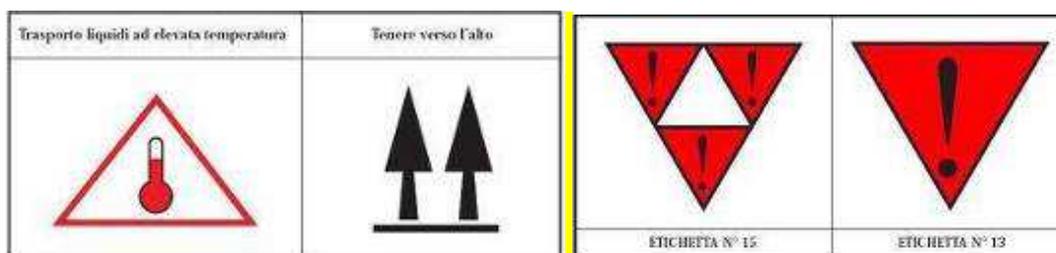


Figura 1 - Pittogrammi merci pericolose

336	Cod. N.I.P.(o Kemler) (Numero Identificativo del Pericolo)
1134	Cod. N.I.M.( o ONU) (Numero Identificativo della Materia)

Figura 2 - Etichette pericolo

Il codice N.I.P. (Numero Identificativo del Pericolo), conosciuto anche come codice Kemler, è composto da 2, 3 o 4 cifre: la prima cifra indica il pericolo principale, la seconda cifra indica il pericolo accessorio.

Il raddoppio delle prime due cifre comporta una intensificazione del rischio.

Quando il pericolo può essere adeguatamente indicato da una sola cifra, essa è seguita da uno Zero.

La X davanti al Codice di pericolo indica il divieto di utilizzare l'acqua in caso di incidente, salvo il caso di autorizzazione contraria da parte degli esperti.

## 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
- Decreto Ministeriale 28/10/2005 - Sicurezza nelle gallerie ferroviarie.
- Linee guida per la redazione del Piano di Emergenza Interno Edizione del 29/12/2015 ALLEGATO 2 alla sezione IV del Manuale di Progettazione RFI DTC SI GA MA IFS 001 B del 22/012/2017.
- "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).
- Decreto Ministeriale del 10/03/1998, "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro".
- Decreto Ministeriale del 08/09/1999, "Modificazioni al decreto ministeriale 10/03/1998".
- D.P.C.M. 6 aprile 2006 "Coordinamento iniziative e misure finalizzate a disciplinare interventi di soccorso e assistenza alla popolazione in occasione di incidenti stradali, ferroviari, aerei e di mare, di esplosioni e crolli di strutture e di incidenti con presenza di sostanze pericolose.
- Decreto Legislativo 2 Gennaio 2018, n. 1 Codice della Protezione Civile
- Legge 9 novembre 2001, n. 401 "Conversione con modifiche del Decreto Legge 7 dicembre 2001, n. 343 recante disposizioni urgenti per assicurare il coordinamento operativo delle strutture preposte all'attività di protezione civile"
- D.P.R. 151 del 1° agosto 2011, recante il "Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decretollegge31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122".
- Legge 24 marzo 2012, n. 27, recante la conversione in Legge del Decreto Legge 1/2012 "Disposizioni urgenti per la concorrenza, lo sviluppo delle infrastrutture e la competitività".
- Legge 7 agosto 2012, n. 134, recante la conversione in Legge del Decreto Legge 83/2012 "Misure urgenti per la crescita del Paese".
- DPR P SE 43 1 0 Procedura gestionale "Gestione delle anomalie rilevanti e incidenti di esercizio" del 21/12/2017.
- Legge 9 agosto 2013, n. 98, recante la conversione in legge del Decreto Legge 69/2013 "Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia".
- Circolare del Ministero dell'Interno di pvvf. DCEMER. prot. 14343 del 17/11/2015 avente ad oggetto "DM 28.10.2005. Sicurezza Gallerie ferroviarie-Indicazioni per la redazione dei Piani di Emergenza e Soccorso di cui al punto 2.2.1 dell'allegato II al DM 28.10.2005".
- Direttiva del Dipartimento della Protezione Civile del 3 maggio 2006: "Indicazioni per il coordinamento operativo di emergenze" in attuazione della DPCM del 6 aprile 2006 "Coordinamento delle iniziative e delle misure finalizzate a disciplinare gli interventi di soccorso e di assistenza alla popolazione in occasione di incidenti stradali, ferroviari, aerei ed in mare, di esplosioni e crolli di strutture e di incidenti con presenza di sostanze pericolose".
- Specifica Tecnica di interoperabilità "*Sicurezza delle gallerie ferroviarie*", approvata con Regolamento (UE) n. 1303/2014 della Commissione Europea del 18 novembre 2014 ed entrata in vigore negli Stati membri dell'UE dal 1° gennaio 2015.
- Regolamento di esecuzione (UE) 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019 che modifica i regolamenti (UE) n. 321/2013, (UE) n. 1299/2014, (UE) n. 1301/2014, (UE) n. 1302/2014, (UE) n. 1303/2014 e (UE) 2016/919 della Commissione e la decisione di esecuzione 2011/665/UE della Commissione per quanto riguarda l'allineamento alla direttiva (UE) 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio e l'attuazione di obiettivi specifici stabiliti nella decisione delegata (UE) 2017/1474 della Commissione.

- D. Lgs. 27 gennaio 2010 n.35 “Attuazione della Direttiva 2008/68/CE relativa al trasporto interno di merci pericolose
- Decreto Ministero Infrastrutture e trasporti 22 maggio 2018: attuazione della Direttiva n. 238 del 08/05/2018 recante “Disposizioni in materia di trasporto per ferrovia di merci pericolose di cui al RID, allegato II della direttiva 2008/68/CE, recepita con il D. Lgs. 27 gennaio 2010 n. 35”.

# 1. INQUADRAMENTO GENERALE

## 1.1 Descrizione territorio

La linea ferroviaria AV/AC Bo-Fi attraversa il territorio lungo un tracciato che si estende da Bologna in direzione sud occidentale.

Il tracciato ha origine a Bologna S. Ruffillo, ove immediatamente prima del fiume Savena termina il tratto della linea A.V. entro il Nodo di Bologna. Da questo punto il tracciato può essere schematicamente descritto dai seguenti tratti:

- Bologna-Idice (L=24,890 km) che è di approccio della linea ferroviaria alla catena appenninica e che segue in gran parte la S.R. 65 della Futa lato Est.

Le principali opere d'arte di questo tratto sono:

- gallerie: Pianoro, Laurinziano, Sadurano, Monte Bibebe;
- viadotti: Savena, Laurinziano, Idice.

Inoltre all'inizio di questo tratto ricade la interconnessione di S. Ruffillo con la linea storica Bologna- Firenze, quasi completamente in galleria, di sviluppo 4600 m circa.

- Idice-Mugello (L=29,811 km) che rappresenta il vero e proprio attraversamento della catena appenninica con gallerie di notevole sviluppo e ricoprimento.

Le principali opere d'arte di questo tratto sono:

- gallerie: Raticosa, Scheggianico, Firenzuola;
- viadotti: Diaterna, Santerno.

- Il tratto Mugello-Firenze Castello (L=23,781 km) che discende verso Firenze e supera la piana del Mugello con un tratto allo scoperto e il fiume Sieve con il viadotto più lungo della tratta, cui segue la galleria di Vaglia, per uscire all'aperto in corrispondenza della stazione di Firenze Castello.

- Le principali opere d'arte di questo tratto sono:

- gallerie: Borgo Rinzelli, Morticine, Crocioni Nord e Sud, Vaglia;
- viadotto: Sieve.

La linea termina entro la Stazione di Firenze Castello, ove si collega con il Nodo di Firenze.

### 1.1.1 Morfologia e idrografia

La linea AV/AC attraversa i territori collinari e montani dei comuni di Borgo San Lorenzo, Firenze, Firenzuola, Scarperia e San Piero, Sesto Fiorentino e Vaglia.

Morfologicamente il territorio attraversato rientra nei seguenti contesti:

#### *Contesto della collina*

Costituisce la fascia di rilievi degradanti verso la pianura con quote medie inferiori ai 500 m e modesti dislivelli tra spartiacque e fondovalle. È un contesto a bassa intensità di rilievo con reticolo idrografico da parallelo a dendritico (aree calanchive). Morfologicamente si individua l'ambito del calanco e del pseudo-calanco caratterizzati da intense azioni erosive e presenza diffusa di litologie argillose con dorsali ad andamento trasversale alle principali valli fluviali.

#### *Contesto di Montagna*

Rappresenta il corpo centrale della catena appenninica caratterizzata da notevoli variazioni di quota comprese tra i 100 m ed i 500 m e da forti dislivelli tra crinali e fondovalle. Gli ambiti dominanti sono quelli del rilievo selettivo e del degrado con unità geologiche costituite da complessi caotici argillosi con presenza di ampi lembi di formazioni geologiche sub-orizzontali a litologia più resistente, e l'ambito della montagna ad alta energia di rilievo con versanti da

fortemente acclivi a pendenza moderata. L'ambito del rilievo selettivo e del degrado è fortemente erosivo con morfo-dinamica dominata dai processi idrici, franosità cronica e movimenti di massa da varie dimensioni.

L'ambito della montagna a forte energia di rilievo presenta un assetto fisiografico relativamente omogeneo condizionato dalla giacitura della stratificazione.

### *Contesto di Alta Montagna*

Corrisponde alla testata terminale dell'alto crinale appenninico spartiacque tra Emilia e Toscana, non particolarmente esteso ma con continuità trasversale, caratterizzato da ambienti di alto pregio naturale. I tratti fisiografici di questo contesto sono la continuità delle dorsali, l'alta intensità del rilievo ed estesi affioramenti rocciosi.

I principali corsi d'acqua che delimitano il territorio fiorentino interessato dal tratto ferroviario AV/AC appartengono al bacino del fiume Arno. Il più importante affluente del fiume Arno è la Sieve. Il bacino della Sieve è caratterizzato da scarsa attività industriale e modesta urbanizzazione. Il fiume ha carattere prevalentemente torrentizio con portate relativamente abbondanti. Nasce presso Capo Sieve dalle pendici del Monte Cuccoli (633 m s.l.m.), ha una lunghezza di circa 60 km. La tratta dell'Alta Velocità e la Variante di Valico rappresentano le più importanti infrastrutture della zona. Esse insistono sul tratto situato a monte di Borgo San Lorenzo ed interessano sia l'asta principale che gli affluenti. La maggiore densità abitativa si riscontra a valle dell'abitato di Vicchio, mentre in generale la zona della Val di Sieve è caratterizzata da attività agricole e da una limitata densità abitativa, fatta eccezione per il Comune di Pontassieve.

Le formazioni geologiche che caratterizzano il bacino dell'Arno sono in prevalenza poco permeabili, costituite da argille, marne, scisti argillosi, calcari ed arenarie compatte.

La copertura alluvionale, quasi ovunque di spessore modesto, è presente sul 23% della superficie. Nel complesso le rocce costituenti il bacino dell'Arno sono facilmente erodibili. La stessa colorazione, generalmente giallastra, delle acque fluenti, è indice di un forte trasporto solido. L'erosione in alveo è stata favorita dalla sottrazione di materiali, effettuata nelle numerose vasche o cave destinate all'immagazzinamento delle acque torbide di morbida e di piena dell'Arno, che depositano i materiali trasportati in sospensione. A ciò si aggiunge il prelevamento di materiali di fondo, come ghiaie o sabbie.

### **1.1.2 Sismicità**

Il territorio toscano, in particolare nell'arco Appenninico, è caratterizzato da una pericolosità sismica medio-alta per frequenza e intensità dei fenomeni e media o medio-bassa nelle altre aree.

Nell'area dell'Appennino Tosco-Emiliano sono localizzabili i maggiori eventi sismici storicamente avvenuti su territorio toscano. Dal 1900 in poi si sono registrate Magnitudo massime stimate di circa 6.2 (attribuibile al terremoto del Mugello del 29 giugno 1919) e di circa 6.3 (attribuibile al terremoto della Garfagnana del 7 settembre 1920).

La vulnerabilità del territorio è molto elevata, per fragilità del patrimonio edilizio, infrastrutturale, industriale, produttivo e dei servizi e presenta un'esposizione altissima, per densità abitativa e presenza di un patrimonio storico, artistico e monumentale unico al mondo. Pertanto il livello del rischio sismico è elevato, sia in termini di vittime, che danni alle costruzioni e costi diretti e indiretti attesi a seguito di un terremoto.

Ai sensi della riclassificazione sismica (O.P.C.M. 3274/03) i comuni della provincia fiorentina interessati dall'attraversamento della linea AV/AC sono classificati in zona 2 (sismicità medio-alta) tranne i comuni di Firenze e Sesto Fiorentino che sono ricompresi nei comuni classificati in zona 3 (sismicità medio-bassa).

### **1.1.3 Condizioni climatiche**

Lo sviluppo della linea ferroviaria nel tratto Appenninico e, in particolare, nella zona del Mugello sino a Firenze, comporta una varietà di situazioni climatiche proprie della diversa caratterizzazione morfologica dei territori attraversati, che ricalca problematiche connesse agli eventi meteorologici (ad es. calura estiva, forti precipitazioni, nevicata, ghiaccio, ed altro) comuni a quelle della autostrada A1 Firenze Bologna.

Nel caso della linea ferroviaria, che si sviluppa in prevalenza in galleria, le problematiche suddette potrebbero non influenzare la regolarità del traffico ferroviario, ma essere tali da costituire un notevole aggravio nello svolgimento degli interventi di soccorso, in particolare, per quanto riguarda la probabilità di frequenti nevicata sul tratto appenninico con conseguente eventuale formazione di ghiaccio.

## **1.2 Descrizione insediamenti**

### **1.2.1 Densità abitativa ed insediamenti urbani**

Il tratto ferroviario oggetto del piano attraversa il territorio di ben sei Comuni (Borgo San Lorenzo, Firenze, Firenzuola, Scarperia e San Piero, Sesto Fiorentino, Vaglia), lambendo, in pochi casi, taluni centri abitati costituiti in prevalenza da piccole frazioni, di scarsa densità abitativa, situate ad una distanza che varia da 1 km a 8 km circa dalla sequenza di gallerie che caratterizzano la quasi totalità del tratto in questione.

La descritta collocazione ambientale ed il prevalente sviluppo in galleria di detta linea, comportano che un eventuale incidente lungo tale tratta non possa determinare rischi o pericoli per le collettività locali insediate nei territori della provincia oggetto di attraversamento.

### **1.2.2 Altri insediamenti**

Non risultano stabilimenti a rischio di incidente rilevante (D.Lgs. 105/2015) interferenti con la linea ferroviaria AV Firenze-Bologna nel versante fiorentino.

### **1.2.3 Infrastrutture interferenti con la linea ferroviaria**

#### **Enel**

Risultano presenti n. 11 interferenze, con il tratto ferroviario in questione, delle linee elettriche di proprietà di ENEL. In merito a tali interferenze Enel ha affermato che la posa degli impianti interessati è conforme alla norma CEI 11/4, e che sussistono linee a media tensione di 15 KV e linee a bassa tensione di 380/220 V.

#### **Terna**

Risultano presenti lungo il menzionato tracciato le seguenti linee elettriche di proprietà di TERNA, comunicate con nota della soc. Terna, datata 12/10/2009, agli atti:

- linea in doppia terna a 132 kV Calenzano – Sesto Fiorentino der. Ubicem n.400 e Calenzano – Pontassieve der. Varlungo n.401 – sopra la galleria Vaglia,

- linea a 132kV Barberino – Borgo San Lorenzo n. 471 – fra la Galleria Morticine e la Galleria Vaglia,
- linea a 132 kV Barberino – Colunga der. S.Benedetto del Querceto n. 803 – sopra la galleria Raticosa.

Si tratta, come indicato dall'elenco sopra riportato, di linee elettriche aeree che transitano sopra le gallerie menzionate. La stessa società Terna ha dichiarato, in proposito, che un eventuale incidente ferroviario sulla tratta non ha ripercussioni sulla sicurezza delle linee medesime.

### **Toscana Energia**

Esistono solo due interferenze con la linea ferroviaria AV/AC Firenze-Bologna:

- al Km. 59+595 interferenza superiore, già collaudata, posizionata lungo la nuova S.P. 42 Di Luco e Del Bagnone nel Comune di Scarperia e San Piero
- al Km. 25+119 interferenza inferiore, già messa a norma e collaudata, rispetto al viadotto in loc. Fonte Beretta nel Comune di Scarperia e San Piero.

Toscana Energia ha escluso che possano verificarsi ripercussioni su entrambe tali interferenze in caso di incidente ferroviario in galleria.

### **Telecom Italia**

All'interno delle gallerie della tratta ferroviaria AV/AC Bologna – Firenze, è presente un impianto di amplificazione radio dedicato all'estensione del segnale delle reti radiomobili dei gestori TIM e Vodafone (VO) che prevede, in particolare, l'estensione della copertura radio GSM – P (pubblico) 900 MHz nelle gallerie della tratta, nelle interconnessioni e nelle finestre con sistemi costituiti da stazioni di testa e remotizzatori ottici.

### **Publiacqua**

Risultano presenti in corrispondenza del tratto ferroviario in questione le seguenti infrastrutture della rete idrica locale indicate dalla Società Publiacqua:

#### **IDRANTI**

Sono presenti 5 allacciamenti alla rete idrica ad uso antincendio posizionati nei seguenti punti:

- 1) MARZANO nel Comune di Borgo San Lorenzo
- 2) FIRENZUOLA SUD nel Comune di Scarperia e San Piero
- 3) PATERNO nel Comune di Vaglia
- 4) GINORI nel Comune di Sesto Fiorentino
- 5) IDRANTE A PRESIDIO DELLA SOTTOSTAZIONE ELETTRICA nel Comune di Sesto Fiorentino.

Quanto al prelievo di acqua in caso di incendio in galleria, la Società ha segnalato che un presumibile consistente attingimento potrebbe essere tale da ridurre la fornitura delle utenze allacciate alla rete cittadina nelle località sopra indicate. Al fine di sopperire al presumibile disservizio che ne deriverebbe e quindi onde consentire l'eventuale invio in loco di autobotti, che si prefigurasse necessario, fino alla fine dell'evento, è stato richiesto dalla Società Publiacqua di essere informata tempestivamente in caso di incidente.

## Acquedotto HERA

La Società S.O.T. HERA Imola-Faenza S.r.l. ha accertato che l'unica interferenza tra la rete della condotta idrica di HERA e la linea ferroviaria AV/AC Firenze-Bologna è localizzabile in corrispondenza dell'uscita della galleria Scheggianico, in località San Pellegrino in Comune di Firenzuola.

L'azienda ha predisposto un progetto definitivo per risolvere tale interferenza; tuttavia ha dichiarato che non sussistono eventuali situazioni di criticità derivanti da inquinamento.

La Società ha comunicato, infine, che esiste un serbatoio alla galleria Scheggianico, loc. San Pellegrino, quale impianto per il prelievo idrico per uso antincendio.

### 1.2.4 Viabilità

La descrizione della viabilità di connessione con le diverse vie di uscita o "finestre" presenti nelle gallerie del tratto ferroviario in questione è rimandata alle seguenti tabelle riepilogative.

Le seguenti tabelle descrivono la viabilità di connessione con gli imbocchi e alle finestre delle gallerie presenti nel territorio fiorentino.

<b>GALLERIA "VAGLIA"</b>	
<b>ACCESSO</b>	<b>VIABILITA'</b>
<b>IMBOCCO VAGLIA SUD FI – CASTELLO</b> Comune di Sesto Fiorentino al confine con il Comune di Firenze	Dalla rotonda di Via Reginaldo Giuliani si procede sulla strada di accesso alla Stazione.
<b>GINORI</b> Comune di Sesto Fiorentino	Dalla SP 130 si procede sulla strada comunale di Via Isola.
<b>VAGLIA SUD</b> Comune di Sesto Fiorentino	In ordinario accesso da via Fratelli Rosselli verso sud su via Nilde Iotti, in direzione via Gramsci. In emergenza, previo allertamento delle Forze dell'Ordine, l'accesso avviene da via Gramsci, all'altezza del semaforo di via Puccini, svoltare verso nord, oltrepassare il parcheggio ed inserirsi nella Via Nilde Iotti che, con l'ausilio delle pattuglie potrà essere percorsa nel senso contrario a quello consentito
<b>CUNICOLO CARDINI</b> Comune di Vaglia	Dalla Via Bolognese si prosegue sulla SR 65 della Futa, in gestione ad ANAS, fino alla strada comunale via di Paterno, con accesso nei pressi del fiume Carzola in confluenza con il Carza.
<b>FINESTRA CARLONE</b> Comune di Scarperia e San Piero	Dalla strada SR 65 della Futa si accede in località "Ponte del Carlone" nei pressi dello sbocco della valle del Carlone
<b>IMBOCCO VAGLIA NORD</b> Comune di Scarperia e San Piero	Dalla strada SP 97 "Di Cardetole" circonvallazione Sud di Scarperia e San Piero.

<b>GALLERIA EQUIVALENTE “Crocioni Sud, Crocioni Nord, Morticine, Borgo Rinzelli”</b>	
<b>ACCESSO</b>	<b>VIABILITA’</b>
<b>IMBOCCO SUD e NORD</b> Crocioni Sud <b>IMBOCCO SUD e NORD</b> Crocioni Nord <b>IMBOCCO SUD</b> Morticine	Dalla SP551 loc. la Torre Petrona (43°57’48.51”N 11°20’21.75”E) Comune di Scarperia e San Piero
<b>IMBOCCO NORD</b> Morticine <b>IMBOCCO SUD</b> Borgo Rinzelli	Dalla SP 42 43°58’41.13”N- 11°21’42.74”E loc. Senni
<b>IMBOCCO NORD</b> Borgo Rinzelli	<p>L’accesso avviene con una strada dedicata, lunga m. 200 circa che si immette su via B. Buozzi all’altezza dell’autodromo del Mugello; tale strada a sua volta si immette da un lato sulla S.P. 42 e dall’altro sulla S.P. 503 Passo del Giogo in loc. Scarperia.</p> <p>La piazzola di atterraggio elicotteri e l’area di triage sono poste all’imbocco della vicina finestra S. Giorgio, raggiungibile con una strada limitrofa all’Autodromo del Mugello, che si diparte anch’essa da via B. Buozzi. In caso di assoluta necessità è anche possibile sfruttare l’eliperficie esistente entro l’Autodromo del Mugello, distante m. 700 circa dall’imbocco di Firenzuola sud; sempre nell’Autodromo sono presenti vaste superfici che, in caso di emergenza, possono essere utilizzate come aree di triage.</p>

## GALLERIA “FIRENZUOLA”

ACCESSO	VIABILITA’
<b>ACCESSO SUD – FIRENZUOLA SUD</b> Comune di Scarperia e San Piero	Dalla SP 42 “Di Luco o del Bagnone” (tratto denominato Via Bruno Buozzi) all’altezza dell’autodromo del Mugello
<b>FINESTRA SAN GIORGIO</b> Comune di Scarperia e San Piero	Dalla SP 42 “Di Luco o del Bagnone” immettendosi, nei pressi del ponte sul torrente Bagnone in una strada di accesso di circa 1.800 m. limitrofa alla recinzione dell’autodromo del Mugello
<b>FINESTRA MARZANO</b> Comune di Borgo San Lorenzo	La <b>viabilità ordinaria</b> è costituita da: strada SP 42 “Di Luco o del Bagnone”, strada comunale per Luco del Mugello, si raggiunge Grezzano con un percorso di circa 1500 m. attraverso via G. Traversi e via G. Innocenti, proseguendo poi per la strada comunale di via di Marzano ed infine in una strada di accesso (di 100 m. ca) di proprietà R.F.I. La <b>viabilità preferenziale</b> per i mezzi di soccorso ed i mezzi di trasferimento alternativo dei passeggeri è costituita da: strada alternativa (ex pista di cantiere), che porta sulla SP 503 “Del Passo del Giogo”
<b>FINESTRA OSTETO</b> Comune di Firenzuola	La <b>viabilità ordinaria</b> è costituita da: strada SP 503 “Del Passo del Giogo” e deviazione per Moscheta in loc. Rifredo fino all’ultimo tratto di strada di accesso (di 100 m ca) di proprietà R.F.I. La <b>viabilità preferenziale</b> per i mezzi di soccorso ed i mezzi di trasferimento alternativo dei passeggeri è costituita da: SP 503 “Del Passo del Giogo”, deviazione in loc. Viola su strada Molinuccio-Violla (strada comunale 827) (ex pista di cantiere) (per circa 5 Km)
<b>FINESTRA ROVIGO</b> Comune di Firenzuola al confine con Palazzuolo sul Senio	Dalla strada SP 610 “Selice-Montanara-Imolese” presso località Tre Croci si prosegue sulla strada comunale Casetta di Tiara per circa 1.500 m. fino alla strada di accesso (di 200 m ca) di proprietà R.F.I.
<b>ACCESSO NORD – S. PELLEGRINO</b> Comune di Firenzuola	Dalla strada SP 610 “Selice-Montanara-Imolese” con deviazione in corrispondenza dell’abitato di San Pellegrino per un breve tratto di strada di proprietà di R.F.I.

<b>GALLERIA “SCHEGGIANICO”</b>	
<b>ACCESSO</b>	<b>VIABILITA’</b>
<b>ACCESSO SUD – S. PELLEGRINO</b> Comune di Firenzuola	Dalla strada SP 610 “Selice-Montanara-Imolese” con deviazione in corrispondenza dell’abitato di San Pellegrino per un breve tratto di strada di proprietà di R.F.I.
<b>FINESTRA BRENTANA</b> Comune di Firenzuola	Dalla strada SP 610 “Selice-Montanara-Imolese” con deviazione a sinistra, dopo il ristorante “Iolanda” e prima della chiesa venendo da Firenze, alla fine dell’abitato San Pellegrino proseguire nella strada di accesso (di 600/700 m ca)
<b>FINESTRA BRENZONE</b> Comune di Firenzuola	Dalla strada SP 610 “Selice-Montanara-Imolese” con deviazione in loc. Brenzone Cerreta si prosegue sulla strada vicinale (per 1.800 m. ca) per poi deviare su strada di accesso di proprietà R.F.I.
<b>ACCESSO NORD – SCHEGGIANICO</b> Comune di Firenzuola	Dalla strada SP 610 “Selice-Montanara-Imolese” con deviazione in loc. Brenzone Cerreta si prosegue sulla strada vicinale (per 2.150 m. ca) per poi deviare su strada di accesso di proprietà R.F.I.

<b>GALLERIA “RATICOSA”</b>	
<b>ACCESSO</b>	<b>VIABILITA’</b>
<b>FINESTRA DIATERNA</b> Comune di Firenzuola	Dalla strada SP 610 “Selice-Montanara-Imolese” con deviazione in loc. Brenzone Cerreta proseguire (per 2.150 m. ca) su strada vicinale per poi deviare su strada di proprietà R.F.I.
<b>ACCESSO SUD – RATICOSA</b> Comune di Firenzuola	Dalla strada SP 610 “Selice-Montanara-Imolese” con deviazione in loc. Brenzone Cerreta proseguire (per 2.150 m. ca) su strada vicinale per poi deviare su strada di proprietà R.F.I.
<b>FINESTRA CASTELVECCHIO</b> Comune di Firenzuola	Provenendo da Firenzuola: dalla strada SP 117 “Di San Zanobi” all’incrocio per Castelvecchio proseguire sulla strada comunale per Castelvecchio (per 1 Km) e immettersi nella strada di accesso di proprietà R.F.I. Provenendo da Firenze: dalla SR 65 Futa al passo Raticosa imboccare la SP 58 Piancaldolese e proseguire per la SP 117

Le condizioni di percorribilità del tracciato viario sopra indicato, a cui si rapportano i tempi di percorrenza, variano notevolmente anche in funzione delle avverse condizioni meteorologiche, che sono state tenute in particolare considerazione nelle procedure di allertamento del presente piano.

### **1.3 Descrizione linea ferroviaria**

La tratta Bologna-Firenze è un tratto di rete strategicamente importante nell'intero sistema ferroviario dell'Alta Velocità/Alta Capacità italiano Torino-Milano-Napoli-Salerno.

La linea AV/AC Firenze - Bologna, la cui velocità di progetto è di 300 km/h, con raggio minimo di 5.500 m, e pendenza massima del 15 per mille, ha uno sviluppo complessivo di 78,5 km circa, di cui 73,2 km in galleria, 1,2 km su opere d'arte (ponti, viadotti, scatolari) e 4,1 km su corpo ferroviario in terra. È costituita da 12 gallerie, la più lunga delle quali misura 18,2 km e 12 tra ponti, viadotti e scatolari. Al servizio delle gallerie vi sono ulteriori 9,65 km circa di tunnel per finestre e 10 km circa di tunnel per gallerie di servizio/sicurezza.

Il confine tra la Città Metropolitana di Firenze e quella di Bologna ricade all'interno della galleria Raticosa alla chilometrica 55+100.

Le gallerie hanno conformazione policentrica con sezione utile di mq 82 (sezione di scavo 120÷130 mq); esse attraversano varie formazioni geologiche dell'Appennino costituite essenzialmente da marne, arenarie, argille scagliose, calcari, ghiaie e sabbie, che hanno posto, talora, problemi di stabilità.

Il tratto ferroviario può essere diviso in tre distinte parti:

*Il tratto Firenze Castello- Mugello (L=23,781 km) totalmente sviluppato in territorio fiorentino*

*Il tratto Mugello-Idice (L=29,811 km) che rappresenta il vero e proprio attraversamento della catena appenninica con gallerie di notevole sviluppo e ricoprimento. Le principali opere d'arte di questo tratto sono:*

- gallerie di Firenzuola e Scheggiano in Città Metropolitana di Firenze; galleria Raticosa, parte in Città Metropolitana di Firenze e parte in Città Metropolitana di Bologna (alla metà circa passa il confine di regione).
- viadotti del Santemo e del Diaterna, in Città Metropolitana di Firenze.

*Il tratto Idice-Bologna (L=24,890 km) che segue in gran parte la SP 65 della Futa lato Est ed abbandona la catena appenninica. Le principali opere d'arte di questo tratto sono:*

- gallerie di Monte Bibele, Sadurano, Laurinziano, Pianoro.
- viadotti: Idice, Laurinziano, Savena.

Al termine di questo tratto ricadono le interconnessioni di S. Ruffillo con la linea storica Fi-Bo, quasi completamente in galleria e con velocità prevista di 140 km/h, una per il binario pari Fi-Bo di 4.884 m e l'altra per il binario dispari Bo-Fi di 4.905 m. Il tracciato termina a Bologna S. Ruffillo e si immette nel tratto della linea AV/AC del Nodo di Bologna (al km 78+487 per il binario pari e al km 78+693 per il binario dispari).

L'estensione della tratta di detta linea ferroviaria nella Città Metropolitana di Firenze è di 49.600 m circa di cui ben 45.500 m circa in galleria.

Le gallerie nella Città Metropolitana di Firenze sono sette, oltre alla galleria di confine della Raticosa. La galleria più lunga in Città Metropolitana di Firenze è la Galleria Vaglia che misura 18.204 m circa). I ponti, i viadotti e gli scatolari sono tre nella Città Metropolitana di Firenze.

Nella costruzione delle gallerie sono state previste ulteriori 9.650 m circa di finestre e 10.000 m circa

di un tunnel per galleria di servizio/sicurezza attestato sulla galleria di Vaglia.

### 1.3.1 Caratteristiche di esercizio

La tratta Bologna-Firenze si colloca sulla direttrice nord-sud del paese che, sebbene rappresenti appena il 5% dell'attuale rete FS, soddisfa una movimentazione pari a circa il 30% dell'intero traffico viaggiatori e pari a circa il 20% del traffico merci.

Il sistema di segnalamento è quello a standard europeo ERTMS (European Rail Traffic Management System) / ETCS (European Train Control System) livello 2. Obiettivo finale è quello di realizzare un sistema AV interoperabile con i sistemi di segnalamento delle altre ferrovie europee e che utilizzi il supporto radio basato sullo standard GSM/R (Global System Mobile - Railway) per i collegamenti tra gli apparati terra-treno.

L'architettura fisica del sistema di segnalamento è costituito dai seguenti macro-blocchi funzionali:

- **Sottosistema Apparato Centrale Computerizzato (ACC) multistazione**, che raggruppa le funzionalità per la gestione della "via" nell'intera tratta Bologna-Firenze mediante logica centralizzata nel Posto Centrale Satellite (PCS), ubicato presso la stazione di Bologna Centrale, che comanda/controlla in modo vitale i sottosistemi attuatori (GAT - Gestore attuatore) situati nei Posti periferici.

L' ACC multistazione si interfaccia al sistema Radio Block Center (RBC) (distanziamento) e al Sistema Comando Centralizzato (SCC) (automazione) per l'intera tratta Milano-Firenze.

- **Sottosistema RBC** che raggruppa le funzionalità per il distanziamento ed il comando/controllo della marcia dei treni ERMTS/ETCS livello 2.

- **Sottosistemi TLC** (telecomunicazione) lunga distanza e GSM-R come supporti trasmissivi per il collegamento tra gli apparati di terra periferici e del PCS e tra il sottosistema RBC ed il treno.

È previsto un sistema di supervisione del traffico ferroviario dal Posto Centrale di Bologna che permette la gestione automatica della circolazione dei treni tramite svariate modalità tecnico operative di seguito sinteticamente riassunte:

- il comando degli itinerari nei posti di servizio;
- la concessione o richiesta automatica dei consensi per le transizioni da un sistema all'altro;
- la visualizzazione grafica dell'andamento dei treni nell'area controllata con funzione di previsione e risoluzione/proposta di risoluzione dei conflitti;
- il collegamento con i sistemi limitrofi per lo scambio automatico dei numeri treno;
- il collegamento con tutti i sistemi informatici ad uso circolazione della rete.

Sono inoltre state previste le seguenti utilità:

- il collegamento con il DOTE (Dirigente Operativo Trazione Elettrica);
- la gestione della diagnostica, centrale e periferica, degli apparati attinenti il segnalamento, della videosorveglianza dei locali e del controllo degli accessi.

Il SCC tiene conto, in particolar modo per la gestione automatica della circolazione treni, delle particolari caratteristiche del sistema di segnalamento.

SISTEMA ESERCIZIO	REGIME CIRCOLAZIONE	VELOCITÀ MAX (km/h)	TIPOLOGIA E TRAFFICO GIORNALIERO
Dirigente Centrale Operativo (sistema SCC)	Blocco Radio (ERTMS/ETCS Livello 2)	300	Vedi Tabella 3.1

Tabella 5 - Caratteristiche di esercizio

Tipologia treni	PARI		DISPARI	
	DIURNI	NOTTURNI	DIURNI	NOTTURNI
Passeggeri	140	0	140	0
Merci (di cui pericolose)	0	4 (3)	0	4 (3)
Totale per binario	144		144	
TOTALE	288			

Tabella 6 - Tipologia e traffico giornaliero

Il programma di esercizio non prevede la contemporanea presenza in galleria di treni passeggeri e treni trasportanti merci / merci pericolose.

### 1.3.2 Caratteristiche del tratto di linea ferroviaria

Per descrivere le caratteristiche del tratto di linea su cui ricade la galleria, sono state predisposte le tabelle di cui ai successivi paragrafi 1.3.3.1 e 1.3.3.2.

#### 1.3.2.1 Località di servizio delimitanti il tratto di linea ferroviaria

PROGRESSIVA KM	TIPOLOGIA	PROV.	PRESENZIAMENTO
5+447	Stazione di Firenze Castello	FI	SI (Dirigente Movimento 24 h)
83+929	Interconnessione Bologna S. Ruffillo	BO	NO

Tabella 7 - Località di servizio delimitanti il tratto di linea ferroviaria

Tabella delle località di servizio presenti nel tratto di linea ferroviaria:

<b>PROGRESSIVA KM</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>PROV.</b>	<b>PRESENZIAMENTO</b>
<b>25+158</b>	Posto di Comunicazione San Piero a Sieve (per interscambio tra i binari)	FI	NO
<b>44+445</b>	Posto di Movimento di San Pellegrino (per interscambio binari e fermata di convogli su due binari di precedenza)	FI	NO
<b>59+047</b>	Posto di Movimento Idice (per interscambio tra i binari)	BO	NO
<b>77+798</b>	Posto di Comunicazione Bivio Emilia	BO	NO
<b>Pari da Km 89+064 linea Bo-Po a Km 5+168 (78+487 AV) Dispari da 89+261 linea Bo-Po a Km 5+130 (78+694 AV)</b>	Interconnessione Bologna S. Ruffillo (collegamento dai binari della linea AV ai binari della linea storica)	BO	NO
<b>91+478</b>	Stazione Bologna AV	BO	SI

Tabella 8 - Località di servizio intermedie presenti nel tratto di linea ferroviaria

### 1.3.2.2 Caratteristiche plano-altimetriche

<b>LUNGHEZZA COMPLESSIVA</b>	<b>PENDENZA MAX</b>	<b>DISLIVELLO COMPLESSIVO (m)</b>	<b>DISLIVELLO MASSIMO (m)*</b>
78.500 m circa (di cui 73.200 m in galleria)	15 ‰	27,77	360,00

\* (da Firenze Castello a vertice più alto)

Tabella 9 – Caratteristiche plano-altimetriche

<b>GALLERIA</b>	<b>PROV.</b>	<b>PENDENZA MAX ‰</b>	<b>LUNGHEZZA TRATTO PENDENZA MAX (m)</b>
Vaglia	FI	15 (discesa verso FI)	12046
Crocioni S.	FI	7,4 (discesa verso FI)	190
Crocioni N.	FI	8,1 (discesa verso FI)	106
Morticine	FI	8,1 (discesa verso FI)	693
Borgo Rinzelli	FI	8,1 (discesa verso FI)	717
Firenzeuola	FI	13,9 (discesa verso FI)	8233
Scheggianico	FI	7,6 (discesa verso FI)	155
Raticosa (1)	FI-BO	9,3 (ascesa verso FI)	4836
Monte Bibebe	BO	15 (ascesa verso FI)	6443

Sadurano	BO	15 (ascesa verso FI)	2962
Laurinziano	BO	8,3 (ascesa verso FI)	100
Pianoro	BO	14,8 (ascesa verso FI)	584

(1) la galleria Raticosa è transfrontaliera tra la Regione E.R. e Toscana; il confine regionale è alla progressiva 55+100 ca.

Tabella 10 – Pendenze gallerie

### 1.3.3 Descrizione delle Gallerie

Le gallerie sono le opere d'arte che caratterizzano la linea AV/AC Firenze - Bologna in quanto, coprono la stragrande maggioranza del percorso ferroviario. Sono comuni a tutte le gallerie talune caratteristiche tecnologiche e funzionali che di seguito sinteticamente si riassumono:

- i **componenti elettrici** di alimentazione sono protetti da guasti e danni incidentali. Gli impianti di alimentazione elettrica a servizio dei dispositivi di emergenza hanno configurazioni e ridondanza tali da garantire in caso di guasto singolo la sola perdita di un tratto di impianto di galleria non superiore a 250 m. Infatti i quadri di emergenza di tratta sono ubicati in galleria ad una mutua distanza di norma di 250 m, i cavi elettrici a servizio dei vari impianti di emergenza (luce e forza motrice), necessariamente non protetti, sono isolati con guaine non propaganti incendio ed a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi;
- gli **accessi intermedi** (finestre e by-pass del cunicolo di Vaglia) sono sia vie di esodo dei passeggeri, sia vie di accesso carrabili per i mezzi di soccorso; gli accessi intermedi sono protetti da porte e/o cancelli, sono illuminati e sono dotati di sistema di controllo fumi. Il percorso pedonale, largo 1,20 m, è individuato con una striscia segnaletica continua;
- tutti gli **accessi** sono protetti e controllati grazie sia alla recinzione completa della linea e delle sue pertinenze (piazzali e accessi), sia al controllo con "badge" e/o telecamere di tutti i fabbricati e locali tecnologici e gli accessi ai piazzali, alla linea, agli imbocchi di gallerie e finestre;
- il **sistema di segnalamento** (ERTMS/ETCS livello 2) consente di identificare la **posizione del treno lungo linea** e di trasmettere tale posizione al Posto Centrale (PCS di Bologna);

Tutte le gallerie di sviluppo superiore ai 1000 m sono dotate di impianto di estinzione incendi; ogni 250 m circa (tranne a Pianoro, Vaglia ed Interconnessione S. Ruffillo pari e dispari in cui la distanza tra gli idranti è m 125) in corrispondenza delle nicchie delle gallerie, vi sono idranti UNI 45. Il valore di pressione nominale dell'impianto (apparecchiature, tubazioni e componenti) è PN16.

Nel territorio della Città Metropolitana di Firenze, il tratto ferroviario oggetto di pianificazione comprende quattro gallerie di lunghezza superiore ai 1.000 m e quattro gallerie di lunghezza inferiore ai 1000m come di seguito indicato:

N.	DENOMINAZIONE	PROGRESSIVA CHILOMETRICA	TIPOLOGIA	LUNGHEZZA (m)	ACCESSI PRIMARI
					ACCESSI SECONDARI
1	Vaglia	Da Km 5+954 a Km 24+158	Doppio binario, naturale	18.204	Imbocco Vaglia Sud FI – Castello e Vaglia Nord Carlone, Cardini, Ginori, Vaglia Sud

2	Crocioni Sud	Da Km 25+913 a Km 26+103	Doppio binario, <b>artificiale</b>	189	Vaglia Nord e Firenzuola Sud
3	Crocioni Nord	Da Km 26+308 a Km 26+500	Doppio binario, <b>artificiale</b>	192	Vaglia Nord e Firenzuola Sud
4	Morticine	Da Km 26+630 a Km 27+323	Doppio binario, naturale	693	Vaglia Nord e Firenzuola Sud
5	Borgo Rinzelli	Da Km 28+231 a Km 28+948	Doppio binario, naturale	717	Vaglia Nord e Firenzuola Sud
6	Firenzuola	Da Km 29+165 a Km 44+445	Doppio binario, naturale	15.280	Firenzuola Sud e S. Pellegrino Rovigo, Osteto, Marzano, S.Giorgio
7	Scheggianico	Da Km 44+712 a Km 48+268	Doppio binario, naturale	3.556	Scheggianico Sud (San Pellegrino) e Scheggianico Nord Brenzona, Brentana
8	Raticosa	Da Km 48+381 a Km 58+817	Doppio binario, naturale	10.436	Scheggianico Nord e Raticosa Nord Osteria, Castelvecchio, Diaterna
La galleria Raticosa è collocata sul confine tra le due province di Firenze e Bologna; il confine regionale è in corrispondenza della progressiva 55+100 circa. Le finestre di Castelvecchio e Diatema ricadono nel territorio toscano.					
8	Raticosa	Da Km 48+381 a Km 58+817	Doppio binario, naturale	10.436	Scheggianico Nord e Raticosa Nord Osteria, Castelvecchio, Diaterna
9	Monte Bibebe	Da Km 59+047 a Km 68+290	Doppio binario; naturale	9.243	Monte Bibebe Sud e Rio dei Cani Quinzano
10	Sadurano	Da Km 68+352 a Km 72+211	Doppio binario; naturale	3.859	Sadurano Sud (Rio dei Cani) e Sadurano Nord
11	Laurinziano	Da Km 72+566 a Km 72+676	Doppio binario; <b>artificiale</b>	110	Sadurano Nord Pianoro Sud
12	<b>Interconnessione</b> Pari S. Ruffillo	Da Km 78+487 AV al Km 4+803 dell'Interconnessione Pari	Semplice binario; naturale	4.884	Interconnessione San Ruffillo

13	<b>Interconnessione</b> Dispari S. Ruffillo	Da 78+693 AV Al Km 4+724 ICD dell'Interconnessione Dispari	Semplice binario; naturale	4.905	Interconnessione San Ruffillo
14	Pianoro	Da Km 72+920 a Km 83+763	Doppio binario; naturale	10.843	Pianoro Sud e Pianoro Nord Montecalvo (Emilia 1) Riosto (Emilia 2)

Tabella 11 - Elenco gallerie AV che attraversano il territorio fiorentino e bolognese

### 1.3.3.1 Caratteristiche delle gallerie

In questo paragrafo sono descritti i parametri caratteristici delle gallerie individuati dal D.M. 28 ottobre 2005, evidenziando se, per le gallerie in esame, risultano soddisfatte o meno le condizioni di seguito riportate:

- p1: volume di traffico non superiore a n. 220 treni/giorno;
- p2: andamento altimetrico senza inversioni di pendenza;
- p3: tipologia di traffico senza la contemporanea presenza in galleria di treni passeggeri e treni con merci pericolose;
- p4: assenza di aree a rischio specifico in prossimità degli imbocchi (per esempio, gli insediamenti industriali registrati nell'inventario nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti, ai sensi dell'art. 15, comma 4, del D.Lgs. 17/8/1999 n. 334 e s.m.i., redatto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale per la salvaguardia ambientale, Divisione VI - Rischio industriale e prevenzione e controllo integrati dell'inquinamento).

GALLERIA	PARAMETRI SODDISFATTI (SI/NO)			
	p1	p2	p3	p4
VAGLIA	NO	NO	SI	SI
CROCIONI NORD/SUD, MORTICINE, BORGO RINZELLI	NO	SI	SI	SI
FIRENZUOLA	NO	NO	SI	SI
SCHEGGIANICO	NO	NO	SI	SI
RATICOSA	NO	NO	SI	SI

Tabella 12 - Parametri di identificazione dei pericoli delle gallerie in Toscana

### 1.3.3.2 Caratteristiche degli accessi primari

Si definiscono "accessi primari" le piazzole agli imbocchi delle gallerie, attrezzate per poter permettere l'accesso in galleria ai mezzi di soccorso. Tali mezzi sono costituiti di norma da veicoli dei Vigili del Fuoco "bimodali", in grado cioè di muoversi sia su strada, sia su rotaia.

Negli accessi primari sono poste in opera delle speciali piastre in gomma, appoggiate sulle traverse ferroviarie, che creano una piattaforma sul binario a raso con la piazzola di imbocco per circa 20 m di sviluppo, permettendo ai mezzi bimodali di posizionarsi correttamente sui binari.

Per evitare che mezzi parcheggiati sulle piazzole o in manovra su di esse possano accidentalmente occupare la sede ferroviaria sono previsti dei sicurvia metallici invalicabili con un tratto facilmente amovibile in corrispondenza della piastra in c.a. dell'accesso primario sulla ferrovia.

Nelle piazzole degli accessi primari sono poi delimitate, con la normale segnaletica stradale, aree per soste mezzi antincendio dei Vigili del Fuoco, sosta Ambulanze e Posti di Coordinamento dei soccorsi.

Gli accessi primari sono previsti a:

- Imbocco Vaglia nord;
- Imbocco Vaglia sud;
- Imbocco da nord al complesso di gallerie Crocioni sud, Crocioni nord, Morticine e Borgo Rinzelli;
- Imbocco da sud al complesso di gallerie Crocioni sud, Crocioni nord, Morticine e Borgo Rinzelli;
- Imbocco Firenzuola nord;
- Imbocco Firenzuola sud;
- Imbocco Scheggianico nord;
- Imbocco Schieggianico sud;
- Imbocco Raticosa nord (in territorio bolognese);
- Imbocco Raticosa sud (in territorio fiorentino).

<b>GALLERIA VAGLIA</b>		
<b>Denominazione</b>	<i>Vaglia Nord</i>	<i>Vaglia Sud FI - Castello</i>
<b>Ubicazione</b>	Comune di S. Piero a Sieve	Comune di Sesto Fiorentino
<b>Progressiva km ferroviaria</b>	24+158	5+954
<b>Strade di accesso al piazzale per l'emergenza (descrizione)</b>	L'accesso avviene dalla vicina Strada di Circonvallazione Sud di S. Piero a Sieve con un tratto di m 150 circa di strada di proprietà RFI.	L'accesso avviene dalla Stazione di Firenze Castello – Via del Termine
<b>Cancello di accesso</b>	<b>Larghezza (m)</b>	4
	<b>Disponibilità chiavi di apertura</b>	4
<b>Fabbricati presenti</b>	Fabbricato P.C. S. Piero a Sieve, Fabbricato Sicurezza di Vaglia Nord	Fabbricato Viaggiatori stazione di Firenze Castello
<b>Impianti tecnologici presenti</b>	Traliccio e relative antenne dell'apparato terra-treno	Fabbricato Viaggiatori ACEI Firenze Castello
<b>Piano a raso</b>	Si	Si
<b>Piazzola per l'elisoccorso</b>	Si	No
<b>Area netta piazzale d'emergenza / triage</b>	3000 mq	Parcheggio di Stazione Firenze Castello 2000 mq

*Tabella 13 - Accessi primari galleria Vaglia*

### **Accesso dal cunicolo di Servizio alla galleria Vaglia:**

Lungo il cunicolo sono presenti 3 by-pass carrabili attrezzati per l'emergenza e 4 by-pass a servizio della manutenzione che lo mettono in comunicazione con la galleria di Vaglia.

I by-pass carrabili sono:

- Ginori al km 9+536
- Vaglia2 al km 11+861
- Cardini al km 14+211

I by-pass di servizio sono al:

- km 7+861;
- km 8+611;
- km 12+361;
- km 14+611.

Nel cunicolo di servizio ogni 250 metri sono presenti delle piazzole per permettere l'incrocio dei mezzi di soccorso.

Nel cunicolo è presente un camminamento pedonale di larghezza minima 90cm.

La pendenza massima del cunicolo è di 15%.

<b>GALLERIA EQUIVALENTE CROCIONI SUD, CROCIONI NORD, MORTICINE, BORGIO RINZELLI</b>		
<b>Denominazione</b>	<b><i>Vaglia nord</i></b> <i>(accesso lato Sud al complesso di gallerie)</i>	<b><i>Firenzuola sud</i></b> <i>(accesso Nord al complesso di gallerie)</i>
<b>Ubicazione</b>	Comune di S. Piero a Sieve	Comune di Scarperia
<b>Progressiva km ferroviaria</b>	24+158	29+165
<b>Strade di accesso al piazzale per l'emergenza (descrizione)</b>	L'accesso avviene dalla vicina Strada di Circonvallazione Sud di S. Piero a Sieve con un tratto di m 150 circa di strada di proprietà RFI.	L'accesso ai due piazzali avviene con una strada dedicata, lunga m 200 circa che si immette su via B.Buozzi all'altezza dell'autodromo del Mugello; tale strada a sua volta si immette da un lato sulla S.P. 42 e dall'altro sulla S.P. 503 Passo del Giogo in loc. Scarperia.  La piazzola di atterraggio elicotteri e l'area di triage sono poste all'imbocco della vicina finestra S. Giorgio, raggiungibile con una strada limitrofa all'Autodromo del Mugello, che si diparte anch'essa da via B.Buozzi. In caso di assoluta necessità è anche possibile sfruttare l'eliperficie esistente entro l'Autodromo del Mugello, distante m 700 circa dall'imbocco di Firenzuola sud; sempre nell'Autodromo sono presenti vaste superfici che, in caso di emergenza, possono essere utilizzate come aree di triage.
<b>Cancello di accesso</b>	<b>Larghezza (m)</b> 4	4
	<b>Disponibilità chiavi di apertura</b> Chiave universale Linea AV/AC Bo-Fi DTP Bologna	Chiave universale Linea AV/AC Bo-Fi DTP Bologna
<b>Fabbricati presenti</b>	Fabbricato P.C. S. Piero a Sieve, Fabbricato Sicurezza di Vaglia Nord	Fabbricato antincendio Firenzuola Sud, Posto Parallelo Doppio (PPD) del Mugello
<b>Impianti tecnologici presenti</b>	Traliccio e relative antenne dell'apparato terra-treno	Shelter e relativa antenna dell'apparato terra-treno,  Gruppo elettrogeno con la cabina di trasformazione per il Servizio di emergenza dell'impianto di segnalamento
<b>Piano a raso</b>	Si	Si
<b>Piazzola per l'elisoccorso</b>	Si	No
<b>Area netta piazzale d'emergenza / triage</b>	3000 mq	2500 mq

Tabella 14 - Accessi primari complesso di gallerie Crocioni sud, Crocioni nord, Morticine e Borgo Rinzelli

<b>GALLERIA FIRENZUOLA</b>		
<b>Denominazione</b>	<b><i>S.Pellegrino (accesso nord)</i></b>	<b><i>Firenzuola sud (accesso sud)</i></b>
<b>Ubicazione</b>	Comune di Firenzuola	Comune di Scarperia
<b>Progressiva km ferroviaria</b>	44+445	29+165
<b>Strade di accesso al piazzale per l'emergenza (descrizione)</b>	Il piazzale è raggiungibile dalla S.P. Montanara Imolese, in corrispondenza della frazione di S. Pellegrino del Comune di Firenzuola, con una strada dedicata, di proprietà RFI, che attraversa il fiume Santerno con un ponte di luce m 70 circa.	L'accesso ai due piazzali avviene con una strada dedicata, lunga m 200 circa che si immette su via B.Buozzi all'altezza dell'autodromo del Mugello; tale strada a sua volta si immette da un lato sulla S.P. 42 e dall'altro sulla S.P. 503 Passo del Giogo in loc. Scarperia.  La piazzola di atterraggio elicotteri e l'area di triage sono poste all'imbocco della vicina finestra S. Giorgio, raggiungibile con una strada limitrofa all'Autodromo del Mugello, che si diparte anch'essa da via B.Buozzi. In caso di assoluta necessità è anche possibile sfruttare l'elisuperficie esistente entro l'Autodromo del Mugello, distante m 700 circa dall'imbocco di Firenzuola sud; sempre nell'Autodromo sono presenti vaste superfici che, in caso di emergenza, possono essere utilizzate come aree di triage.
<b>Cancello di accesso</b>	<b>Larghezza (m)</b> <b>Disponibilità chiavi di apertura</b>	6 4
<b>Fabbricati presenti</b>	Chiave universale Linea AV/AC Bo-Fi DTP Bologna  Fabbricato P.M. S. Pellegrino, Fabbricato Sicurezza S. Pellegrino, Fabbricato Servizi Ausiliari (FSA) S. Pellegrino, Posto Parallelo Doppio (PPD) di S. Pellegrino	Chiave universale Linea AV/AC Bo-Fi DTP Bologna  Fabbricato antincendio Firenzuola Sud, Posto Parallelo Doppio (PPD) del Mugello
<b>Impianti tecnologici presenti</b>	Fascio di binari per servizio/manutenzione della linea, shelter e relativa antenna dell'apparato terra-treno	Shelter e relativa antenna dell'apparato terra-treno, Gruppo elettrogeno con la cabina di trasformazione per il Servizio di emergenza dell'impianto di segnalamento
<b>Piano a raso</b>	Sì	Sì
<b>Piazzola per l'elisoccorso</b>	Sì	No
<b>Area netta piazzale d'emergenza / triage</b>	2500 mq	2500 mq

Tabella 15 - Accessi primari galleria Firenzuola

<b>GALLERIA SCHEGGIANICO</b>			
<b>Denominazione</b>	<i>Scheggianico Nord</i>	<i>S.Pellegrino</i>	
<b>Ubicazione</b>	Comune di Firenzuola	Comune di Firenzuola	
<b>Progressiva km ferroviaria</b>	48+267	44+712	
<b>Strade di accesso al piazzale per l'emergenza (descrizione)</b>	Il piazzale è raggiungibile dalla strada della valle del Diaterna con un raccordo di m 300 circa. La viabilità primaria, costituita dalla S.P. Montanara Imolese in località Camaggiore Pieve, dista km 2.5 circa ed è raggiungibile mediante la stessa strada.	Esso è raggiungibile dalla S.P. Montanara Imolese, in corrispondenza della frazione di S. Pellegrino del Comune di Firenzuola, con una strada dedicata, di proprietà RFI, che attraversa il fiume Santerno con un ponte di luce m 70 circa.	
<b>Cancello di accesso</b>	<b>Larghezza (m)</b>	4	6
	<b>Disponibilità chiavi di apertura</b>	Chiave universale Linea AV/AC Bo-Fi DTP Bologna	Chiave universale Linea AV/AC Bo-Fi DTP Bologna
<b>Fabbricati presenti</b>	Fabbricato Sicurezza Scheggianico Nord	Fabbricato Sicurezza San Pellegrino PM San Pellegrino Fabbricato Servizi Ausiliari San Pellegrino	
<b>Impianti tecnologici presenti</b>	Gruppo elettrogeno, cabina elettrica di trasformazione a servizio degli impianti di segnalamento. Traliccio e relative antenne dell'apparato terra-treno	Shelter e relativa antenna dell'apparato terra-treno	
<b>Piano a raso</b>	Si	Si	
<b>Piazzola per l'elisoccorso</b>	No	Si	
<b>Area netta piazzale d'emergenza / triage</b>	540 mq	2500 mq	

Tabella 16 - Accessi primari galleria Scheggianico

<b>GALLERIA RATICOSA</b>		
<b>Denominazione</b>	<i>Scheggianico Nord (imbocco Sud)</i>	<i>Raticosa Nord</i>
<b>Ubicazione</b>	Comune di Firenzuola	Comune di Monghidoro
<b>Progressiva km Ferroviaria</b>	48+267	58+818
<b>Strade di accesso al piazzale per l'emergenza (descrizione)</b>	Il piazzale è raggiungibile dalla strada della valle del Diaterna con un raccordo di m 300 circa. La viabilità primaria, costituita dalla S.P. Montanara Imolese in località Camaggiore Pieve, dista km 2.5 circa ed è raggiungibile mediante la stessa strada.	L'accesso è raggiungibile direttamente dalla S.P. Idice appena oltrepassato il Ponte Idice in località Molino della Fiumana di Sotto con una strada di accesso lunga m 200 circa.
<b>Cancello di accesso</b>	<b>Larghezza (m)</b>	4
	<b>Disponibilità chiavi di apertura</b>	6.0
<b>Fabbricati presenti</b>	Fabbricato Sicurezza Scheggianico Nord	Fabbricato Sicurezza Raticosa Nord, Sottopasso pedonale lato Firenze Idice
<b>Impianti tecnologici presenti</b>	Gruppo elettrogeno, cabina elettrica di trasformazione a servizio degli impianti di segnalamento. Traliccio e relative antenne dell'apparato terra-treno	Traliccio e relative antenne dell'apparato terra-treno
<b>Piano a raso</b>	Sì	Sì
<b>Piazzola per l'elisoccorso</b>	No	Sì
<b>Area netta piazzale d'emergenza / triage</b>	540 mq	1050 mq

*Tabella 17 - Accessi primari galleria Raticosa*

### 1.3.3.3 Caratteristiche delle finestre

La linea AV/AC Firenze - Bologna, che presenta un rilevante sviluppo di gallerie, è dotata di diverse "finestre"; queste finestre sono utilizzabili come vie di accesso alle gallerie, sia per servizio (manutenzione), sia per emergenza; esse sono collocate a mutua distanza di 4-5 km. circa.

La realizzazione delle predette opere, rientranti tra gli "Interventi finalizzati a migliorare il livello di sicurezza sulla linea", ha assolto anche il compito di costituire sedi di impianti per la sicurezza, di cabine elettriche e di centrali antincendio.

In relazione allo sviluppo di tali finestre, la cui lunghezza varia da qualche centinaio di metri ad oltre 1 km, con una pendenza che può raggiungere anche il 12÷14%, è fondamentale che nel loro utilizzo,

per servizio o emergenza, esse siano percorse con veicoli a motore, quali furgoncini, mezzi dei Vigili del Fuoco, ambulanze.

Il piano viabile di ogni finestra è costituito da una pavimentazione bituminosa della larghezza variabile da un minimo di 6 m (finestra Diaterna) ad un massimo di 7 m (finestre Quinzano e Osteria); la maggior parte delle finestre ha una larghezza del piano viabile di m 6,30 circa.

Tale piano è suddiviso in una corsia per la marcia veicolare, larga normalmente m 5 ed una zona pedonale larga 1,20 m. Tra le due zone vi è una striscia bianca segnaletica larga 12 cm. Le finestre sono suddivise in due o tre settori, a seconda della loro lunghezza.

Il primo settore è una "camera di transizione" tra la finestra standard e la galleria AV/AC seguito da un "luogo sicuro" in caso di emergenza.

La "camera di transizione" è compartimentata sia lato finestra sia lato linea AV/AC. Si viene così a creare una sorta di grande filtro-fumo, chiamato appunto "camera di transizione", entro il quale l'aria viene mantenuta in sovrappressione rispetto agli ambienti confinanti a mezzo di un ventilatore, posto a soffitto in finestra, con il compito di pressurizzare il filtro-fumo ad una pressione tale da impedire ai fumi di un incendio di affluire dalla galleria alla finestra. La sovrappressione della camera compartimentale è prevista nel *range* 10-100 Pa.

A soffitto nella finestra vi è un condotto di ventilazione, collegato al ventilatore, che si estende per tutto lo sviluppo della finestra nei casi delle finestre corte (inferiori ai 400 m) mentre nelle finestre più lunghe tale canale si ferma ad un setto posto in finestra a circa 200 m dalla camera di transizione.

Sopra le porte pedonali e i portoni per l'accesso dei mezzi di soccorso ubicate in corrispondenza dei setti sopra descritti è posizionato un impianto semaforico (luci Verde/Rosso) le cui indicazioni segnalano la possibilità di apertura delle porte evitando l'instaurarsi dell'effetto camino.

Il secondo settore è costituito dalla finestra a larghezza standard, il cui sviluppo può arrivare a circa 400 m mentre il terzo settore, per le finestre oltre i 400 m di sviluppo, è lungo diverse centinaia di metri.

Ne consegue che le finestre presentano tre o quattro setti intermedi, dotati di portone carraio (largo 3 m ed alto 4,05 m) e di porta pedonale (larga 1,20 m ed alta 2,20 m). Il solo setto divisorio tra camera di transizione e galleria AV/AC presenta quattro porte pedonali: due della larghezza di 1,20 m per l'altezza di 2,20 m e due 0,80m x 2,20m.

La circolazione dei mezzi è limitata alla finestra, con facoltà di inversione di marcia nella camera di transizione, dove sono opportunamente evidenziate con segnaletica a terra i percorsi pedonali e le aree per la manovra dei veicoli.

La corsia di marcia di circa 5 m permette un agile transito sia ai furgoni che ai mezzi dei Vigili del Fuoco che alle ambulanze.

L'altezza libera a disposizione è di circa 3,30m in quanto a 3,50m dal piano viabile sono presenti canalette per il passaggio dei cavi di apparecchiature per la sicurezza della marcia convogli.

Le caratteristiche geometriche delle finestre in provincia di Firenze sono sintetizzate nella seguente tabella:

<b>Galleria</b>	<b>Finestra</b>	<b>Sviluppo [m]</b>	<b>Pendenza</b>	<b>Andamento</b>
Vaglia	Carlone	266	13,9%	Rettilineo
Firenzuola	San Giorgio	441	12,7%	Curvilineo
Firenzuola	Marzano	1.129	11,3%	Rettilineo
Firenzuola	Osteto	1.505	13,9%	Curvilineo
Firenzuola	Rovigo	537	8,9%	Curvilineo
Scheggianico	Brentana	275	9,5%	Curvilineo
Scheggianico	Brenzone	147	11,0%	Curvilineo

Galleria	Finestra	Sviluppo [m]	Pendenza	Andamento
Raticosa	Diaterna	407	0,1%	Curvilineo
Raticosa	Castelvecchio	1.163	13,0%	Curvilineo

Tabella 18 - Caratteristiche delle finestre in provincia di Firenze

### 1.3.4 Ponti e viadotti

I ponti e i viadotti contigui alle gallerie presenti in provincia di Firenze sono:

DENOMINAZIONE	PROGRESSIVA (Km)	TIPOLOGIA	LUNGH. (m)	ALTEZZA MASSIMA (m) *	ACCESSIBILITÀ
<b>Viadotto Sieve</b>	<b>da 24+759 a 25+402</b>	Viadotto con due campate e impalcato ad arco a via inferiore – Struttura in acciaio e calcestruzzo	<b>642</b>	<b>12,17</b>	
<b>Viadotto Santerno</b>	<b>da 44+630 binario pari o 44+636 binario dispari a 44+703</b>	Viadotto con due impalcati affiancati, ciascuno di due campate – Struttura mista.	<b>73 67</b>	<b>14,31</b>	Impalcato con banchina laterale pedonabile
<b>Viadotto Diaterna</b>	<b>da 48+280 a 48+365</b>	Viadotto con un impalcato a doppio binario su due campate -Struttura mista cemento armato precompresso e acciaio	<b>85</b>	<b>48,49</b>	Impalcato con banchine laterali pedonabili

\* (altezza tra piano ferro e fondazione)

Tabella 19 - Ponti e viadotti contigui alle gallerie

Inoltre vi sono n° 11 scatolari alle progressive km 24+243, km 25+565, km 25+664, km 25+779, km 26+214, km 27+580, km 27+669, km 28+179, km 29+068, km 68+317, km 72+237.

## **1.4 Impianti ed attrezzature per l'emergenza**

In questo capitolo si riportano le caratteristiche di quegli impianti finalizzati al miglioramento della sicurezza nelle gallerie, il cui corretto funzionamento svolge un ruolo fondamentale nella prevenzione degli eventi incidentali, nella mitigazione degli effetti e nella facilitazione dell'esodo e dei soccorsi.

Le predisposizioni di sicurezza e impiantistiche di emergenza presenti nelle gallerie sono:

- SISTEMA DI RADIOCOMUNICAZIONE E IMPIANTO DI RADIOPROPAGAZIONE;
- PROTEZIONE E CONTROLLO ACCESSI - TVCC;
- IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO;
- SEGNALETICA DI EMERGENZA;
- IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE DELLA GALLERIA;
- IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE DEI PIAZZALI DI EMERGENZA;
- SOTTOSISTEMA (IMPIANTI ALIMENTAZIONE) LUCE E FORZA MOTRICE;
- SISTEMA DI CONTROLLO FUMI NELLE VIE DI ESODO;
- IMPIANTI TELEFONICO DI EMERGENZA (VIVA/VOCE) E DI DIFFUSIONE SONORA;
- DISPONIBILITÀ DI ENERGIA ELETTRICA PER LE SQUADRE DI SOCCORSO;
- POSTAZIONI DI CONTROLLO (PGEP: Posto Gestione Emergenza Periferico) ;
- SEZIONAMENTO LINEA DI CONTATTO;
- SISTEMA DI INTERRUZIONE E MESSA A TERRA DELLA LINEA DI CONTATTO;
- MEZZI DI SOCCORSO;
- DISPONIBILITÀ DI ATTREZZATURE DI SOCCORSO;
- SISTEMA DI ESTRAZIONE DI CONTROLLO FUMI E IMPIANTI PER LA VENTILAZIONE SANITARIA NELLE FINESTRE;
- MONITORAGGIO DELLA VELOCITÀ/SISTEMA DI SEGNALAMENTO;
- INDIVIDUAZIONE DEL TRENO CON SISTEMA SEGNALAMENTO;
- REQUISITI DI RESISTENZA E REAZIONE AL FUOCO;
- IMPIANTI DI RIVELAZIONE INCENDIO, FUMO E GAS NEI LOCALI TECNICI;
- SISTEMA DI ESTINZIONE INCENDIO NEI LOCALI TECNOLOGICI;
- DISPOSITIVI DI RILEVAMENTO DI BOCCOLE CALDE.

### **1.4.1 Centro Gestione Emergenze RFI**

Presso il Posto Centrale Satellite (PCS) di Bologna è individuato all'interno della sala crisi il posto di gestione dell'emergenza di RFI con le dotazioni impiantistiche necessarie alla gestione dell'emergenza (telefono, radio, quadri di rimando degli impianti di protezione attiva).

Tale centro, ove può confluire anche personale VV.F. per il raccordo con il PCA è adeguatamente protetto nei confronti degli eventi incidentali ipotizzabili e dunque può essere utilizzato per l'istituzione del CCS.

## 1.4.2 Aree per il soccorso

Oltre alle aree di soccorso presenti in corrispondenza degli accessi primari, sono presenti aree di triage e le piazzole per l'elisoccorso in corrispondenza degli accessi secondari (finestre). Si riporta di seguito l'elenco di tali accessi secondari con le aree adibite per il soccorso:

### Accessi secondari galleria Vaglia (parte I):

Denominazione		<i>Carlone</i>	<i>Cardini</i>
Accesso in galleria tramite:		Finestra Carlone	Cunicolo di Servizio di Vaglia
Ubicazione		Comune di Vaglia	Comune di Vaglia
Pendenza max. finestra %		13,9	-
Progressiva km ferroviaria		19+511	15+116
Lunghezza finestra (m)		266	
Percorso pedonale		Si	Si
Camera di manovra		Si	Si (piazzole idonee all' incrocio dei mezzi di soccorso)
Distanza dagli imbocchi principali (m)		4.647 imbocco N 12.258 imbocco S	
Strade di accesso al piazzale di emergenza (descrizione)		L'accesso avviene direttamente dalla limitrofa S.R. della Futa in località "Ponte del Carlone" nei pressi dello sbocco della valle del Carlone.	L'accesso avviene direttamente dalla fondo Valle Paterno che dopo m 700 circa si immette nella S.R. della Futa nei pressi del ponte sul torrente Paterno
Fabbricati presenti			Fabbricato Sicurezza di Cardini
Impianti tecnologici presenti			Shelter, con relativa antenna, dell'impianto terra-treno Attacco autopompa VVF
Cancello di accesso	Larghezza (m)	4	4
	Disponibilità chiavi di apertura	Chiave universale Linea AV/AC Bo-Fi DTP Bologna	Chiave universale Linea AV/AC Bo-Fi DTP Bologna
Dimensioni spazio carrabile minimo	Altezza (m)	4.05	4.05
	Larghezza (m)	3	3
Piazzola per l'elisoccorso		No	No
Area netta piazzale d'emergenza / triage		3500 mq	1200 mq

Tabella 20 - Accessi secondari galleria Vaglia (parte I)

**Accessi secondari galleria Vaglia (parte II):**

<b>Denominazione</b>		<b>Ginori</b>	<b>Vaglia Sud</b>
<b>Accesso in galleria tramite:</b>		Cunicolo di Servizio di Vaglia	Ingresso del Ramo Sesto Fiorentino del Cunicolo di Servizio di Vaglia
<b>Ubicazione</b>		Comune di Sesto Fiorentino	Comune di Sesto Fiorentino
<b>Progressiva km ferroviaria</b>		8+599	7+253
<b>Percorso pedonale</b>		Si	Si
<b>Camera di manovra</b>		No	No
<b>Strade di accesso al piazzale per l'emergenza (descrizione)</b>		L'accesso avviene da Strada Provinciale 130 dei Colli Alti	In ordinario accesso da via Fratelli Rosselli verso sud su via Nilde Iotti, in direzione via Gramsci. In emergenza, previo allertamento delle Forze dell'Ordine, l'accesso avviene da via Gramsci, all'altezza del semaforo di via Puccini, svoltare verso nord, oltrepassare il parcheggio ed inserirsi nella Via Nilde Iotti che, con l'ausilio delle pattuglie potrà essere percorsa nel senso contrario a quello consentito
<b>Fabbricati presenti</b>		Fabbricato Sicurezza Ginori	Fabbricato Cabina ENEL di Sesto Fiorentino
<b>Impianti tecnologici presenti</b>		Shelter, con relativa antenna dell'impianto terra-treno Attacco autopompa VVF	Gruppo elettrogeno e cabina di trasformazione relativa, dell'impianto di emergenza del segnalamento Vasca antincendio
<b>Cancello di accesso</b>	<b>Larghezza (m)</b>	4	4
	<b>Disponibilità chiavi di apertura</b>	Chiave universale Linea AV/AC Bo-Fi DTP Bologna	Chiave universale Linea AV/AC Bo-Fi DTP Bologna
<b>Dimensioni spazio carrabile minimo</b>	<b>Altezza (m)</b>	3,30	3,30
	<b>Larghezza (m)</b>	3	3
<b>Piazzola per l'elisoccorso</b>		No	Si
<b>Area netta piazzale d'emergenza / triage</b>		1200 mq	1550 mq

Tabella 21 - Accessi secondari galleria Vaglia (parte II)

**Accessi secondari galleria Firenzuola (parte I):**

Denominazione		<i>Marzano</i>	<i>S. Giorgio</i>
Accesso in galleria tramite:		Finestra Marzano	Finestra S. Giorgio
Ubicazione		Comune di Scarperia	Comune di Scarperia
Pendenza max. finestra %		11,3	12,7
Progressiva km ferroviaria		34+360	31+062
Lunghezza finestra (m)		1.129	441
Percorso pedonale		SI	SI
Camera di manovra		SI	SI
Distanza dagli imbocchi principali (m)		10.084 imbocco N 5.196 imbocco S	13.382 imbocco N 1.897 imbocco S
Strade di accesso al piazzale per l'emergenza (descrizione)		La viabilità preferenziale per i mezzi di soccorso e i mezzi di trasferimento alternativo dei passeggeri è costituita dalla strada, ex pista di cantiere, che posta sulla SS Via del Giogo. Un accesso alternativo è da una strada comunale che unisce la località Marzano a Grezzano, con un percorso di m 2.200 circa. Da Grezzano, con 1500 metri attraverso via G.Innocenti e via G.Traversi si raggiunge Luco del Mugello e la relativa Strada Provinciale per Scarperia.	L'accesso avviene attraverso una strada limitrofa alla recinzione dell'Autodromo del Mugello, lunga m 1.800 circa, che si immette sulla Strada Provinciale n. 42 Scarperia – Luco del Mugello circa 600 m a valle dell'ingresso dell'Autodromo, nei pressi del ponte sul torrente Bagnone
Fabbricati presenti			
Cancello di accesso	Larghezza (m)	4	4
	Disponibilità chiavi di apertura	Chiave universale Linea AV/AC Bo-Fi DTP Bologna	Chiave universale Linea AV/AC Bo-Fi DTP Bologna
Dimensioni spazio carrabile minimo	Altezza (m)	3,30	3,30
	Larghezza (m)	3	3
Piazzola per l'elisoccorso		No	Si
Area netta piazzale d'emergenza / triage		2100 mq	1100 mq

Tabella 22 - Accessi secondari galleria Firenzuola (parte I)

**Accessi secondari galleria Firenzuola (parte II):**

<b>Denominazione</b>		<b>Rovigo</b>	<b>Osteto</b>
<b>Accesso in galleria tramite:</b>		Finestra Rovigo	Finestra Osteto
<b>Ubicazione</b>		Comune di Firenzuola	Comune di Firenzuola
<b>Pendenza max. finestra %</b>		8,9	13,9
<b>Progressiva km Ferroviaria</b>		42+852	38+644
<b>Lunghezza finestra (m)</b>		537	1.505
<b>Percorso pedonale</b>		SI	SI
<b>Camera di manovra</b>		SI	SI
<b>Distanza dagli imbocchi principali (m)</b>		1.592 imbocco N 13.687 imbocco S	5.800 imbocco N 9.479 imbocco S
<b>Strade di accesso al piazzale per l'emergenza (descrizione)</b>		L'accesso avviene dalla strada comunale Casetta di Tiara nella valle del torrente Rovigo, che dopo m 1.500 circa si immette sulla S.P. Montanara Imolese in località Tre Croci, circa 1.000 m prima della frazione S. Pellegrino.	La viabilità preferenziale per i mezzi di soccorso e i mezzi di trasferimento alternativo dei passeggeri è costituito dalla strada comunale (ex pista di cantiere) di Viola SP 503 (circa 5 km).
<b>Fabbricati presenti</b>			
<b>Cancello di accesso</b>	<b>Larghezza (m)</b>	4	4
	<b>Disponibilità chiavi di apertura</b>	Chiave universale Linea AV/AC Bo-Fi DTP Bologna	Chiave universale Linea AV/AC Bo-Fi DTP Bologna
<b>Dimensioni spazio carrabile minimo</b>	<b>Altezza (m)</b>	3,30	3,30
	<b>Larghezza (m)</b>	3	3
<b>Piazzola per l'elisoccorso</b>		No	No
<b>Area netta piazzale d'emergenza / triage</b>		1450 mq	1300 mq

Tabella 23 - Accessi secondari galleria Firenzuola (parte II)

**Accessi secondari galleria Raticosa:**

Numero accessi		3		
Denominazione		<i>Osteria</i>	<i>Castelvechio</i>	<i>Diaterna</i>
Accesso in galleria tramite:		Finestra Osteria	Finestra Castelvechio	Finestra Diaterna
Ubicazione		Comune di Monghidoro (BO)	Comune di Firenzuola	Comune di Firenzuola
Pendenza max. finestre %		11,4	13	0,1
Progressiva km Ferroviaria		56+295	53+488	48+573
Lunghezza finestra (m)		1.342	1.163	407
percorso pedonale		SI	SI	SI
Camera di manovra		SI	SI	SI
Distanza dagli imbocchi principali (m)		2.521 imbocco N 7.918 imbocco S	5.330 imbocco N 5.107 imbocco S	10.245 imbocco N 192 imbocco S
Strade di accesso piazzola (descrizione)		L'accesso avviene dalla S.P. Idice in località "La Paiazza" attraverso la strada comunale entro il Parco della Martina, con uno sviluppo di m 1.900 circa attraverso via Martina.	L'accesso avviene dopo una strada dedicata di m 1.100 circa. Quest'ultima si innesta sulla SP di S.Zenobi che da un lato arriva al Comune di Firenzuola e dall'altro va a prendere la SP 58 Piancaldolese che si ricongiunge alla SP 7 Idice e di qui con altri 1,5 km alla S.R. della Futa al Passo della Raticosa.	L'accesso avviene con un tratto di m 200 circa dalla strada per Bordignano, attraversando con un ponte stradale di luce m 36 circa il torrente Diaterna e raggiungendo la piazzola di Accesso Primario di Scheggianico Nord. Di qui è possibile, attraverso la strada esistente nella valle del Diaterna, raggiungere, con un percorso di circa 2,5 km, la S.R. Imolese in località Camaggiore Pieve.
Fabbricati presenti nella piazzola				
Cancello di accesso	Larghezza (m)	4	4	6
	Disponibilità chiavi di apertura	Chiave universale Linea AV/AC Bo-Fi DTP Bologna	Chiave universale Linea AV/AC Bo-Fi DTP Bologna	Chiave universale Linea AV/AC Bo-Fi DTP Bologna
Dimensioni spazio carrabile minimo	Altezza (m)	3,30	3,30	3,30
	Larghezza (m)	3	3	3
Piazzola per l'elisoccorso		No	No	No
Area netta piazzale d'emergenza / triage		730 mq	1100 mq	200 mq

Tabella 24 - Accessi secondari galleria Raticosa

### 1.4.3 Sistema radiocomunicazione

Le gallerie sono attrezzate con un impianto di propagazione radio, realizzato mediante un sistema GSM-R – GSM-P.

Il sistema GSM-R è un sistema dedicato sicuro ed efficace per le comunicazioni terra-treno utilizzate dal Sistema di Segnalamento. Permette inoltre, all'interno delle gallerie, nelle aree di imbocco, nelle finestre e nelle zone di esodo l'accesso ai sistemi radio GSM-R della rete privata FS.

Il sistema GSM-R copre sia gli aspetti ordinari di circolazione e di manutenzione, sia quelli straordinari di situazioni di emergenza ferroviaria sotto la quale si possono annoverare le operazioni di soccorso.

Il sistema consente di creare e gestire al suo interno diversi e distinti gruppi di chiamata su base locale e nazionale (ogni gruppo può essere dedicato a specifiche tipologie di utenze, ad esempio: manutentori IS, manutentori TLC, manutentori TE, Polizia Ferroviaria, Manutentori armamento, Vigili del Fuoco, ecc.) che possono essere a loro volta attivati su distinte e perimetrare aree di chiamata.

Il gruppo di chiamata, che viene caratterizzato sulla SIM dell'utente, viene attivato in una area di chiamata ogni volta che un utente abilitato a quello specifico gruppo la attiva con la semplice digitazione da menu del gruppo di chiamata di appartenenza.

Una volta attivata la specifica chiamata di gruppo, nell'area designata, tutti gli utenti (abilitati allo specifico gruppo di chiamata) in essa presenti vengono inseriti automaticamente nella chiamata che si svolge in modalità half-duplex, a contesa, come i normali walkie-talkie.

Tra gli utenti della chiamata possono essere inseriti anche delle numerazioni geografiche di rete fissa pubblica o FS o dei cellulari pubblici che vengono coinvolti nella comunicazione del gruppo.

Le comunicazioni legate alla circolazione impiegano altri canali di traffico disponibili sulla rete GSM-R ad esempio:

- per comunicazioni del tipo punto-punto tra due utenti;
- in conferenza multipla tra più utenti;
- chiamate di gruppo treni quando sono coinvolti nelle comunicazioni anche i treni presenti in una specifica area di chiamata;
- chiamata d'emergenza treni (REC) quando viene lanciata una chiamata di prudenza generalizzata su una tratta o su un nodo.

Il sistema consente di avere contemporaneamente attivi, nella stessa area di chiamata, più gruppi di chiamata di vario genere, ognuno con centinaia di utenti attivi, come se esistessero più reti contemporaneamente disponibili per servizi diversi.

Il gruppo di chiamata dei Vigili del Fuoco è stato identificato con il numero 301 su base nazionale e non ha alcuna limitazione in termini di numero d'utenti utilizzabili.

La struttura delle aree di chiamata all'interno delle quali possono essere attivati i gruppi di chiamata è configurabile e flessibile e può comprendere sino a n° 50 celle radio GSM-R contigue per ciascuna area di chiamata configurata.

Gli utenti di un gruppo di chiamata possono comunicare tra loro senza essere interferiti da altri utenti e particolari utenti denominati *dispatcher* fissi e/o *dispatcher* mobili possono ricevere ed effettuare chiamate verso le altre reti esterne in modalità punto-punto, uscendo e rientrando nella comunicazione in corso del loro gruppo di chiamata, possono quindi far comunicare le squadre di soccorso con il mondo esterno per le attività di coordinamento necessarie ai distinti gruppi di chiamata.

Inoltre, è garantita la continuità di comunicazione per apparati radiomobili palmari trasportabili o veicolari operanti nella banda dei 900 MHz GSM TIM E VODAFONE (GSM-P) realizzata con un sistema di cavi radianti e ripetitori ottici. L'impianto è dotato di un sistema di diagnostica e supervisione locale.

#### **1.4.4 Controllo accessi TVCC**

È presente un impianto antintrusione e controllo accessi costituito da una centrale di allarmi a cui fa capo una rete di terminali per il monitoraggio dei sensori di campo (sensori magnetici, sensori volumetrici, sensori di rottura vetro) e lettori di badge. I sensori controllano gli accessi (porte e finestre) di tutti gli edifici con i locali tecnologici (all'aperto ed in sotterraneo), le porte interne ed esterne alle finestre.

Tale impianto funziona 24 ore su 24 ed è interfacciato con gli elaboratori dedicati alla Gestione dei servizi di automazione. Ciò consente la trasmissione delle segnalazioni di allarme a diagnostica al centro di telecontrollo e telecomando di gerarchia superiore posto al PCS di Bologna.

Gli allarmi dell'impianto sono progettati in modo da poter essere disabilitati e riattivati localmente attraverso organi di comando, posti all'ingresso dei locali, da parte del personale autorizzato.

Le gallerie sono dotate inoltre di un impianto di videosorveglianza (TVCC) a protezione di: fabbricati, sottostazioni elettriche, imbocchi gallerie e finestre, zone filtro di finestre.

In particolare, la videosorveglianza è presente per controllare i punti "sensibili" della linea (accessi ai fabbricati, ai piazzali, alle gallerie e alle finestre).

#### **1.4.5 Impianto idrico antincendio**

Le gallerie dotate di impianto di spegnimento incendi sono:

- Vaglia
- Firenzuola
- Scheggianico
- Raticosa
- Monte Bibele
- Sadurano
- Interconnessione S. Ruffillo pari
- Interconnessione S. Ruffillo dispari
- Pianoro

Sono prive di impianto solo le gallerie di limitato sviluppo quali la Laurinziano (BO) e quelle nella zona del Mugello (Borgo Rinzelli, Morticine, Crocioni Nord, Cocioni Sud) tutte della lunghezza di poche centinaia di metri.

Ogni 250 metri, in corrispondenza delle nicchie delle gallerie, sono presenti idranti UNI 45 (ad eccezione delle gallerie Pianoro, Vaglia ed Interconnessione Pari e Dispari di S. Ruffillo in cui la distanza tra gli idranti è di 125 metri).

L'impianto idrico antincendio, il cui valore di pressione nominale è PN16 (16 bar), garantisce, al momento dell'arrivo dei VVF nella zona del sinistro, una portata ed una pressione necessarie all'utilizzo contemporaneo di quattro idranti.

Ciascuna tratta in cui è suddiviso l'impianto è asservita a due centrali antincendio poste alle estremità; ad ogni centrale è affiancato un serbatoio di accumulo (vano vasca), approvvigionato da una tubazione derivata dall'acquedotto della zona di installazione. Ciascuna centrale è equipaggiata con due elettropompe di uguali caratteristiche, di cui una di completa riserva. All'interno di ogni centrale sono inoltre installate le apparecchiature per l'approvvigionamento idrico dall'acquedotto ed i quadri elettrici di comando e controllo. All'esterno, entro apposita cassetta, sono collocati gli attacchi di alimentazione e mandata per il collegamento ai mezzi VV.F.

La pressione di "acqua morta" nella sezione di impianto (leggermente superiore a quella idrostatica nel

punto altimetricamente più basso ed a quella atmosferica in quello più alto) viene garantita da un'elettropompa di compenso (pilota) ad inserzione automatica.

Dalle due centrali antincendio a servizio di ciascuna sezione di impianto, ha origine la condotta primaria che giunge in galleria; nei casi di centrale esterna il tratto fra centrale e galleria è interrato nella piazzola di pertinenza. La condotta antincendio in galleria è incassata in una canaletta nel marciapiede a servizio della galleria stessa ed alimenta gli idranti posizionati nelle nicchie.

L'utilizzo dell'impianto antincendio sul luogo dell'evento da parte di VVF potrà essere utilizzato a seguito di avvenuta disalimentazione e messa a terra della linea di contatto.

#### **1.4.6 Segnaletica di emergenza**

La segnaletica d'emergenza è costituita da cartelli di tipo luminescente posti esclusivamente longitudinalmente in aderenza alle pareti della galleria, e non a bandiera, in modo da evitare abbagliamenti oppure confusione con segnali ferroviari o comunque errori di valutazione da parte del personale di condotta treno.

La distanza massima fra i pannelli segnaletici per l'esodo è di 50 m.

Nelle gallerie sono presenti pannelli indicatori della localizzazione delle attrezzature di emergenza, laddove esse sono disponibili.

Il significato della segnaletica di emergenza, installata nella galleria secondo le predisposizioni di sicurezza previste, è riportato nella *Tabella 4 - Segnaletica di emergenza* indicata in premessa.

#### **1.4.7 Impianto illuminazione galleria**

##### *Impianto di illuminazione di riferimento*

Le gallerie sono dotate di un impianto di illuminazione costituito da lampade di riferimento costantemente accese poste in corrispondenza delle nicchie ogni 250 m e dal circuito Bassa Tensione di alimentazioni di lunghezza pari a 250 m (125 m per lato rispetto al corrispondente quadro di nicchia).

##### *Impianto di illuminazione di emergenza nella galleria*

L'impianto di illuminazione di sicurezza delle vie di esodo è progettato in maniera tale da consentire, in caso di emergenza, l'illuminazione delle vie di esodo delle gallerie garantendo un livello di illuminazione medio tra 20 e 30 lux ad una quota di 2,50 m dal piano di calpestio.

L'impianto d'illuminazione d'emergenza in galleria è realizzato mediante plafoniere stagne di tipo fluorescente da 18 W (rinforzato nelle vie di esodo mediante corpi illuminanti 1x42 W) normalmente spente che potranno essere accese:

- dal posto centrale operativo PCS (dal Coordinatore Infrastruttura) o dal PGEP di riferimento;
- localmente mediante appositi pulsanti dotati di illuminazione a led e distribuiti lungo la galleria ogni 83 m circa).

Le lampade in galleria sono posizionate ad un'altezza di circa 2,35m dal piano di calpestio con un interasse normalmente di circa 16,67m.

Esse sono alimentate tramite cassette di derivazione con grado di protezione IP65 e, quindi, tramite i quadri di tratta (QdT) posizionati nelle nicchie tecnologiche presenti in galleria con passo di circa 250 m.

Ciò implica che i corpi illuminanti sono alimentati dal rispettivo quadro di tratta, con dorsali principali da 1000 V.

## 1.4.8 Impianto illuminazione piazzali emergenza

I piazzali agli imbocchi delle gallerie e delle finestre sono dotati di illuminazione costituita da torri faro a corona mobile. In alcuni casi, per motivi di spazio, le torri faro sono sostituite da pali con corpi illuminanti di tipo stradale.

L'alimentazione è derivata dal quadro di BT entro la Cabina Elettrica LF Sicurezza di competenza di ciascun piazzale. Ove non sono presenti cabine esterne, l'alimentazione avviene dalle cabine in sotterraneo.

L'illuminazione è estesa, ove necessario, alle strade di accesso ai piazzali ed alle aree di triage.

Tutte le piazzole sono anche dotate di prese per mezzi ausiliari che necessitano di corrente.

## 1.4.9 Sottosistema luce e forza motrice

L'alimentazione degli impianti presenti nelle gallerie e dei piazzali di emergenza posti agli imbocchi delle stesse, avviene tramite cabine di trasformazione MT/BT (denominate "cabine MT LF/Sicurezza o semplicemente "cabine MT"), ubicate in appositi fabbricati posizionati sui piazzali, in galleria ed in finestra.

Le Cabine di distribuzione MT sono alimentate mediante una dorsale a 15 kV. Il sistema a 15 kV riceve energia dalla rete MT ENEL in punti di consegna alimentati da cabine primarie in Alta Tensione (ENEL).

In caso di guasto ad un tratto di linea tra due cabine, è possibile isolare il tratto guasto, rialimentando da due lati opposti le cabine.

Lo schema è realizzato in modo che ognuna delle cabine sia alimentata da due fonti indipendenti prelevate dalla rete ENEL (trifase a 15 kV).

Il sistema di alimentazione di emergenza a 1 kV è costituito da una linea trifase in cavo BT a 1 kV che preleva energia dalle cabine MT/BT e che collega tutti i quadri di nicchia presenti in galleria e nelle finestre.

La dorsale MT di alimentazione delle cabine è suddivisa in tre tratte:

- Pianoro Nord ÷ Monte Bibelesud
- Monte Bibelesud ÷ Firenzuola Sud
- Firenzuola Sud ÷ Firenze Castello

I punti di consegna della rete ENEL sono:

- A Pianoro Nord nel fabbricato Servizi Savena (km 83+793);
- A Monte Bibelesud nel fabbricato PJ Idice (km 59+026);
- A Firenzuola Sud (Autodromo Mugello), nel Fabbricato Sicurezza (km 29+177);
- A Vaglia Sud nel fabbricato Cabina Enel (km 7.033).

Le cabine sono n° 34 di cui n° 18 in sotterraneo (prevalentemente nelle finestre) e n° 15 in fabbricati esterni sui piazzali di imbocco delle gallerie e/o finestre tra loro collegate in entra-esce da un elettrodotto in cavo MT a 15 kV. Il cavo MT è posato in apposita gola all'interno del cunicolo porta cavi delle gallerie.

NOME CABINA LF/SICUREZZA/ENEL	CAB. N.	PROGR. km	UBICAZIONE
Pianoro Nord	1	83+770	F.Sic. PIANORO NORD

NOME CABINA LF/SICUREZZA/ENEL	CAB. N.	PROGR. km	UBICAZIONE
Montecalvo	2	79+803	F.Sic. Montecalvo
Interconnessione S.Ruffillo 1	3	78+580	Nella galleria A.V. (Camerone di Pianoro)
A.V. S.Ruffillo	3/1	0+121 ICP	F.Sic. interconnessione pari
Interconnessione S.Ruffillo 2	4	78+787	Nella galleria A.V. (Camerone di Pianoro)
Riosto	5	76+313	F.Sic. Riosto
Pianoro Sud	6	72+894	F.Sic. Pianoro Sud
Sadurano Nord	7	72+271	F.Sic. Sadurano Nord
Sadurano Sud	8	68+366	F.Sic. Rio dei Cani
Zena	9	66+090	Nella gall. A.V. Monte Bibeles
Quinzano	10	62+403	Nella finestra Quinzano
Monte Bibeles Sud	11	59+025	Fabb. P.C. Idice
Raticosa Nord	12	58+819	Fabbr. Sic. Raticosa Nord
Osteria	13	56+295	Finestra Osteria
Castelvecchio	14	53+488	Finestra Castelvecchio
Diaterna 1°	15	48+573	Finestra Diaterna
Raticosa Sud -Scheggianico Nord	16	48+263	Fabb. Sic. Scheggianico Nord
Brenzona	17	47+643	Fabb. Sic. Brenzona
Brentana	18	45+288	Finestra Brentana
P.M. S. Pellegrino	19	44+470	Fabb. Sic. S. Pellegrino
Rovigo	20	42+852	Finestra Rovigo
Osteto 1°	21	38+644	Finestra Osteto
Marzano	22	34+361	Finestra Marzano
S.Giorgio	23	31+062	Finestra S.Giorgio
Firenzuola Sud	24	29+177	Fabb. Sic. Firenzuola Sud
Vaglia Nord	25	24+152	Fabb. Sic. Vaglia Nord
Carlone	26	19+511	Finestra Carlone
Cardini	29	9+400 c.V.	Fabb. Sic. Cardini
Cunicolo Vaglia 2	27	14+211 AV 7+178 c.V.	Cunicolo di Vaglia
Cunicolo Vaglia 4	31	11+861 AV 4+827 c.V.	Cunicolo di Vaglia
Cunicolo Vaglia 6	33	9+583 AV 2+567 c.V.	Cunicolo di Vaglia
Ginori	34	0+050 c.V.	Fabb. Sic. Ginori
A.V. Firenze Castello	37	7+239	Sopra la galleria A.V. in sotterraneo
FV Castello	39	5+372	Nel Fabbricato Viaggiatori di Firenze Castello

Tabella 25 - Ubicazione cabine di alimentazione impianti

## 1.4.10 Controllo fumi su vie d'esodo

Il sistema di controllo fumi è presente in tutte le finestre nei tre bypass carrabili nel cunicolo di servizio/sicurezza di Vaglia:

- By-pass Ginori (progr. km 9+560);
- By-pass Vaglia (progr. km 11+681);
- By-pass Cardini (progr. km 14+210).

All'innesto della finestra con la galleria è presente una camera compartimentata sia lato finestra sia lato linea, detta camera di transizione. All'interno della camera di transizione l'aria viene mantenuta in sovrappressione rispetto agli ambienti confinanti a mezzo di un ventilatore, posto a soffitto in finestra, con lo scopo di pressurizzare l'ambiente ad una pressione tale da impedire ai fumi di un incendio di affluire dalla galleria alla finestra. La sovrappressione della camera compartimentata è fissata tra i 10 ed i 100 Pa.

A soffitto nella finestra vi è un condotto di ventilazione, collegato al ventilatore che si estende per tutto lo sviluppo della finestra nei casi delle finestre corte (Diaterna, Brenzone, Brentana, San Giorgio, Carlone), mentre nelle finestre più lunghe (Castelvecchio, Rovigo, Osteto, Marzano) tale canale si ferma ad un setto posto in finestra a circa 200 m dalla camera di transizione.

Sopra le porte pedonali e i portoni per l'accesso dei mezzi di soccorso ubicati in corrispondenza dei setti sopra descritti è posizionato un impianto semaforico (Luci Verde/rosso) le cui indicazioni segnalano la possibilità di apertura delle porte evitando l'instaurarsi dell'effetto camino.

Gli impianti sono alimentati dalle cabine LF sicurezza poste sia in finestra, sia nei fabbricati esterni sicurezza.

La gestione degli impianti avviene attraverso un sistema di controllo comandato dal PCS, e localmente attraverso l'attivazione dal Posto di emergenza (PGEP).

## 1.4.11 Impianto telefonico e diffusione sonora

L'impianto di telefonia di emergenza e l'impianto di diffusione sonora rendono disponibili sia al personale di servizio, sia al pubblico, il collegamento telefonico tra postazioni microfoniche "viva-voce" dislocate lungo le gallerie, agli imbocchi, nelle finestre e le consolle telefoniche poste al PCS e nelle singole postazioni locali di emergenza (PGEP).

Gli impianti sono così concepiti:

- Un **sistema di telefonia di emergenza** con telefoni stagni a viva voce con sistema di conversazione full-duplex (Help Point), utilizzabili anche dai viaggiatori ed in grado di permettere l'effettuazione di annunci sonori da parte del personale ferroviario.
- Un **sistema di diffusione** sonora e relativi impianti locali di diffusione sonora (amplificatori e diffusori collegati agli Help Points).

Le gallerie dotate di questo impianto sono tutte quelle di lunghezza superiore ai 2 km e quindi: Pianoro (con le relative gallerie pari e dispari dell'Interconnessione di S. Ruffillo), Sadurano, Monte Bibele e Raticosa sul versante emiliano e Scheggianico, Firenzuola, Vaglia ed il cunicolo di servizio Vaglia sul versante toscano.

All'interno di ciascuna delle gallerie sopra citate è installata, di norma ogni 500 metri da ogni lato, una postazione costituita essenzialmente da un telefono stagno a viva voce e da un amplificatore collegato alla relativa rete di diffusori sonori (Help Point). Gli Help Point sono sfalsati rispetto a quelli dell'altro lato, con un passo di sfasamento di 250 metri.

All'imbocco delle gallerie e delle finestre è presente una postazione periferica di emergenza. Nelle finestre le postazioni di emergenza sono distanziate di circa 500 metri.

Localmente il personale ferroviario può effettuare dal telefono di emergenza, mediante azionamento della chiave RFI, la diffusione sonora nella zona di competenza del telefono stesso.

Tale sistema consente l'immediata visualizzazione grafica sul monitor in una postazione remota della presenza di un'emergenza in corso.

L'impianto, inoltre, consente al personale del treno - in caso di emergenze o di anomalie che si dovessero verificare durante l'esercizio ferroviario - di comunicare ai viaggiatori, tramite un sistema di diffusione sonora con trombe opportunamente dislocate, le istruzioni per l'evacuazione rapida dalla galleria e fornisce le indicazioni necessarie a supportare e facilitare le eventuali operazioni di soccorso. L'alimentazione è fornita dai quadri di tratta dell'impianto LFM realizzati all'interno delle gallerie.

#### **1.4.12 Disponibilità EE squadre emergenza**

In corrispondenza di ogni quadro elettrico di tratta (all'interno delle Nicchie Luce Forza) ogni 250 mt è presente una presa elettrica (all'interno del Quadro di Soccorso) per consentire l'alimentazione in galleria degli apparati elettrici in uso alle squadre di soccorso.

#### **1.4.13 Postazioni di controllo**

Il sistema di gestione impianti di emergenza in galleria è configurato con:

- Posto Centrale Satellite (PCS) di Bologna, ove vengono concentrate tutte le funzioni di gestione iniziale dell'emergenza e di controllo;
- Posto di Gestione dell'Emergenza Periferico (PGEP).

Nel PCS vengono centralizzate tutte le funzioni di supervisione, comando e controllo afferenti agli impianti di emergenza di tutte le gallerie della tratta (Sistema SCADA + sistema IEG).

Da tali postazioni è possibile gestire gli impianti di sicurezza per quanto riguarda il comando, il controllo, la diagnostica e la manutenzione sia durante le normali fasi di esercizio (diagnostica e manutenzione) sia in presenza di un'emergenza.

#### **1.4.14 Sezionamento linea contatto**

L'architettura del sistema elettrico prevede:

- Alimentazione a 3 kV cc del primo tratto dell'Interconnessione San Ruffillo, con P.O.C. (Posto di Confine Elettrico) al km 3+891 del binario pari e al km 3+826 del binario dispari;
- Alimentazione a 3 kV cc sulla linea A.V. lato Bologna fino al km 84+469 (P.O.C.);
- Alimentazione a 3 kV cc sulla linea A.V. lato Firenze a partire dalla progressiva km 7+125 (P.O.C.);
- Alimentazione a 25 kV ca sul resto della linea.

La linea di contatto a 25 kV prevede un adeguato numero di sezionamenti in modo da poter isolare tratti distinti, ove la mancanza di tensione permette sia interventi di emergenza con l'impiego dell'impianto antincendio e con il blocco della circolazione ferroviaria, sia interventi manutentivi, con esclusione di tratti di binario dalla circolazione.

La disposizione delle apparecchiature adibite al sezionamento permette il rispetto del requisito normativo che impone, per gallerie di lunghezza superiore ai 5.000 m, di prevedere sezionamenti della linea di contatto opportunamente ubicati allo scopo di consentire la mobilità di treni accodati o precedenti quelli incidentati o semplicemente posti sotto una tratta di linea di contatto interessata da un corto circuito.

#### **1.4.15 Sistema interruzione e messa a terra linea di contatto**

Le gallerie sono provviste del sistema di sezionamento e messa a terra di sicurezza della linea di contatto, in ottemperanza a quanto previsto dal Decreto Ministeriale “*Sicurezza nelle gallerie ferroviarie*” (28\10\2005) e dalle Specifiche Tecniche di Interoperabilità “*Sicurezza nelle gallerie ferroviarie*” (Direttiva 2008/163/EC).

Tale sistema è presente in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie e degli innesti delle finestre nelle gallerie, onde consentire l’accesso in condizioni di sicurezza delle squadre di soccorso. L’esecuzione di toltensione avviene in telecomando dal PCS DOTE di Bologna, mentre la messa a terra in sicurezza avviene localmente con apposito dispositivo.

Il necessario sezionamento della linea di contatto è realizzato attraverso apparecchiature di interruzione e sezionamento presenti lungo la tratta. Trattasi di apparecchiature di:

- Sottostazione e Posti di Parallelo, mediante l’utilizzo di interruttori e sezionatori;
- Tratto neutro, mediante l’utilizzo di interruttore di manovra – sezionatore;
- Posto di sotto-sezionamento, mediante l’utilizzo di interruttore di manovra – sezionatore.

Per quel che riguarda la messa a terra della linea di contatto sono presenti i seguenti elementi presso tutti gli accessi:

- Sezionatori a lama di terra, per la messa a terra della linea. Sono presenti due sezionatori per ogni accesso, che realizzano la messa a terra simultanea della linea di contatto e del conduttore *feeder*. Tali dispositivi sono motorizzati e dotati di potere di stabilimento su cortocircuito. Attuano in chiusura attraverso lo sblocco (con bobina “a lancio”) di una molla precaricata durante la precedente operazione di apertura attraverso l’azionamento a motore. Nella cassa di manovra, oltre alla manovella per azionamento manuale del motore, è disponibile un pulsante di sblocco manuale meccanico per la chiusura della lama di terra anche in caso di mancata interruzione ausiliaria.
- Negli imbocchi delle gallerie tali dispositivi sono installati su palo, in posizione visibile dall’accesso al binario previsto per i mezzi di soccorso.
- Negli accessi in finestra i dispositivi sono installati sulla parete di separazione tra la galleria e la finestra stessa, lato galleria; lato finestra sono invece disposte le lame di terra e la relativa postazione di comando.
- Trasformatori voltmetrici (TV) per verifica indiretta dell’esistenza del collegamento tra linea di contatto e polo 25 kV delle lame di terra.
- Sistema di rilevazione della continuità del collegamento a binario del sezionatore (CCR).
- Quadro di comando locale, per l’interfaccia con il personale di soccorso (QMAT).
- Tale quadro è installato nei pressi dell’accesso ai binari sul percorso predisposto per i mezzi di soccorso. Nel caso di accesso in finestra, il quadro è installato presso la parete di separazione tra la galleria ferroviaria e la finestra, lato finestra. Nel quadro è presente l’installazione dell’interblocco a chiave di sicurezza attraverso il quale è interdetta ogni manovra sui sezionatori di terra. I quadri sono adeguatamente segnalati per consentirne l’immediata identificazione da parte del personale di soccorso.

Si riportano nella seguente tabella le progressive degli accessi in prossimità dei quali sono ubicati i dispositivi di messa a terra sul versante fiorentino:

Id.	Tensione e tipo	Prog.km	Tipo di accesso
MAT-25	25 kV -2p	53+488	Finestra
MAT-26	25 kV -2p	53+488	Finestra
MAT-27	25 kV -2p	48+573	Finestra
MAT-28	25 kV -2p	48+573	Finestra
MAT-29	25 kV -2p	48+268	Finestra
MAT-30	25 kV -2p	48+268	Finestra
MAT-31	25 kV -2p	47+643	Finestra
MAT-32	25 kV -2p	47+643	Finestra
MAT-33	25 kV -2p	45+288	Finestra
MAT-34	25 kV -2p	45+288	Finestra
MAT-35	25 kV -2p	44+445	Primario
MAT-36	25 kV -2p	44+445	Primario
MAT-37	25 kV -2p	42+852	Finestra
MAT-38	25 kV -2p	42+852	Finestra
MAT-39	25 kV -2p	38+644	Finestra
MAT-40	25 kV -2p	38+644	Finestra
MAT-41	25 kV -2p	34+360	Finestra
MAT-42	25 kV -2p	34+360	Finestra
MAT-43	25 kV -2p	31+062	Finestra
MAT-44	25 kV -2p	31+062	Finestra
MAT-45	25 kV -2p	29+165	Primario
MAT-46	25 kV -2p	29+165	Primario
MAT-47	25 kV -2p	24+158	Primario
MAT-48	25 kV -2p	24+158	Primario
MAT-49	25 kV -2p	19+511	Finestra
MAT-50	25 kV -2p	19+511	Finestra
MAT-51	25 kV -2p	14+211	Finestra
MAT-52	25 kV -2p	14+211	Finestra
MAT-53	25 kV -2p	11+861	Finestra
MAT-54	25 kV -2p	11+861	Finestra
MAT-55	25 kV -2p	9+536	Finestra
MAT-56	25 kV -2p	9+536	Finestra
MAT-57	3 kV -1p	5+447	Primario
MAT-58	3 kV -1p	5+447	Primario

Tabella 26 - Ubicazione dispositivi di messa a terra

#### 1.4.16 Mezzi di soccorso

Le squadre di soccorso possono accedere in galleria anche con un mezzo speciale (mezzo bimodale) che ha caratteristiche tali da poter circolare sia su strada che su ferrovia passando da una modalità all'altra con il solo ausilio di un breve tratto di linea ferroviaria reso carrabile (piano a raso).

#### 1.4.17 Attrezzatura di soccorso in galleria

In corrispondenza delle nicchie in galleria, ogni 250 m. circa, accanto al quadro elettrico di tratta,

è installato un armadio in acciaio inox contenente un proiettore da 1000 W montato su treppiedi, un proiettore da 1000 W di riserva e un rullo avvolgicavo con comando manuale con 200m di cavo elettrico non propagante la fiamma e a bassa emissione di fumi e gas tossici con alle estremità una spina ed una presa per consentire l'alimentazione mobile dei proiettori su treppiede.

Inoltre, tutte le nicchie delle gallerie sono attrezzate con dispositivi di protezione per i passeggeri e le squadre di soccorso costituiti da armadi contenenti 250 mascherine antifumo.

#### **1.4.18 Monitoraggio velocità e sistema segnalamento**

La linea è attrezzata con il sistema ERTMS (*European Rail Traffic Management System*)/ ETCS (*European Train Control System*) livello 2, sistema all'avanguardia per la gestione e il controllo della distanza di sicurezza dei treni sulle linee dedicate all'Alta Velocità/Alta Capacità.

Il sistema, che garantisce la circolazione sulle nuove linee Alta Velocità/Alta Capacità dei treni europei, dialogando con un "linguaggio" comune, si basa sulla radiotrasmissione dei dati e delle informazioni permettendo di seguire la marcia del treno istante per istante.

#### **1.4.19 Individuazione del treno**

La linea è attrezzata con un sistema di distanziamento rappresentato dal Blocco Radio che trasmette a mezzo canale GSM-R.

#### **1.4.20 Requisiti di resistenza e reazione al fuoco cavi elettrici**

I cavi presentano caratteristiche di bassa infiammabilità, bassa propagazione di incendio, bassa tossicità e bassa densità di fumo.

#### **1.4.21 Impianti di rivelazione incendio, fumi e gas locali tecnici**

Tutti i locali tecnici (cabine di trasformazione MT/BT, posti tecnologici per gli impianti IS, TLC, etc.) sono attrezzati con rivelatori di incendio, fumo e gas per l'individuazione di un principio di incendio ed una immediata comunicazione al centro di controllo.

A seguito di un allarme antincendio, dal Posto Centrale Satellite (PCS) di RFI vengono attivate le procedure di emergenza previste.

#### **1.4.22 Dispositivi di rilevamento di boccole calde**

La linea è attrezzata con un impianto di Rilevamento Temperatura Boccole (RTB); le postazioni di rilevamento sono ubicate:

- km 56+324 nel Posto Tecnologico Osteria della galleria Raticosa (versante emiliano);
- km 35+348 della galleria Firenzuola (versante toscano);
- km 13+061 della galleria Vaglia (versante toscano).

A seconda della temperatura rilevata automaticamente dall'impianto, il treno interessato dal surriscaldamento viene rallentato o arrestato. In particolare:

- per **allarme caldissimo**: il treno viene fermato all'esterno della galleria o in corrispondenza di un Posto di Esodo per la verifica delle boccole; in seguito all'esito della verifica può proseguire

con prescrizione o essere arrestato.

- per **allarme caldo**: il treno viene rallentato; in funzione dell'esito del rilievo al successivo dispositivo RTB il treno potrà essere successivamente arrestato (se l'allarme è diventato caldissimo), ulteriormente rallentato (se persiste l'allarme caldo) o autorizzato a procedere (se non sussiste più una condizione di allarme).

### 1.4.23 Impianto captazione acque

Tutte le gallerie della linea ferroviaria in oggetto sono dotate di un canale di scolo centrale per la captazione degli afflussi idrici (acque di piattaforma). Queste acque, dopo esser state depurate tramite appositi disoleatori, vengono immesse nei torrenti o acquedotti limitrofi. I disoleatori sono stati realizzati ai soli imbocchi che si trovano ad una quota più bassa rispetto alle gallerie, ovvero lì dove la pendenza della linea ferroviaria fa affluire le acque. La tabella di seguito riporta l'elenco dei disoleatori presenti nel versante fiorentino:

Galleria	Imbocco	Chilometrica	Tipologia
Raticosa	Nord	Km 58+817 circa	Con filtri a pannello
	Sud	Km 48+381 circa	Con filtri cilindrici
Scheggianico	Nord	Km 48+267 circa	Lamellare
Firenzuola	Nord	Km 44+445 circa	Lamellare
	Sud	Km 29+165 circa	Lamellare
Borgo Rinzelli	Sud	Km 28+230 circa	Con filtri a pannello
Vaglia	Nord	Km 24+158 circa	Con filtri cilindrici

Tabella 27 - Elenco disoleatori

## 1.5 Scenari incidentali

Sono stati esclusi, quali eventi ipotizzabili, quegli scenari associabili a fenomeni naturali e/o ad atti terroristici e/o a sabotaggio, dal momento che questi non rappresentano scenari incidentali tipici ed esclusivi del sistema treno-galleria (ai fini della valutazione del modello d'intervento risulta irrilevante la causa che genera il deragliamento o l'incendio). 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, TSI):

- Incendio,
- Deragliamento,
- Collisione,
- Sosta prolungata a seguito di avaria tecnica.

Dalla combinazione di questi eventi critici iniziatori sono stati ipotizzati possibili scenari incidentali:

1. Assistenza ad un convoglio passeggeri in caso d'avaria tecnica (SCENARIO C rif. Matrice praticabilità) (paragrafo 1.5.1)
2. Incidente ad un treno **passeggeri** con deragliamento di uno o più rotabili (SCENARIO B rif. Matrice praticabilità) (paragrafo 1.5.2)
3. Incidente ad un treno merci non pericolose, con deragliamento di uno o più rotabili (SCENARIO B rif. Matrice praticabilità) (paragrafo 1.5.3).
4. Incidente ad un treno con **trasporto di merci pericolose, con deragliamento** di uno o più

- rotabili (SCENARIO A rif. Matrice praticabilità) (paragrafo 1.5.4)
5. **Incendio** su di un treno **passengeri** con arresto in galleria (SCENARIO A rif. Matrice praticabilità) (paragrafo 1.5.5 – **top event**)
  6. **Incendio** su di un treno **merci (non pericolose e pericolose)** con arresto in galleria (SCENARIO A rif. Matrice praticabilità) (paragrafi 1.5.6 – **1.5.7**)
  7. Assistenza ad un convoglio merci in caso d'avaria tecnica (SCENARIO C rif. Matrice praticabilità) (paragrafo 1.5.8)

### **1.5.1 Assistenza ad un convoglio passeggeri in caso d'avaria tecnica (SCENARIO C rif. Matrice praticabilità)**

L'arresto di un convoglio per un lungo periodo in piena linea, specie se in galleria, costituisce un evento delicato. Le avarie tecniche che provocano l'arresto di un convoglio possono riguardare sia l'infrastruttura sia il materiale rotabile ed essere tali da costituire un'ipotesi disfunzionale gestibile all'interno dei servizi di assistenza del Gruppo FS-Imprese Ferroviarie.

Le stesse possono, altresì, provocare comportamenti rischiosi da parte dei passeggeri, di seguito ipotizzati, tali da giustificare l'avvio della fase di pre-allerta degli Organismi preposti al soccorso.

È evidente come un tale scenario possa comportare disagi fisici e momenti di panico nei viaggiatori (specie se accompagnati dalla riduzione o cessazione dei servizi di bordo) e che gli stessi passeggeri potrebbero aprire le singole porte azionando i dispositivi di emergenza, abbandonare il convoglio e stazionare nella sede ferroviaria.

Nel caso in esame il Gestore, come previsto nel Piano di Emergenza Interno, si farà carico di gestire nel modo più prudente la situazione fino a pervenire al trasbordo dei viaggiatori su un altro mezzo ferroviario od al loro trasferimento con autopullman. Le procedure di emergenza potranno richiedere l'esodo verso l'esterno dei viaggiatori, con le connesse problematiche di mobilità di persone anziane, bambini, diversamente abili, ecc. a cura del personale dell'Impresa Ferroviaria che si farà carico di garantire le necessarie forme di assistenza e di accompagnamento dei passeggeri verso l'uscita dalla galleria.

Nel caso in cui intervengano Enti o Forze dell'Ordine, su richiesta di RFI, o dell'Impresa ferroviaria o di singoli viaggiatori, (in questi ultimi due casi la richiesta di intervento deve sempre avvenire per il tramite di RFI) ciascuno opererà nell'ambito delle proprie competenze e secondo le procedure del presente piano raccordandosi con il ROE di RFI e seguendone le indicazioni.

Si potrebbe verificare la necessità di effettuare il trasbordo dei viaggiatori in un altro mezzo oppure l'esigenza di disporre l'esodo dei viaggiatori verso un Punto Di Esodo con tutte le relative problematiche di mobilità di persone anziane, bambini, diversamente abili, ecc. Per tale motivo è valutare il preallertamento degli organismi preposti al soccorso che saranno attivati in relazione alle specifiche necessità del momento.

RFI provvede nella gestione di tale tipo di scenario a tenere costantemente aggiornate le F.O. e gli organi del soccorso di cui è stato richiesto l'intervento e verso cui è stato fatto il preallertamento sull'evoluzione delle azioni per il superamento dell'anormalità.

### **1.5.2 Incidente con deragliamento treno passeggeri (SCENARIO B rif. Matrice praticabilità)**

Il deragliamento ha effetti diversi in funzione della velocità di deragliamento e quindi del posizionamento dei vagoni rispetto ai binari. Sicuramente si avrà una rilevante interruzione nel servizio ferroviario di uno o entrambi i binari e la possibile invasione della sede ferroviaria da parte dei viaggiatori.

Lo svio potrebbe interessare la sagoma limite del binario attiguo, eventualmente senza essere rilevato dal sistema di segnalamento di sicurezza. Si potrebbe verificare la necessità di effettuare il trasbordo

dei viaggiatori in un altro mezzo ferroviario o di far raggiungere a piedi le vie di esodo dalla galleria. Tale ipotesi comporta la completa attivazione del presente Piano.

Nell'ambito dell'ipotesi di deragliamento non si può escludere, quale conseguenza, anche un principio d'incendio che sarà trattato nel paragrafo successivo, che renderà necessario, sin da subito, l'intervento delle squadre di soccorso.

Nelle procedure di esodo, a seguito di ipotesi di deragliamento, che si renderanno necessarie, il fattore tempo non ha comunque una incidenza particolare in quanto le oggettive condizioni ambientali in galleria si mantengono in termini di assoluta vivibilità.

### **1.5.3 Incidente con deragliamento treno merci non pericolose (SCENARIO B rif. Matrice praticabilità)**

Il deragliamento ha effetti diversi in funzione della velocità di deragliamento e quindi del posizionamento dei vagoni rispetto ai binari. Sicuramente si avrà una rilevante interruzione nel servizio ferroviario di uno o entrambi i binari. Lo svio potrebbe interessare la sagoma limite del binario attiguo, eventualmente senza essere rilevato dal sistema di segnalamento di sicurezza.

Nell'ambito dell'ipotesi di deragliamento non si può escludere, quale conseguenza, anche un principio d'incendio che sarà trattato nel dedicato paragrafo successivo, che a sua volta renderà necessario, sin da subito, l'intervento delle squadre di soccorso.

Nel caso di trasporto merci in forma liquida, anche e soprattutto in cisterne ferroviarie, si deve prevedere la possibilità di rottura del mezzo di trasporto con versamento del carico in galleria. Considerato che gli impianti di trattamento presenti agli imbocchi delle gallerie sono dimensionati per la gestione in condizioni normali delle eventuali acque che si formano in galleria e che presentano essenzialmente inquinamento da sedimenti e idrocarburi/oli minerali, in caso di portate superiori a quelle di progetto e per sostanze diverse da quelle sopra indicate, tali impianti potrebbero non essere in grado di effettuare raccolta e trattamento dei prodotti versati nell'incidente, con interessamento delle acque superficiali in cui gli impianti recapitano ed insudiciamento delle rive.

In merito alla tipologia e al dimensionamento degli impianti di trattamento delle acque di galleria nel caso di scenario di deragliamento, in caso di incendio sia di vagoni per trasporto passeggeri che di merci che richiedono la formazione di elevati quantitativi di acque di spegnimento, oltre che di eventuali versamenti di prodotti trasportati, come nei casi di deragliamento, RFI deve individuare una ditta di autospurgo autorizzata al trasporto di rifiuti che possa essere attivata H24 e provveda alla svuotatura di detti impianti fino al termine della venuta delle acque.

In caso di incendio è inoltre opportuno che RFI preveda, tramite azienda H24 la possibile l'attivazione di una squadra di intervento per la installazione di barriere artificiali galleggianti sul corpo recettore in punti a valle dell'immissione dello scarico derivante dalla galleria per bloccare prodotti e solidi galleggianti derivanti dall'incendio

In caso di evento di modesta entità il personale stesso dovrà allontanarsi verso un Punto di Esodo.

Nel caso di fermata del treno non in corrispondenza di un Punto di Esodo, il personale del treno dovrà raggiungere il punto di esodo più vicino.

### **1.5.4 Incidente con deragliamento di un treno con merci pericolose (SCENARIO A rif. Matrice praticabilità)**

Il trasporto di merci pericolose è tracciato; pertanto le informazioni riguardo la tipologia di sostanza o merce pericolosa è reperibile presso il DCCM (Dirigente Centrale Coordinatore Movimento) attraverso la consultazione dell'apposito sistema informatico dedicato.

La composizione del treno deve essere conosciuta dal Gestore della Circolazione e messa a

disposizione del DTS (Direttore Tecnico dei Soccorsi).

Lo scenario di rischio, varierà in relazione alla tipologia dei materiali trasportati identificabili tramite i cartelli arancioni apposti sui lati e/o sul fronte/retro del convoglio e recanti il numero di identificazione del pericolo (Kemler) e il numero di identificazione della materia (ONU) e con le etichette aggiuntive per il trasporto ferroviario come indicato in *Figura 1 - Pittogrammi merci pericolose* e in *Figura 2 – Etichette pericolo* riportati in premessa nel paragrafo Segnaletica di pericolo per merci pericolose.

Il deragliamento di un treno merci trasportante merci pericolose modifica la tipologia dell'intervento poiché, in considerazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle merci, può verificarsi lo sviluppo di un incendio (vedi paragrafo successivo) ovvero la produzione di calore e/o di fumi che riducono la visibilità, con probabile formazione di gas tossici o nocivi, o il rischio di esplosione in presenza di gas o liquidi infiammabili

Il trasporto ferroviario viene effettuato sia in ferrocisterna e sia in container. Da recenti censimenti risulta che le sostanze trasportate in ferrocisterna sono circa 200, di cui le principali sono GPL Cloro e Liquidi Infiammabili; il trasporto in container, proprio per specifica tipologia, è più diversificato e riguarda oltre 400 tipologie di merci, di cui nessuna predominante.

Le sostanze pericolose trasportate su ferrovia sono classificate in tre gruppi a seconda delle possibili conseguenze di una loro disseminazione: i liquidi infiammabili quali la benzina, i gas infiammabili come butano e propano e i gas tossici quali il cloro - la sostanza in assoluto più pericolosa della categoria.

Ad esempio, dal Nodo di Bologna nel 2018 sono transitate circa 855.000 tonnellate di merci pericolose (dati RFI) di cui:

- Ammoniaca: circa 23.335 tonnellate (Circa 2.7%);
- Cloro: circa 33.100 tonnellate (Circa 3.9%);
- GPL: circa 127.389 tonnellate (Circa 15%).

### **1.5.5 Incendio su di un treno passeggeri (SCENARIO A rif. Matrice praticabilità)**

Le cause che possono produrre un tale evento, possono dipendere da eventi interni, ad esempio guasti al sistema frenante e/o all'interno della cabina AT del mezzo di trazione, oppure da eventi esterni. 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.

Le conseguenze per l'esercizio potrebbero essere relativamente lievi allorché il principio di incendio è tale da poter essere estinto immediatamente dal personale di condotta e personale di accompagnamento, in caso contrario le ripercussioni possono essere molto pesanti tal che si renderà sicuramente necessario attivare l'intervento delle squadre di soccorso dei Vigili del Fuoco con attrezzature specialistiche.

Sarà inoltre sicuramente necessario allontanare i viaggiatori verso un Punto di Esodo con tutte le relative problematiche di mobilità di persone anziane, bambini, diversamente abili che nel caso specifico dell'incendio presenterà particolare difficoltà per la probabile presenza di fumi lungo la galleria.

A ciò si aggiunge che nel caso di fermata del treno non in corrispondenza di un Punto di Esodo, l'autosoccorso dei viaggiatori risulterà ulteriormente aggravato dal dover affrontare un certo percorso in galleria in costanza della probabile presenza di fumi per poter raggiungere le vie di esodo.

Pertanto si renderà indispensabile l'attivazione del servizio 118 per gli interventi di soccorso sanitario.

L'incendio può accadere come evento primario o può essere conseguente a:

- collisione
- deragliamento

L'ipotesi di incendio di un treno passeggeri, come già anticipato nel paragrafo precedente, comporta necessariamente l'attivazione di procedure di esodo, che possono avere una diversa incidenza in termini di conseguenze sulle possibilità di soccorso e di sopravvivenza delle persone coinvolte in relazione alle ipotesi sotto indicate.

In linea generale comunque le conseguenze derivanti dall'evento incidentale in questione sono caratterizzate da una maggiore pericolosità per le condizioni ambientali ostili provocate dall'incendio stesso, ad esempio sulle condizioni di respirabilità dell'aria in galleria.

In caso di incendio, inoltre, le stesse azioni di intervento tecniche dei Vigili del Fuoco sono più difficoltose, per gli stessi motivi, e quelle del soccorso sanitario devono essere garantite in "zona sicura" rispetto al tratto di galleria interessata che costituisce il luogo dell'incidente.

Da valutazioni desunte dall'analisi di rischio, l'incendio a bordo pienamente sviluppato risulta con bassa probabilità di accadimento; l'ipotesi presa in esame, ritenuta più probabile, è rappresentata da un evento localizzato su una vettura che consente il raggiungimento della finestra-bersaglio (Punto di Esodo).

In questo caso, in cui le temperature dell'aria sono accettabili per l'autosalvataggio (4-6 minuti per allontanarsi dall'incendio), i soccorritori intervengono ad assistere persone che si portano autonomamente in salvo, mentre è ragionevolmente presumibile che l'azione di soccorso non si riveli altrettanto efficace per quei passeggeri che all'interno della galleria, già da tempo, siano rimasti esposti all'azione fortemente deteriorata dei prodotti della combustione.

Nell'ipotesi, ritenuta, secondo valutazione degli Organi tecnici meno probabile della precedente, di arresto per incendio, nel tratto intermedio tra due finestre, le presumibili conseguenze, come desunto dall'analisi del rischio, sono quelle di seguito indicativamente riportate:

- incendio di una vettura,
- 600 passeggeri,
- 100 feriti,
- 40 vittime.

In tale scenario, considerato i limiti di sopravvivenza, al massimo di 6 minuti, non è pianificabile un'azione di salvataggio da parte di altri se non dal personale in servizio a bordo del treno.

Le azioni di soccorso potranno essere presumibilmente orientate principalmente nei confronti delle persone coinvolte che si sono autonomamente allontanate dal luogo dell'incendio e che hanno raggiunto validamente il Punto di Esodo, mentre, come indicato in precedenza è ragionevolmente presumibile che l'azione di soccorso non si riveli altrettanto efficace per quei passeggeri che all'interno della galleria, già da tempo siano rimasti esposti all'azione fortemente deteriorata dei prodotti della combustione.

Le azioni sul luogo dell'evento sono esclusivamente quelle di soccorso tecnico da parte dei Vigili del Fuoco e quelle sanitarie saranno assicurate in "zona di sicurezza", individuata dal direttore del soccorso sanitario, in accordo e su indicazione del direttore tecnico dei soccorsi (D.T.S.).

### **1.5.6 Incendio su di un treno merci non pericolose (SCENARIO A rif. Matrice praticabilità)**

Le cause che possono produrre tale evento, dipendono da fattori interni (guasti al sistema frenante, guasti all'interno dell'Impianto AT del mezzo di trazione, etc.), oppure da fattori esterni. 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.

In caso che l'incendio di modesta entità non possa essere estinto in sicurezza dal personale del treno, il personale stesso dovrà allontanarsi verso un Punto di Esodo.

Nel caso di fermata del treno non in corrispondenza di un Punto di Esodo, il personale del treno dovrà raggiungere il punto di esodo più vicino.

In merito alla tipologia e al dimensionamento degli impianti di trattamento delle acque di galleria nel caso di scenario di deragliamenti, in caso di incendio sia di vagoni per trasporto passeggeri che di merci che richiedono la formazione di elevati quantitativi di acque di spegnimento, oltre che di eventuali versamenti di prodotti trasportati, come nei casi di deragliamenti, RFI deve individuare una ditta di autospurgo autorizzata al trasporto di rifiuti che possa essere attivata H24 e provveda alla svuotatura di detti impianti fino al termine della venuta delle acque.

In caso di incendio è inoltre opportuno che RFI preveda, tramite azienda H24 la possibile attivazione di una squadra di intervento per la installazione di barriere artificiali galleggianti sul corpo recettore in punti a valle dell'immissione dello scarico derivante dalla galleria per bloccare prodotti e solidi galleggianti derivanti dall'incendio.

### **1.5.7 Incendio di un treno merci pericolose (SCENARIO A rif. Matrice praticabilità)**

Il trasporto di merci pericolose è tracciato; pertanto le informazioni riguardo la tipologia di sostanza o merce pericolosa è reperibile presso il DCCM (Dirigente Centrale Coordinatore Movimento) attraverso la consultazione dell'apposito sistema informatico dedicato.

La composizione del treno deve essere conosciuta dal Gestore della Circolazione e messa a disposizione del DTS (Direttore Tecnico dei Soccorsi).

Lo scenario di rischio, varierà in relazione alla tipologia dei materiali trasportati identificabili tramite i cartelli arancioni apposti sui lati e/o sul fronte/retro del convoglio e recanti il numero di identificazione del pericolo (Kemler) e il numero di identificazione della materia (ONU) e con le etichette aggiuntive per il trasporto ferroviario come indicato in *Figura 1 - Pittogrammi merci pericolose* e in *Figura 2 – Etichette pericolo* riportati in premessa nel paragrafo Segnaletica di pericolo per merci pericolose.

L'incendio, che interessa un treno trasportante merci pericolose, può dare luogo a scenari diversi con evidente modifica della tipologia dell'intervento poiché, in considerazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle merci, è possibile la produzione di gas tossici o nocivi o il rischio di esplosione in presenza di liquidi o gas infiammabili.

Le cause che possono produrre tale evento, dipendono da fattori interni (guasti al sistema frenante, guasti all'interno dell'Impianto AT del mezzo di trazione, etc.), oppure da fattori esterni.

In caso che l'incendio di modesta entità non possa essere estinto in sicurezza dal personale del treno, il personale stesso dovrà allontanarsi verso un Punto di Esodo.

Nel caso di fermata del treno non in corrispondenza di un Punto di Esodo, il personale del treno dovrà raggiungere il punto di esodo più vicino.

In merito alla tipologia e al dimensionamento degli impianti di trattamento delle acque di galleria nel caso di scenario di deragliamenti, in caso di incendio sia di vagoni per trasporto passeggeri che di merci che richiedono la formazione di elevati quantitativi di acque di spegnimento, oltre che di eventuali versamenti di prodotti trasportati, come nei casi di deragliamenti, RFI deve individuare una ditta di autospurgo autorizzata al trasporto di rifiuti che possa essere attivata H24 e provveda alla svuotatura di detti impianti fino al termine della venuta delle acque.

In caso di incendio è inoltre opportuno che RFI preveda, tramite azienda H24 la possibile attivazione di una squadra di intervento per la installazione di barriere artificiali galleggianti sul corpo recettore in punti a valle dell'immissione dello scarico derivante dalla galleria per bloccare prodotti e solidi galleggianti derivanti dall'incendio.

### **1.5.8 Assistenza ad un convoglio merci in caso di avaria tecnica**

L'arresto di un convoglio merci per un lungo periodo in piena linea, specie se in galleria, costituisce un evento delicato. Le avarie tecniche che provocano l'arresto di un convoglio possono riguardare sia l'infrastruttura sia il materiale rotabile, e in genere costituiscono ipotesi disfunzionali gestibili all'interno dei servizi di assistenza del Gruppo FS-Imprese Ferroviarie, anche avendo riguardo alla necessità di portare assistenza al personale di macchina e/o di ripristino della funzionalità di linea.

In caso di merci pericolose potrebbero verificarsi ulteriori complicazioni in relazione a specifiche caratteristiche delle sostanze trasportate e/o dei carri ferroviari tali da comportare l'attivazione dei Vigili del Fuoco in supporto a RFI per le operazioni necessarie all'assistenza del convoglio.

Una ipotesi in tal senso, presente nelle statistiche RID, è a esempio la perdita di prodotto dalle valvole di fondo delle ferrocisterne; in tale evenienza, risulta chiaro che la dispersione di piccole quantità di sostanza (a es. GPL) durante la marcia può non comportare particolari rischi, ma in caso di fermo prolungato, specialmente in ambiente confinato, il trafilamento potrebbe dare origine a dispersioni pericolose.

Per tali ragioni sembra opportuno, in caso di fermo prolungato, che RFI – Imprese Ferroviarie adottino idonee procedure per gli opportuni controlli propedeutici alla ripresa in sicurezza della circolazione ferroviaria.

Nel caso in esame il Gestore, come previsto nel Piano di Emergenza Interno, si farà carico di gestire nel modo più efficace la situazione.

Nel caso in cui intervengano Vigili del Fuoco, Enti o Forze dell'Ordine, su richiesta di RFI, o dell'Impresa ferroviaria, ciascuno opererà nell'ambito delle proprie competenze e secondo le procedure del presente piano.

### **1.5.9 Criteri classificazione scenari incidentali e matrice di praticabilità**

Nei Piani di Emergenza e Soccorso, la praticabilità di determinate azioni è vincolata alla sussistenza dei seguenti requisiti:

- raggiungibilità degli accessi primari;
- possibilità per l'accesso (in sicurezza) ed il trasporto in galleria dei soccorritori (Vigili del Fuoco) fino al punto dell'evento incidentale;
- possibilità di evacuazione dei feriti e degli altri passeggeri dal treno incidentato fino all'area di soccorso esterna alla galleria, per le conseguenti operazioni demandate al Soccorso Sanitario;
- per scenari caldi, andrà considerata l'eventuale impossibilità di avvicinamento al luogo dell'incidente da parte dei soccorritori VF, a causa delle eventuali condizioni di non praticabilità dell'ambiente confinato della galleria.

In caso di incidente i soccorritori potranno operare in modo commisurato alle reali predisposizioni e alla tempistica di disponibilità delle stesse, come delineato nella matrice di praticabilità delle operazioni di soccorso contenuta nella circolare dipvvf. DCEMER. 14343/2015 (riferimento nota prot. 3300 del 16/02/2017 a firma del Capo del Corpo dei Vigili del Fuoco).

Una corretta pianificazione è quindi possibile ed attuabile, per quanto concerne gli scenari "caldi" e gli scenari "freddi".

In caso di incidente in galleria "zona rossa" è da intendersi almeno l'intera galleria.

Nella matrice di praticabilità, per parzialmente praticabile si intende la possibilità di effettuare azioni di soccorso solo dopo una specifica valutazione dei rischi, che tenga conto delle condizioni al contorno e dei limiti operativi non preventivabili, quali indisponibilità al momento di mezzi idonei per l'accesso dei soccorritori in galleria o idonei per l'evacuazione dei passeggeri, l'assenza di approvvigionamenti idrici, il verso di propagazione dei fumi dell'incendio contrario alla direzione di marcia dei soccorritori,

ecc.

Poiché la praticabilità delle azioni di soccorso è fortemente dipendente dalle dotazioni infrastrutturali, impiantistiche ed operative della galleria, nonché dalle dotazioni dei soccorritori, per scenari caldi (di tipo A), potrà risultare impossibile l'avvicinamento al luogo dell'incidente da parte dei soccorritori VF, a causa delle eventuali condizioni di non praticabilità dell'ambiente confinato della galleria.

<b>MATRICE EVENTI PRATICABILITÀ</b>	<b>OBIETTIVI</b>	CONDIZIONE 1		CONDIZIONE 2		CONDIZIONE 3		CONDIZIONE 4	
		Raggiungibilità accessi primari	SI	Raggiungibilità accessi primari	SI	Raggiungibilità accessi primari	SI	Raggiungibilità accessi primari	SI
		Sezionamento e messa a terra effettuato	NO	Sezionamento e messa a terra effettuato	SI	Sezionamento e messa a terra effettuato	SI	Sezionamento e messa a terra effettuato	SI
		Disponibilità bimodale / carrello attrezzato	NO	Disponibilità bimodale / carrello attrezzato	NO	Disponibilità bimodale / carrello attrezzato	SI	Disponibilità bimodale / carrello attrezzato	SI
		Disponibilità convoglio evacuazione	NO	Disponibilità convoglio evacuazione	NO	Disponibilità convoglio evacuazione	NO	Disponibilità convoglio evacuazione	SI
<b>SCENARIO A</b>	Contrasto Evento	Non immediatamente praticabile		Non immediatamente praticabile		Parzialmente praticabile		Parzialmente praticabile	
	Salvataggio persone coinvolte	Non immediatamente praticabile		Non immediatamente praticabile		Non immediatamente praticabile		Parzialmente praticabile	
<b>SCENARIO B</b>	Contrasto Evento	Non immediatamente praticabile		Parzialmente praticabile		Immediatamente praticabile		Immediatamente praticabile	
	Salvataggio persone coinvolte	Non immediatamente praticabile		Non immediatamente praticabile		Parzialmente praticabile		Immediatamente praticabile	
<b>SCENARIO C</b>	Contrasto Evento	Non pertinente		Non pertinente		Non pertinente		Non pertinente	
	Salvataggio persone coinvolte	Non immediatamente praticabile (possibile l'autosalvamento)		Parzialmente praticabile		Parzialmente praticabile		Immediatamente praticabile	

Tabella 28 - Matrice di praticabilità delle Azioni di Soccorso

SCENARIO	TIPO DI TRENO	SCENARIO COMPARATO MATRICE DI PRATICABILITA'
ASSISTENZA TECNICA	PASSEGGERI	C
	MERCI ORDINARIE O PERICOLOSE	C
INCIDENTE DERAGLIAMENTO	PASSEGGERI	B
	MERCI ORDINARIE	B
	MERCI PERICOLOSE	A
INCENDIO	PASSEGGERI	A
	MERCI ORDINARIE	A
	MERCI PERICOLOSE	A

*Tabella 29 - Tabella di interfaccia scenari incidentali-matrice di praticabilità delle Azioni di Soccorso*

Nella tabella di interfaccia vengono classificati gli scenari incidentali individuati per la pianificazione dell'emergenza di cui al presente piano, in base alla matrice di praticabilità delle Azioni di Soccorso, secondo la circolare dipvvf. DCEMER. 14343/2015, al fine della massima comprensione, semplificazione e rapidità di lettura del presente Piano.

Allo scenario INCIDENTE DERAGLIAMENTO TRENO TRASPORTANTE MERCI PERICOLOSE viene attribuito il massimo livello di complessità dell'intervento (scenario A) in quanto un incidente che interessi un treno trasportante merci pericolose, può dare luogo a scenari complessi con potenziali dinamiche fuggitive, in considerazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle merci, della integrità dei serbatoi/carri/imballi, ecc., dello stato di conservazione delle sostanze, della esposizione a condizioni critiche (in devianza da quelle standard e di progetto), con la possibile produzione/fuga di gas tossici o nocivi o di liquidi in grado di emettere vapori o gas infiammabili e conseguente rischio di esplosione.

## **2. PARTE OPERATIVA**

### **2.1 Generalità**

Il paragrafo 2.3 del REGOLAMENTO (UE) N. 1303/2014 della COMMISSIONE del 18 novembre 2014 modificato dal REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2019/776 DELLA COMMISSIONE del 16 maggio 2019 che modifica i regolamenti (UE) n. 321/2013, (UE) n. 1299/2014, (UE) n. 1301/2014, (UE) n. 1302/2014, (UE) n. 1303/2014 e (UE) 2016/919 della Commissione e la decisione di esecuzione 2011/665/UE della Commissione per quanto riguarda l'allineamento alla direttiva (UE) 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio e l'attuazione di obiettivi specifici stabiliti nella decisione delegata (UE) 2017/1474 della Commissione, definisce gli obiettivi di soccorso dei servizi pubblici nei vari scenari come vengono di seguito indicati.

#### **2.1.1 Obiettivi soccorso**

Gli obiettivi di soccorso dei servizi pubblici nei vari scenari, vengono di seguito elencati:

##### **In uno scenario di incidente di tipo A:**

- Prestare soccorso alle persone che non sono in grado di raggiungere da sole un'area di sicurezza o l'imbocco della galleria;
- Fornire una prima assistenza medica alle persone evacuate (competenza dei soccorsi sanitari);
- Lottare contro un incendio nella misura necessaria a proteggere sé stessi e le persone coinvolte nell'incidente;
- Procedere all'evacuazione delle aree di sicurezza all'interno della galleria verso il luogo sicuro finale;
- Prestare assistenza ai passeggeri incolumi che hanno raggiunto l'area esterna alla galleria.

##### **In uno scenario di incidente di tipo B:**

- Soccorrere le persone;
- Fornire un soccorso iniziale a persone con gravi ferite (competenza dei soccorsi sanitari);
- Liberare persone intrappolate;
- Procedere all'evacuazione verso il luogo sicuro finale;
- Prestare assistenza ai passeggeri incolumi che hanno raggiunto l'area esterna alla galleria.

##### **In uno scenario di sosta prolungata di tipo C:**

- Procedere all'evacuazione verso il luogo sicuro finale;
- Prestare assistenza ai passeggeri incolumi che hanno raggiunto l'area esterna alla galleria.

#### **2.1.2 Articolazione stati di allarme**

Gli stati di allarme si articolano, in relazione alle diverse ipotesi incidentali previste al capitolo 3, nelle due fasi di seguito indicate:

##### **Preallarme per Assistenza ad un convoglio in caso d'avaria tecnica**

Secondo la previsione effettuata al capitolo 3 l'evento sopra indicato rappresenta il livello di allerta che si raggiunge quando l'evento in prima analisi, non ha le caratteristiche di un'emergenza, fermo restando il fatto che comunque la sua evoluzione potrebbe potenzialmente aggravarsi.

Si tratta infatti di un'ipotesi disfunzionale gestibile all'interno dei servizi di assistenza di R.F.I., ma dalla quale possono scaturire anomalie tecniche e comportamentali dei passeggeri che fanno insorgere

una particolare necessità di attenzione da parte degli Organismi preposti al soccorso (Vigili del Fuoco e Servizio di Emergenza Sanitaria "118", Protezione civile), che vengono pre-allertati dalla sala operativa territoriale del Gruppo R.F.I., onde consentire loro di prepararsi all'eventuale emergenza ed all'attivazione delle procedure previste dal presente piano, assieme alla Polizia Ferroviaria che dirama tale comunicazione alla Prefettura, la quale provvede a pre-allertare, per le vie brevi, le amministrazioni locali.

#### **Allarme e richiesta di intervento agli enti interessati a seguito di un evento incidentale nei casi di:**

- Peggioramento della situazione derivante dall'avaria tecnica - con attivazione degli organismi preposti al soccorso ed assistenza passeggeri incolumi una volta raggiunto l'area esterna alla galleria ("118", Vigili del Fuoco, Protezione Civile) in relazione alle specifiche necessità che si vengono a prefigurare sul momento.
- Ipotesi di deragliamento.
- Principio d'incendio su di un treno passeggeri con arresto in galleria. Ipotesi d'incendio in caso di "top event".

La fase di allarme comporta l'espletamento delle procedure operative interne di attivazione e di intervento da parte degli Enti preposti al soccorso e/o di pubblica utilità.

In relazione alle ipotesi di incidente che determinano la fase di allarme si può verificare che l'intervento degli Enti preposti al soccorso ed alle altre attività necessarie per la gestione dell'emergenza, avvenga con attivazioni diversificate in relazione alla specificità ed all'evolversi dell'incidente.

#### **2.1.2.1 Attivazione degli stati di allarme**

Il D.C.C.M. ROE responsabile per l'emergenza è anche responsabile del coinvolgimento degli Enti esterni in caso di evento incidentale.

La comunicazione dell'evento perviene dal luogo dell'incidente alla sala operativa territoriale del Gruppo RFI che provvede a:

- informare la sala operativa nazionale Rete Ferroviaria Italiana (RFI)
- attivare le proprie procedure interne
- trasmettere immediatamente l'allarme alla Centrale Unica Regionale 112 perché attivi le Centrali Operative di competenza per il Comando dei Vigili del Fuoco, le Forze di Polizia, la Polizia Ferroviaria e il Soccorso Sanitario 118;
- attivare il protocollo per l'assistenza passeggeri incolumi una volta raggiunto l'area esterna alla galleria.

Il D.C.C.M., nel comunicare l'allarme agli Enti esterni previsti dal PEI/PGE, dovrà fornire informazioni circa:

- il nominativo di chi chiama
- il luogo dell'incidente, con la progressiva chilometrica
- il tipo di incidente occorso (guasto, deragliamento, incendio, etc)
- il tipo ed il numero dei treni coinvolti
- numero presumibile di passeggeri coinvolti, nonché del personale in servizio sul treno
- il numero delle persone bisognose di assistenza sanitaria
- le modalità d'accesso al luogo dell'intervento
- ogni altra informazione in suo possesso utile per l'intervento dei soccorritori
- il codice pericolo e il numero ONU delle sostanze negli incidenti che coinvolgono merci pericolose

Ciascuna sala operativa delle forze istituzionali preposte al soccorso, secondo le modalità previste dalle proprie procedure contatta il DCCM per la verifica della notizia e per acquisire informazioni in merito all'evento ed in particolare:

- il luogo dell'incidente, con la progressiva chilometrica
- il tipo di incidente (guasto, deragliamento, incendio, etc)
- il tipo ed il numero dei treni coinvolti
- le modalità di accesso al luogo dell'incidente

Inoltre:

- invia le proprie squadre di intervento preposte al soccorso, segnalando l'eventuale presenza di sostanze pericolose;
- contatta le altre sale operative territoriali, in particolare VVF e PolFer, per la verifica della notizia e lo scambio delle informazioni;
- informa la-Prefettura di Firenze;
- attua quanto altro previsto dalle proprie procedure.

A seguito della comunicazione da parte del D.C.C.M. i flussi comunicativi previsti contestualmente all'attivazione del presente Piano di Emergenza Generale sono:

- comunicazione dei Vigili del Fuoco alla Prefettura
- comunicazioni del Prefetto alle Amministrazioni centrali e locali
- comunicazione del Prefetto agli organi di informazione circa l'evoluzione dell'emergenza.

Nella prima fase dell'emergenza, tutte le comunicazioni con i Vigili del Fuoco in particolare quelle relative all'interruzione della circolazione ed alla disalimentazione e messa a terra della linea di contatto, nonché l'eventuale presenza di sostanze pericolose, devono avvenire tramite la S.O. VV.F.

Successivamente le comunicazioni relative alla gestione dell'emergenza dovranno arrivare direttamente al DTS - appena individuato, se possibile – in alternativa saranno indirizzate alla S.O. VV.F.

Il flusso comunicativo a seguito della segnalazione dell'evento avverrà secondo le modalità del seguente Schema Logico del flusso comunicativo dell'Emergenza:

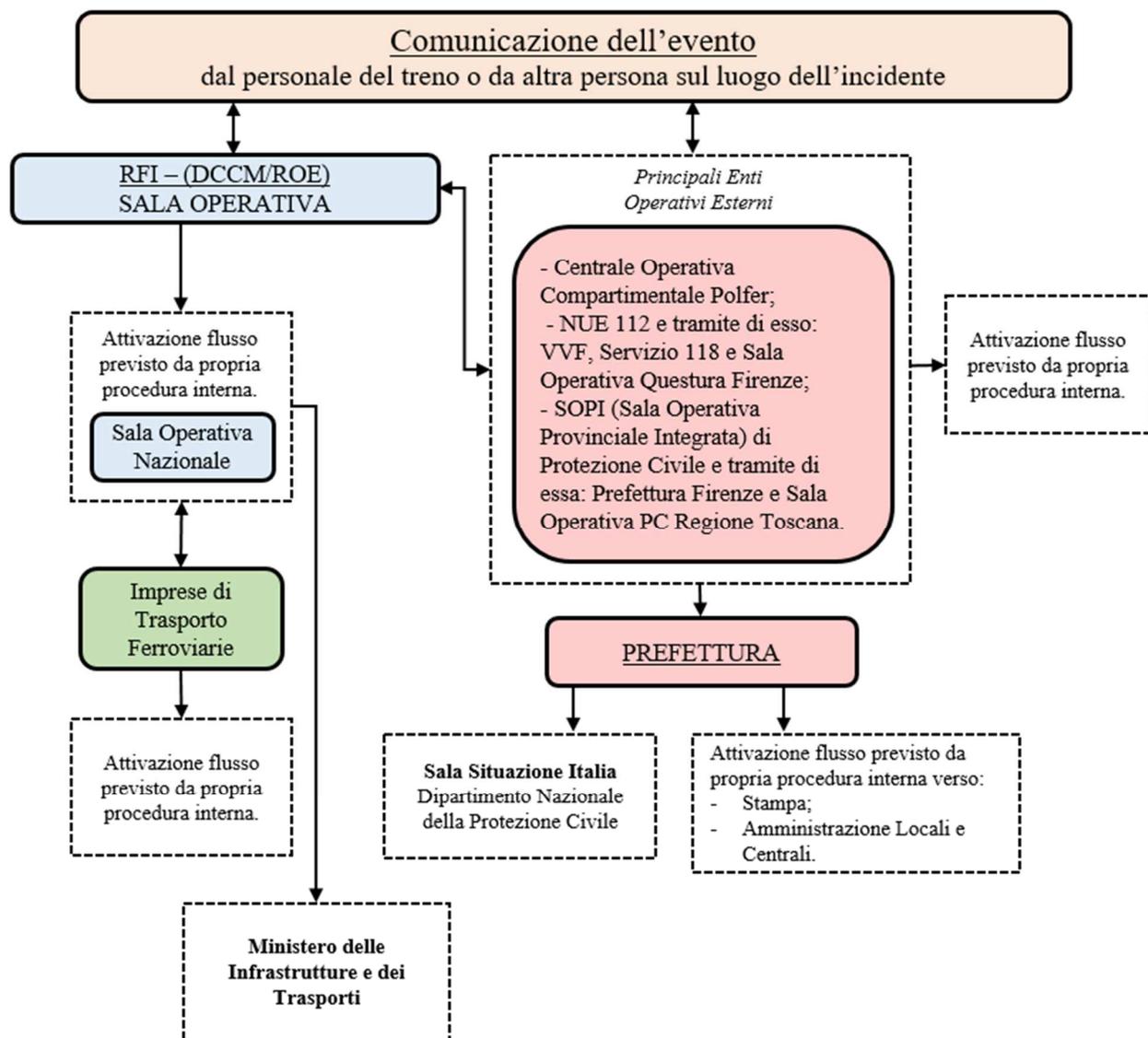


Figura 3 - Schema Logico del flusso comunicativo dell'Emergenza.

## **2.2 Modello di intervento operativo**

### **2.2.1 Modello di intervento operativo per incidente in galleria**

In relazione alle ipotesi di incidente si può verificare che l'intervento degli Enti preposti al soccorso ed alle altre attività necessarie per la gestione dell'emergenza, avvenga con attivazioni diversificate in relazione alla specificità ed all'evolversi dell'incidente; le ipotesi suddette comportano l'espletamento delle procedure operative interne di attivazione e di intervento da parte degli Enti preposti al soccorso e/o di pubblica utilità.

La Prefettura appena ricevuta la comunicazione di emergenza, assicura la contestuale comunicazione al Ministero dell'Interno - Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile - nonché al Dipartimento Nazionale di Protezione Civile presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri - Sala Situazione Italia - dei seguenti elementi: il tipo di incidente occorso, compresa l'eventuale presenza di sostanze pericolose, la sua localizzazione e le attivazioni di soccorso realizzate.

A seguito della comunicazione dell'incidente tutti gli Enti e Soggetti coinvolti in emergenza, attiveranno le procedure operative di intervento.

Si precisa che le squadre di tutti gli Enti che intervengono sul luogo dell'incidente operano ciascuna nell'ambito delle proprie competenze tecniche e secondo quanto previsto dalle proprie procedure operative.

Per garantire il coordinamento degli interventi tecnici e di soccorso delle squadre appartenenti alle diverse strutture che intervengono, viene individuato un **Direttore Tecnico dei Soccorsi (DTS)**, cui è affidato il coordinamento degli interventi di soccorso da attuare e la definizione delle priorità nell'ambito di un unico sistema di comando dell'incidente (ICS).

In linea generale il Direttore Tecnico dei Soccorsi è individuato, nel Comandante dei Vigili del Fuoco, di un suo delegato o, comunque, nel responsabile dei Vigili del Fuoco presenti sul luogo dell'incidente.

I referenti dei Vigili del Fuoco, del "118", di R.F.I. e delle Imprese Ferroviarie Trenitalia S.p.A. e Nuovo Trasporto Ferroviario (NTV) S.p.A., nonché degli ulteriori vettori cui appartiene il materiale rotabile coinvolto dell'evento, sono dislocati, di regola, presso la postazione del Posto di Comando Avanzato (P.C.A.) nel Piazzale di Emergenza, prossimo alla galleria interessata dall'incidente, che viene reso operativo a cura di R.F.I. immediatamente a seguito della segnalazione dell'evento, secondo le specifiche procedure condivise, per consentire il raccordo operativo tra R.F.I. e Vigili del Fuoco, previste nelle allegato schede (allegato n. A.12).

I referenti degli altri Enti partecipanti alle operazioni di soccorso, si terranno a disposizione presso il P.C.A.

La Sala Operativa del Comando VV.F. che assume la direzione tecnica dei soccorsi dovrà darne comunicazione al ROE presso la Sala Operativa di RFI comunicando il recapito telefonico del DTS.

### **2.2.2 Modello di intervento operativo per incidente in galleria di confine tra la provincia di Bologna e Firenze**

L'ipotesi di incidente sul confine tra le due province di Bologna e Firenze, più precisamente al Km 55+100 ca della Galleria della Raticosa, e comunque in un tratto che interessa ambedue le province, comporta, di norma, che siano posti in essere, dai Prefetti di Firenze e di Bologna, di intesa, immediati e coordinati interventi di soccorso nonché l'attivazione dei rispettivi Centri di Coordinamento, da parte di ambedue le Prefetture, che si terranno in stretto raccordo informativo e gestionale sin dai primi momenti dell'emergenza.

Le due Prefetture assicureranno - così come convenuto - la contestuale comunicazione al Ministero dell'Interno - Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile - nonché al Dipartimento Nazionale di Protezione Civile presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri - Sala Situazione Italia - dei seguenti elementi: il tipo di incidente occorso, compresa l'eventuale presenza di

sostanze pericolose, la sua localizzazione e le attivazioni di soccorso realizzate nell'ambito delle rispettive province.

In linea generale il Direttore Tecnico dei Soccorsi è individuato, per quanto concerne gli interventi nella galleria della Raticosa (versante provincia di Firenze), nel Comandante dei Vigili del Fuoco di Firenze o, comunque, nel responsabile della squadra dei Vigili del Fuoco presente sul luogo dell'incidente.

Stante però la difficoltà di accesso, nelle primissime fasi, il ruolo di Direttore Tecnico dei Soccorsi potrà essere assunto, dal Comandante Provinciale dei Vigili del Fuoco, o, comunque, dal responsabile delle squadre dei Vigili del Fuoco di Bologna o di Firenze che, più alto in grado, per primo interviene sul luogo dell'incidente.

Rimane salvo che, in una fase successiva, previo accordo dei Prefetti e su proposta dei competenti Comandi, la direzione delle operazioni di soccorso può essere ristabilita, sempre in un quadro di stretta collaborazione tra gli stessi Comandi, alla stregua degli ordinari criteri di distribuzione della competenza territoriale.

La Sala Operativa VV.F. del Comando provinciale che assume la direzione tecnica dei soccorsi dovrà darne comunicazione al ROE presso la Sala Operativa di RFI comunicando il recapito telefonico del DTS.

Nelle successive comunicazioni il ROE dovrà sempre interfacciarsi direttamente con il DTS.

### **2.2.3 Sistema Gestione dell'intervento**

In accordo con le indicazioni del D.T.S. cui dovranno essere messe a disposizione tutte le informazioni tecnico-specialistiche necessarie a garantire che le operazioni si svolgano in condizioni di sicurezza, verranno attuati i seguenti interventi:

- soccorso tecnico urgente (Vigili del Fuoco - VV.F.);
- prima verifica e messa in sicurezza dell'area (VV.F.);
- soccorso sanitario (Azienda Sanitaria Toscana Centro):
  - o eventuale attività di ricognizione e triage (sistema 118) eventuale impiego dei mezzi mobili di soccorso sanitario
  - o eventuale installazione di un Posto Medico Avanzato - PMA di I o II livello
  - o trasporto e ricovero dei feriti secondo quanto previsto dai piani di emergenza intraospedalieri
  - o attività medico-legali connesse al recupero e alla gestione delle salme (Azienda Sanitaria Locale - ASL di concerto con la Polizia Mortuaria)
  - o attività connesse con problematiche di sanità pubblica (ASL)
- provvedimenti immediati relativi alla gestione del traffico ferroviario e delle reti di servizio allo stesso (RFI);
- delimitazione, interdizione e controllo degli accessi dell'area destinata alle attività di soccorso (Forze di Polizia e Polizie Locali);
- individuazione e gestione di corridoi riservati per l'afflusso e il deflusso dei mezzi di soccorso e di relative aree di sosta (Forze di Polizia e Polizie Locali);
- gestione della viabilità generale dell'area circostante al teatro delle operazioni (Forze di Polizia e Polizie Locali) con successiva emissione di ordinanze sindacali;
- attività di ordine pubblico e attività di analisi e raccolta di dati per investigazione sulle cause di incidente (Forze di Polizia);
- gestione effetti personali recuperati (Forze di Polizia);
- aggiornamento costante sulla situazione alle proprie sale operative (tutte le squadre

interventute);

- assistenza passeggeri incolumi una volta raggiunto l'area esterna alla galleria (Protezione Civile).

Il Direttore Tecnico dei Soccorsi nell'espletamento delle attività di coordinamento si avvarrà della collaborazione dei responsabili sul posto per ciascuno dei seguenti settori:

- Soccorso Sanitario (Direttore dei Soccorsi Sanitari - DSS);
- Ordine e SicurezzaPubblica;
- Viabilità;
- Responsabile Operazioni di Emergenza Referente in posto di RFI.

A latere dell'intervento sul luogo dell'incidente finalizzato al recupero e al soccorso dei feriti e coordinato dal DTS, è necessario prevedere una serie di attività che garantiscano l'assistenza alla popolazione anche indirettamente interessata dall'evento:

- distribuzione di generi di conforto;
- assistenza psicologica;
- organizzazione di un eventuale ricovero alternativo;
- informazione alla popolazione sull'evento, sulle persone coinvolte, sulle misure adottate e sulle norme di comportamento da seguire;
- coordinamento dell'impiego del volontariato di protezione civile per il supporto operativo alle diverse attività;
- gestione dell'afflusso di giornalisti sul luogo dell'incidente e rapporti con i mass media;
- vigilanza igienico-sanitaria sull'area interessata e smaltimento dei rifiuti speciali.
- predisposizione da parte di RFI di un servizio di trasporto alternativo per passeggeri
- assistenza agli evacuati, accoglienza e trasferimento

#### **2.2.4 Direttore Tecnico dei Soccorsi (DTS)**

Le squadre che intervengono sul luogo dell'incidente operano ciascuna nell'ambito delle proprie competenze tecniche e secondo quanto previsto dalle proprie procedure operative.

Il Direttore Tecnico dei Soccorsi, per gli interventi che ricadono nella Città Metropolitana di Firenze, viene identificato nel Comandante dei Vigili del Fuoco di Firenze, o comunque nel responsabile delle squadre VV.F. presente sul luogo dell'incidente.

Il Comandante o il Funzionario dei Vigili del Fuoco, individuato quale Direttore Tecnico del Soccorso (D.T.S.) assume la direzione ed il coordinamento degli interventi tecnici e di soccorso delle squadre appartenenti alle diverse strutture che intervengono.

Il D.T.S., anche per il tramite del rappresentante in seno al C.C.S., assicura il collegamento con il Comando del Vigili del Fuoco di Firenze, per definire, sin nell'immediato, il concorso e le strategie di azione nonché le tipologie di mezzi da impiegare nell'emergenza.

Al D.T.S. devono essere messe a disposizione tutte le informazioni tecnico-specialistiche necessarie a garantire che le operazioni si svolgano in condizioni di sicurezza.

Il D.T.S. individua il posizionamento più idoneo del Posto di Comando Avanzato, di seguito indicato (P.C.A.), identificabile nell'UCL dei Vigili del Fuoco, ove il Referente di RFI sul posto, si recherà non appena possibile, nonché della "Area di Attesa Mezzi", ove devono stazionare i mezzi ed il personale di supporto alle operazioni di soccorso nonché, in accordo con il Direttore del Soccorso Sanitario, del Posto Medico Avanzato, e della Zona di Atterraggio dell'Elisoccorso.

Al fine di agevolare l'individuazione, sono stati indicate nelle schede allegate al piano le

localizzazioni dei Posti di Comando Avanzato e delle Aree Ammassamento Mezzi che potranno essere dal D.T.S. confermate, in relazione al luogo dell'incidente, od altrimenti potranno essere dal medesimo sostituite con altre aree più consone rispetto alle esigenze di sicurezza delle operazioni di soccorso, che al momento si prefigurassero.

Il D.T.S. attuando gli interventi di soccorso tecnico urgente:

- delimita le aree di intervento, denominate "aree di rischio", in base alle condizioni ambientali presenti in galleria e a quelle meteorologiche all'esterno;
- acquisisce le informazioni utili ai fini della valutazione del rischio;
- individua le modalità di evacuazione di aree particolarmente esposte agli effetti dell'incidente, ove necessario;
- adotta i provvedimenti in ordine alla protezione dei passeggeri nonché degli operatori in aree di intervento particolarmente esposte alle conseguenze dell'incidente.

Il D.T.S., valutato lo scenario, detta le disposizioni logistiche e comportamentali da assumere nell'area di intervento.

Il D.T.S. comunica all'Autorità Giudiziaria, nonché se necessario, utilizza tutte le componenti del servizio di protezione civile e quelle interessate all'evento per la gestione e la risoluzione dell'incidente.

Il D.T.S. opera in concorso con il Direttore del Soccorso Sanitario e gli operatori sanitari.

Per quanto attiene le comunicazioni in emergenza tra R.F.I. e Vigili del Fuoco, e quest'ultimi con il Servizio di Emergenza Sanitaria "118" di Firenze, la garanzia del relativo flusso è assicurata dalla dotazione di apparecchiature GSM-R, in uso al personale di detti organismi impegnato sul luogo dell'incidente.

Spetta al D.T.S. dei Vigili del Fuoco dichiarare la cessazione della fase di soccorso urgente, trasferendo il coordinamento al Responsabile del Soccorso Tecnico di R.F.I., secondo le specifiche procedure di intervento condivise, per consentire il raccordo operativo, tra Vigili del Fuoco ed R.F.I., previste nelle allegare schede (allegato n. A.12).

### **2.2.5 Responsabile Operativo dei Soccorso (ROS)**

Il Capo Squadra della prima squadra giunta in posto assume il ruolo di Responsabile delle Operazioni di Soccorso svolgendo le funzioni di cui di seguito, in attesa dell'arrivo in posto del DTS:

- delimita le aree di intervento, denominate "aree di rischio", in base alle condizioni ambientali presenti in galleria e a quelle meteorologiche all'esterno;
- acquisisce le informazioni utili ai fini della valutazione del rischio;
- individua le modalità di evacuazione di aree particolarmente esposte agli effetti dell'incidente, ove necessario;
- adotta i provvedimenti in ordine alla protezione dei passeggeri nonché degli operatori in aree di intervento particolarmente esposte alle conseguenze dell'incidente.
- cura le comunicazioni con la SO VV.F. e con i referenti degli altri enti eventualmente già in posto

Il ROS, in presenza del DTS in posto, svolge le funzioni affidategli dal DTS, nell'ambito del sistema ICS (*Incident Command System*)

### **2.2.6 Direttore Soccorsi Sanitari (DSS)**

Il Responsabile del Soccorso Sanitario, denominato D.S.S., opera secondo le direttive che riceve dal proprio rappresentante presso il C.C.S., se istituito, e collabora sul posto con il D.T.S.

Il D.S.S. valuta, con il D.T.S., la possibilità di assicurare un intervento congiunto in galleria al fine di

provvedere al trasporto immediato dei feriti. Istituisce, inoltre, l'area di "Triage" e un posto medico avanzato (P.M.A.), tenendo conto del posizionamento indicato nella tabella di seguito riportata, od altrimenti individuando una localizzazione ritenuta più idonea, in accordo e secondo le indicazioni del D.T.S., per il soccorso immediato ai feriti e per la valutazione degli effetti dell'incidente.

Il D.S.S. coordina le attività di triage, soccorso sanitario urgente ed evacuazione verso gli ospedali delle vittime in attuazione del piano maxiemergenza della Azienda Toscana Centro.

Il D.S.S. ed il D.T.S. procedono analogamente per quanto riguarda la dislocazione dell'eventuale zona di atterraggio dell'elicottero (Z.A.E.).

### **2.2.7 Centro Coordinamento Soccorsi**

La responsabilità di individuazione, (presso il PCS Posto Centrale Satellite o presso la Prefettura) attivazione e gestione del CCS (Centro di Coordinamento dei Soccorsi) è affidata al Prefetto o al Funzionario delegato della Prefettura che opera mediante il concorso operativo della SOPI (Sala Operativa Integrata di Protezione Civile fra Città Metropolitana e Prefettura di Firenze).

La Prefettura di Firenze, avuta la notizia dell'incidente in galleria, accertata con particolare riferimento allo scenario incidentale occorso ed al luogo ove esso è avvenuto, presso i Vigili del Fuoco ed R.F.I., attiva il Piano generale di Emergenza diramando comunicazione telefonica agli altri Enti e Soggetti interessati (Sindaco del/i Comune/i interessato/i, Questura, Città Metropolitana di Firenze, Settore Regionale di Protezione Civile ai recapiti telefonici di cui alla rubrica unita al piano).

Acquisisce ogni utile informazione in merito all'evento in corso anche al fine di garantire le informazioni da fornire ai mass media circa l'evolversi della situazione avvalendosi di R.F.I e del D.T.S.

Valuta la necessità di adottare provvedimenti straordinari in materia di viabilità e trasporti.

Nel contempo informa gli Organi Centrali (Ministero dell'Interno - Gabinetto, Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile, Dipartimento della Pubblica Sicurezza, Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento di Protezione Civile), assicurando un costante livello di comunicazione sull'evolversi della situazione.

In considerazione della gravità dell'incidente e del livello di complessità delle azioni che devono essere poste in essere al fine di prestare soccorso ed assistenza ai passeggeri, Il Prefetto di Firenze assumerà, in relazione alla situazione di emergenza, le determinazioni di competenza in materia di ordine e sicurezza pubblica mediante istituzione di un Centro Coordinamento Soccorsi (C.C.S) che provvederà a:

- supportare le richieste che pervengono dal luogo dell'incidente attraverso il Direttore Tecnico dei Soccorsi, in ogni caso, informando costantemente il Centro sulla situazione nell'area di intervento;
- tenere costantemente informate le sale operative nazionali sulla evoluzione complessiva dell'evento;
- mantenere i rapporti con i mass media, prevedendo uno spazio idoneo dedicato agli incontri con i giornalisti;
- organizzare le attività finalizzate al ripristino della situazione ordinaria.

Il Centro Coordinamento Soccorsi (d'ora in avanti denominato C.C.S.), è presieduto e convocato dal Prefetto e sarà composto dai rappresentanti delle Autorità e strutture operative del Servizio nazionale della protezione civile che partecipano alla gestione dell'emergenza:

- Prefettura
- Questura
- Comando Provinciale Carabinieri
- Comando Provinciale Guardia di Finanza

- Comando VV.F.
- Soccorso Sanitario 118
- Azienda Sanitaria Toscana Centro (SOC Coordinamento Maxiemergenze)
- Protezione Civile Regione Toscana
- Protezione Civile Città Metropolitana di Firenze
- Comune interessato
- Gestore Rete Ferroviaria
- ARPAT – Agenzia Regionale di Protezione dell’Ambiente
- Aziende erogatrici dei servizi essenziali
- altri Enti/Istituzioni necessari alla gestione dell'emergenza in considerazione della peculiarità dell'evento e del territorio interessato.

Qualora le risorse disponibili sul territorio non fossero sufficienti a fronteggiare l'evento, ovvero risultasse necessaria una attività di coordinamento sovraregionale, le autorità territoriali rappresentate nel Centro di coordinamento potranno richiedere, attraverso l'Ufficio Gestione delle Emergenze - Sala Situazione Italia, l'intervento del Dipartimento della Protezione Civile

### **2.2.8 Soccorso tecnico urgente V.V. F.**

L'attività di soccorso tecnico urgente è di competenza dei Vigili del Fuoco e in relazione ai diversi scenari prevede l'attuazione di specifiche procedure operative al fine di raggiungere i seguenti obiettivi.

- Prestare soccorso alle persone che non sono in grado di raggiungere da sole un'area di sicurezza o l'imbocco della galleria;
- Fornire una prima assistenza alle persone evacuate fino all'arrivo dei soccorsi sanitari e/o di protezione civile e/o assistenza viaggiatori RFI;
- Contrastare l'incendio nella misura necessaria a proteggere sé stessi e le persone coinvolte nell'incidente;
- Contenere e/o arrestare la dispersione di eventuali sostanze pericolose;
- Procedere all'evacuazione dalle aree di sicurezza all'interno della galleria verso il luogo sicuro finale, ovvero al coordinamento in presenza di protezione civile o assistenza viaggiatori RFI.

Il Soccorso Tecnico Urgente viene espletato dalle Squadre dei Vigili del Fuoco intervenute sul posto attraverso l'effettuazione di interventi tecnici caratterizzati dal requisito dell'immediatezza della prestazione, per i quali siano richieste professionalità tecniche anche ad alto contenuto specialistico ed idonee risorse strumentali.

Gli interventi tecnici di soccorso pubblico delle Squadre dei Vigili del Fuoco si limitano ai compiti di carattere strettamente urgente e cessano al venir meno della effettiva necessità.

Le squadre VV.F. operano nell'ambito di proprie procedure operative di intervento, sulla base della formazione ricevuta e con l'utilizzo di propri dispositivi e attrezzature di soccorso e di protezione.

Le squadre VV.F. rispondono secondo la propria scala gerarchica e la propria catena di comando al DTS individuato sul posto.

### **2.2.9 Soccorso sanitario**

La Centrale Operativa di Emergenza Sanitaria 118 ricevuta la chiamata, invia successivamente tutti i mezzi di soccorso sanitari resi necessari dall'emergenza ed attiva tutte le risorse territoriali di soccorso disponibili sulla base di protocolli interni ed eventualmente coordinandosi con i piani operativi dei 118 limitrofi. Valuta con il D.T.S. l'eventuale intervento congiunto in galleria.

Provvede ad allertare le idonee strutture ospedaliere per l'eventuale attivazione del loro Piano di Emergenza Interna per Massiccio Afflusso Feriti (PEIMAF).

Se del caso, istituisce nell'area di "triage" un posto medico avanzato per il soccorso immediato ai feriti e per la valutazione degli effetti dell'incidente secondo i dettami della medicina delle catastrofi. Cura in concorso con la Azienda Sanitaria Toscana Centro e i Comuni interessati, gli aspetti medico legali connessi all'eventuale recupero delle salme.

Il Dipartimento di Sanità Pubblica provvede a valutare il rischio di esposizione della popolazione ed a proporre misure di carattere sanitario da adottare.

In caso di interventi in eventi in cui è coinvolto materiale pericoloso, l'Azienda Sanitaria Toscana Centro attraverso il servizio di Emergenza territoriale 118 e il Coordinamento Aziendale Maxiemergenze:

- Coordina tutto il dispositivo di soccorso sanitario (DSS);
- Opera sotto il coordinamento del DTS, anche supportando i VVF per la presa in carico e triage delle vittime in area "Gialla";
- Attiva un Posto Medico Avanzato (PMA) in area "Gialla";
- Decontamina la popolazione coinvolta ed i propri operatori e mezzi, sotto il coordinamento del DTS per la collaborazione dei VVF e delle ulteriori risorse previste dal piano o ricevute in supporto
- Tratta sul posto le vittime
- Trasporta feriti con ambulanze
- Ospedalizza in base alle lesioni ed alla ricettività ospedaliera
- Attiva i piani ospedalieri per il massiccio afflusso di feriti (PEMAF)
- Constata i decessi

### **2.2.10 Soccorso tecnico RFI**

Il Soccorso tecnico di carattere prettamente ferroviario, di competenza RFI, è finalizzato al supporto alle squadre VV.F. Le squadre di RFI operano nell'ambito di proprie procedure operative di intervento, sulla base della formazione ricevuta e con l'utilizzo di propri dispositivi e attrezzature di soccorso e di protezione.

Al termine delle operazioni di Soccorso Tecnico Urgente, disposto dal D.T.S. Vigili del Fuoco, il Soccorso tecnico rimane nella esclusiva competenza di RFI, salvo diverse disposizione di altri enti (Autorità Giudiziaria, ad esempio).

### **2.2.11 Monitoraggio a tutela dell'ambiente**

In caso di scenario che comporti lo sversamento massiccio di liquidi, dovrà essere previsto un monitoraggio degli eventuali effetti inquinanti al fine di predisporre le possibili idonee misure di contenimento a cura dell'Ente gestore RFI supportato da ARPAT, da strutture della Città Metropolitana e dei Vigili del Fuoco, anche attraverso il posizionamento di barriere artificiali galleggianti per bloccare prodotti e solidi.

Si precisa che le gallerie della linea ferroviaria in oggetto sono dotate di un canale di scolo centrale per la captazione degli afflussi idrici (acque di piattaforma). Queste acque, dopo esser state depurate tramite appositi disoleatori, vengono immesse nei torrenti o acquedotti limitrofi. I disoleatori sono stati realizzati ai soli imbocchi che si trovano ad una quota più bassa rispetto alle gallerie, ovvero lì dove la pendenza della linea ferroviaria fa affluire le acque. Nell'allegato A.5 del presente piano è riportato l'elenco dei disoleatori con le relative caratteristiche tecniche ed i corpi idrici ricettori.

Dovrà inoltre essere previsto un monitoraggio in corrispondenza dei punti di recapito delle acque descritti al par. 1.4.2.3, in funzione delle sostanze coinvolte e della localizzazione dello sversamento, al fine di intraprendere azioni di contenimento/mitigazione, anche avvalendosi di sistemi di contenimento stabili (cisterne, vasche, serbatoi), ove possibile, per il collettamento degli spanti e delle acque di spegnimento in attesa dell'arrivo di autospurgo per la raccolta e successivo trasporto, se effettuabile in sicurezza.

Previa acquisizione da parte di RFI di informazioni di dettaglio inerenti i punti di drenaggio e raccolta delle acque di galleria dovranno essere individuati i punti dei corsi d'acqua potenziali ricettori adeguati al posizionamento delle panne assorbenti, previa verifica di accessibilità in tempi ragionevoli.

Inoltre, con il fine di valutare la dispersione in aria di eventuali sostanze volatili, RFI ha provveduto ad installare degli anemometri ai seguenti imbocchi:

<i>Imbocco</i>	<i>Progressiva ferroviaria</i>	<i>Coordinate geografiche</i>	<i>Accesso</i>
Vaglia Sud – stazione di Firenze Castello	pk 5+372	43°49'10.8"N 11°13'07.5"E	Dalla Stazione di Firenze Castello – Via del Termine.
Vaglia nord / località San Piero a Sieve	pk 24+158	43°57'17.3"N 11°19'51.2"E	Dalla Circonvallazione Sud di S. Piero a Sieve con un tratto di m 150 circa di strada di proprietà RFI.
Firenzuola sud – autodromo del Mugello / Comune di Scarperia	pk 29+165	43°59'24.1"N 11°22'11.5"E	Da via B. Buozzi all'altezza dell'autodromo del Mugello tramite una strada di proprietà RFI lunga m 200 circa.
Firenzuola nord – P.M. San Pellegrino / Comune di Firenzuola	pk 44+445	44°07'08.5"N 11°26'06.8"E	Dalla circonvallazione Sud di S. Piero a Sieve con un tratto di m 150 circa di strada di proprietà RFI.

Tali anemometri presentano un display per la lettura della velocità e direzione del vento.

## **2.2.12 Attività di assistenza ed informazione ai passeggeri incolumi**

A fianco dell'intervento sul luogo dell'incidente, finalizzato al recupero e al soccorso dei feriti e coordinato dal D.T.S., sono svolte le attività che garantiscano l'assistenza ai passeggeri incolumi o ad altre persone indirettamente interessate dall'evento.

La gestione delle attività di assistenza (distribuzione di generi di conforto e assistenza psicologica, predisposizione di un servizio di trasporto alternativo, organizzazione di un eventuale ricovero alternativo) nonché di informazione ai passeggeri è affidata a RFI ed Imprese Ferroviarie in collaborazione con le Protezioni Civili locali che a tal fine attivano il volontariato, sotto il coordinamento della Protezione Civile, anche in base ai sopra citati protocolli eventualmente stipulati ed in stretta connessione informativa con il C.C.S.

A tal fine sono stati stipulati i seguenti protocolli di collaborazione:

- Convenzione tra Regione Toscana e Ferrovie dello Stato approvata con DGRT 740 del

25/07/2016;

- Convenzione ai sensi dell'art. 4, comma 2, del decreto legislativo 2 gennaio 2018, n. 1 per la reciproca collaborazione in materia di protezione civile tra Città Metropolitana di Firenze e Ferrovie dello Stato approvato con deliberazione n. 96 del 25/11/2020 dal Consiglio Metropolitan di Firenze.

### **2.2.13 Rapporti con gli organi di informazione**

I rapporti con gli organi d'informazione rappresentano un aspetto molto delicato e importante, non limitato soltanto ai momenti della gestione della fase critica dell'emergenza.

Il forte impatto che un incidente ferroviario può avere su di un territorio, ancor più accentuato se comporta lo sversamento di materiale potenzialmente inquinante con rischi per le popolazioni, fa sorgere, intorno all'evento ed alle misure che vengono condotte per controllarlo e combatterne gli effetti, un enorme interesse. Tale interesse spinge gli organi di informazione, nazionali e non, ad esercitare una pressione continua e notevole su tutti gli organi centrali e periferici coinvolti in varia misura alla gestione dell'emergenza, al fine di acquisire al più presto possibili notizie.

Nell'ottica di assicurare un'informazione la più possibile rapida, obiettiva e uniforme, è assolutamente necessario che le notizie siano:

- filtrate da un'unica autorità responsabile che conferisca loro la caratteristica dell'univocità, il crisma dell'ufficialità e di taglio professionale;
- date con regolarità e cadenza fissa.

Per tali motivi in caso di emergenza la gestione dei rapporti con gli organismi di pubblica informazione, è accentrata e diretta dal Prefetto competente territorialmente che, ove lo ritenga opportuno, potrà delegarla, in tutta o in parte, ad un'altra autorità centrale o periferica coinvolta nella gestione dell'emergenza.

### **2.2.14 Ripristino normale funzionalità esercizio ferroviario**

A seguito della gestione dell'evento il ripristino della normalità dell'esercizio ferroviario è coordinato sul luogo dell'intervento dal funzionario di R.F.I., che ne assume la responsabilità.

Il funzionario di R.F.I. valuta, in accordo con i relativi Responsabili, quali altre direzioni tecniche devono rimanere sul posto per collaborare con le operazioni di soccorso tecnico che, pur essendo di carattere prettamente ferroviario, potrebbero necessitare di alcuni tipi di assistenza specifica soprattutto a tutela della sicurezza del personale ferroviario impegnato nelle operazioni di ripristino dei luoghi.

Analogamente a quanto sopra, lo stesso funzionario valuta, in accordo con i relativi Responsabili, quando non sarà più necessaria la loro presenza.

## **2.3 Aree operative**

Le gallerie che attraversano il territorio fiorentino sono dotate di accessi primari "imbocchi" in numero di due per ogni galleria e di diversi accessi secondari dette "finestre" utilizzabili come vie di accesso alle gallerie, sia per servizio (manutenzione), sia per emergenza, collocate a mutua distanza di 4-5 Km circa.

Imbocchi e finestre sono dotate di piazzali per l'emergenza, zone attrezzate per il posizionamento dei mezzi di soccorso collegate alla viabilità ordinaria tramite strade di accesso; gli imbocchi Vaglia nord, Firenzuola nord e Raticosa nord dotati anche di adiacente elisuperficie. Altre elisuperficie si trovano

all'imbocco del cunicolo Vaglia da Sesto Fiorentino e in corrispondenza dell'accesso alla finestra san Giorgio della galleria Firenzuola.

Negli allegati al piano sono riportate le schede descrittive di tutti gli accessi imbrocchi e finestre, le caratteristiche delle aree operative, la cartografia di riferimento con la viabilità e i cancelli di blocco del traffico.

Le caratteristiche degli accessi primari e delle finestre sono indicati rispettivamente nei paragrafi 2.2.1 e 2.2.2 del presente Piano.

### 2.3.1 Organizzazione aree operative

In caso di emergenza risulta importante individuare presso le aree operative presenti agli imbrocchi e alle finestre delle gallerie che attraversano il territorio bolognese, spazi per il posizionamento del Posto di Comando Avanzato (P.C.A.), dell'Area di Attesa dei Mezzi (A.A.M.) ove stazionano i mezzi ed il personale di supporto alle operazioni di soccorso del Posto Medico Avanzato (P.M.A.) e della Zona di Atterraggio dell'Elisoccorso (Z.A.E.). Al fine di agevolare questa individuazione nelle tabelle di seguito riportate, sono stati indicati gli spazi ritenuti più idonei al momento della elaborazione del presente piano. Queste localizzazioni saranno confermate dal R.O.S. in relazione al luogo e alla tipologia dell'incidente o potranno essere dal medesimo sostituite con altre aree più consone rispetto alle esigenze di sicurezza delle operazioni di soccorso, che al momento si prefigurassero. Le informazioni complete sulle caratteristiche delle aree operative, posizionate presso gli imbrocchi e le finestre della linea AV/AC sono riportate nelle schede allegate al presente piano.

<b>GALLERIA “VAGLIA”</b>	
<b>IMBOCCO SUD FI-CASTELLO</b> Comune di Sesto Fiorentino al confine con il Comune di Firenze	
<b>PCA</b>	Nel parcheggio di proprietà di R.F.I. al margine della Stazione.
<b>PMA</b>	Nel parcheggio pubblico della stazione.
<b>AAM</b>	Nel parcheggio pubblico.
<b>ZAE</b>	L'eli superficie più vicina è quella di Vaglia Sud.
<b>GINORI</b> Comune di Sesto Fiorentino	
<b>PCA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra.
<b>PMA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra.
<b>AAM</b>	Al margine della strada SP 130.
<b>ZAE</b>	L'eli superficie più vicina è quella di Vaglia Sud
<b>VAGLIA SUD</b> Comune di Sesto Fiorentino	
<b>PCA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra.
<b>PMA</b>	Nei giardini pubblici esterni alla finestra.
<b>AAM</b>	Nel parcheggio al margine di Via Gramsci.
<b>ZAE</b>	Nel piazzale esterno alla finestra.
<b>ACCESSO FINESTRA CARDINI</b> Comune di Vaglia	

<b>PMA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra.
<b>ZAE</b>	Esiste una piazzola elisoccorso provvisoria all'imbocco Vaglia Nord lato binario pari, in corso di realizzazione sarà sempre lato binario pari. Esiste anche un'eli superficie presso la sede della Misericordia di Vaglia. Nei pressi della finestra sussistono altre aree idonee all'atterraggio da individuare a discrezionalità del pilota.
<b>ACCESSO FINESTRA CARLONE</b> Comune di Scarperia e San Piero	
<b>PCA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra
<b>PMA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra.
<b>AAM</b>	Al margine della strada che porta in loc. Carlone.
<b>ZAE</b>	Esiste una piazzola elisoccorso provvisoria all'imbocco Vaglia Nord lato binario pari, in corso di realizzazione sarà sempre lato binario pari. Esiste anche un'eli superficie presso la sede della Misericordia di Vaglia. Nei pressi della finestra sussistono altre aree idonee all'atterraggio da individuare a discrezionalità del pilota.
<b>IMBOCCO VAGLIA NORD</b> Comune di Scarperia e San Piero	
<b>PCA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra.
<b>PMA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra.
<b>AAM</b>	Nel piazzale esterno alla finestra.
<b>ZAE</b>	Esiste una piazzola elisoccorso provvisoria, quella definitiva sarà lato binario pari.

<b>GALLERIA EQUIVALENTE “CROCIONI SUD, CRIOCIONI NORD, MORTICINE, BORGO RINZELLI”</b>	
<b>IMBOCCO VAGLIA NORD</b> Comune di Scarperia e San Piero	
<b>PCA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra.
<b>PMA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra.
<b>AAM</b>	Nel piazzale esterno alla finestra.
<b>ZAE</b>	Esiste una piazzola elisoccorso provvisoria, quella definitiva sarà lato binario pari.
<b>ACCESSO FIRENZUOLA SUD</b> Comune di Scarperia e San Piero	
<b>PCA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra.
<b>PMA</b>	Nel piazzale antistante l'autodromo sulla SP 42
<b>AAM</b>	Nel piazzale antistante all'ingresso Casa Nova Savelli dell'autodromo sulla SP 42.
<b>ZAE</b>	Nei pressi della finestra sussistono aree idonee all'atterraggio da individuare a discrezionalità del pilota. La piazzola elisoccorso con accesso più rapido è situata in prossimità dell'imbocco San Giorgio.

## GALLERIA “FIRENZUOLA”

### ACCESSO SUD – FIRENZUOLA SUD

Comune di Scarperia e San Piero

<b>PCA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra.
<b>PMA</b>	Nel piazzale antistante l'autodromo sulla SP 42
<b>AAM</b>	Nel piazzale antistante all'ingresso Casa Nova Salvelli dell'autodromo sulla SP 42.
<b>ZAE</b>	Nei pressi della finestra sussistono aree idonee all'atterraggio da individuare a discrezionalità del pilota. La piazzola elisoccorso con accesso più rapido è situata in prossimità dell'imbocco San Giorgio.

### FINESTRA SAN GIORGIO

Comune di Scarperia e San Piero

<b>PCA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra - La piazzola è in costruzione.
<b>PMA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra - Piazzola in costruzione.
<b>AAM</b>	Nel piazzale esterno alla finestra - La piazzola è in costruzione.
<b>ZAE</b>	Nel piazzale esterno alla finestra - Piazzola elisoccorso in costruzione.

### FINESTRA MARZANO

Comune di Borgo San Lorenzo

<b>PCA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra.
<b>PMA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra. Esiste inoltre l'area triage situata in prossimità dell'imbocco San Giorgio.
<b>AAM</b>	Al margine della strada di accesso.
<b>ZAE</b>	Nei pressi della finestra sussistono aree idonee all'atterraggio da individuare a discrezionalità del pilota. La piazzola elisoccorso con accesso più rapido è situata in prossimità dell'imbocco San Giorgio.

### FINESTRA OSTETO

Comune di Firenzuola

<b>PCA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra.
<b>PMA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra
<b>AAM</b>	Al margine della strada di accesso.
<b>ZAE</b>	Nei pressi della finestra sussistono aree idonee all'atterraggio da individuare a discrezionalità del pilota. La piazzola elisoccorso con accesso più rapido è situata in prossimità dell'imbocco Nord Firenzuola – San Pellegrino.

### FINESTRA ROVIGO

Comune di Firenzuola

<b>PCA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra.
<b>PMA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra. Esiste inoltre l'area triage situata in prossimità dell'imbocco Nord Firenzuola – San Pellegrino.

<b>AAM</b>	Nell'area esterna al piazzale della finestra.
<b>ZAE</b>	Nei pressi della finestra sussistono aree idonee all'atterraggio da individuare a discrezionalità del pilota. La piazzola elisoccorso con accesso più rapido è situata in prossimità dell'imbocco Nord Firenzuola – San Pellegrino (dista circa 2 Km).
<b>ACCESSO NORD – S. PELLEGRINO</b> Comune di Firenzuola	
<b>PCA</b>	Dislocato in uno dei due diversi piazzali separati dalla linea ferroviaria.
<b>PMA</b>	Dislocato in uno dei due diversi piazzali separati dalla linea ferroviaria.
<b>AAM</b>	Dislocato in uno dei due diversi piazzali separati dalla linea ferroviaria e al margine della SP 610.
<b>ZAE</b>	Piazzola in costruzione. La piazzola elisoccorso definitiva sarà a fianco della SP 610.

<b>GALLERIA “SCHEGGIANICO”</b>	
<b>ACCESSO SUD – SAN PELLEGRINO</b> Comune di Firenzuola	
<b>PCA</b>	Dislocato in uno dei due diversi piazzali separati dalla linea ferroviaria.
<b>PMA</b>	Dislocato in uno dei due diversi piazzali separati dalla linea ferroviaria.
<b>AAM</b>	Dislocato in uno dei due diversi piazzali separati dalla linea ferroviaria e al margine della SP 610.
<b>ZAE</b>	Piazzola in costruzione. La piazzola elisoccorso definitiva sarà a fianco della SP 610.
<b>FINESTRA BRENTANA</b> Comune di Firenzuola	
<b>PCA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra.
<b>PMA</b>	Nel piazzale dell'imbocco Nord Firenzuola – San Pellegrino.
<b>AAM</b>	Sulla strada provinciale all'intersezione con la strada di accesso.
<b>ZAE</b>	La piazzola elisoccorso con accesso più rapido è situata in prossimità dell'imbocco Nord Firenzuola – San Pellegrino.
<b>FINESTRA BREZZONE</b> Comune di Firenzuola	
<b>PCA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra.
<b>PMA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra.
<b>AAM</b>	Sulla strada provinciale all'intersezione con la strada di accesso.
<b>ZAE</b>	La piazzola elisoccorso con accesso più rapido è situata in prossimità dell'imbocco Nord Firenzuola – San Pellegrino.
<b>ACCESSO NORD -SCHEGGIANICO</b> Comune di Firenzuola	
<b>PCA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra.
<b>AAM</b>	Sulla strada provinciale all'intersezione con la strada di accesso.
<b>PMA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra Diaterna o in prossimità del Fabbricato Sicurezza

	recintato, posto sulla strada di accesso alla finestra Diaterna.
<b>ZAE</b>	La piazzola elisoccorso con accesso più rapido è situata in prossimità dell'imbocco Nord Firenzuola – San Pellegrino.

<b>GALLERIA “RATICOSA”</b>	
<b>FINESTRA DIATERNA</b> Comune di Firenzuola	
<b>PCA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra.
<b>PMA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra.
<b>AAM</b>	Sulla strada provinciale all'intersezione con la strada di accesso.
<b>ZAE</b>	La piazzola elisoccorso con accesso più rapido è situata in prossimità dell'imbocco Nord Firenzuola – San Pellegrino.
<b>ACCESSO SUD - RATICOSA</b> Comune di Firenzuola	
<b>PCA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra.
<b>PMA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra Diaterna.
<b>AAM</b>	Sulla strada provinciale all'intersezione con la strada di accesso.
<b>ZAE</b>	La piazzola elisoccorso con accesso più rapido è situata in prossimità dell'imbocco Nord Firenzuola – San Pellegrino.
<b>FINESTRA CASTELVECCHIO</b> Comune di Firenzuola	
<b>PCA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra.
<b>PMA</b>	Nel piazzale esterno alla finestra.
<b>AAM</b>	Al margine della strada di accesso.
<b>ZAE</b>	In prossimità del piazzale è stata valutata la possibilità di un atterraggio di emergenza in uno spiazzo all'interno di un tornante della strada, che comporta la chiusura del traffico. Le piazzole di elisoccorso più prossime sono agli imbocchi Raticosa Nord e Firenzuola Nord – San Pellegrino.

*Tabella 30 – Aree operative agli imbocchi e alle finestre*

Le seguenti tabelle descrivono la viabilità di connessione con gli imbocchi e alle finestre delle gallerie presenti nel territorio fiorentino.

<b>GALLERIA “VAGLIA”</b>	
<b>ACCESSO</b>	<b>VIABILITA'</b>
<b>IMBOCCO SUD FI – CASTELLO</b> Comune di Sesto Fiorentino al	Dalla rotonda di Via Reginaldo Giuliani si procede sulla strada di accesso alla Stazione.

confine con il Comune di Firenze	
<b>GINORI</b> Comune di Sesto Fiorentino	Dalla SP 130 si procede sulla strada comunale di Via Isola.
<b>VAGLIA SUD</b> Comune di Sesto Fiorentino	In ordinario accesso da via Fratelli Rosselli verso sud su via Nilde Iotti, in direzione via Gramsci. In emergenza, previo allertamento delle Forze dell'Ordine, l'accesso avviene da via Gramsci, all'altezza del semaforo di via Puccini, svoltare verso nord, oltrepassare il parcheggio ed inserirsi nella Via Nilde Iotti che, con l'ausilio delle pattuglie potrà essere percorsa nel senso contrario a quello consentito.
<b>CUNICOLO CARDINI</b> Comune di Vaglia	Dalla Via Bolognese si prosegue sulla SR 65 della Futa, in gestione alla Provincia, fino alla strada comunale via di Paterno, con accesso nei pressi del fiume Carzola in confluenza con il Carza.
<b>FINESTRA CARLONE</b> Comune di Scarperia e San Piero	Dalla strada SR 65 della Futa si accede in località "Ponte del Carlone" nei pressi dello sbocco della valle del Carlone
<b>IMBOCCO VAGLIA NORD</b> Comune di Scarperia e San Piero	Dalla strada SP 97 "Di Cardetole" circonvallazione Sud di Scarperia e San Piero.

<b>GALLERIA EQUIVALENTE "Crocioni Sud, Crocioni Nord, Morticine, Borgo Rinzelli"</b>	
<b>ACCESSO</b>	<b>VIABILITA'</b>
<b>IMBOCCO SUD e NORD</b> Crocioni Sud	Dalla SP551 loc. la Torre Petrona (43°57'48.51"N 11°20'21.75"E) Comune di Scarperia e San Piero
<b>IMBOCCO SUD e NORD</b> Crocioni Nord	
<b>IMBOCCO SUD</b> Morticine	
<b>IMBOCCO NORD</b> Morticine	Dalla SP 42 43°58'41.13"N- 11°21'42.74"E loc. Senni
<b>IMBOCCO SUD</b> Borgo Rinzelli	

## **IMBOCCO NORD**

Borgo Rinzelli

L'accesso avviene con una strada dedicata, lunga m. 200 circa che si immette su via B. Buozzi all'altezza dell'autodromo del Mugello; tale strada a sua volta si immette da un lato sulla S.P. 42 e dall'altro sulla S.S. 503 Passo del Giogo in loc. Scarperia.

La piazzola di atterraggio elicotteri e l'area di triage sono poste all'imbocco della vicina finestra S. Giorgio, raggiungibile con una strada limitrofa all'Autodromo del Mugello, che si diparte anch'essa da via B. Buozzi. In caso di assoluta necessità è anche possibile sfruttare l'eliperficie esistente entro l'Autodromo del Mugello, distante m. 700 circa dall'imbocco di Firenzuola sud; sempre nell'Autodromo sono presenti vaste superfici che, in caso di emergenza, possono essere utilizzate come aree di triage.

<b>GALLERIA “FIRENZUOLA”</b>	
<b>ACCESSO</b>	<b>VIABILITA’</b>
<b>ACCESSO SUD – FIRENZUOLA SUD</b> Comune di Scarperia e San Piero	Dalla SP 42 “Di Luco o del Bagnone” (tratto denominato Via Bruno Buozzi) all’altezza dell’autodromo del Mugello
<b>FINESTRA SAN GIORGIO</b> Comune di Scarperia e San Piero	Dalla SP 42 “Di Luco o del Bagnone” immettendosi, nei pressi del ponte sul torrente Bagnone in una strada di accesso di circa 1.800 m. limitrofa alla recinzione dell’autodromo del Mugello
<b>FINESTRA MARZANO</b> Comune di Borgo San Lorenzo	La <b>viabilità ordinaria</b> è costituita da: strada SP 42 “Di Luco o del Bagnone”, strada comunale per Luco del Mugello, si raggiunge Grezzano con un percorso di circa 1500m attraverso via G. Traversi e via G. Innocenti, proseguendo poi per la strada comunale di via di Marzano ed infine in una strada di accesso (di 100 m. ca) di proprietà R.F.I. La <b>viabilità preferenziale</b> per i mezzi di soccorso ed i mezzi di trasferimento alternativo dei passeggeri è costituita da: strada alternativa (ex pista di cantiere), che porta sulla SP 503 “Del Passo del Giogo”
<b>FINESTRA OSTETO</b> Comune di Firenzuola	La <b>viabilità ordinaria</b> è costituita da: strada SP 503 “Del Passo del Giogo” e deviazione per Moscheta in loc. Rifredo fino all’ultimo tratto di strada di accesso (di 100 m ca) di proprietà R.F.I.. La <b>viabilità preferenziale</b> per i mezzi di soccorso ed i mezzi di trasferimento alternativo dei passeggeri è costituita da: SP 503 “Del Passo del Giogo”, deviazione in loc. Viola su strada Molinuccio-Violla (strada comunale 827) (ex pista di cantiere) (per circa 5 Km)
<b>FINESTRA ROVIGO</b> Comune di Firenzuola al confine con Palazzuolo sul Senio	Dalla strada SP 610 “Selice-Montanara-Imolese” presso località Tre Croci si prosegue sulla strada comunale Casetta di Tiara per circa 1.500 m. fino alla strada di accesso (di 200 m ca) di proprietà R.F.I..
<b>ACCESSO NORD – S. PELLEGRINO</b> Comune di Firenzuola	Dalla strada SP 610 “Selice-Montanara-Imolese” con deviazione in corrispondenza dell’abitato di San Pellegrino per un breve tratto di strada di proprietà di R.F.I.

<b>GALLERIA “SCHEGGIANICO”</b>	
<b>ACCESSO</b>	<b>VIABILITA’</b>
<b>ACCESSO SUD – S. PELLEGRINO</b> Comune di Firenzuola	Dalla strada SP 610 “Selice-Montanara-Imolese” con deviazione in corrispondenza dell’abitato di San Pellegrino per un breve tratto di strada di proprietà di R.F.I.
<b>FINESTRA BRENTANA</b> Comune di Firenzuola	Dalla strada SP 610 “Selice-Montanara-Imolese” con deviazione a sinistra, dopo il ristorante “Iolanda” e prima della chiesa venendo da Firenze, alla fine dell’abitato San Pellegrino proseguire nella strada di accesso (di 600/700 m ca)
<b>FINESTRA BRENZONE</b> Comune di Firenzuola	Dalla strada SP 610 “Selice-Montanara-Imolese” con deviazione in loc. Brenzone Cerreta si prosegue sulla strada vicinale (per 1.800 m. ca) per poi deviare su strada di accesso di proprietà R.F.I.
<b>ACCESSO NORD – SCHEGGIANICO</b> Comune di Firenzuola	Dalla strada SP 610 “Selice-Montanara-Imolese” con deviazione in loc. Brenzone Cerreta si prosegue sulla strada vicinale (per 2.150 m. ca) per poi deviare su strada di accesso di proprietà R.F.I.

<b>GALLERIA “RATICOSA”</b>	
<b>ACCESSO</b>	<b>VIABILITA’</b>
<b>FINESTRA DIATERNA</b> Comune di Firenzuola	Dalla strada SP 610 “Selice-Montanara-Imolese” con deviazione in loc. Brenzone Cerreta proseguire (per 2.150 m. ca) su strada vicinale per poi deviare su strada di proprietà R.F.I.
<b>ACCESSO SUD – RATICOSA</b> Comune di Firenzuola	Dalla strada SP 610 “Selice-Montanara-Imolese” con deviazione in loc. Brenzone Cerreta proseguire (per 2.150 m. ca) su strada vicinale per poi deviare su strada di proprietà R.F.I.
<b>FINESTRA CASTELVECCHIO</b> Comune di Firenzuola	Provenendo da Firenzuola: dalla strada SP 117 “Di San Zanobi” all’incrocio per Castelvecchio proseguire sulla strada comunale per Castelvecchio (per 1 Km) e immettersi nella strada di accesso di proprietà R.F.I. Provenendo da Firenze: dalla SR 65 Futa al passo Raticosa imboccare la SP 58 Piancaldolese e proseguire per la SP 117

*Tabella 31 – Viabilità di connessione con gli imbocchi e alle finestre delle gallerie*

## 2.4 Zone pianificazione esterna

Di seguito vengono definite - sulla base degli effetti conseguenti ad un incidente e della distanza dal luogo dove esso è avvenuto - le seguenti zone operative: rossa, gialla, verde e bianca.

DENOMINAZIONE ZONA	CARATTERISTICHE ZONA	SOGGETTI CHE HANNO ACCESSO ALLA ZONA
“ROSSA CALDA”	<b>Zona operativa di massima pericolosità</b>	Zona entro la quale può operare il Personale dei Vigili del Fuoco adeguatamente protetto da idonei Dispositivi di Protezione Individuale.
“GIALLA TIEPIDA”	<b>Zona operativa pericolosa</b>	Zona entro la quale possono operare, se protetti da idonei Dispositivi di Protezione Individuale, i seguenti soggetti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vigili del Fuoco</li> <li>- Personale sanitario</li> <li>- Personale di supporto</li> <li>- Agenti Polfer</li> </ul> L’accesso dei suddetti soggetti deve essere autorizzato dal DTS.
“VERDE FREDDA”	<b>Zona operativa non pericolosa</b>	Zona entro la quale possono operare i seguenti soggetti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vigili del Fuoco</li> <li>- Personale sanitario</li> <li>- Personale di supporto</li> <li>- Agenti Polfer</li> <li>- Altre Forze dell’Ordine</li> <li>- Personale ferroviario</li> </ul> L’accesso dei suddetti soggetti deve essere autorizzato dal DTS.
“BIANCA”	<b>Zona non pericolosa e non operativa</b>	Zona solitamente destinata alla dislocazione delle risorse umane e strumentali dei soccorritori. L’accesso a tale zona è consentita - oltre che ai soggetti su riportati - anche a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Squadre di secondo livello dei soccorritori</li> <li>- Autorità</li> <li>- Media</li> <li>- Familiari delle persone coinvolte</li> </ul>

### Nota

Le Forze dell’Ordine attuano posti di controllo (cancelli) all’inizio della zona verde, nonché ai margini della zona “bianca”, allo scopo di:

- delimitare il luogo dell’evento con una cintura di sicurezza da porre in essere non appena acquisita la notizia dell’incidente;
- consentire il rapido afflusso dei soccorritori;
- consentire l’agevole deflusso delle persone da ricoverare e/o evacuare;
- garantire l’inaccessibilità delle zone fino a bonifica attuata (se coinvolte sostanze pericolose).

### 2.4.1 Individuazione zone

Nel primario interesse della salvaguardia dei soccorritori e quindi stabilendo in primis che l'intervento degli stessi è condizionato dalle condizioni di praticabilità di cui al punto 1.5.7 del presente piano (tab 40 -matrice di praticabilità delle azioni di soccorso), in mancanza di dati certi strumentali rilevati, dal personale VF intervenuto, sulla concentrazione della sostanza sia interna alla galleria che esterna, come prima indicativa zona rossa dovrà essere intesa tutto l'interno della galleria nonché la zona all'esterno e fino ad una distanza di **100 m** dagli imbocchi, ovvero quella indicata alla tabella del successivo punto 2.4.3, qualora sia nota la sostanza, con riferimento alla 2° Zona – danni gravi.

Successivamente la zona GIALLA potrà essere fino a una distanza di **200 m** dagli imbocchi, ovvero ridotta su indicazione del DTS.

Tra la zona rossa e la zona gialla, comunque sotto l'indicazione del DTS, dovranno essere inserite le eventuali linee di decontaminazione. Per i soccorritori, saranno individuate a cura dei VV.F. mentre per i civili a cura del servizio 118 (per i treni merci dovrebbero essere coinvolti solo i macchinisti).

Oltre la zona gialla, saranno poste le zone verdi, dimensionate sulla base della necessità dei soccorsi, possibilmente estese fino ai “cancelli”, nonché quelle bianche.

In tale prospettiva iniziale e fino a nuove disposizioni successive del DTS, il personale ad ogni titolo intervenuto dovrà essere dotato di DPI idonei per le sostanze coinvolte, per le zone e per gli scenari attesi, nonché di formazione e procedure operative atte all'intervento in sicurezza del medesimo operatore. In mancanza di tali requisiti nessuno potrà intervenire all'interno della zona rossa.

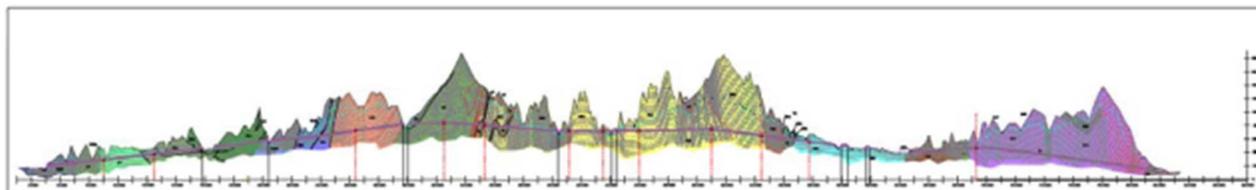
### 2.4.2 Attività soccorso nelle zone di pianificazione esterna

Nei limiti di quanto già indicato nel capitolo 2.9.1 il DTS con il supporto di personale VF qualificato, dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente, dei tecnici di RFI e delle ditte coinvolte, intervenuti sul posto, valuteranno periodicamente, attraverso idonea strumentazione, la perimetrazione delle zone, al fine di ridurre gradualmente l'ampiezza della zona rossa e gialla.

### 2.4.3 Determinazione preventiva dell'estensione delle potenziali aree di danno all'esterno delle singole gallerie a seguito incidente con merci pericolose

Nel caso di sversamento di merci pericolose trasportate da un treno in galleria, è necessario poter prevedere la direzione di spandimento dei liquidi e/o gas e la loro possibile stratificazione in modo da pianificare correttamente l'intervento e l'accesso in galleria.

L'immagine seguente riporta il profilo dell'intera linea AV/AC Firenze - Bologna:



Nei paragrafi successivi vengono riportati i profili altimetrici delle gallerie interessate da questo PEE. Una pendenza positiva indica un'ascesa da Bologna a Firenze, una pendenza negativa una discesa da Bologna a Firenze.

I profili altimetrici permettono di identificare la direzione di spandimento per liquidi e gas sversati nelle gallerie. In particolare una freccia gialla viene utilizzata per indicare gli imbocchi in cui i

fluidi pesanti (liquidi e gas con densità >0,8) possono raggiungere o i punti in cui possono ristagnare a seguito di uno sversamento. Una freccia blu viene utilizzata per indicare i punti di fuoriuscita dalle gallerie o di ristagno per gas leggeri (densità <=0,8).

Le sezioni trasversali consentono di prevedere la stratificazione che un gas leggero (densità <=0,8) potrebbe avere dopo la fuoriuscita. Per le sezioni si rimanda al paragrafo III.2.3 del PEI.

Si precisa che in tutte le finestre e nei tre by-pass carrabili nel cunicolo servizio/sicurezza e nei 2 by-pass delle gallerie di interconnessione San Ruffillo (quest'ultimo nel territorio della Città Metropolitana di Bologna) sono installati impianti di controllo fumi. Tali impianti prevedono una camera all'innesto della finestra con la galleria AV/AC che viene compartimentata sia lato finestra, sia lato linea AV/AC. Si viene così a creare una camera di transizione entro la quale l'aria viene mantenuta in sovrappressione rispetto agli ambienti confinanti a mezzo di un ventilatore, posto a soffitto in finestra. La sovrappressione della camera compartimentata è prevista nel range 10÷100 Pa, a seconda che le porte di uscita/accesso siano aperte o chiuse. Tale sovrappressione, analogamente a quanto avviene in caso di incendio, impedisce ai gas nocivi leggeri di risalire tramite le finestre tenendoli rinchiusi all'interno della galleria.

Per finire si sottolinea che tutte le finestre sono in ascesa dalle gallerie verso l'uscita. Inoltre le gallerie possiedono un canale di scolo al di sotto della massicciata che tenderebbe a convogliare anche eventuali liquidi pericolosi. Considerando la lunghezza e la pendenza delle finestre e la presenza del canale di scolo, è poco probabile che i liquidi possano fluire verso l'esterno tramite le finestre.

Definito l'imbocco dal quale i fluidi pericolosi potrebbero uscire in caso di sversamento in galleria, è necessario definire quali sarebbero le aree di impatto in queste circostanze.

Applicando il metodo speditivo (come proposto dal DPCM del 25 febbraio 2005 "Linee Guida per la predisposizione del piano d'emergenza esterna di cui all'articolo 20, comma 4, del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334") per un contenuto di 40 t di sostanza pericolosa trasportata da una ferro-cisterna, è possibile tracciare in modo cautelativo le aree di pianificazione per situazioni incidentali, di cui alla successiva tabella. Si consideri però che in caso di incidenti in galleria tali modelli perdono di significato. In prima applicazione, ai fini dell'individuazione delle aree di impatto esterne alla galleria, possono essere comunque utilizzati per una primissima valutazione della zona rossa in funzione della sostanza coinvolta, qualora nota:

<b>Rilascio sostanza da ferro cisterna</b>	<b>1° zona (elevata letalità)</b>	<b>2° zona (danni gravi)</b>	<b>3° zona (zona attenzione)</b>
Ammoniaca	100 m	300 m	600 m
Cloro	500 m	1200 m	2400 m
GPL	100 m	200 m	400 m
Ossido di Etilene	100 m	150 m	300 m

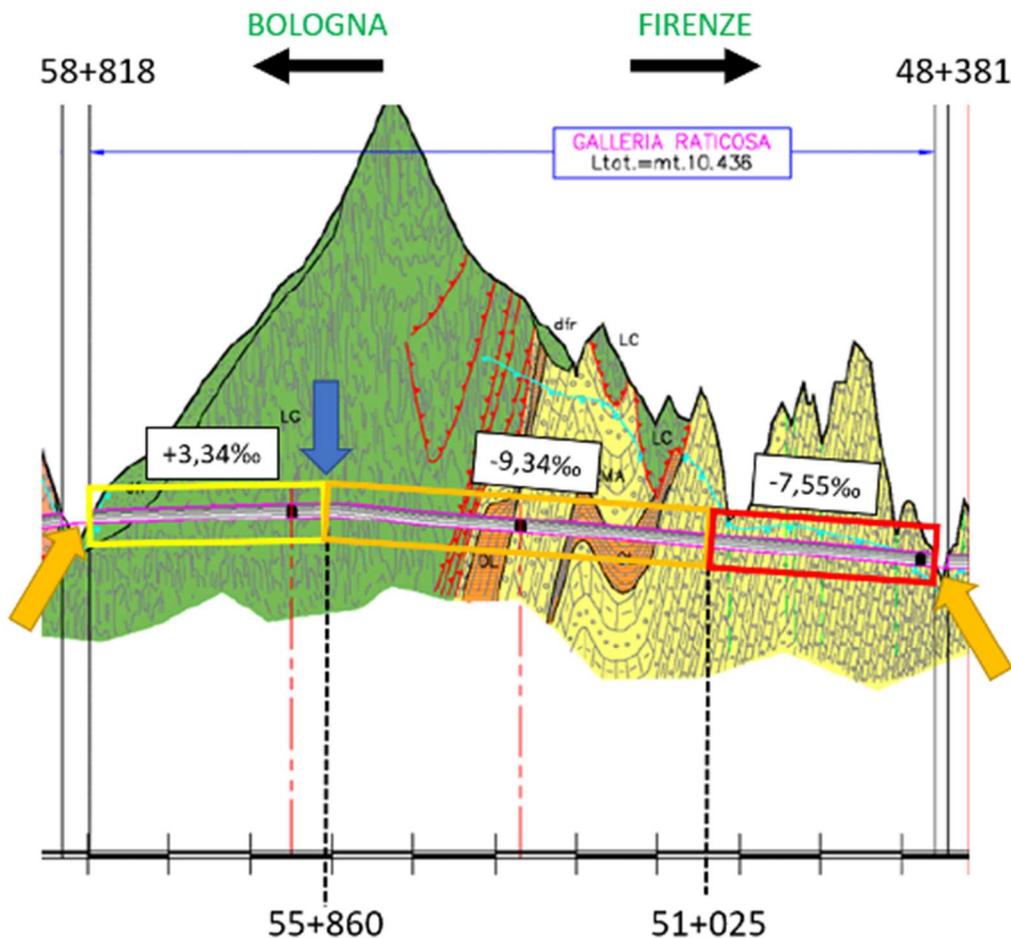
*Tabella 32 - Aree di danno per trasporto su rotaia – sostanze caratteristiche*

Nei paragrafi successivi, per ogni galleria sono individuati gli imbocchi di uscita dei fluidi sversati prevedendo che le sostanze sversate permangano in massima parte allo stato liquido.

In allegato A.6 sono riportate le aree di impatto ad una distanza di 500m e 1.500m, ritenute le più significative per qualsiasi casistica di incidente, per tutti gli imbocchi delle gallerie ricadenti in regione Toscana.

## Galleria Raticosa

Si riporta di seguito l'andamento altimetrico della galleria Raticosa:



In caso di sversamento di fluidi pesanti nella galleria Raticosa, la direzione verso cui si muoverebbero dipende dal punto di sversamento:

- Per sversamenti tra imbocco nord (lato Bologna) e la km55+860, la pendenza fa muovere il liquido in direzione Bologna verso l'imbocco Raticosa Nord (km58+818);
- Per sversamenti tra la km55+860 e l'imbocco sud (lato Firenze), i liquidi si muovono in direzione Firenze verso l'imbocco Scheggianico Nord (km48+381).

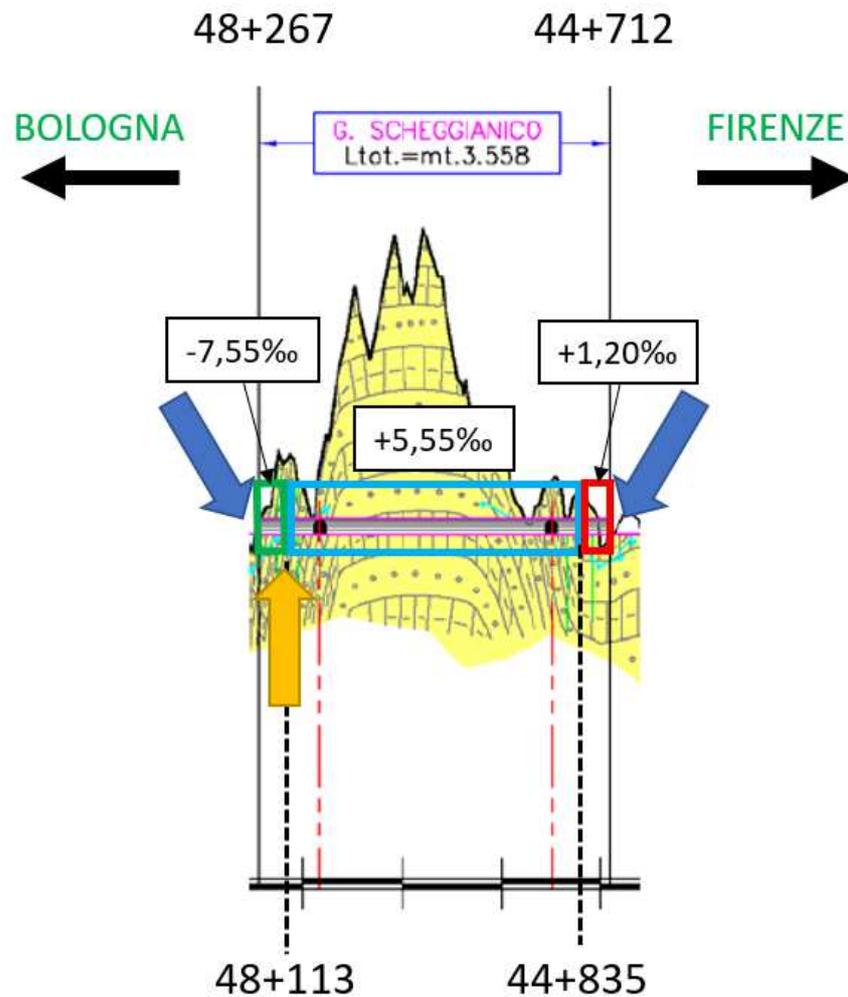
In caso di sversamento di gas leggeri, essi tendono a ristagnare attorno alla km55+860.

Le sezioni della galleria Raticosa sono riportate nel paragrafo III.2.3.5 di questo PEI.

Per questa galleria entrambi gli imbocchi potrebbero essere interessate dallo sversamento di merci pericolose.

## Galleria Scheggianico

Si riporta di seguito l'andamento altimetrico della galleria Scheggianico:



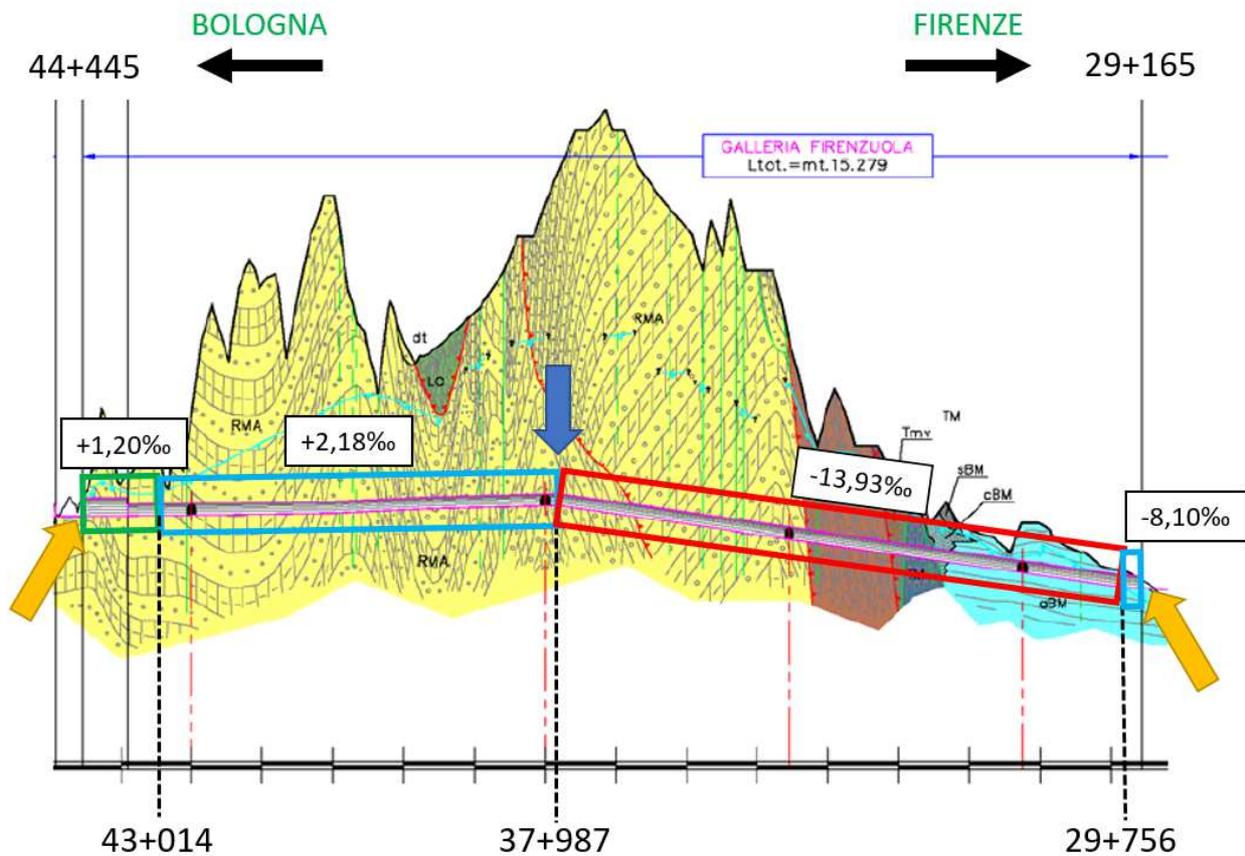
L'andamento altimetrico della galleria Scheggianico è a corda molle con punto più basso alla pk48+113. Ciò genera un avvallamento verso cui tenderanno a muoversi fluidi pesanti sversati in qualsiasi punto della galleria.

In caso di sversamento di gas leggeri, la direzione verso cui si spanderebbero dipende dal punto di sversamento:

- Per sversamenti tra imbocco nord (lato Bologna) e la pk48+113, i gas tenderebbero a muoversi in direzione Bologna fino all'imbocco Scheggianico Nord (km48+267);
- Per sversamenti tra la pk48+113 e l'imbocco sud (lato Firenze), i gas tendono a muoversi in direzione Firenze verso l'imbocco San pellegrino (km44+712).

## Galleria Firenzuola

Si riporta di seguito l'andamento altimetrico della galleria Firenzuola:



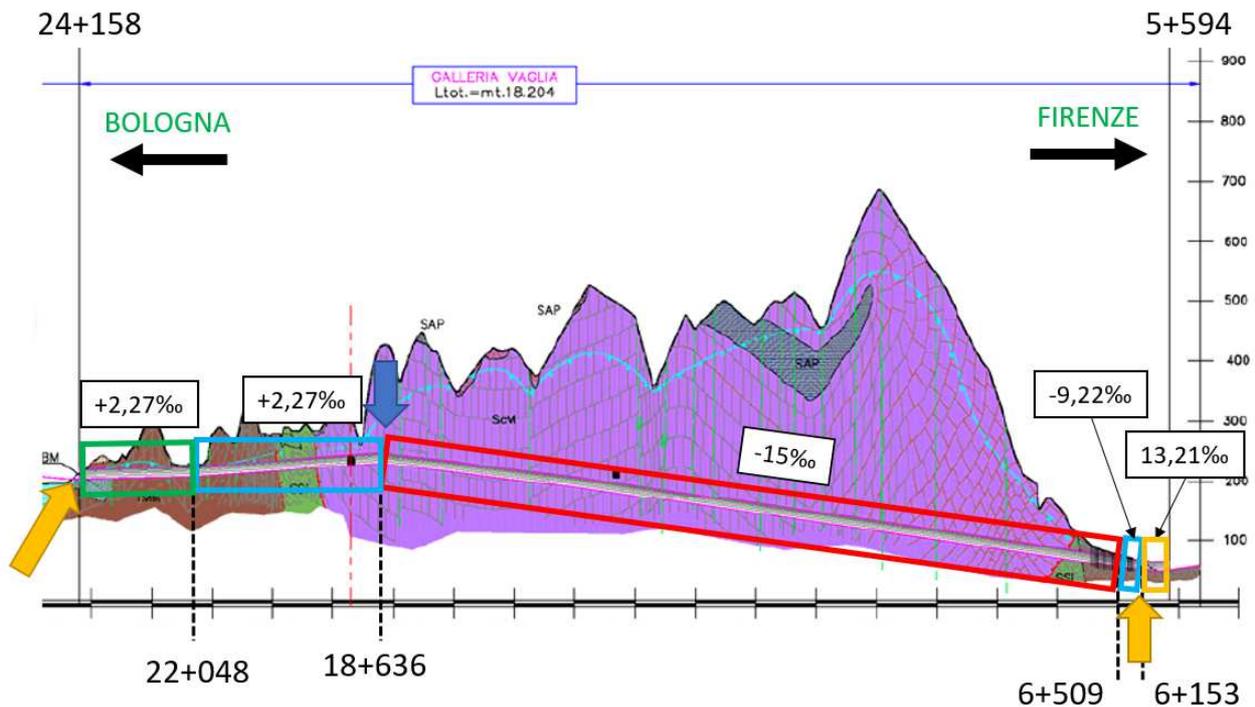
In caso di sversamento di fluidi pesanti nella galleria Firenzuola, la direzione verso cui si muoverebbero dipende dal punto di sversamento:

- Per sversamenti tra imbocco nord (lato Bologna) e la pk 37+987, la pendenza farebbe muovere il liquido in direzione Bologna verso l'imbocco nord (pk 44+445);
- Per sversamenti tra la km37+987 e l'imbocco sud (lato Firenze), i liquidi si muoverebbero in direzione Firenze verso l'imbocco sud (km29+165).

In caso di sversamento di gas leggeri, essi tenderebbero a ristagnare attorno alla pk37+987.

## Galleria Vaglia

Si riporta di seguito l'andamento altimetrico della galleria Vaglia:



In caso di sversamento di fluidi pesanti nella galleria Vaglia, la direzione verso cui si muoverebbero dipende dal punto di sversamento:

- Per sversamenti tra imbocco nord (lato Bologna) e la pk 18+636, la pendenza farebbe muovere il liquido in direzione Bologna verso l'imbocco Vaglia Nord (pk 24+158);
- Per sversamenti tra la pk 18+636 e l'imbocco sud (lato Firenze), i liquidi si muoverebbero verso la pk 6+153 dove la galleria presenta un avvallamento. Ciò potrebbe portare ad un accumulo di fluidi pericolosi in questo punto.

In caso di sversamento di gas leggeri, essi tenderebbero a ristagnare attorno alla pk 18+363.

## 2.5 Viabilità in emergenza

In caso di emergenza al fine di interdire l'afflusso di traffico nelle zone interessate ed agevolare la tempestività degli interventi e il flusso e deflusso dei soccorritori, la circolazione dell'area viene modificata attraverso la predisposizione di coordinati servizi di controllo del territorio e della viabilità. Al fine di agevolare questa azione nelle tabelle di seguito sono riportate i posizionamenti dove istituire e gestire i posti di controllo del traffico (cancelli) e le indicazioni al fine di garantire l'afflusso ed il deflusso, ritenuti più idonei al momento della elaborazione del presente piano.

Queste localizzazioni potranno essere ridefinite con altre più consone rispetto alle esigenze che si dovessero manifestare durante l'emergenza o essere integrate rispetto alla viabilità generale dell'area circostante al teatro delle operazioni, anche individuando ed istituendo ulteriori posti di vigilanza del traffico

<b>GALLERIA “VAGLIA”</b>		
<b>IMBOCCO SUD FI - CASTELLO</b> Comune di Sesto Fiorentino al confine con il Comune di Firenze		
<b>Posto di blocco</b>	<b>Localizzazione</b>	<b>Presidio</b>
C1	Alla rotonda di Via Reginaldo Giuliani.	Carabinieri e Polizia Municipale e Questura
C2	Su Via Sestese all'uscita del parcheggio della Stazione.	Carabinieri e Polizia Municipale e Questura
<b>GINORI</b> Comune di Sesto Fiorentino		
<b>Posto di blocco</b>	<b>Localizzazione</b>	<b>Presidio</b>
C1	Alla intersezione della SP 130 con la Via Isola	Carabinieri e Polizia Municipale e Questura
C2	Alla intersezione della SP 130 e Via dei Chiavacci in loc. Colonnata	Carabinieri e Polizia Municipale e Questura
C3	Alla intersezione della SP 130 e Via di Chiosina in loc. Borgo di Morello	Carabinieri e Polizia Municipale e Questura
<b>VAGLIA SUD</b> Comune di Sesto Fiorentino		
<b>Posto di blocco</b>	<b>Localizzazione</b>	<b>Presidio</b>
C1	Alla intersezione di Fratelli Rosselli con la nuova viabilità di via Nilde Iotti che collega Via Gramsci per impedire l'accesso ai veicoli non di emergenza in direzione sud	Carabinieri e Polizia Municipale e Questura
C2	Alla intersezione di Via Gramsci, all'altezza di via Puccini, verso via Nilde Iotti per consentire ai mezzi di soccorso l'accesso in via Nilde Iotti in direzione nord..	Carabinieri e Polizia Municipale e Questura

<b>ACCESSO CUNICOLO CARDINI</b> Comune di Vaglia		
<b>Posto di blocco</b>	<b>Localizzazione</b>	<b>Presidio</b>
C1	Nel punto di accesso dalla SR 65 "Della Futa" detta Bolognese	Carabinieri e Polizia Municipale (Questura a sostegno)
C2	All'intersezione del primo abitato di Paterno – Subito dopo la galleria finestra Cardini	Carabinieri e Polizia Municipale (Questura a sostegno)
C3	Strada della Loc. Monte Morello nel Comune di Sesto Fiorentino	Carabinieri
<b>ACCESSO FINESTRA CARLONE</b> Comune di Scarperia e San Piero		
<b>Posto di blocco</b>	<b>Localizzazione</b>	<b>Presidio</b>
C1	All'accesso e località Tagliaferro	Carabinieri e Polizia Municipale (Questura a sostegno)
C2	Nel caso sia necessario bloccare la SR65 in località Pratolino per dirottare il traffico sulla SP102	Carabinieri e Polizia Municipale (Questura a sostegno)
C3	In località Novoli per dirottare il traffico sulla SP97	Carabinieri e Polizia Municipale (Questura a sostegno)
<b>IMBOCCO VAGLIA NORD (*)</b> Comune di Scarperia e San Piero		
<b>Posto di blocco</b>	<b>Localizzazione</b>	<b>Presidio</b>
C1	In località San Piero alla rotatoria della SP97 con via Magelli	Carabinieri e Polizia Municipale (Questura a sostegno)
C2	In località Novoli alla rotatoria della SP97 con SR65	Carabinieri e Polizia Municipale (Questura a sostegno)
C3	In località Cardetole alla rotatoria della SP97 con la SP42	Carabinieri e Polizia Municipale (Questura a sostegno)

<b>GALLERIA "FIRENZUOLA"</b>		
<b>ACCESSO SUD – FIRENZUOLA SUD (*)</b> Comune di Scarperia e San Piero		
<b>Posto di blocco</b>	<b>Localizzazione</b>	<b>Presidio</b>
C1	Sp. 42 all'altezza incrocio Via Senni	Carabinieri e Polizia Municipale (Questura a sostegno)
C2	Sp.42 loc. L'Arrabbiata altezza incrocio Via Buoizzi	Carabinieri e Polizia Municipale (Questura a sostegno)

<b>FINESTRA SAN GIORGIO</b> Comune di Scarperia e San Piero		
<b>Posto di blocco</b>	<b>Localizzazione</b>	<b>Presidio</b>
C1	All'intersezione con SP 42 all'altezza con l'incrocio via Senni	Carabinieri e Polizia Municipale (Questura a sostegno)
C2	Alla rotonda dell'Arrabbiata - SP 42 all'altezza incrocio Via Buozzi	Carabinieri e Polizia Municipale (Questura a sostegno)
<b>FINESTRA MARZANO</b> Comune di Borgo San Lorenzo		
<b>Posto di blocco</b>	<b>Localizzazione</b>	<b>Presidio</b>
C1	SP 503 Passo del Giego all'altezza loc. Paretaio - Lutiano	Carabinieri e Polizia Municipale (Polizia Stradale a sostegno) (Corpo Forestale dello Stato a sostegno) (Polizia Provinciale a sostegno)
C2	Su Via Innocenti all'altezza della loc. Grezzano	Carabinieri e Polizia Municipale (Polizia Stradale a sostegno) (Corpo Forestale dello Stato a sostegno) (Polizia Provinciale a sostegno)
<b>FINESTRA OSTETO</b> Comune di Firenzuola		
<b>Posto di blocco</b>	<b>Localizzazione</b>	<b>Presidio</b>
C1	SP 503 Passo del Giego all'imbocco di Rifredo – incrocio loc. Moscheta	Carabinieri e Polizia Municipale (Polizia Stradale a sostegno) (Corpo Forestale dello Stato a sostegno) (Polizia Provinciale a sostegno)
C2	SP 503 in loc. Frazione Violla incrocio Violla - Molinuccio	Carabinieri e Polizia Municipale (Polizia Stradale a sostegno) (Corpo Forestale dello Stato a sostegno) (Polizia Provinciale a sostegno)
<b>FINESTRA ROVIGO</b> Comune di Firenzuola		
<b>Posto di blocco</b>	<b>Localizzazione</b>	<b>Presidio</b>
C1	Su SP 610 all'intersezione con la strada comunale Casetta di Tiara	Carabinieri e Polizia Municipale (Polizia Stradale a sostegno) (Corpo Forestale dello Stato a sostegno) (Polizia Provinciale a sostegno)
C2	Eventuale filtro alla rotonda sulla SP 610 in loc. Borgo Santerno	Carabinieri e Polizia Municipale (Polizia Stradale a sostegno) (Corpo Forestale dello Stato a sostegno) (Polizia Provinciale a sostegno)

<b>ACCESSO NORD – S. PELLEGRINO</b> Comune di Firenzuola		
<b>Posto di blocco</b>	<b>Localizzazione</b>	<b>Presidio</b>
C1	SP 610 Montanara Imolese Km.72, Loc. via San Pellegrino, altezza civico 468/470	Carabinieri e Polizia Municipale (Polizia Stradale a sostegno) (Corpo Forestale dello Stato a sostegno) (Polizia Provinciale a sostegno)
C2	SP 610 Montanara Imolese, incrocio Loc. Scheggianico	Carabinieri e Polizia Municipale (Polizia Stradale a sostegno) (Corpo Forestale dello Stato a sostegno) (Polizia Provinciale a sostegno)

<b>GALLERIA “SCHEGGIANICO”</b>		
<b>ACCESSO SUD – SAN PELLEGRINO</b> Comune di Firenzuola		
<b>Posto di blocco</b>	<b>Localizzazione</b>	<b>Presidio</b>
C1	SP 610 Montanara Imolese Km.72, Loc. via San Pellegrino, altezza civico 468/470	Carabinieri e Polizia Municipale (Polizia Stradale a sostegno) (Corpo Forestale dello Stato a sostegno) (Polizia Provinciale a sostegno)
C2	SP 610 Montanara Imolese, incrocio Loc. Scheggianico	Carabinieri e Polizia Municipale (Polizia Stradale a sostegno) (Corpo Forestale dello Stato a sostegno) (Polizia Provinciale a sostegno)
<b>FINESTRA BRENTANA</b> Comune di Firenzuola		
<b>Posto di blocco</b>	<b>Localizzazione</b>	<b>Presidio</b>
C1	All'imbocco della strada vicinale Via di Cà Balduccio	Carabinieri e Polizia Municipale (Polizia Stradale a sostegno) (Corpo Forestale dello Stato a sostegno) (Polizia Provinciale a sostegno)
C2	Filtro a Firenzuola specialmente in caso di arrivo di pullman con chiusura del traffico sulla SP 610 Montanara Imolese	Carabinieri e Polizia Municipale (Polizia Stradale a sostegno) (Corpo Forestale dello Stato a sostegno) (Polizia Provinciale a sostegno)
N.B: Una pattuglia CC o PM provvede per avviso alla famiglia che abita in fondo alla strada vicinale Via di Cà Balduccio		

<b>FINESTRA BRENZONE</b> Comune di Firenzuola		
<b>Posto di blocco</b>	<b>Localizzazione</b>	<b>Presidio</b>
C1	Solo all'imbocco della SP 610 Loc. Val Pulita	Carabinieri e Polizia Municipale (Polizia Stradale a sostegno) (Corpo Forestale dello Stato a sostegno) (Polizia Provinciale a sostegno)
<b>ACCESSO NORD -SCHEGGIANICO</b> Comune di Firenzuola		
<b>Posto di blocco</b>	<b>Localizzazione</b>	<b>Presidio</b>
C1	Solo all'imbocco della SP 610 Loc. Val Pulita	Carabinieri e Polizia Municipale (Polizia Stradale a sostegno) (Corpo Forestale dello Stato a sostegno) (Polizia Provinciale a sostegno)
N.B.: Lungo il tracciato viario di accesso alla galleria sarà opportuno un servizio di controllo per eventuali macchine in sosta e alla loc. Cerreta, un posto di vigilanza, per informare gli abitanti della frazione.		

<b>GALLERIA "RATICOSA"</b>		
<b>FINESTRA DIATERNA</b> Comune di Firenzuola		
<b>Posto di blocco</b>	<b>Localizzazione</b>	<b>Presidio</b>
C1	Solo all'imbocco della SP 610 Loc. Val Pulita	Carabinieri e Polizia Municipale (Polizia Stradale a sostegno) (Corpo Forestale dello Stato a sostegno) (Polizia Provinciale a sostegno)
N.B.: Lungo il tracciato viario di accesso alla galleria sarà opportuno un servizio di controllo per eventuali macchine in sosta e alla loc. Cerreta, un posto di vigilanza, per informare gli abitanti della frazione		

<b>ACCESSO SUD - RATICOSA</b> Comune di Firenzuola		
<b>Posto di blocco</b>	<b>Localizzazione</b>	<b>Presidio</b>
C1	Solo all'imbocco della SP 610 Loc. Val Pulita	Carabinieri e Polizia Municipale (Polizia Stradale a sostegno) (Corpo Forestale dello Stato a sostegno) (Polizia Provinciale a sostegno)

<b>FINESTRA CASTELVECCHIO</b> Comune di Firenzuola		
<b>Posto di blocco</b>	<b>Localizzazione</b>	<b>Presidio</b>
C1	All'incrocio tra la SP 117 e la strada comunale per Castelvecchio	Carabinieri e Polizia Municipale (Polizia Stradale a sostegno) (Corpo Forestale dello Stato a sostegno) (Polizia Provinciale a sostegno)
C2	Filtro per far scendere i pullman uno alla volta	Carabinieri e Polizia Municipale (Polizia Stradale a sostegno) (Corpo Forestale dello Stato a sostegno) (Polizia Provinciale a sostegno)

(\*) Le indicazioni sono valide anche per la galleria equivalente "Crocioni Sud, Crocioni Nord, Morticine, Borgo Rinzelli"

## **2.6 Sistemi di comunicazione in emergenza**

All'interno delle gallerie della tratta ferroviaria AV/AC Bologna - Firenze, è presente un impianto di amplificazione radio dedicato all'estensione del segnale delle reti radiomobili dei gestori TIM e Vodafone (VO) che prevede, in particolare, l'estensione della copertura radio GSM 900 MHz pubblico nelle gallerie della tratta, nelle interconnessioni e nelle finestre con sistemi costituiti da stazioni di testa e remotizzatori ottici.

In corrispondenza dei piazzali (dei Punti di Esodo) antistanti gli imbocchi delle vie di fuga è già installata un'antenna che ha il compito di irradiare nell'area dei piazzali il segnale della rete GSM-R e delle reti di TIM/VODAFONE.

## **2.7 Enti coinvolti e compiti**

### **2.7.1 UTG - Prefettura**

Il Prefetto ricevuta la comunicazione da RFI dell'avvenuto incidente in galleria informa gli Organi Centrali (Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento di Protezione Civile, Ministero dell'Interno – Gabinetto del Ministro – Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile - Dipartimento della Pubblica Sicurezza) e la Regione Toscana - Sala Operativa unificata. Se necessario convoca il Centro Coordinamento Soccorsi nell'eventualità di un intervento con un alto livello di complessità.

Il C.C.S. si avvale di un funzionario di collegamento della Prefettura, inviato presso il Posto di Comando Avanzato.

Il C.C.S. è composto da:

- Prefetto
- Sindaco/i del/i Comune/i interessato/i
- Comandante dei Vigili del Fuoco
- RFI e Imprese Ferroviarie coinvolte
- 118
- Forze dell'Ordine

- Protezione Civile
- Altri Enti o Amministrazioni che all'occorrenza si riterrà di coinvolgere.

È, inoltre, indispensabile che ciascun rappresentante degli Enti ed Organismi facenti parte del C.C.S. assicuri il collegamento, anche via radio, con la rispettiva Sala Operativa.

La Prefettura garantisce le informazioni da fornire agli Organi di Informazione sull'evolversi della situazione, attraverso il proprio ufficio stampa.

Viene predisposto un sistema idoneo, in relazione alla situazione emergenziale in atto, per trasmettere le informazioni relative all'evento incidentale ai mezzi di informazione, la gestione di tale sistema avviene presso la sede della Prefettura e comunque tramite il C.C.S. .

Qualora i predetti organi di informazione siano presenti sul luogo dell'evento, essi faranno riferimento al funzionario della Prefettura eventualmente presente in loco, e sarà assegnato un sito che garantisca loro la sicurezza, individuato su indicazione del D.T.S. e sottoposto alla vigilanza da parte delle Forze dell'Ordine.

## **2.7.2 Regione Toscana**

La Regione Toscana, garantisce il flusso di comunicazioni, comprese quelle dal Centro Funzionale Regionale relative alle allerte meteo tramite la SOUP - Sala Operativa unificata Permanente provvedendo ad estenderle anche ad R.F.I., in particolare in caso di nevicate. Partecipa altresì alle attività di assistenza alla popolazione di propria competenza, anche di intesa e secondo quanto previsto dalla Convenzione in essere tra il Gruppo FS e la Regione Toscana del 25.11.2016, ad integrazione dell'attività svolta dal livello comunale e provinciale, attraverso l'attivazione di risorse umane e strumentali del Sistema Regionale di Protezione Civile.

## **2.7.3 Città Metropolitana**

La Città Metropolitana collabora alla gestione dell'emergenza attivando:

- le procedure previste dalla Convenzione in essere tra il Gruppo F.S. e la Città Metropolitana di Firenze approvato con delibera del Consiglio Metropolitan del 25/11/2020;
- le risorse del sistema di protezione civile compreso il volontariato;
- i servizi tecnici provinciali al fine di garantire la percorribilità delle strade provinciali in caso di avverse condizioni atmosferiche;
- il raccordo con le Forze di Polizia locale;
- il flusso di comunicazione con gli Enti locali;
- il flusso di comunicazioni verso la SOPI come sala operativa integrata di gestione dell'emergenza fra Prefettura e Città Metropolitana protezione civile;
- ARPAT qualora necessario;
- Publiacqua S.p.A. o altre società gestori di servizi essenziali, per la valutazione delle specifiche necessità.

## **2.7.4 Comuni**

Il Sindaco/i del comune/i interessato/i dall'evento:

- attiva le strutture operative comunali di Protezione Civile

- si tiene in contatto con le strutture di soccorso tecnico urgente e sanitario (VVF e 118), R.F.I e la Prefettura per garantire il coordinamento generale dei primi soccorsi e dell'assistenza alle persone
- collabora all'organizzazione e alla gestione di propria competenza ai fini dell'assistenza alle persone incolumi così come previsto dalla pianificazione di protezione civile.
- attraverso la Polizia Municipale, attiva i servizi di controllo dell'accesso e della viabilità ordinaria in coordinamento con le altre forze di polizia
- qualora la situazione lo necessiti, attiva i servizi sociali e le associazioni di volontariato per l'organizzazione della prima assistenza alle persone incolumi ed ai parenti in attesa di informazioni, predisponendo punti di assistenza e ricovero temporaneo preventivamente individuati
- se necessita chiede alla Protezione Civile della Città Metropolitana di Firenze l'attivazione del coordinamento provinciale di Volontariato di Protezione Civile.

Il comune garantisce la percorribilità delle strade comunali di accesso alle piazzole destinate al soccorso in caso di avverse condizioni atmosferiche, in particolare neve o ghiaccio.

## **2.7.5 RFI**

R.F.I. sarà rappresentata dal Responsabile Operativo per l'Emergenza, individuato, nel primo momento dell'evento incidentale, nel dirigente centrale coordinatore movimento, presente nella sala operativa - Posto Centrale di Bologna, in servizio di pronta reperibilità h 24 in turno.

Rete Ferroviaria Italiana e le Imprese Ferroviarie che effettuano il servizio sulla linea AC/AV MI-NA; sulla base delle procedure previste nel Piano di Emergenza Interno (P.E.I.), attivano la struttura interna di Emergenza con l'obiettivo di contenere il fenomeno incidentale.

Rete Ferroviaria Italiana e le Imprese Ferroviarie Trenitalia S.p.A., Nuovo Trasporto Ferroviario (NTV) S.p.A., Mercitalia Rail S.r.l. e tutte le Imprese Ferroviarie che effettuano il servizio sulla linea forniscono ogni forma di supporto necessario ai responsabili del soccorso tecnico urgente.

Le Imprese Ferroviarie, d'intesa con R.F.I., assicurano che siano istituiti servizi alternativi di trasporto per i viaggiatori incolumi, anche al fine di assolvere, nei confronti dei passeggeri, all'obbligo contrattuale di portare gli stessi a destinazione.

Per perseguire tale prioritario obiettivo, R.F.I. provvede ad assicurare, eventualmente d'intesa con le Protezioni Civili di Regione e /Provincia/Città Metropolitana in virtù di specifici accordi, ogni forma di assistenza necessaria ai medesimi viaggiatori.

R.F.I. provvede, anche di intesa con i Comuni interessati in virtù di specifici accordi, alla manutenzione atta a garantire la viabilità nelle strade di accesso ed alle piazzole destinate al soccorso, di proprietà.

Nella ipotesi in cui, a seguito del verificarsi dell'incidente, si renda necessario che i passeggeri abbandonino il convoglio, personale dell'Impresa Ferroviaria si farà carico di garantire le necessarie forme di assistenza e di instradamento dei passeggeri verso l'uscita dalla galleria

A margine dell'intervento sul luogo dell'incidente finalizzato al recupero e al soccorso dei feriti e coordinato dal DTS, R.F.I. assicura, eventualmente d'intesa con le Protezioni Civili di Regione e /Provincia/Città Metropolitana in virtù di specifici accordi, una serie di attività che garantiscano l'assistenza alla popolazione anche indirettamente interessata dall'evento.

- distribuzione di generi di conforto;
- Organizzazione di un eventuale ricovero alternativo;
- informazione alla popolazione sull'evento, sulle persone coinvolte, sulle misure adottate e sulle norme di comportamento da seguire, sulla base delle indicazioni ricevute dalla Prefettura;
- vigilanza igienico-sanitaria sull'area interessata e smaltimento dei rifiuti speciali;

- predisposizione da parte di RFI e Imprese Ferroviarie di un servizio di trasporto alternativo per passeggeri.

## **2.7.6 Impresa trasporto ferroviario**

Rete Ferroviaria Italiana e le Imprese Ferroviarie Trenitalia S.p.A., Nuovo Trasporto Viaggiatori (NTV) S.p.A. e Mercitalia Rail S.r.l. forniscono ogni forma di supporto necessario ai responsabili del soccorso tecnico urgente.

Le Imprese Ferroviarie assicurano, d'intesa con R.F.I., che siano istituiti servizi alternativi di trasporto per i viaggiatori illesi.

Per perseguire tale prioritario obiettivo il Gruppo F.S. provvede ad assicurare, eventualmente d'intesa con i Servizi Regionali/Provinciali/della Città Metropolitana di Protezione Civile in virtù di specifici accordi, ogni forma di assistenza necessaria ai medesimi viaggiatori, anche attraverso l'approvvigionamento e la distribuzione di generi di prima necessità e quant'altro occorrente.

Nella ipotesi in cui, a seguito del verificarsi dell'incidente, si renda necessario che i passeggeri abbandonino il convoglio, personale dell'Impresa Ferroviaria si farà carico di garantire le necessarie forme di assistenza e di instradamento dei passeggeri verso l'uscita dalla galleria.

## **2.7.7 Vigili del fuoco**

Ricevuta la notizia dell'incidente e comunque dopo aver accertato l'evento, nella fase di allarme, il Comando VV.F. attiva le proprie procedure di comando e coordinamento dell'intervento di soccorso tecnico urgente in emergenza, attuando altresì le modalità operative, concordate con R.F.I., indicate nelle allegate "*Procedure operative di intervento*", e ponendosi in stretto raccordo operativo con il Comando dei Vigili del Fuoco di Bologna.

Espleta il primo intervento di soccorso tecnico urgente sul luogo dell'incidente, assumendo, attraverso il Comandante e/o il Funzionario incaricato quale responsabile delle squadre dei Vigili del Fuoco presente sul luogo dell'incidente, la direzione di tutte le attività di soccorso tecnico, inviando sul posto le squadre ed i mezzi ritenuti necessari.

Lo stesso Comando provvede a:

- informare immediatamente la Prefettura, nonché gli organi superiori (Direzione Regionale e competente Dipartimento del Ministero dell'Interno);
- mantenere i contatti con la Prefettura o con la Sala Operativa della Prefettura stessa, ove costituita, nonché con il Comando dei Vigili del Fuoco di Bologna;
- comunicare, al Prefetto, il nominativo del Funzionario dei Vigili del Fuoco che interviene in loco, nonché quello dell'eventuale operatore che, munito dei previsti apparati radio, si colloca presso la rispettiva postazione nella Sala Operativa della Prefettura, stabilendo il collegamento, sia con la Sala Operativa del proprio Comando, sia con le rispettive unità intervenute sul posto dell'incidente.

Il DTS stabilisce in prima istanza l'ubicazione delle zone di triage e individua le zone accessibili ed inaccessibili agli altri Enti/Forze dell'ordine presenti sul posto. Il DTS informa costantemente la Prefettura e/o il CCS dell'evoluzione della situazione e garantisce fin dalle prime fasi la collaborazione con l'autorità giudiziaria.

I Vigili del Fuoco, coordinati dal DTS, eseguono le operazioni di soccorso tecnico urgente di propria competenza attivando le proprie risorse e le proprie procedure di emergenza sulla base dei piani di intervento predisposti e della valutazione della gravità di emergenza in atto.

In particolare, i Vigili del Fuoco:

- ricevono dal Gestore l'informazione sul preallertamento e la richiesta di allertamento, secondo quanto previsto nel PEI;
- giunti sul posto, e verificata la tipologia dell'evento, avvisano l'Autorità Preposta (AP) per l'attivazione del PEE;
- dispongono l'invio del proprio rappresentante presso la Sala Operativa della Prefettura-UTG per la costituzione del CCS;
- intervengono sul luogo dell'incidente attraverso la via di accesso più idonea indicata dal ROE. In caso di necessità chiedono a RFI l'impiego di eventuali mezzi d'opera per il trasporto di mezzi e persone;
- svolgono le operazioni di Soccorso Tecnico Urgente, finalizzate al salvataggio delle persone ed alla risoluzione tecnica dell'emergenza avvalendosi del supporto del Gestore e delle altre funzioni, mettendo in atto il proprio Piano operativo per il soccorso tecnico e raccordandosi con l'AP secondo quanto previsto dal presente PEE;
- tengono costantemente informato l'AP sull'azione di soccorso in atto e sulle misure necessarie per tutelare la salute pubblica, valutando l'opportunità di una tempestiva evacuazione dei passeggeri oppure la possibilità di adottare altre misure suggerite dalle circostanze;
- individuano le zone di danno di cui alla tabella "*Classificazione delle zone di danno*" per consentire la relativa perimetrazione, al fine di impedire l'accesso al personale non autorizzato e/o non adeguatamente protetto da parte delle Forze di polizia;
- dichiarano, per il tramite del DTS, la cessazione della fase di soccorso urgente a cui potrà seguire la fase di soccorso tecnico a cura del personale di RFI.

### **2.7.8 Servizio emergenza sanitaria 118**

La Centrale Operativa di Emergenza CUR1.1.2 ricevuta la chiamata, invia successivamente tutti i mezzi di soccorso sanitari resi necessari dall'emergenza ed attiva tutte le risorse territoriali di soccorso disponibili sulla base di protocolli interni ed eventualmente coordinandosi con i piani operativi dei 118 limitrofi. Valuta con il Responsabile Operazioni di Soccorso (R.O.S.) l'eventuale intervento congiunto in galleria.

Provvede ad allertare le idonee strutture ospedaliere per l'eventuale attivazione del loro Piano di Emergenza Interna per Massiccio Afflusso Feriti (PEIMAF).

Se del caso istituisce nell'area di "triage" un posto medico avanzato per il soccorso immediato ai feriti e per la valutazione degli effetti dell'incidente secondo i dettami della medicina delle catastrofi. Attiva il Coordinamento Maxiemergenze Azienda Toscana Centro e i Comuni interessati per gli aspetti medico legali connessi all'eventuale recupero delle salme. Il Dipartimento di Sanità Pubblica della Azienda Toscana Centro provvede a valutare il rischio di esposizione della popolazione ed a proporre misure di carattere sanitario da adottare.

Il Servizio di Emergenza Sanitaria "118" opera secondo le allegate "Procedure operative di intervento" e se necessario si coordina con il Coordinamento Regionale Maxiemergenza Toscana.

### **2.7.9 Polizia ferroviaria**

Ricevuta la comunicazione dell'incidente attiva le proprie procedure interne sia di flusso informativo, nei confronti della Prefettura e della Questura nonché delle altre Forze dell'Ordine più prossime al luogo dell'incidente, che di intervento.

Il Dirigente del Compartimento della Polizia Ferroviaria, in particolare, espleta le seguenti attività:

- tiene costantemente aggiornato il CCS circa lo stato della situazione nonché le conseguenze

- sulla circolazione ferroviaria;
- identifica vittime e feriti, in stretto raccordo con la ASL, dandone continua notizia al Responsabile del CCS;
  - effettua la ricerca, l'acquisizione ed il sequestro di elementi ai fini delle indagini di polizia giudiziaria, degli accertamenti e delle attività di carattere investigativo che in base al D.M.I. 16.3.1989 ed al D.M.I. 26.4.2006 sono svolte, salva diversa disposizione dell'Autorità Giudiziaria, dalla Polizia Ferroviaria;
  - espleta tutti gli accertamenti finalizzati a verificare il rispetto delle prescrizioni previste dalla normativa che regola il trasporto di merci pericolose su ferrovia (RID);
  - assolve i compiti di ordine e sicurezza pubblica in ambito ferroviario, uniformandosi alle direttive del Questore con cui il Dirigente del Compartimento si tiene in stretto contatto;
  - dispone della forza pubblica in ambito ferroviario, adottando ogni provvedimento di prevenzione, repressione nonché di accertamento di polizia giudiziaria;
  - attua un costante raccordo con il DTS, per l'accesso, in condizioni di sicurezza, al luogo dell'evento nonché alle zone operative, che risultasse necessario ai fini dell'espletamento degli obblighi della specialità.

In relazione al luogo dell'incidente istituisce, in accordo ed in collaborazione con l'Impresa di Trasporto Ferroviario, un punto di raccolta per pervenire al graduale censimento delle persone, comunque coinvolte dall'incidente al fine di aggiornare in tempo reale la situazione.

### **2.7.10 Questura**

Avuta notizia dell'incidente dispone, in relazione al luogo ove si è verificato l'incidente, l'afflusso delle pattuglie delle Forze di Polizia più vicine. Organizza il servizio di vigilanza e ordine pubblico che si rendesse necessari in collaborazione con le altre forze di polizia.

Dispone, altresì, coordinati servizi di controllo del territorio e della viabilità nonché ogni intervento o altra misura, per agevolare il flusso e deflusso dei soccorritori e consentire la regolarità delle operazioni di eventuale trasferimento dei passeggeri, a cura dell'Impresa Ferroviaria, su mezzi gommati; garantisce, inoltre, i servizi di ordine pubblico che si rendano necessari.

I "posti di controllo del traffico" sono istituiti e gestiti tenendo conto dei posizionamenti e delle indicazioni contenute nelle tabelle seguenti; sono di competenza delle Forze di Polizia locali e solo quando vi siano presidi scoperti saranno effettuati temporaneamente dalle altre Forze di Polizia, e comunque saranno via via rilevati dalle Polizie locali.

### **2.7.11 Carabinieri**

Avuta notizia dell'incidente organizza il blocco degli accessi e coordina ogni intervento o altra misura che coinvolga la viabilità stradale, regolando il flusso dei soccorritori, in concorso con Polstrada e Polizia Municipale.

I Carabinieri oltre a collaborare con la Polizia Stradale per il blocco degli accessi stradali, organizza il servizio di vigilanza a garanzia dell'ordine pubblico.

### **2.7.12 Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana**

Nell'ambito dell'emergenza ARPAT, in relazione agli scenari di evento, opera all'interno della Unità di crisi o del PCA o altro con un apporto tecnico scientifico per la valutazione delle caratteristiche delle sostanze in gioco e di quelle che si possono formare in caso di incendio al fine di permettere la

valutazione del livello di gravità di evento sia per l'impatto sulle matrici ambientali che quindi sulla popolazione, per fornire supporto alle decisioni.

Non sono invece previsti interventi in campo come sopralluoghi e campionamenti di alcun tipo durante l'evento che non fornirebbero alcun valore aggiunto nell'immediatezza dell'evento per la sua gestione dato che le informazioni fornite da RFI sulle sostanze trasportate permette di lavorare per sviluppare valutazioni tecnico scientifiche utili a definire le eventuali sostanze in gioco.

L'agenzia valuterà comunque in relazione alla tipologia delle sostanze, degli inquinanti prevalenti che ci si aspetta nei fumi, ed in funzione della durata dell'evento se e quali sono le ricadute ambientali da monitorare nel post evento anche per la restituzione dei luoghi e delle acque al relativo uso.

### **2.7.13 Guardia di Finanza**

Viene convocata al CCS dalla Prefettura a seguito della comunicazione dell'evento.

### **2.7.14 Forze Armate e Croce Rossa Italiana Corpo Militare**

Vengono convocate al CCS dalla Prefettura a seguito della comunicazione dell'evento.

### **2.7.15 Azienda Sanitaria Toscana Centro**

In caso di eventi incidentale il Dipartimento di Sanità Pubblica si rende disponibile a fornire la propria collaborazione.

In particolare, ogni qual volta l'evento critico interessa un'ampia zona del territorio di competenza, e/o si necessiti di interventi rivolti al superamento dell'emergenza, particolarmente complessi o duraturi nel tempo, l'AUSL costituisce una unità di crisi locale con funzione di:

- definire gli interventi da attuare in raccordo con ARPAT, tenuto conto della valutazione dello scenario;
- armonizzare gli interventi/azioni svolte dai Servizi del Dipartimento interessati all'evento;
- fornire supporto all'Autorità sanitaria circa le azioni da intraprendere a tutela della popolazione e dei luoghi dove si è verificato l'evento;
- contribuire alla gestione della comunicazione esterna, in accordo con gli altri Enti;
- partecipare ai Centri operativi attivati ex-legge da altre Istituzioni (Protezione Civile – Prefettura- Sindaci);
- coordinare, con il supporto dell'ARPAT, le attività di bonifica del territorio al cessato allarme.

### **2.7.16 Imprese fornitrici di servizi di pubblica utilità**

Se necessario provvedono al ripristino o al potenziamento dei servizi che gestiscono o all'attivazione di utenze telefoniche dedicate comprese l'unità mobile

### **3. PROCEDURE OPERATIVE CONDIVISE**

#### **3.1 Allarme**

##### **3.1.1 Informazione alla popolazione - Generalità**

Per le emergenze di livello provinciale, i rapporti con gli organi di informazione saranno tenuti dal Prefetto.

In caso di eventuale evoluzione dell'evento tale da prevedere l'attivazione dell'intero Servizio Nazionale della Protezione Civile, il responsabile dell'informazione sarà il Dipartimento della Protezione Civile.

La popolazione che dovesse effettivamente essere interessata dall'emergenza in caso di incidente in galleria verrà immediatamente informata dalle Autorità locali, d'intesa con il Prefetto, sui fatti relativi all'emergenza, sul comportamento da adottare, sui provvedimenti di protezione applicabili nella fattispecie.

In particolare verranno fornite in modo rapido e ripetuto informazioni riguardanti:

- la sopravvenuta emergenza e, in base alle notizie disponibili, le sue caratteristiche: tipo, origine, portata e prevedibile evoluzione;
- le disposizioni da rispettare,
- le autorità e le strutture pubbliche a cui rivolgersi per informazioni, consiglio, assistenza, soccorso ed eventuali forme di collaborazione.

Le informazioni potranno essere diramate attraverso l'utilizzo di cartellonistiche luminose fisse predisposte in alcune località, o quelle mobili apposte su autovetture predisposte, comunicazioni da effettuarsi con i mezzi locali e altri metodi da valutare secondo il caso.

##### **3.1.2 Informazioni su merci pericolose**

In interventi con presenza di sostanze pericolose assumerà importanza fondamentale la divulgazione di informazioni corrette e tempestive che forniscano indicazioni sulle misure adottate, su quelle da adottare e sulle norme di comportamento da seguire, permettendo di ridurre i rischi di contaminazione della popolazione.

In caso di allarme, la popolazione riceverà in modo rapido e ripetuto informazioni riguardanti:

- il tipo di situazione di emergenza in atto;
- la prevedibile evoluzione dell'evento e l'influenza dei fattori climatici e meteorologici;
- le principali caratteristiche delle sostanze pericolose coinvolte;
- la zona geografica del territorio eventualmente interessata;
- le Autorità a cui rivolgersi per ulteriori informazioni e consigli.

Nelle situazioni in cui si impongono provvedimenti e comportamenti di protezione per la salute della popolazione saranno diffuse informazioni su:

- circolazione delle persone all'aperto ed occupazione razionale delle abitazioni (per esempio chiusura di porte e finestre, spegnimento degli impianti di aria condizionata e dei sistemi di presa d'aria esterna, spostamento in ambienti seminterrati o interrati);
- eventuali restrizioni e avvertimenti relativi al consumo degli alimenti e dell'acqua;
- norme di igiene personale.

Inoltre, informazioni specifiche saranno rivolte a particolari gruppi di popolazione, in relazione alla loro attività, funzione ed eventuale responsabilità nei riguardi della collettività, nonché al ruolo che effettivamente dovranno assumere nella situazione di emergenza in atto.

### **3.1.3 Informazioni sulla viabilità**

L'Autorità Preposta all'attivazione del presente piano verificherà la predisposizione da parte delle Imprese di Trasporto Ferroviario e di RFI di un servizio di trasporto alternativo per i passeggeri, e che sia data specifica informazione sulle modalità di ripristino della viabilità interrotta dall'incidente.

## **3.2 Costituzione Posti Comando**

### **3.2.1 Sala di Gestione Crisi RFI**

La Sala di Gestione Crisi è il luogo dal quale il ROE (Responsabile Operativo per l'Emergenza per RFI) gestisce l'emergenza stessa. Per le gallerie in esame la Sala è ubicata nel PCS (Posto Centrale Satellite) di Bologna.

La capienza della Sala di Gestione Crisi è tale da poter ospitare anche i responsabili / referenti degli Enti esterni interessati dall'emergenza.

Il locale è dotato di alimentazione elettrica di emergenza ed attrezzature informatiche, telefoniche e fax dedicati.

Presso la Sala di Gestione Crisi è disponibile:

- una copia del PEI, comprensiva di tutti gli allegati;
- una copia del PGE;
- cartografie della zona;
- corografia della linea ferroviaria;
- profilo generale della linea, con individuazione degli eventuali punti attrezzati per l'emergenza.

### **3.2.2 UCL**

L'Unità di Comando Locale, UCL, è l'automezzo dei Vigili del Fuoco presso cui viene svolta la funzione di Direzione Tecnica dei Soccorsi e l'attività di coordinamento delle risorse VVF sullo scenario operativo.

L'UCL viene posizionato sul piazzale di emergenza individuato come punto di accesso alla galleria in corrispondenza degli imbocchi principali o della galleria finestra.

### **3.2.3 PCA**

Il Posto di Comando Avanzato è la postazione a cui devono essere inviati i referenti dei diversi enti coinvolti nella gestione dell'intervento al fine di garantire un efficace coordinamento fra gli stessi.

Il posto di comando avanzato è generalmente ubicato presso l'UCL da cui il DTS svolge le funzioni di competenza.

### 3.3 Linee per Piano d'Azione

Il DCO AV comunica al DOTE l'avvenuto incidente, la posizione del treno incidentato, la presenza di eventuali altri treni coinvolti ed i provvedimenti di circolazione che intende adottare (proseguimento dei treni precedenti e retrocessione di quelli accodati, retrocessione o proseguimento dei treni sul binario attiguo)

- Il DOTE configura gli impianti, tramite il sezionamento della parte di linea di contatto interessata dall'incidente, per permettere l'adozione dei provvedimenti di circolazione adottati dal DCO AV
- Accertata la conclusione di tali provvedimenti di circolazione, il DOTE provvede da remoto a togliere la tensione alla linea di contatto dell'intera galleria (per tutti i binari) e la chiusura dei dispositivi di messa a terra (MAT); il DOTE dà conferma dell'avvenuta effettuazione delle operazioni richieste al DCO AV.
- A valle dell'accertamento dell'arresto della circolazione ferroviaria, della tolta tensione da parte del DOTE, il DCCM concede ai VV.F. l'autorizzazione all'accesso all'infrastruttura, comunicandola alla S.O. VV.F. La comunicazione potrà essere fatta direttamente al DTS, qualora lo stesso sia già sul posto (vedi punto 2.1.2.1). L'accesso è comunque subordinato alla verifica dello stato di chiuso dei MAT attraverso esame visivo o all'eventuale intervento manuale sugli stessi ed alla estrazione di tutte le chiavi di sicurezza, il tutto effettuato da personale delle squadre operative di RFI (tempistica garantita 1 ora circa).
- L'autorizzazione all'accesso sarà formalizzata prima, con comunicazione telefonica a entrambe le Sale Operative VV.F. dei Comandi VVF Bologna e Firenze o al DTS, se già individuato e se rintracciabile, poi confermata via mail utilizzando il modulo di seguito riportato (*Modello autorizzazione accesso*), con la seguente formula:

*“Si dà avviso ai VVF (ROS/DTS) che da questo momento è tolta tensione dalla linea di contatto di entrambi i binari tra ..... e ..... contestualmente è attiva l'interruzione della circolazione treni sulla stessa tratta ed è stata effettuata verifica intervento dei dispositivi M.A.T. Da questo momento (ore) si autorizza ingresso nella galleria..... per lo svolgimento delle operazioni di Soccorso Tecnico Urgente di vostra competenza.”*

- Il personale RFI provvederà affinché gli accessi alle gallerie (imbocchi e finestre) risultino aperti al momento dell'arrivo delle squadre dei soccorritori. **Le prime squadre VVF che arrivano sul posto, qualora dotate delle chiavi di accesso ai piazzali o alle gallerie finestre, sono autorizzate ad accedere a tali aree a condizione che non venga in alcun modo interessato il sedime della linea ferroviaria e la relativa area di rispetto, che potranno essere occupati solo a seguito dell'autorizzazione comunicata dal DTS o dalla S.O. VV.F.**
- Durante le fasi di soccorso urgente il referente di RFI sul posto è a disposizione del DTS/ROS per coordinare eventuali interventi di tecnici RFI richiesti dai VVF

Il termine delle operazioni di soccorso tecnico urgente sarà formalmente comunicato dal ROS/DTS al referente RFI in loco utilizzando il modulo di seguito riportato (*Modello termine operazioni*):

*“Si dà avviso al referente RFI ... in riferimento alla comunicazione ... che da questo momento (ore) l'intervento di soccorso urgente nella galleria.....è cessato. Galleria ..... sgombra da personale e mezzi VVF. Nulla Osta per quanto di competenza all'inizio degli interventi tecnici.”*

**Modello autorizzazione accesso**

MOD. M.40 N° \_\_\_\_\_

**MODELLO AUTORIZZAZIONE ACCESSO IN GALLERIA**

Si dà avviso al responsabile VVF (ROS/DTS)..... che da questo momento è tolta tensione dalla linea di contatto di entrambi i binari tra ..... e ..... e contestualmente è attiva l'interruzione della circolazione treni sulla stessa tratta ed è stata effettuata verifica intervento dei dispositivi M.A.T.

Si autorizza quindi l'ingresso per l'esecuzione delle operazioni di soccorso

Firma

(Referente RFI)

\_\_\_\_\_

**Modello termine operazioni**

MOD. M.40 N° \_\_\_\_\_

**MODELLO AVVISO TERMINE OPERAZIONI DI SOCCORSO**

Si dà avviso al responsabile operativo per l'emergenza di RFI .....

in riferimento alla comunicazione n. .... da questo momento ..... (ore) intervento di soccorso urgente nella galleria .....è cessato.

Galleria ..... sgombra da personale e mezzi di enti esterni a RFI.

Nulla osta inizio operazioni di soccorso tecnico.

Firma

(DTS dei VV.F)

\_\_\_\_\_

## VIGILI DEL FUOCO

In relazione alla galleria interessata da un evento incidentale quali sopra descritti ed in relazione della disponibilità di mezzi, in particolare di APS bimodali, la Sala Operativa VV.F. provvede ad inviare le squadre secondo i criteri generali di seguito indicati:

*Treno fermo in corrispondenza di un Punto di Esodo:*

- Invio di APS bimodale di Bologna all'imbocco nord della galleria interessata;
- Invio delle squadre VVF con mezzi ordinari di Firenze e Bologna, alla finestra/accesso corrispondente al Punto di Esodo;
- Invio del mezzo Bimodale di Firenze all'imbocco sud della galleria interessata.

*Treno fermo non in corrispondenza di un Punto di Esodo:*

- Invio di mezzo bimodale di Bologna all'imbocco nord della galleria interessata;
- Invio delle squadre VVF di Bologna all'accesso nord più prossimo all'incidente;
- Invio delle squadre VVF di Firenze all'accesso sud più prossimo all'incidente;
- Invio del mezzo Bimodale di Firenze all'imbocco sud della galleria interessata.

I criteri generali sopraindicati potranno essere modificati, in particolare l'accesso dei mezzi bimodali, in conseguenza a precise indicazioni eventualmente impartite dal ROE al DTS o alla S.O. VV.F., in relazione alle condizioni di fruibilità della linea ferroviaria ed alle prospettive di significative riduzioni dei tempi di percorrenza.

I criteri generali sono comunque suscettibili di modifiche a seguito di diversa valutazione scenari e/o esatta localizzazione treno e/o disponibilità risorse.

Le prime squadre VVF che arrivano sul posto sono autorizzate ad accedere a tali aree a condizione che non venga in alcun modo interessato il sedime della linea ferroviaria e la relativa area di rispetto. L'accesso alla linea ferroviaria e alla relativa area di rispetto potrà avvenire solo a seguito dell'autorizzazione comunicata alle squadre dal DTS o dalla SO VV.F. (autorizzazione da ROE).

In caso di accesso da galleria finestra le squadre VVF potranno accedere alla stessa fino al camerone di transizione.

L'autorizzazione all'accesso vero e proprio alla linea ferroviaria sarà rilasciata dal DCCM alla SO VVF, al DTS o al ROS, tramite ROE in modo subordinato alla toltà tensione alle condutture di T.E. e relativa messa a terra secondo la seguente procedura:

- Il DOTE configura gli impianti, tramite il sezionamento della parte di linea di contatto interessata dall'incidente, per permettere l'adozione dei provvedimenti di circolazione adottati dal DCO AV.
- Accertata la conclusione di tali provvedimenti di circolazione, il DOTE provvede da remoto a togliere la tensione alla linea di contatto dell'intera galleria (per tutti i binari) e la chiusura dei dispositivi di messa a terra (MAT); il DOTE dà conferma dell'avvenuta effettuazione delle operazioni richieste al DCO AV.
- A valle dell'accertamento dell'arresto della circolazione ferroviaria, della toltà tensione da parte del DOTE, il DCCM concede al DTS o alla SO VVF, l'autorizzazione all'accesso all'infrastruttura subordinandola alla verifica dello stato di chiuso dei MAT attraverso esame visivo o all'eventuale intervento manuale sugli stessi ed alla estrazione di tutte le chiavi di sicurezza, il tutto effettuato da personale delle squadre operative di RFI.
- L'autorizzazione all'accesso sarà formalizzata prima, con comunicazione telefonica a entrambe le Sale Operative VV.F. dei Comandi VVF Firenze e Bologna o al DTS, se già individuato e se rintracciabile, poi confermata via mail utilizzando il modulo in allegato A secondo la formula riportata al punto 9.1.4.
- Il personale RFI provvederà affinché gli accessi alle gallerie (imbocchi e finestre) risultino

aperti al momento dell'arrivo delle squadre dei soccorritori. Le prime squadre VVF che arrivano sul posto, qualora dotate delle chiavi di accesso ai piazzali o alle gallerie finestre, sono autorizzate ad accedere a tali aree a condizione che non venga in alcun modo interessato il sedime della linea ferroviaria e la relativa area di rispetto. L'accesso alla linea ferroviaria e alla relativa area di rispetto potrà avvenire solo a seguito dell'autorizzazione comunicata alle squadre dal DTS o dalla SO VV.F.

- Il DTS o la S.O. VV.F. comunicherà l'autorizzazione all'ingresso a tutte le squadre in attesa agli altri accessi o imbocchi.
- L'ingresso in galleria di mezzi e personale appartenente a qualsiasi Ente coinvolto dall'emergenza può avvenire esclusivamente dietro autorizzazione del DTS.
- Durante le fasi di soccorso urgente il Referente RFI è a disposizione del DTS per coordinare eventuali interventi di tecnici RFI richiesti dai VVF.
- Il termine delle operazioni di soccorso tecnico urgente sarà formalmente comunicato dal ROS al referente RFI in loco utilizzando il modulo dell'allegato B secondo la formula riportata al punto 9.1.7.

### **SERVIZIO DI EMERGENZA SANITARIA "118"**

Il Servizio di Emergenza Sanitaria "118" opera secondo le "Procedure operative di intervento" contenute nel Piano di Emergenza Azienda Sanitaria Toscana Centro nonché in stretto raccordo operativo con il Servizio di Emergenza Sanitaria "118" di Bologna al fine di:

- Nominare il Direttore del Soccorso Sanitario che opera sul luogo dell'incidente, comunicandone il nominativo ed i recapiti telefonici alla Prefettura;
- istituire il Posto Medico Avanzato sulla base delle indicazioni rese dal Direttore Tecnico dei Soccorsi dei Vigili del Fuoco;
- effettuare il triage dei passeggeri coinvolti nell'incidente operando sempre in zona sicura (sentito il D.T.S.);
- effettuare la ricognizione ed il triage dei passeggeri coinvolti nell'incidente;
- gestire l'emergenza sanitaria, coordinando gli interventi di soccorso e di assistenza nonché di trasporto dei feriti;
- allertare le strutture sanitarie e le unità specialistiche locali e quelle delle zone limitrofe in funzione dell'evoluzione dell'evento;

acquisire informazioni utili per l'approvvigionamento dei farmaci di eventuali antidoti, e di attrezzature che si rendessero necessari.

## **4. Implementazione del piano**

### **4.1 Divulgazione del piano**

Divulgazione del piano come da elenco di distribuzione.

### **4.2 Attività formativa degli operatori**

La formazione si occupa di fornire, con continuità, a tutti gli operatori potenzialmente coinvolto nell'emergenza, tutte le informazioni necessarie per attuare gli interventi previsti nel Piano di Emergenza Esterno.

Nell'ambito della formazione occorre anche:

- evidenziare l'importanza della pianificazione e del coordinamento nel fronteggiare situazioni di emergenza;
- sensibilizzare gli operatori su come la formazione sia determinante per la buona riuscita degli interventi previsti nel PEE.

La formazione deve essere seguita da una fase di verifica dell'apprendimento e del mantenimento delle competenze acquisite.

Per il personale di RFI in base alle funzioni e responsabilità di ciascuno, deve essere garantita l'attività formativa, almeno nelle seguenti occasioni:

- inserimento del personale nel ruolo;
- redazione ed aggiornamento del PEI;
- eventualmente a seguito di esercitazioni.

Con riferimento alla COP n.273/RFI, la formazione al personale coinvolto nell'emergenza è erogata con periodicità annuale, con i seguenti contenuti minimi:

- il riepilogo del DM 28/10/2005 "Sicurezza nelle gallerie ferroviarie";
- le procedure vigenti relative alla gestione delle anomalie rilevati o incidenti di servizio e la Procedura Operativa Direzionale di RFI (COP n.273 del 1/12/2010);
- la descrizione del PEI e del PGE della galleria;
- la circolazione e il miglioramento della sicurezza in galleria.

### **4.3 Esercitazioni**

Il completamento della formazione per il personale potenzialmente coinvolto nella gestione dell'emergenza si realizza tramite la simulazione degli scenari previsti dal PEE mediante apposite esercitazioni, attuando quanto indicato al punto 8 dell'allegato IV del DM 28/10/2005.

Le esercitazioni sono funzionali al raggiungimento di molteplici obiettivi:

- verifica della completezza delle emergenze ipotizzate;
- verifica dell'adeguatezza delle risorse ipotizzate e/o predisposte;
- acquisizione di esperienza pratica (addestramento);
- identificazione di possibili punti di miglioramento del PEE.

In particolare, devono essere verificate le stime dei tempi necessari per svolgere le attività previste dal PEE.

Al fine di dare la possibilità al personale di RFI e di tutti gli Enti coinvolti nella gestione dell'emergenza e nelle operazioni di soccorso, di familiarizzare con l'infrastruttura, devono essere previsti diversi

livelli di esercitazione, con frequenze e modalità regolate in relazione alla lunghezza della galleria e alle dotazioni di sicurezza presenti.

Il grado di coinvolgimento degli agenti di RFI e del personale degli altri Enti coinvolti nelle operazioni di soccorso potrà di volta in volta variare in funzione dalle caratteristiche e obiettivi della specifica esercitazione. Eventualmente alcune delle esercitazioni potranno essere svolte mediante simulazioni d'aula, anche con l'ausilio di computer.

Si indicano appresso i principali criteri da considerare nella definizione del programma delle esercitazioni.

- Per le gallerie o serie di gallerie di lunghezza inferiore a 5.000 m, devono essere svolte esercitazioni, con frequenza inferiore a due anni, costituite di volta in volta da:
  - o sopralluoghi in linea/galleria;
  - o simulazioni di accesso alla galleria;
  - o prove pratiche di funzionamento degli impianti di emergenza.

Affinché tutte le organizzazioni interessate possano familiarizzare con l'infrastruttura, deve essere previsto il coinvolgimento, anche non contemporaneo, di tutte le categorie di personale potenzialmente coinvolto nelle operazioni di soccorso, con particolare riferimento al personale delle Squadre di Intervento di RFI e delle squadre di soccorso degli Enti esterni.

- Per le gallerie o serie di gallerie di lunghezza superiore a 5.000 m, oltre alle esercitazioni indicate al punto precedente, con frequenza biennale, devono essere svolte, con frequenza quadriennale, esercitazioni complete, comprendenti procedure di evacuazione e soccorso, con la partecipazione oltre che del personale di RFI, anche di tutte le organizzazioni coinvolte nella gestione dell'emergenza.

## **A. ALLEGATI**

### **A.1. Schede delle gallerie**

### **A.2. Cartografie**

#### **A.2.1. Cartografia Generale linea ferroviaria AV/AC Bo-Fi con gallerie e viabilità di accesso**

#### **Cartografia Specifica:**

#### **A.2.2. GALLERIA RATICOSA - Quadro complessivo viabilità - accessi - soste nella gestione delle emergenze in galleria**

#### **A.2.3. GALLERIA SCHEGGIANICO - Quadro complessivo viabilità - accessi - soste nella gestione delle emergenze in galleria**

#### **A.2.4. GALLERIA FIRENZUOLA - Quadro complessivo viabilità - accessi - soste nella gestione delle emergenze in galleria**

#### **A.2.5. GALLERIA VAGLIA - Quadro complessivo viabilità - accessi - soste nella gestione delle emergenze in galleria**

#### **A.2.6. Planimetria dotazioni sicurezza galleria tipo**

#### **A.2.7. Schema funzionale impianto idrico antincendio utilizzo acque in uscita**

### **A.3. Piano Emergenza Interno di R.F.I.**

### **A.4. Norme comportamento per spandimenti liquidi**

### **A.5. Elenco dei disoleatori e dei relativi ricettori idrici**

### **A.6. Aree di impatto a 500m e 1500m**

### **A.7. Schede tecniche di intervento – Procedure di accesso per i soccorritori**

### **A.8. Schede tecniche relative alle procedure operative di intervento di Vigili del Fuoco, R.F.I. e Servizio di Emergenza Sanitaria “118”**

### **A.9. Rubrica telefonica**

### **A.10. Modulistica**