



   	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>2 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	2 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	2 di 55								

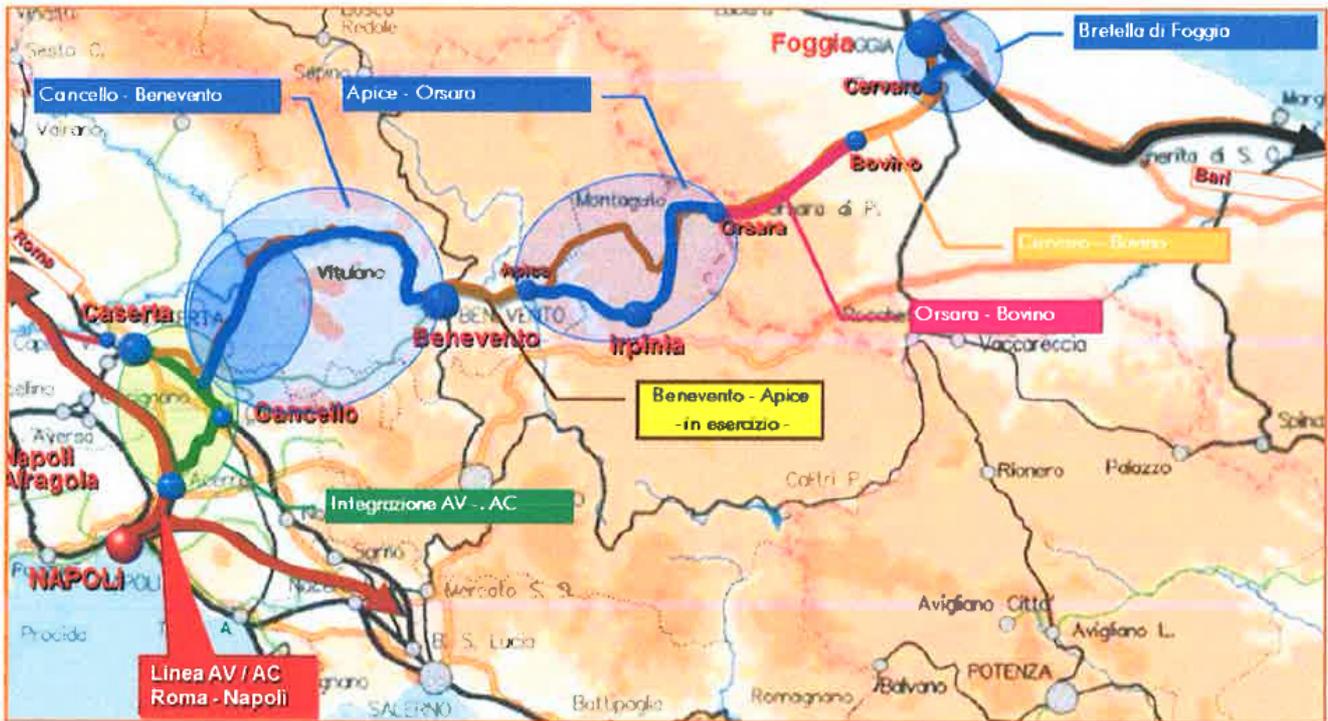
## Indice

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
1.1	STRUTTURA DELLA RELAZIONE .....	4
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO.....</b>	<b>5</b>
2.1	MODELLO DI ESERCIZIO .....	8
2.2	GALLERIA MONTE AGLIO .....	9
2.3	FERMATA VALLE DI MADDALONI .....	14
2.4	FERMATA DUGENTA FRASSO TELESINO.....	15
<b>3</b>	<b>SICUREZZA FERMATE.....</b>	<b>16</b>
3.1	IMPIANTISTICA NELLE FERMATE .....	17
<b>4</b>	<b>SICUREZZA GALLERIE .....</b>	<b>17</b>
4.1	CRITERI GENERALI DI SICUREZZA IN GALLERIA .....	17
4.2	RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA SICUREZZA IN GALLERIA .....	19
4.2.1	SPECIFICA TECNICA DI INTEROPERABILITÀ “SICUREZZA NELLE GALLERIE FERROVIARIE” .....	19
4.2.2	DECRETO MINISTERIALE SICUREZZA NELLE GALLERIE FERROVIARIE .....	22
4.3	PREDISPOSIZIONI DI SICUREZZA IN GALLERIA.....	23
4.3.1	OPERE CIVILI .....	24
4.3.2	PREDISPOSIZIONI DI SICUREZZA ESTERNE ALLE GALLERIE.....	34
4.3.3	IMPIANTI E SISTEMI TECNOLOGICI .....	36
<b>5</b>	<b>SICUREZZA LINEE .....</b>	<b>50</b>
5.1	INTERFERENZA CON ALTRI SISTEMI DI TRASPORTO .....	50
5.2	INTERFERENZA CON CONDOTTE IDRICHE E CONDOTTE PER IL TRASPORTO DI GAS E DI IDROCARBURI.....	51
<b>6</b>	<b>ELENCO ELABORATI SPECIALISTICI DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>51</b>
<b>7</b>	<b>DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>55</b>

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 EZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>3 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 EZZ	RG	SC0004 001	A	3 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 EZZ	RG	SC0004 001	A	3 di 55								

# 1 PREMESSA

La relazione di sicurezza della tratta ha lo scopo di documentare i criteri adottati nella progettazione e definizione delle predisposizioni di sicurezza interessanti il progetto di raddoppio della tratta cancello – Benevento relativamente al primo lotto funzionale Canello - Frasso Telesino e delle interconnessioni nord sulla linea storica Roma – Napoli via Cassino, il quale fa parte del più complesso ed esteso intervento di potenziamento dell'intero itinerario Roma-Napoli-Bari (Figura 1).



**Figura 1 - Itinerario AV Napoli - Bari**

Di seguito si riporta il tracciato completo del I lotto funzionale Canello-Frasso e interconnessioni Nord.

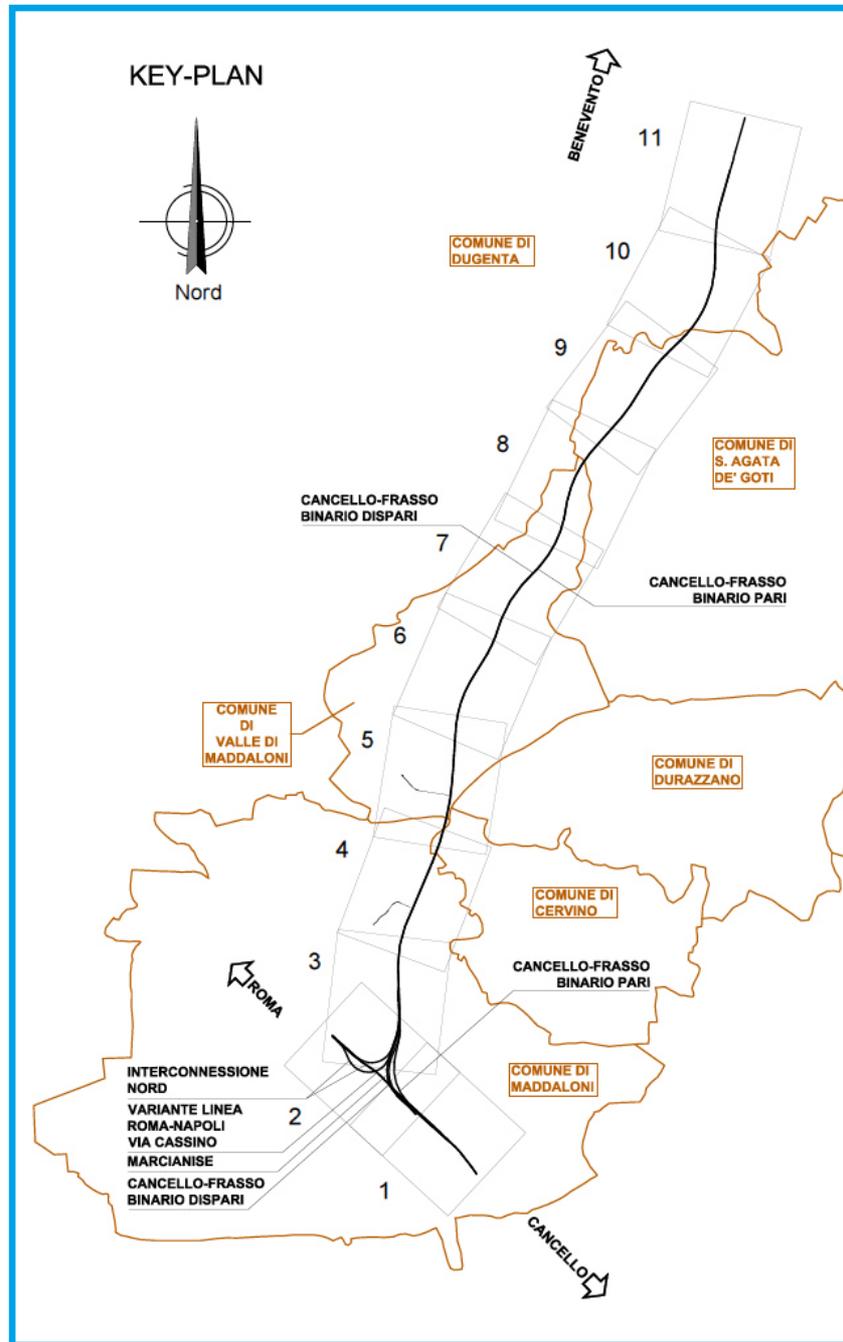


Figura 2 –Tracciato completo del I lotto funzionale Canello-Frasso e interconnessioni Nord

## 1.1 STRUTTURA DELLA RELAZIONE

La presente relazione è composta da due parti:

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>5 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	5 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	5 di 55								

- La descrizione generale del progetto
- La rappresentazione delle predisposizioni di sicurezza progettate per le fermate e la galleria presente sulla linea.

È presente inoltre un capitolo di sintesi del quadro normativo di riferimento.

Per il dettaglio delle opere civili e dell'impiantistica si rimanda ai relativi specifici elaborati di progetto.

## 2 DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

L'intervento sarà composto da:

- **Linea cancello Frasso:**

- **Tratta Canello –Dugenta Frasso**

La tratta di progetto Canello - Dugenta Frasso Telesino ha inizio al Km 0+623 della variante della L.S. Roma – Napoli Via Cassino.

Il binario pari (BP) corre inizialmente in affiancamento a destra del BD della variante alla L.S., procede poi su sede propria curvando verso Nord. Il binario dispari (BD) inizia in affiancamento a sinistra del binario pari (BP) della variante della L.S., sottopassando la Roma-Napoli alla pk 1+093 circa.

Dal Km 1+800 circa del BD le piattaforme dei due singoli binari si riuniscono e la piattaforma ferroviaria procede in trincea fino all'imbocco della Galleria Monte Aglio (Km 2+780 BD), composta da un primo tratto in galleria artificiale (dal Km 2+780 al Km 3+000), da un tratto in galleria naturale (L=3859 m) ed una parte finale in artificiale (L=117 m). All'interno della stessa sono previste quattro uscite intermedie nel tratto di galleria naturale (Km 3+777,28, Km 4+777,57, Km 5+503,92, Km 5+978,24) con relative viabilità di accesso e piazzali di manovra rispettivamente per la prima e per la terza uscita e ulteriori due uscite nel tratto di galleria artificiale policentrica lato Napoli (Km 2+883.35 e Km 2+969.15).

Inoltre sono previste due scale di emergenza, una alla pk 2+766.50 a servizio sia del BP che del BD in corrispondenza dell'imbocco lato Napoli e l'altra alla pk 6+993.86 a servizio del BP in corrispondenza dell'imbocco lato Bari

Al Km 2+112 BD (asse intersezione) è stata inserita l'interconnessione a raso per realizzare il collegamento con lo scalo di Marcianise. Lo sviluppo planimetrico della Linea Marcianise è pari a 1561 m e si chiude al Km 0+157 della Linea esistente.

Prima dell'imbocco lato Napoli della Galleria Monte Aglio il tracciato ferroviario interferisce con due viabilità esistenti, la S.S. n°7 "Via Appia" e la S.P. n°100 "Via Carmignana"; saranno realizzati due nuovi cavalcavia denominati rispettivamente IV02 al Km 2+114.19 (BD) e IV03 al km 2+225.09 (BD).

All'uscita della galleria la nuova linea ferroviaria si prosegue allo scoperto con una trincea di circa 355 m e successivamente con un rilevato di 400 m circa, fino alla spalla del viadotto Valle di Maddaloni Km 7+724.38. Nel tratto di rilevato si realizza il tombino scatolare Votta al Km 7+391.73 per consentire il superamento dell'omonimo fosso, di cui è prevista la deviazione.

Al Km 7+467.50 è ubicato l'asse della nuova fermata di Valle di Maddaloni con marciapiedi di lunghezza pari a 300m serviti da sottopasso pedonale.

  	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>6 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	6 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	6 di 55								

Tra il Km 7+724 ed il Km 8+114 la linea si sviluppa in viadotto (VI04 di L=390 m) al fine di scavalcare lo svincolo di collegamento tra la S.S. Fondo Valle Isclero e la Via Sannitica. La nuova sistemazione viaria prevede l'adeguamento planimetrico dell'innesto della rampa di svincolo sulla via Sannitica e la realizzazione di una nuova rotatoria circolare.

Dal Km 8+114 la linea prosegue con un'alternanza di tratti in rilevato e viadotto. Al Km 8+533 ha inizio il viadotto Rio Secco VI05 che termina al km 8+951 e che presenta il tratto centrale con impalcato di L=134 m con i due tratti estremi di approccio all'impalcato aventi lunghezza rispettivamente di circa 100 m e di circa 170 m, costituiti da un solettone fondato su pali e sottostante rilevato alleggerito.

Al Km 10+326 inizia il viadotto San Michele (VI06 L=1411 m), tra il Km 12+245 e il Km 12+407 è inserita l'opera scatolare VI03 (L=162), incluso il sottovia per la viabilità locale alla pk 12+269 per il collegamento del nucleo abitativo a est della ferrovia con la viabilità principale. Al Km 12+556 ha inizio il viadotto per l'attraversamento del Torrente Isclero (VI07 L= 252 m).

In adiacenza alla linea, in corrispondenza del Km 12+990 circa, sono previste la realizzazione della nuova S.S.E di Frasso e la relativa viabilità di accesso, che si sviluppa parallelamente alla linea ferroviaria.

Al Km 13+285.6 si incontra il nuovo cavalcaferrovia IV04 che sostituisce il passaggio a livello attuale al Km 146+398 (LS), mentre al Km 14+035.6 si inserisce il nuovo sottovia per mantenere invariato il collegamento tra il Comune di Dugenta e la località di Torre Gaia.

Prima dell'ingresso nella stazione di Dugenta-Frasso Telesino si incontra il Viadotto San Giorgio (VI08 L=136 m) tra il Km 14+785 e 14+921 e subito dopo la soppressione del Passaggio a livello di via Martini (PL Km 144+458 LS), risolto con il nuovo sottovia stradale alla pk 15+143.

Il progetto termina al Km 16+438 (BP) corrispondente al Km 143+069 della LS, subito dopo la galleria artificiale esistente dello scavalco della strada S.S. Fondo Valle Isclero.

- **Collegamento Scalo merci di Marcanise**

Il collegamento con lo scalo merci di Marcanise inizia al Km 2+112 BD (asse intersezione a raso) della tratta Canello-Frasso. La linea a doppio binario dal Km 0+000 corre parallelamente ai binari della Canello-Frasso in un'unica piattaforma fino al Km 0+600, oltre il quale le piattaforme ferroviarie delle due linee affiancate si separano. La linea prosegue la discesa fino al Km 1+083 per poter sotto attraversare la variante Roma Napoli intorno al Km 1.

- **Variante linea storica Roma-Napoli nel Comune di Maddaloni**

L'inizio del progetto di variante della linea Roma Napoli via Cassino è in corrispondenza del Km 225+715 della linea storica. La prima opera che si incontra è il viadotto con "struttura ad archi" che inizia al Km 1+032 ed è lungo L=802 m (VI01); al di sotto del viadotto si intersecano prima il BD della Linea Canello-Frasso al Km 1+715 e dopo la Linea Marcanise al Km 1+792. Il successivo viadotto (VI02) è posto in continuità al VI01 e inizia al Km 1+828 per una lunghezza di circa 370 m e successivo rilevato con altezza di circa 7 metri rispetto al piano campagna.

Il progetto termina al Km 2+890 corrispondente al Km 222+832 della Linea Storica Roma-Napoli Via Cassino.

La velocità massima di tracciato è pari a 180 km/h.

• **Interconnessione Nord**

L'interconnessione Nord tra la linea Canello-Frasso e la variante alla Linea Storica Roma Napoli via Cassino nel comune di Maddaloni inizia per il Binario Dispari (BD) e il Binario Pari (BP) rispettivamente alle pk 2+605 e pk 2+357 del BD della tratta Canello-Frasso.

Il progetto altimetrico del binario pari inizia con la discesa con pendenze variabili per sottopassare al km 1+080 circa la variante della Roma Napoli (in questo tratto in viadotto). Di seguito la livelletta inizia l'ascesa e si ricollega all'andamento altimetrico del BP della variante LS.

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>7 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	7 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	7 di 55								

La piattaforma ferroviaria del BP include i binari della Linea Canello-Frasso in sx fino alla pk 0+330 circa, il BD dell'interconnessione Nord in dx dall'inizio fino alla pk 0+700 circa, mentre dalla pk 0+195 circa alla pk 0+800 circa è affiancata in sx dai binari della Linea Marcianise. Al termine del progetto, dalla pk 1+780 la piattaforma si unisce con quella dei binari della variante della LS e si chiude alla pk 1+947, corrispondente alla pk 2+889 della variante alla LS Roma-Napoli, per uno sviluppo planimetrico complessivo di 1948 m.

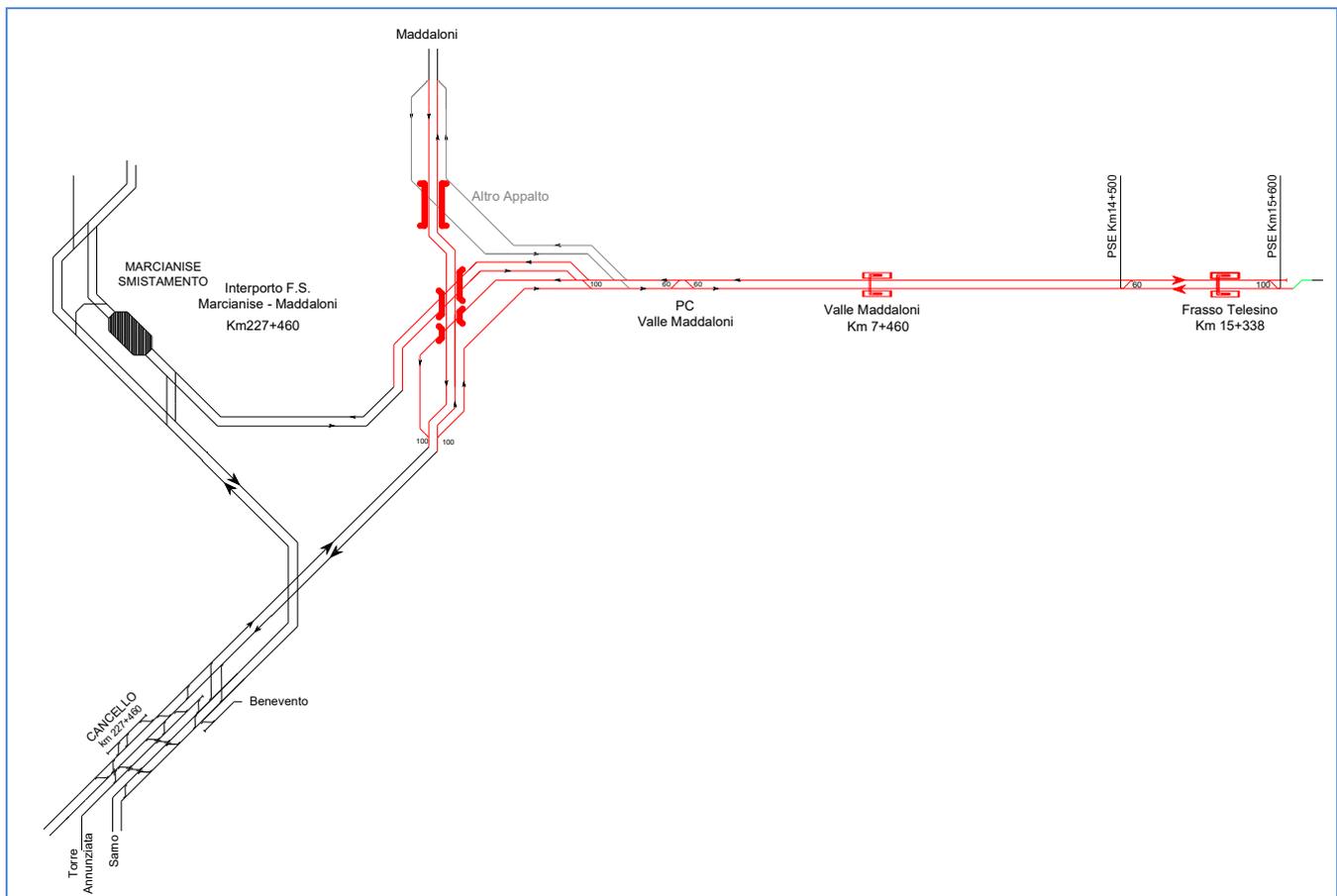
Il binario dispari, analogamente al BP, prosegue la discesa della Linea Canello-Frasso fino alla pk 0+999, da qui inizia l'ascesa che porta il binario ad affiancarsi parallelamente ai binari della variante alla LS.

La piattaforma ferroviaria del binario dispari include i seguenti altri assi di progetto in sx:

- dall'inizio progetto alla pk 0+565 circa i binari della Linea Canello-Frasso;
- dalla pk 0+250 circa alla pk 0+935 il BP dell'interconnessione Nord;
- dalla pk 0+443 alla pk 0+935 i binari della Linea Marcianise.

Al termine del progetto dalla pk 1+480 la piattaforma si unisce con quella dei binari della variante della LS e si chiude alla pk 1+972, in corrispondenza della pk 2+889 della variante alla LS Roma-Napoli, con uno sviluppo planimetrico di 1974 m.

La velocità massima di tracciato è pari a 100 km/h.



**Figura 3 - Schematico dell'intervento**



   	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>9 di 55</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	9 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	9 di 55								

Il traffico per il primo lotto funzionale desunto dallo schema dei flussi riportato nella figura precedente (Figura 4) è esplicitato nella sottostante tabella:

Tratta	LP	Reg	Merci	Totale
Caserta — Inizio Collegamento Nord	37	159	10	206
Cancello — Inizio I lotto funzionale	53	159	10	222
Doppio Bivio Maddaloni — Frasso Telesino	54	36	50	140

Il traffico per le Interconnessioni Nord desunto dallo schema dei flussi riportato nella figura precedente (Figura 4) è invece esplicitato nella sottostante tabella

Tratta	LP (ETR 500)	Reg (Taf/Minuetto)	Totale
N.ro treni	19	18	37

## 2.2 GALLERIA MONTE AGLIO

La galleria Monte Aglio si sviluppa dal Km 2+780 (lato Cancello) al Km 6+976 (lato Benevento), per uno sviluppo complessivo in sotterraneo pari a circa 4.196 m.

Si tratta di una galleria naturale a singola canna, doppio binario realizzata con scavo tradizionale.

Ad entrambi gli imbocchi saranno realizzati dei brevi tratti di galleria artificiale a sezione sia scatolare (Figura 5), che policentrica (Figura 6 e Figura 7). Dal Km 3+000 inizierà il tratto di galleria naturale che si svilupperà per i successivi 3.858 m (Figura 8) fino al Km 6+858.

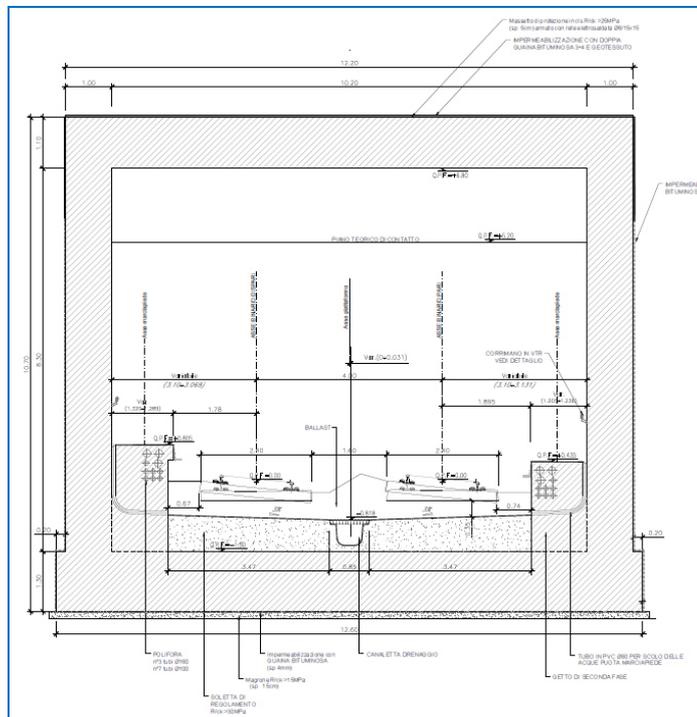


Figura 5 - Galleria Monte Aglio - Sezione Scatolare Artificiale

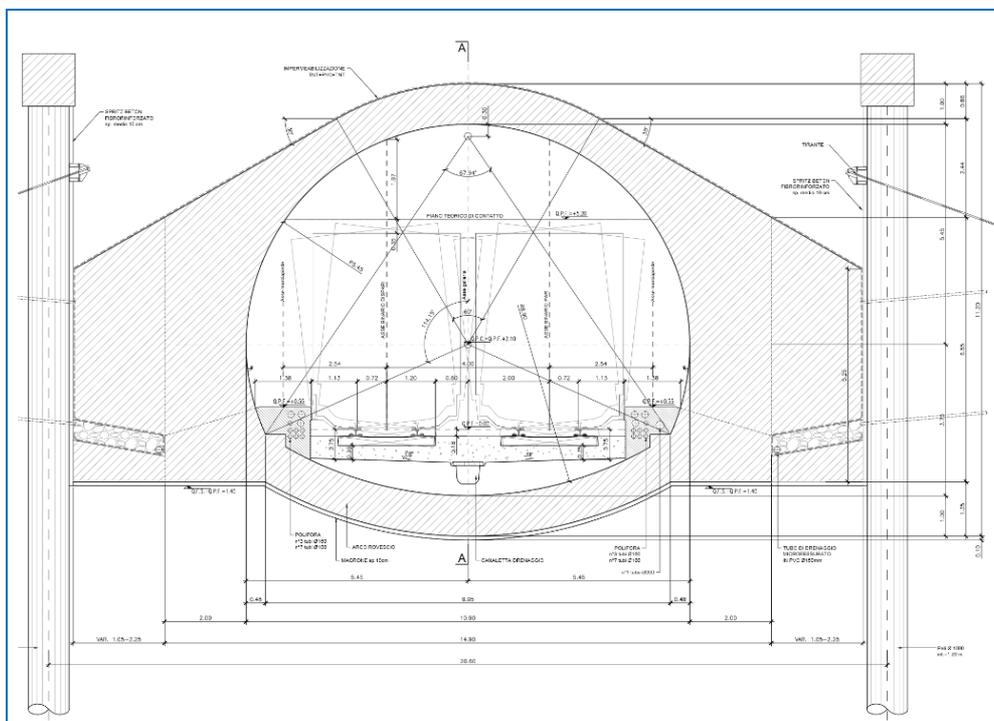


Figura 6 - Galleria Monte Aglio - Sezione trasversale Policentrica Artificiale

RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	11 di 55

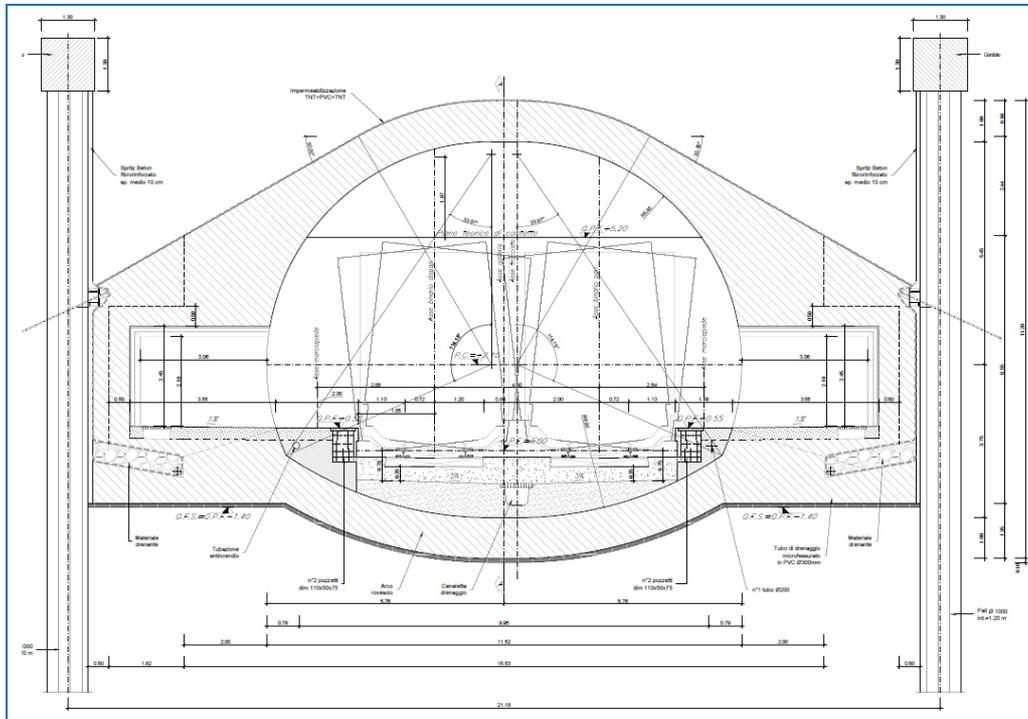


Figura 7 - Galleria Monte Aglio - Sezione trasversale Policentrica Artificiale con nicchia tecnologica

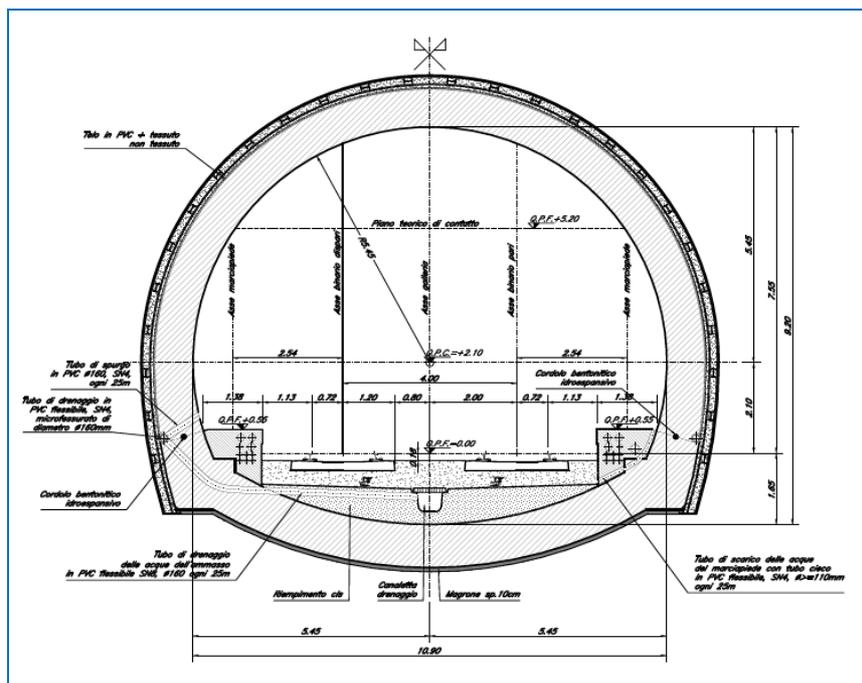


Figura 8 - Galleria Monte Aglio - Sezione Policentrica Naturale

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>12 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	12 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	12 di 55								

Nella galleria saranno realizzate due uscite di emergenza al Km 2+883,35 e Km 2+969,15 dal marciapiede del Punto Antincendio BD al fine di consentire una più rapida evacuazione della galleria.

La galleria presenterà due finestre costruttive Finestra 1 e Finestra 2, attrezzate per essere utilizzate come uscite di emergenza in esercizio, con punti di innesto sulla galleria rispettivamente alle progressive 3+777,28 e 5+503,92 (Figura 9).

In corrispondenza della Finestra 2, si svilupperà un cunicolo di sfollamento (o di esodo) parallelamente alla galleria di linea, che realizzerà delle uscite di emergenza alle progressive 4+777,53 (Figura 10), 5+503,92 e 5+978,211 (Figura 11).

Le uscite lato binario dispari si apriranno direttamente sul camerone di manovra delle finestre o sul cunicolo di esodo, mentre le uscite lato binario pari prevedono un percorso tramite scale e sottopassaggio pedonale prima di arrivare alle finestre o al cunicolo di sfollamento.

Per i dettagli relativi ai percorsi di esodo e le caratteristiche si rimanda al paragrafo 4.3.1.6 Uscite/accessi.

All'esterno della galleria Monte Aglio saranno realizzate una ulteriore scala di emergenza alla pk 2+763 a servizio del BP in corrispondenza dell'imbocco lato Napoli, collegata al piazzale di emergenza con una viabilità pedonale e una scala di emergenza alla pk 6+986 a servizio del BP in corrispondenza dell'imbocco lato Bari.

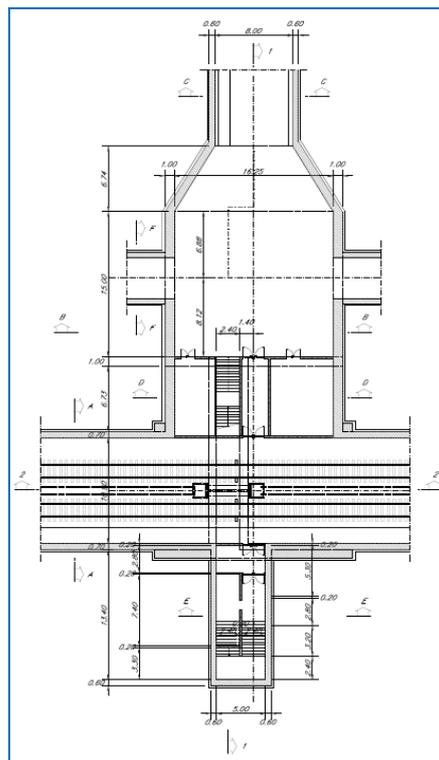


Figura 9 - Uscita di emergenza a pk 3+777,28 e pk 5+503,92



	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>14 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	14 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	14 di 55								

La galleria di linea, le finestre e tutte le opere accessorie delle uscite di emergenza saranno realizzate con metodo tradizionale.

## 2.3 FERMATA VALLE DI MADDALONI

La fermata Valle di Maddaloni sarà presente sulla tratta Canello — Frasso al km 7+461 circa (asse sottopasso) del nuovo tracciato ferroviario, in rilevato appena dopo lo sbocco della nuova galleria Monte Aglio.

La fermata è stata progettata considerando le dotazioni minime, previste già nel progetto definitivo, necessarie per accogliere i passeggeri ed un piccolo parcheggio lato binario dispari destinato alla sosta delle auto.

L'accesso alla fermata avverrà dal piano sottopasso accessibile direttamente dal parcheggio. Dal sottopasso sarà possibile accedere a ciascuna banchina mediante una rampa di scale ed una rampa pedonale larghe 1,95 m.

Al piano FS saranno presenti le due banchine laterali lunghe 300m, larghe 3,5m circa con pianerottoli larghi 6,0m in corrispondenza degli sbarchi delle scale e delle rampe.

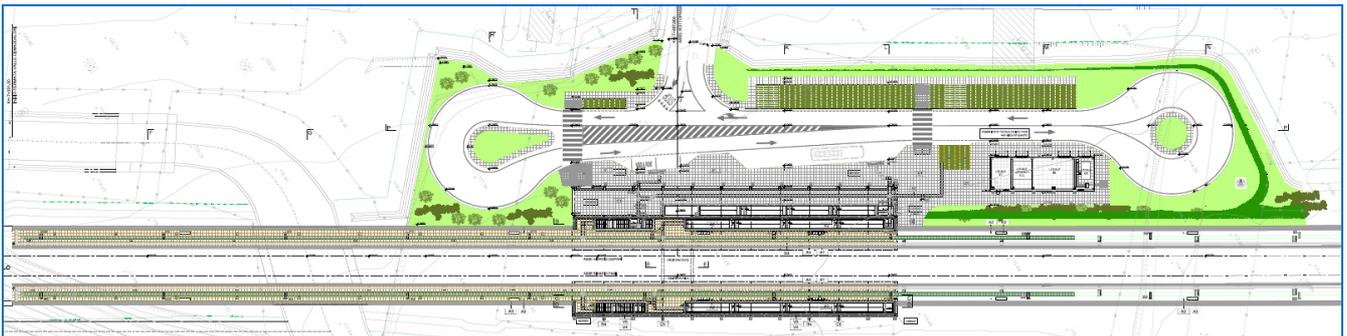


Figura 12 - Fermata Valle di Maddaloni - Pianta Generale

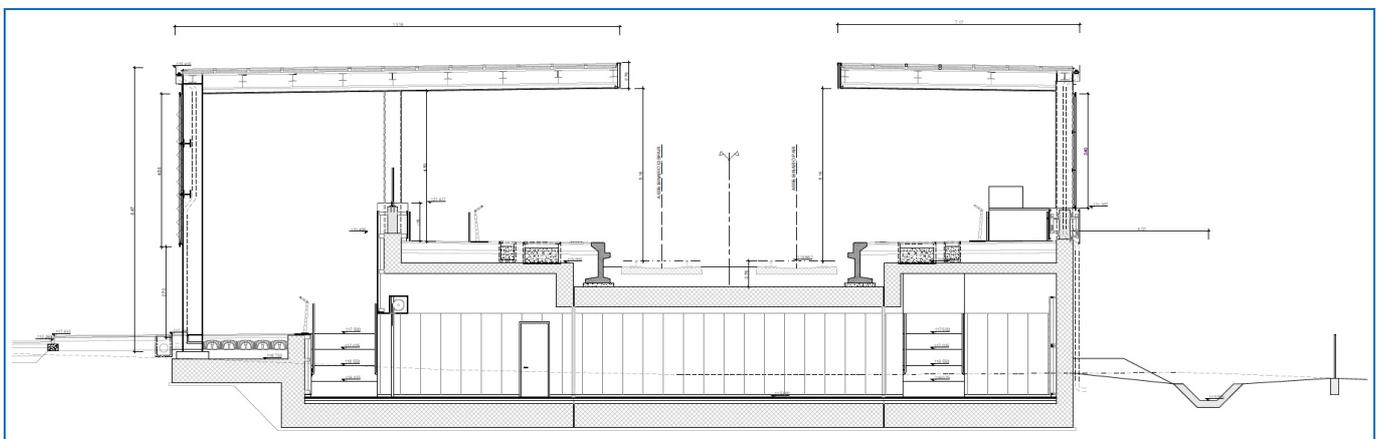


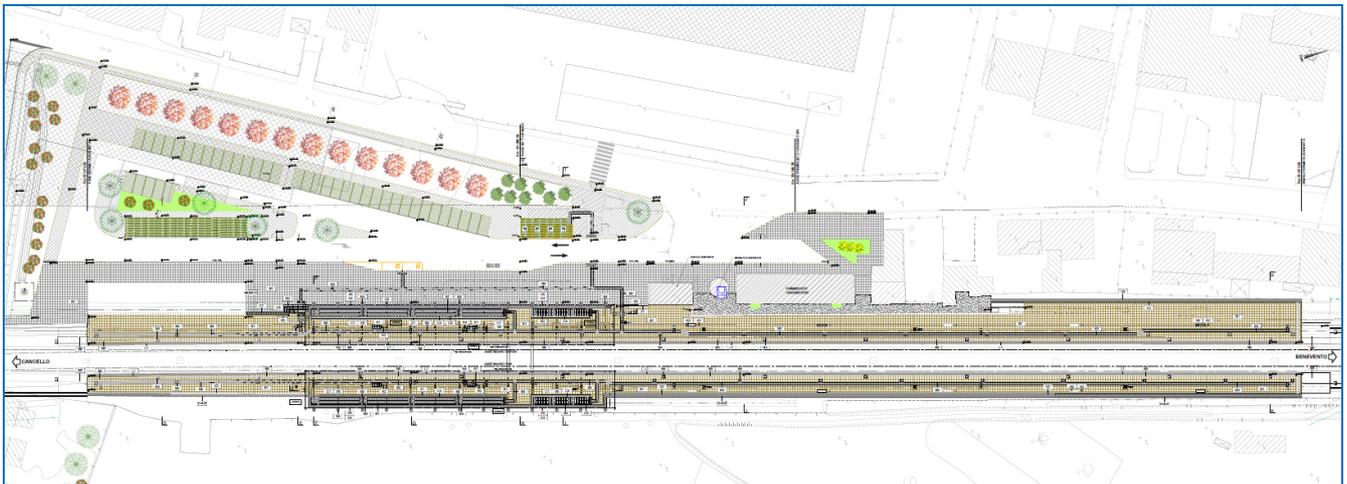
Figura 13 - Fermata Valle di Maaddaloni - Sezione trasversale

	<p><b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b>  <b>1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b>  <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b>  <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b></p>												
<p><b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>15 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	15 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	15 di 55								

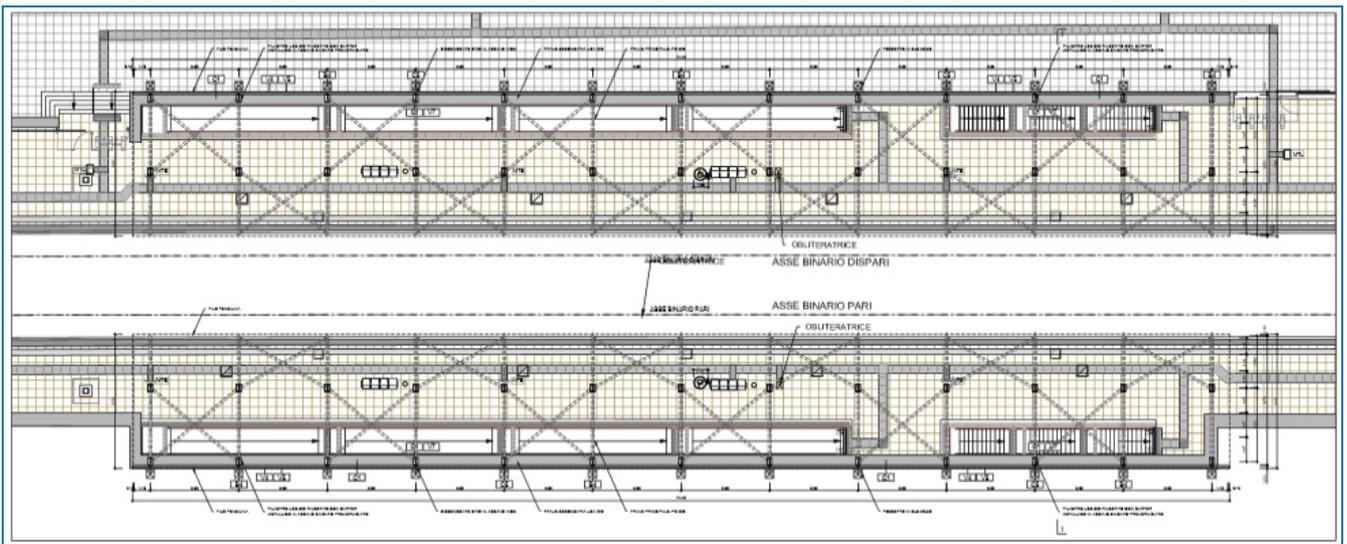
## 2.4 FERMATA DUGENTA FRASSO TELESINO

La nuova fermata Dugenta si svilupperà nel tratto terminale del tracciato ferroviario alla progressiva 15+270 (asse sottopasso) in un tratto in cui la ferrovia è a raso rispetto al piano campagna.

L'accesso alla banchina avverrà lato binario dispari direttamente dal piano strada dove sarà presente anche un piccolo parcheggio destinato alla sosta delle auto; l'accesso alla banchina del binario pari avverrà mediante il sottopasso (Figura 14 e Figura 15)



**Figura 14 - Fermana Dugenta - Pianta Generale**

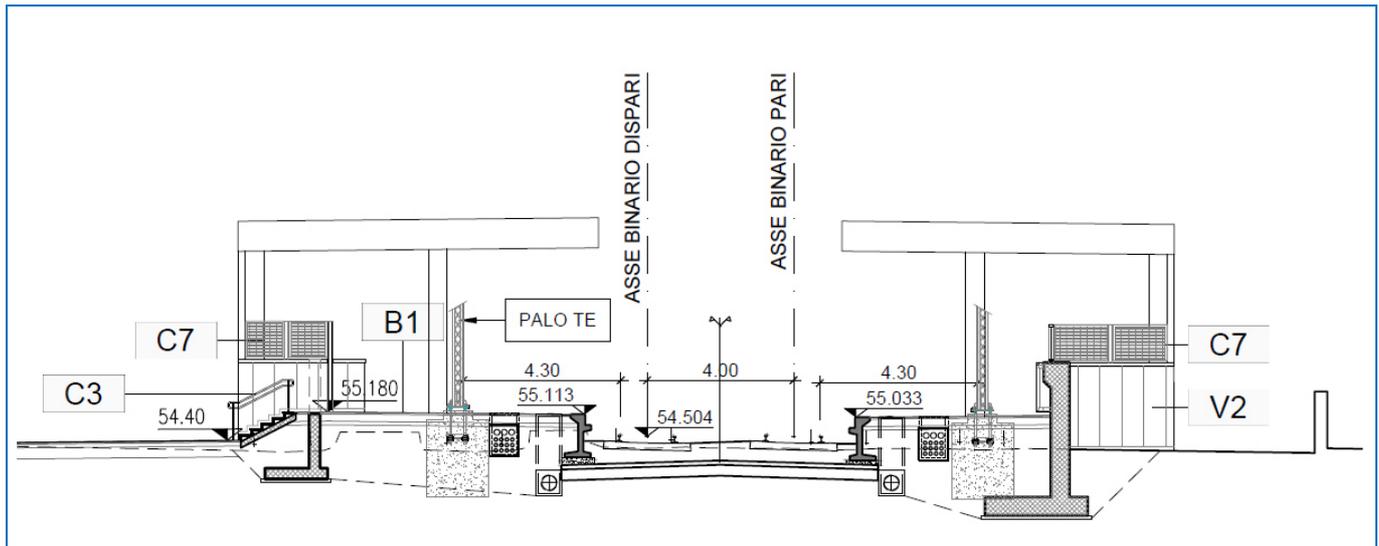


**Figura 15 - Fermana Dugenta - Pianta Piano Banchine**

collegato a ciascuna banchina mediante una rampa pedonale ed un corpo scale di larghezza pari a 1,8 m (Figura 16).

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>16 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	16 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	16 di 55								

La fermata sarà realizzata con due banchine di lunghezza pari a 300 m e poste a quota +55 cm dal piano del ferro. La banchina presenterà larghezza minima pari a 3,0 m, con allarghi in corrispondenza dei pianerottoli presenti agli sbarchi delle scale e delle rampe.



**Figura 16 - Fermata Dugenta Sezione Trasversale**

Nell'area di fermata sarà prevista anche la realizzazione di un fabbricato tecnologico denominato FA10.

### 3 SICUREZZA FERMATE

Le fermate previste sono state progettate in modo da risultare pienamente accessibili e fruibili alle persone, anche diversamente abili, garantendone la salvaguardia, il pronto allontanamento ed il soccorso in caso di emergenza. La progettazione ha garantito la presenza di percorsi di esodo sufficienti perchè i passeggeri e le persone in attesa in banchina possano raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro nel caso in cui, in situazioni di emergenza, sia necessario evacuare uno o più treni e/o l'intera fermata.

In particolare sarà garantito che da ogni banchina siano disponibili due percorsi alternativi di esodo e vengano rispettate le massime distanze previste tra un'uscita e un qualsiasi punto della banchina.

Le fermate saranno inoltre dotate di opportune dotazioni di safety e security (paragrafo 3.1).

Si precisa che alcune predisposizioni di sicurezza a carattere prettamente tecnologico relative sia alla galleria che alle fermate/stazioni sono a cura di uno specifico appalto tecnologico relativo alla realizzazione dell'ACC-M delle tratte Variante Canello e Canello — Frasso, che avrà tempistiche coerenti con il presente appalto multidisciplinare.

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>17 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	17 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	17 di 55								

### 3.1 IMPIANTISTICA NELLE FERMATE

Per le fermate in progetto sono previsti i seguenti impianti safety e security:

- Impianto idrico antincendio in banchina per la fermata Valle di Maddaloni (non oggetto dell'Appalto Multidisciplinare).
- Impianto televisione a circuito chiuso in banchina, e nei sottopassi, (TVCC) (a cura dell'appalto tecnologico e pertanto non oggetto del presente Appalto multidisciplinare).
- Sono previsti i seguenti impianti a protezione specificatamente dei fabbricati tecnologici previsti presso le fermate a cura dell'appalto tecnologico e pertanto non oggetto del presente Appalto multidisciplinare, ma inseriti per completezza della trattazione:
  - impianto antintrusione e controllo accessi per i locali tecnologici;
  - impianti di rivelazione incendi all'interno dei locali tecnologici;
  - impianto di spegnimento a gas nei locali impresenziati contenenti apparecchiature ritenute fondamentali per l'esercizio ferroviario;
  - impianto televisione a circuito chiuso lungo l'area perimetrale dei fabbricati tecnologici del piano campagna e nei fabbricati (TVCC).

## 4 SICUREZZA GALLERIE

### 4.1 CRITERI GENERALI DI SICUREZZA IN GALLERIA

La presenza di significative infrastrutture ferroviarie in sotterraneo richiede un'analisi delle problematiche della sicurezza legate a tale tipologia di opere.

La sede ferroviaria in galleria risulta maggiormente protetta dalle interferenze degli eventi esterni (invasione della sede, smottamenti, cedimenti, ecc.) che possono determinare situazioni di pericolo per l'esercizio ferroviario e pertanto presenta intrinsecamente delle caratteristiche di sicurezza.

Tuttavia per alcuni scenari, quale ad esempio il verificarsi di un incendio, l'ambiente confinato, quale è una galleria, può rappresentare un fattore decisamente peggiorativo, poiché il suo verificarsi in un ambiente chiuso può avere un effetto amplificante e rendere più difficoltosa la mitigazione delle sue conseguenze.

La tempestività delle azioni ha in questi casi sicuramente un'importanza fondamentale al fine di ridurre al minimo le conseguenze dell'evento critico.

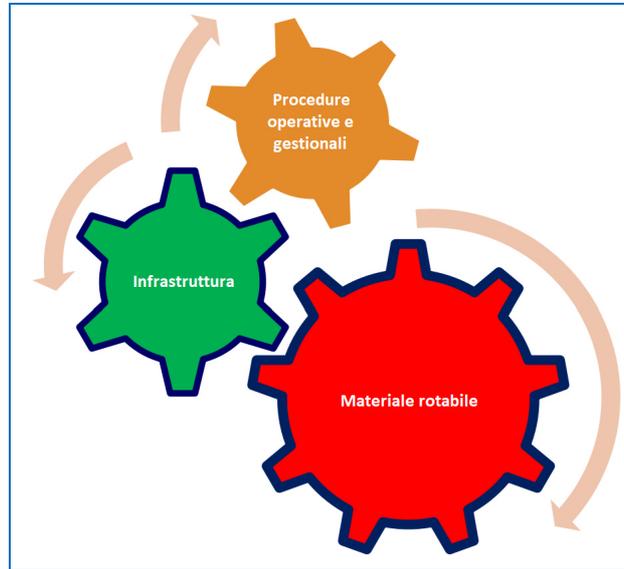
Pertanto un ruolo fondamentale, tra gli aspetti della sicurezza da dover analizzare, è individuato nelle predisposizioni previste e nell'organizzazione dei soccorsi da attivare in caso di evento.

Le misure di sicurezza possibili per i tunnel ferroviari riguardano tre aspetti distinti (Figura 17):

- l'infrastruttura;
- il materiale rotabile;

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 EZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>18 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 EZZ	RG	SC0004 001	A	18 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 EZZ	RG	SC0004 001	A	18 di 55								

- le procedure operative e gestionali.



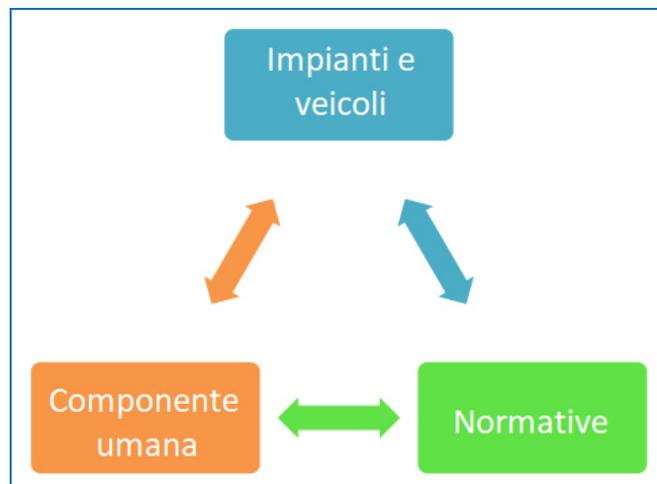
**Figura 17 - Aspetti che influenzano la sicurezza nel sistema ferroviario**

Le componenti sopraelencate interagiscono tra di loro in un ambiente complesso, nel quale si intersecano differenti obiettivi, primo tra tutti garantire il servizio di trasporto.

Nell'ambito di tali aspetti le diverse misure di sicurezza possono avere i seguenti obiettivi (Figura 18):

- prevenzione degli incidenti;
- mitigazione delle conseguenze;
- facilitazione dell'esodo dei viaggiatori;
- facilitazione del soccorso;

che possono essere riassunti nella figura seguente:



**Figura 18 - Obiettivi delle misure di sicurezza**

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 EZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>19 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 EZZ	RG	SC0004 001	A	19 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 EZZ	RG	SC0004 001	A	19 di 55								

Nell'eventualità che si renda necessaria l'evacuazione dei passeggeri dal treno, scenario che già risulta essere intrinsecamente critico, considerando le caratteristiche dell'ambiente in galleria e il numero di passeggeri che potrebbero essere presenti sui convogli, risultano chiaramente fondamentali i primi momenti nei quali è determinante l'organizzazione autonoma dei passeggeri coinvolti. Tale scenario potrebbe ulteriormente aggravarsi in presenza di fattori di pericolo che possono presentarsi come ad esempio lo sviluppo di un incendio.

## 4.2 RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA SICUREZZA IN GALLERIA

I requisiti di sicurezza previsti per le gallerie della tratta in oggetto sono conformi alle disposizioni legislative emanate in campo europeo attraverso la Specifica Tecnica di Interoperabilità STI-SRT "Safety in Railway Tunnels, in vigore dal 1° gennaio 2015, e in campo italiano attraverso il DM 28/10/2005 "Sicurezza nelle gallerie ferroviarie" (in vigore dall'8 aprile 2006).

In relazione ai rapporti fra disposizioni comunitarie e nazionali si richiama quanto previsto dal comma 2 art. 53 del D.L. 24/01/2012, n1 convertito in legge con L. 24/03/2012 n. 27, che riporta:

"Non possono essere applicati alla progettazione e costruzione delle nuove infrastrutture ferroviarie nazionali, nonché agli adeguamenti di quelle esistenti, parametri e standard tecnici e funzionali più stringenti rispetto a quelli previsti dagli accordi e dalle norme dell'Unione Europea".

Tali requisiti, sono stati inoltre armonizzati attraverso specifiche tecniche e funzionali, regolamenti/linee guida e risultano coerenti con lo stato della scienza e della tecnica attualmente disponibile.

### 4.2.1 SPECIFICA TECNICA DI INTEROPERABILITÀ “SICUREZZA NELLE GALLERIE FERROVIARIE”

La specifica tecnica, in vigore dal 1° gennaio 2015, si applica a gallerie nuove, rinnovate e adeguate presenti nel sistema ferroviario transeuropeo convenzionale e ad alta velocità, di lunghezza maggiore di 100 m.

In particolare la galleria Monte Aglio si trova sulla linea Napoli - Bari C.le, ascrivibile alla rete interoperabile transeuropea in relazione a quanto definito nel Regolamento (UE) 2013/1315/UE del parlamento Europeo e del consiglio dell'11 dicembre 2013 - sugli orientamenti dell'Unione per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti e che abroga la decisione n. 661/2010/UE (Figura 19 e Figura 20).

**RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	20 di 55



Figura 19 - Estratto della rete TEN da Regolamento (UE) 1315 del 11/12/13 (Traffico merci)



Figura 20 - Estratto della rete TEN da regolamento (UE) 1315 del 11/12/13 (Traffico Passeggeri)

   	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF1N</td> <td style="text-align: center;">01 E ZZ</td> <td style="text-align: center;">RG</td> <td style="text-align: center;">SC0004 001</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">21 di 55</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	21 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	21 di 55								

In base agli input progettuali, ai sensi del paragrafo 4.2.1 della Specifica Tecnica di Interoperabilità "Infrastruttura" del sistema ferroviario transeuropeo (Regolamento 2014/1299/UE), per la progettazione sono state prese a riferimento le seguenti categorie di linea: P2 per il traffico passeggeri (AV e non AV) ed F1 per il traffico merci.

Nelle tabelle riportate nella successiva Figura 21, in funzione delle suddette categorie vengono definiti i parametri prestazionali, per gli aspetti infrastrutturali di linea, che devono essere garantiti nella progettazione.

Si precisa che mentre i parametri "sagoma limite" e "carico per asse" devono essere considerati come requisiti minimi e vincolanti alla tipologia del materiale rotabile che può circolare sulla linea, i restanti parametri "velocità della linea", "lunghezza utile del marciapiede" e "lunghezza del treno" sono solo indicativi e non impongono restrizioni al traffico che può circolare sulla linea

*Tabella 2*

**Parametri di prestazioni per il traffico passeggeri**

Codice di traffico	Sagoma limite	Carico per asse [t]	Velocità della linea (km/h)	Lunghezza utile del marciapiede [m]
P1	GC	17 (1)	250-350	400
P2	GB	20 (1)	200-250	200-400
P3	DE3	22,5 (2)	120-200	200-400
P4	GB	22,5 (2)	120-200	200-400
P5	GA	20 (2)	80-120	50-200
P6	G1	12 (2)	n.d.	n.d.
P1520	S	22,5 (2)	80-160	35-400
P1600	IRL1	22,5 (2)	80-160	75-240

(1) Il carico per asse è basato sulla massa di progetto in ordine di marcia per motrici (e locomotive P2) e sulla massa di esercizio in condizioni di carico utile normale per i veicoli in grado di trasportare un carico di passeggeri o bagagli quale definito al punto 2.1 della norma EN 15663:2009+AC:2010. I corrispondenti \*\* valori del carico per asse per i veicoli in grado di trasportare un carico di passeggeri o bagagli sono 21,5 t per P1 e 22,5 t per P2, conformemente all'appendice K della presente STI.

(2) Il carico per asse è basato sulla massa di progetto in ordine di marcia per motrici e locomotive, conformemente al punto 2.1 della norma EN 15663:2009+AC:2010, e sulla massa di progetto in condizioni di carico utile eccezionale per gli altri veicoli di cui all'appendice K della presente STI.

*Tabella 3*

**Parametri di prestazioni per il traffico merci**

Codice di traffico	Sagoma limite	Carico per asse [t]	Velocità della linea (km/h)	Lunghezza del treno [m]
F1	GC	22,5 (2)	100-120	740-1 050
F2	GB	22,5 (2)	100-120	600-1 050
F3	GA	20 (2)	60-100	500-1 050
F4	G1	18 (2)	n.d.	n.d.
F1520	S	25 (2)	50-120	1 050
F1600	IRL1	22,5 (2)	50-100	150-450

(2) Il carico per asse è basato sulla massa di progetto in ordine di marcia per motrici e locomotive, conformemente al punto 2.1 della norma EN 15663:2009+AC:2010, e sulla massa di progetto in condizioni di carico utile eccezionale per gli altri veicoli di cui all'appendice K della presente STI.

**Figura 21 - Estratto dal Regolamento 2014/1299/UE**

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>22 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	22 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	22 di 55								

La STI riguarda in particolare i seguenti sottosistemi:

**Infrastruttura** - Gli aspetti fondamentali dell'infrastruttura normati dalle specifiche riguardano: l'installazione minima di deviatori ed incroci; la presenza di dispositivi di sicurezza che impediscano l'accesso non autorizzato alle uscite di emergenza e ai locali tecnici; la resistenza al fuoco; la presenza di rilevatori di incendio; la dotazione di strutture per l'autosoccorso, l'evacuazione, l'intervento ed il soccorso all'esterno, e di uscite di emergenza; la presenza di collegamenti tra le canne; le caratteristiche dei marciapiedi, dell'impianto di illuminazione di emergenza e della segnaletica di emergenza; la presenza e continuità del sistema di comunicazione; e l'adeguata fornitura idrica.

**Energia** Gli aspetti fondamentali del sottosistema energia di cui occorre valutare la conformità alle specifiche tecniche riguardano: la periodicità del sezionamento della linea aerea o della rotaia conduttrice, la predisposizione e sistemazione dei dispositivi di messa a terra, la adeguatezza dell'alimentazione elettrica alle attrezzature delle squadre di soccorso, la resistenza ad incendio di cavi elettrici e delle installazioni elettriche.

**Controllo-comando e segnalamento** la eventuale presenza di rilevatori a terra, o preventivi sulla rete, di boccole calde, in modo da aumentare la possibilità di bloccare il treno difettoso prima che entri in galleria.

**Esercizio** Le regole di esercizio specifiche per la sicurezza nelle gallerie dei sottosistemi interessati dalla STI, alla luce dei requisiti essenziali sopra riportati, riguardano: la definizione delle tempistiche del controllo e del soggetto controllore dello stato dei treni; le norme di emergenza; i contenuti dei piani di emergenza in galleria e le modalità delle esercitazioni; le procedure di isolamento e messa a terra; le informazioni da fornire ai passeggeri in materia di sicurezza sul treno e comportamento in caso di emergenza e il coordinamento fra centri di controllo della galleria.

**Materiale rotabile** Le specifiche a riguardo contemplano in particolar modo la resistenza dei materiali in caso di incendio, sia nel caso di trasporto passeggeri che di trasporto merci, nonché la presenza di estintori, schermi parafuoco, rilevatori di incendio e dispositivi di comunicazione, le misure per garantire il movimento di un treno con incendio a bordo, il sistema di illuminazione e il sistema di esodo dei passeggeri.

#### 4.2.2 DECRETO MINISTERIALE SICUREZZA NELLE GALLERIE FERROVIARIE

Il D.M. 28/10/2005 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 83 del 8/4/2006 si applica a tutte le gallerie ferroviarie di lunghezza superiore a 1 000 m, siano esse già in esercizio, in fase di costruzione o allo stato di progettazione, ubicate sull'infrastruttura ferroviaria e sulle reti regionali non isolate, di cui al D.Lgs. 188/2003, fatto salvo quanto specificato nell'Allegato II dello stesso DM per le gallerie di lunghezza da 500 m a 1 000 m. Il DM non si applica invece alle metropolitane e alle stazioni/fermate ferroviarie in sotterraneo.

Per tutte le gallerie che ricadono nel campo di applicazione del Decreto i requisiti minimi rappresentano le predisposizioni che devono essere comunque messe in atto.

L'allegato II stabilisce quali siano le predisposizioni di sicurezza (requisiti minimi) da prevedere, a prescindere dall'esito delle Analisi di Rischio.

I requisiti integrativi eventualmente da adottare devono essere individuati a seguito dell'analisi di rischio di cui all'art. 13 del Decreto, nei casi in cui i requisiti minimi non siano sufficienti in base a quanto disposto nell'allegato III.

Scopo del Decreto è assicurare un livello adeguato di sicurezza per le gallerie ferroviarie mediante l'adozione di misure di prevenzione e protezione atte alla riduzione di situazioni critiche che possano mettere in pericolo la vita umana, l'ambiente e gli impianti in galleria, nonché mirate alla limitazione delle conseguenze in caso di incidente.

Il conseguimento degli obiettivi di sicurezza è il risultato di una combinazione ottimale di requisiti di sicurezza applicati all'infrastruttura, al materiale rotabile ed alle misure organizzative ed operative che possono essere adottate.

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>23 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	23 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	23 di 55								

Il decreto ha lo scopo di assicurare un livello adeguato di sicurezza nelle gallerie ferroviarie, mediante l'adozione di misure di prevenzione e protezione atte alla riduzione di situazioni critiche che possano mettere in pericolo la vita umana, l'ambiente e gli impianti della galleria, nonché mirate alla limitazione delle conseguenze in caso di incidente.

Il decreto si applica a tutte le gallerie ferroviarie di lunghezza superiore a 1000 m, e pertanto vi ricade la galleria in oggetto, in esercizio, in fase di costruzione o di progettazione, ubicate sull'infrastruttura ferroviaria e sulle reti regionali non isolate, allo scopo di assicurare un livello adeguato di sicurezza nelle gallerie ferroviarie, mediante l'adozione di misure di prevenzione e protezione.

In altre parole, il rispetto dei requisiti minimi costituisce condizione sufficiente a garantire un adeguato livello di sicurezza e per tali gallerie non è richiesta una specifica analisi di rischio. Qualora la galleria non fosse conforme ai requisiti minimi ad essa assegnati attraverso un'analisi del rischio deve essere dimostrato che, con l'applicazione di misure mitigazione del rischio contenute nei requisiti alternativi, si riporta il livello di sicurezza ad essere uguale o maggiore di quello che avrebbe la medesima galleria qualora rispettasse i requisiti minimi. I requisiti minimi relativi all'infrastruttura si propongono gli obiettivi di prevenzione degli incidenti, di mitigazione delle conseguenze degli stessi, della facilitazione dell'esodo e di facilitazione del soccorso.

Il materiale rotabile autorizzato alla circolazione all'interno delle gallerie deve essere conforme alle normative di sicurezza antincendio secondo quanto previsto dalle Norme Tecniche Europee, in vigore attualmente. Gli obiettivi prefissi dai requisiti minimi sono la prevenzione e mitigazione incidenti e la facilitazione dell'esodo.

### Misure in merito all'esercizio

Dovranno essere previsti, per tutte le gallerie oggetto della direttiva, i piani di intervento in caso di emergenza. In caso di incidente grave, tutte le canne della galleria dovranno essere chiuse. Il tempo di intervento dei servizi di emergenza dovrà essere il più breve possibile e misurato in occasione delle esercitazioni periodiche. Per tutte le gallerie, comprese quelle transfrontaliere, un unico centro dovrà avere sempre il controllo della situazione.

### Campagne di informazione

Sarà necessario organizzare campagne di informazione riguardanti la sicurezza nelle gallerie, compito di queste è pubblicizzare il comportamento corretto che gli utenti devono adottare durante il transito in galleria, con particolare riferimento alle procedure di auto salvataggio in caso di abbandono del convoglio in emergenza.

### Piani di emergenza

Il Decreto stabilisce inoltre che per le gallerie devono essere redatti piani di emergenza esterni, limitandosi per le competenze a citare la responsabilità degli enti territoriali, senza per esempio definire nel dettaglio le competenze delle Prefetture-UTG (responsabili dell'attivazione delle componenti statali nel soccorso) e le Provincie (individuate dal D.lgs 31 marzo 1998 n. 112, art. 108 comma 1, lettera -b, come ente di riferimento per la pianificazione delle emergenze per il territorio di competenza).

## 4.3 PREDISPOSIZIONI DI SICUREZZA IN GALLERIA

Di seguito si descrivono i requisiti di sicurezza secondo un'articolazione che prevede i seguenti gruppi omogenei:

- opere civili;

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>24 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	24 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	24 di 55								

- accessibilità esterna;
- impianti e sistemi tecnologici.

Per il dettaglio dei singoli requisiti di sicurezza si rimanda alla documentazione specifica il cui elenco è riportato nel capitolo 6.

Alcune predisposizioni di sicurezza a carattere prettamente tecnologico sono a cura dell'appalto tecnologico relativo alla realizzazione dell'ACC-M delle tratte Variante Canello e Canello - Frasso, che avrà tempistiche coerenti con il presente appalto multidisciplinare.

### 4.3.1 OPERE CIVILI

#### 4.3.1.1 LIMITAZIONE DEVIATOI IN GALLERIA

È prevista la posa del deviatore S6OUNI/400/0.074 (V= 60 Km/h) alla pk 3+889.325 (all'interno della galleria Monte Aglio) che realizzerà la comunicazione P/D in seguito all'inserimento dell'interconnessione Nord.

#### 4.3.1.2 PROTEZIONE E CONTROLLO ACCESSI

La progettazione degli interventi si è attenuta alla Specifica tecnica RFI TC TS ST TL05 004 A "Specifica Tecnica per il sistema di controllo accessi delle gallerie ferroviarie e relativa supervisione e diagnostica" - maggio 2009.

In particolare è previsto quanto segue:

- Impianto antintrusione e controllo accessi esteso a protezione di tutti i locali tecnici dei fabbricati e delle aree di soccorso presenti in corrispondenza degli imbocchi della galleria e delle finestre intermedie.
- impianto TVCC costituito da telecamere posizionate in modo tale da sorvegliare le aree di maggior interesse (ingressi ai locali tecnologici; area perimetrale fabbricati tecnologici; aree di soccorso). L'impianto di TVCC si interfacerà tramite collegamento diretto con gli altri sistemi di sicurezza per attivare la telecamera e le relative registrazioni delle immagini dell'area interessata da un evento di allarme; in particolare si interfacerà con il sistema antintrusione e controllo accessi ed il sistema di rilevazione incendi.
- impianto di antintrusione a protezione delle uscite di emergenza e delle relative aree di sicurezza.
- recinzioni, cancelli, ecc. per la protezione delle aree di soccorso.

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>25 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	25 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	25 di 55								

#### 4.3.1.3 RESISTENZA E REAZIONE AL FUOCO

Le strutture della galleria e delle opere annesse presenteranno caratteristiche di resistenza e reazione al fuoco, come indicato ai punti 4.2.1.2 “Resistenza al fuoco delle strutture della galleria” e 4.2.1.3 “Reazione al fuoco del materiale da costruzione” della STI-SRT “Sicurezza nelle gallerie ferroviarie”.

La STI-SRT, stabilisce che l'integrità della struttura deve mantenersi, in caso di incendio, per un periodo sufficientemente lungo per consentire l'autosoccorso e l'evacuazione dei passeggeri e del personale e l'intervento delle squadre di soccorso senza il rischio di crollo strutturale.

I tempi necessari ad abbandonare la galleria saranno conformi agli scenari di evacuazione considerati ed indicati nel Piano di Emergenza.

La progettazione ha tenuto conto del fatto che il materiale da costruzione deve soddisfare i requisiti di classificazione A2 di cui alla Decisione 2000/147/CE della Commissione ed i pannelli non strutturali e le altre attrezzature devono soddisfare i requisiti di classificazione B della medesima Decisione.

Le superfici della galleria e le opere annesse presenteranno caratteristiche di resistenza e reazione al fuoco REI120.

Così come richiesto nella precedente fase progettuale (progetto definitivo) sono state effettuate le verifiche di resistenza al fuoco, che tengono in conto con riferimento alle suddette norme per la galleria di nuova realizzazione anche dello specifico contesto geotecnico e delle coperture.

#### 4.3.1.4 MARCIAPIEDI

Nella galleria in esame è previsto un marciapiede a servizio di ciascun binario le cui caratteristiche geometriche saranno le seguenti:

- larghezza pari a 138 cm nella sezione policentrica naturale e variabile con minimo 120 cm nelle sezioni artificiali;
- altezza del ciglio del marciapiede pari a +55 cm misurata perpendicolarmente al piano di rotolamento del binario attiguo;
- distanza del ciglio del marciapiede dal bordo interno della piaia vicina rotaia pari a 113 cm, misurata parallelamente al piano di rotolamento.

Lo spazio libero minimo al di sopra del marciapiede è pari ad almeno 225 cm.

#### 4.3.1.5 CORRIMANO

Per guidare i passeggeri durante l'esodo lungo il marciapiede è prevista l'installazione di un corrimano ad un'altezza pari a circa 1,0m dal piano di calpestio del marciapiede.

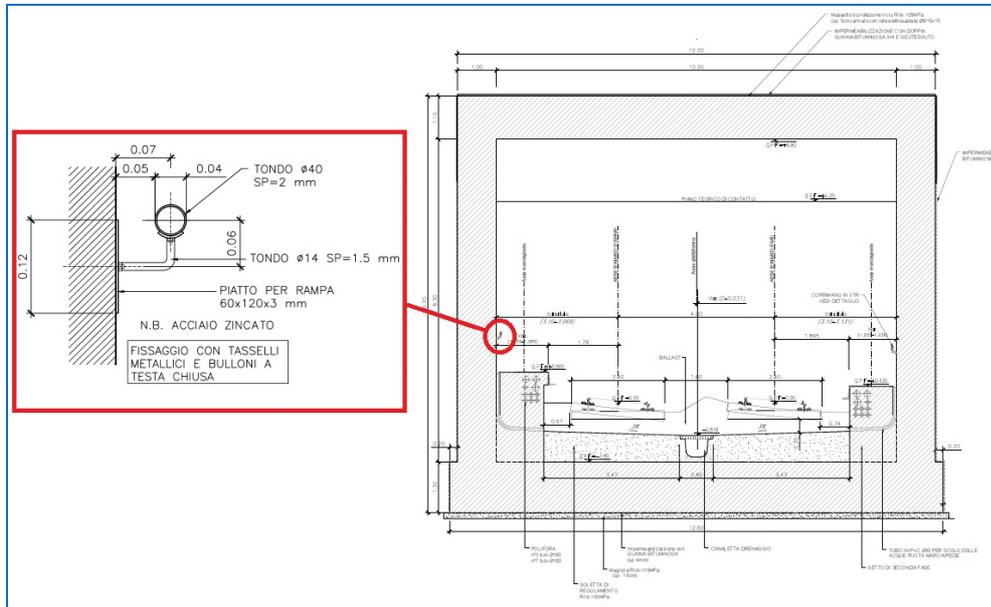
Il corrimano sarà facilmente afferrabile, realizzato in vetroresina, con forma rotondeggiante, privo di spigoli taglienti, facilmente accessibile alla presa con la mano e idoneo ad una facile pulizia.

Le parti terminali del corrimano saranno arrotondate e tali da non costituire un rischio per le persone.

Il corrimano sarà installato direttamente sulla parete mediante supporti con superfici arrotondate e non taglienti (Figura 22). Tali supporti saranno posizionati nella parte inferiore del corrimano in modo da non creare ostruzioni quando si scorre con la mano. Essi saranno realizzati con opportuni accorgimenti in modo da evitare che siano interessati dagli effetti dell'elettrocorrosioni e dai pericoli connessi alle correnti vaganti.

Di seguito, a titolo di esempio, si riporta il particolare del corrimano nella galleria scatolare artificiale.

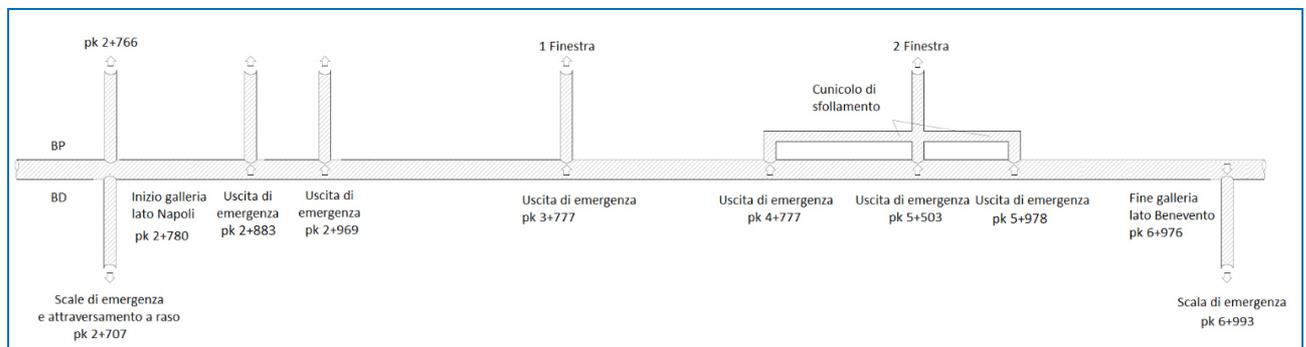
	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>26 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	26 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	26 di 55								



**Figura 22 – Esempio di corrimano nella galleria scatolare artificiale**

#### 4.3.1.6 USCITE/ACCESSI

In accordo a quanto richiesto dalle Specifiche Tecniche di Interoperabilità concernenti la sicurezza nelle gallerie ferroviarie nel sistema ferroviario transeuropeo convenzionale e ad alta velocità, che prevedono uscite di emergenza laterali e/o verticali ogni 1000 m, considerato lo sviluppo della galleria in oggetto, sono state progettate le uscite di emergenza intermedie per l'evacuazione dei passeggeri e l'accesso delle squadre di soccorso (Figura 23).

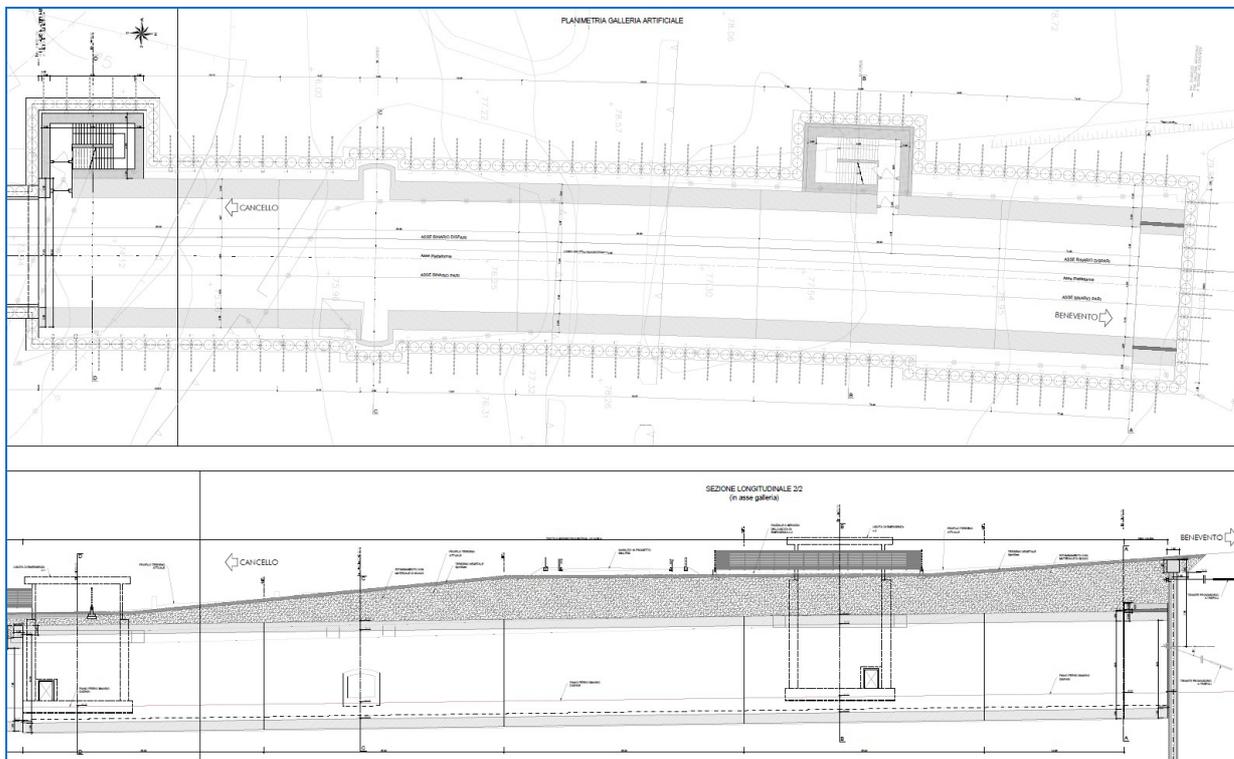


**Figura 23 - Rappresentazione schematica uscite e scale di emergenza**

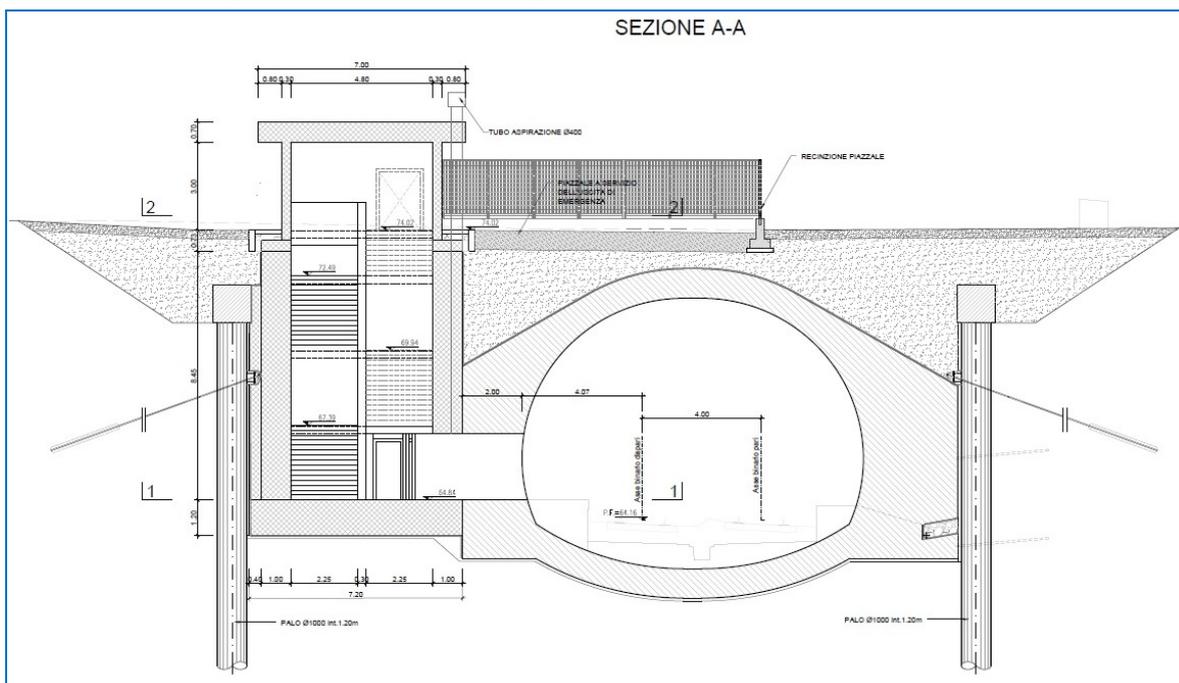
Sono previste due uscite di emergenza al Km 2+883,35 e Km 2+969,15 dal marciapiede del Punto Antincendio BD al fine di consentire una più rapida evacuazione della galleria (Figura 24).

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>27 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	27 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	27 di 55								

Le uscite di emergenza consisteranno in due corpi scala attrezzati con filtro naturale che porteranno ciascuna ad un'area di sicurezza di superficie pari a circa 500 mq collegate alla viabilità locale (Figura 25).



**Figura 24 - Uscite di emergenza al Km 2+883,35 e Km 2+969,15**



**Figura 25 - Galleria Monte Aglio - Sezione policentrica artificiale in corrispondenza dell'uscita di emergenza alla pk 2+883,35**

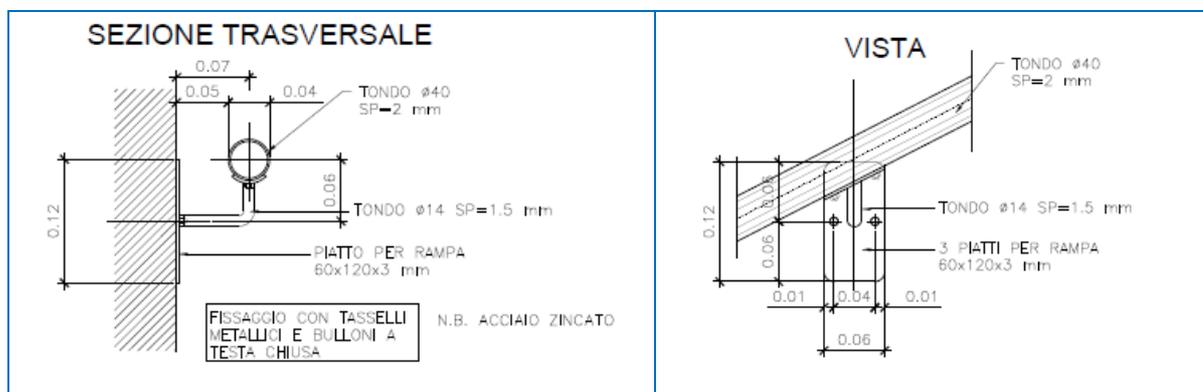


	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>29 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	29 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	29 di 55								

Seguono quindi due rampe di scale con altrettanti pianerottoli aventi le medesime caratteristiche dimensionali e un'ultima rampa di scale che presenta uno sviluppo planimetrico pari a 2,4m a cui si aggiunge la profondità del pianerottolo pari a 4,15m e di dislivello pari a 1,53.

Il totale della lunghezza percorsa in esodo sarà pari a circa 36,6m.

Lungo le scale sarà installato un corrimano con le medesime caratteristiche analoghe a quelle del corrimano presente in galleria, posizionato ad un'altezza di 1m rispetto al piano di riferimento, corrispondente alla congiungente gli spigoli dei gradini (Figura 28 - Dettaglio corrimano).



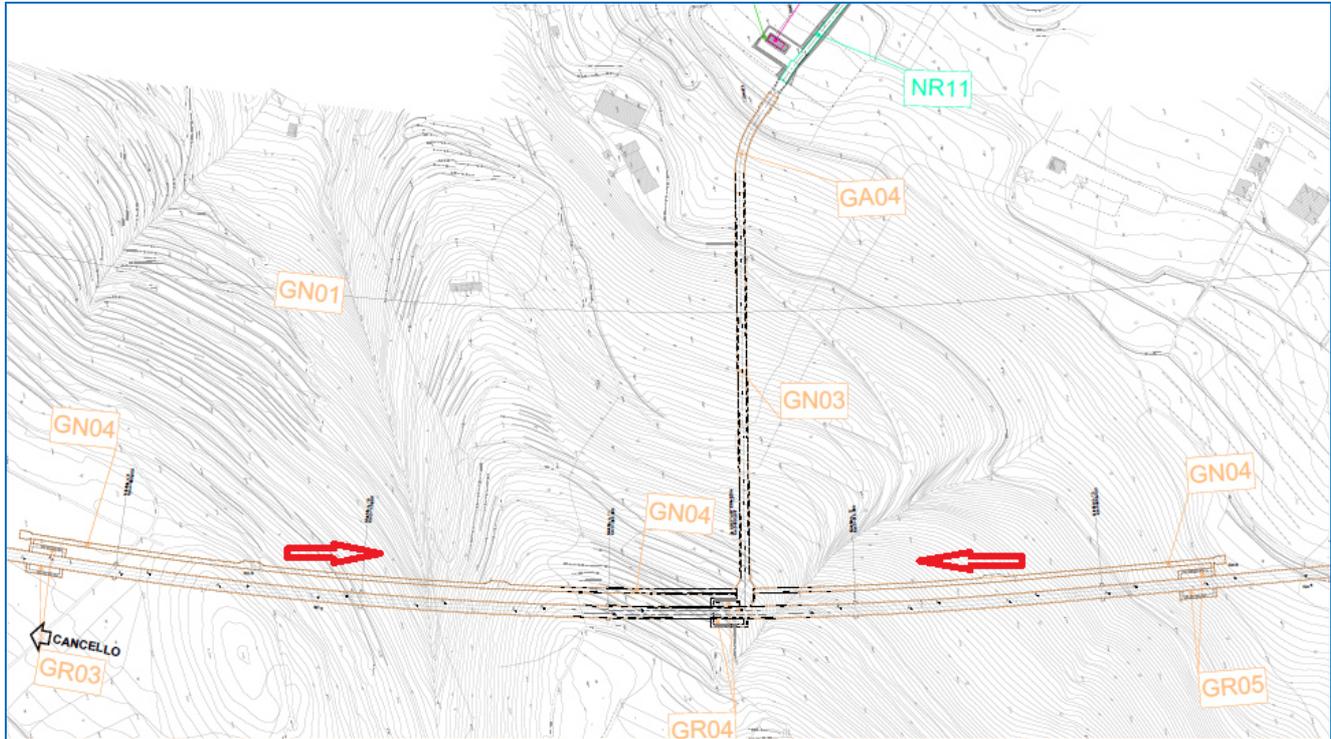
**Figura 28 - Dettaglio corrimano**

La galleria presenterà due finestre costruttive Finestra 1 e Finestra 2, attrezzate per essere utilizzate come uscite di emergenza in esercizio, con punti di innesto sulla galleria rispettivamente alle progressive 3+777,28 e 5+503,92. Le due finestre che permettono di collegare direttamente all'aperto le due uscite saranno lunghe rispettivamente circa 370 m e 550 m.

In corrispondenza della Finestra 2, si svilupperà un cunicolo di sfollamento (o di esodo) parallelamente alla galleria di linea (Figura 29), lungo complessivamente circa 1200 m con interasse di 22 m che realizza delle uscite di emergenza alle progressive 4+777,53, 5+503,92 e 5+978,211.

Il cunicolo di sfollamento avrà una sezione di intradosso policentrica con un raggio interno di calotta pari a 2,10 m e sarà dotato di zone di allargo per l'incrocio dei mezzi ogni 250 m (due tra l'uscita alla pk 4+777,53 e l'uscita alla pk 5+503,92, e una tra l'uscita alla pk 5+503,92 e l'uscita alla pk 5+978,211) e di camere di manovra alle due estremità; la sezione di intradosso degli allarghi e delle camere di manovra sarà la stessa delle finestre costruttive.

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>30 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	30 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	30 di 55								



**Figura 29 - Cunicolo di esodo sviluppato parallelamente alla galleria**

Le uscite lato binario dispari si apriranno direttamente sul camerone di manovra delle finestre o sul cunicolo di esodo, mentre le uscite lato binario pari prevedranno un percorso tramite scale e sottopassaggio pedonale della galleria di linea prima di arrivare alle finestre o al cunicolo di esodo (di seguito si riportano i percorsi di esodo seguiti dai passeggeri in caso di emergenza Figura 30, Figura 31 e Figura 32). La larghezza del camminamento all'interno dei cunicoli pedonali sarà pari a 2,40 m.

Di seguito si riporta una descrizione valida per tutti e 4 gli innesti del percorso di esodo, il quale si svilupperà per lo maggior parte in modo trasversale.

A partire dal marciapiede del binario pari sarà seguita la seguente sequenza:

- dopo la porta di accesso in corrispondenza del marciapiede del binario pari, è previsto un primo tratto di sviluppo pari a 3,0 m all'interno di un vano compartimentato con la funzione di filtro. Segue una seconda porta di accesso al vano scale in cui è previsto un primo pianerottolo di 4,9 m. Adiacente a questa zona, separato da una apertura, è presente un vano sicuro per disabili con una superficie di circa 17,8 m<sup>2</sup> (dimensioni di 7,4 m x 2,4 m).
- Segue una la rampa scale di sviluppo planimetrico di 3,6 m e dislivello di 4,55 m con la presenza di un secondo pianerottolo intermedio di dimensioni 2,4 m x 5,0 m.
- A quota -4.00m rispetto al P.F., è previsto il piano calpestabile del tratto di sottoattraversamento del binario con uno sviluppo complessivo di 18,7 m; tale tratta ha una altezza minima di 2,45 m in corrispondenza della soletta della galleria di linea.
- Infine è prevista una seconda rampa di scale, con sviluppo planimetrico totale di 8,7 m e dislivello di 4,55 m (con un pianerottolo intermedio), che conduce verso la zona sicura.





## RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	33 di 55

luce di passaggio pari a 1,40 m con due porte di passaggio con luce 90,0 cm ciascuna così come riportato in Figura 33.

Le porte previste nelle zone filtro saranno certificate EI120', impediranno il passaggio dei fumi caldi per 120' e garantiranno un isolamento termico per almeno 120'. Saranno del tipo in grado di resistere senza perdita o riduzione della funzionalità alle sovrappressioni indotte dalla marcia dei treni in galleria e consentiranno una facile e sicura apertura indipendentemente dalla sovrappressione presente all'interno della zona filtro. Infine, presentano chiusura graduale per evitare che la porta possa sbattere contro le persone in esodo.

La dimensione delle porte prevista nel progetto definitivo invece resterà tale nei locali non interessati dalla fuga degli utenti (locali tecnici/locali a disposizione).

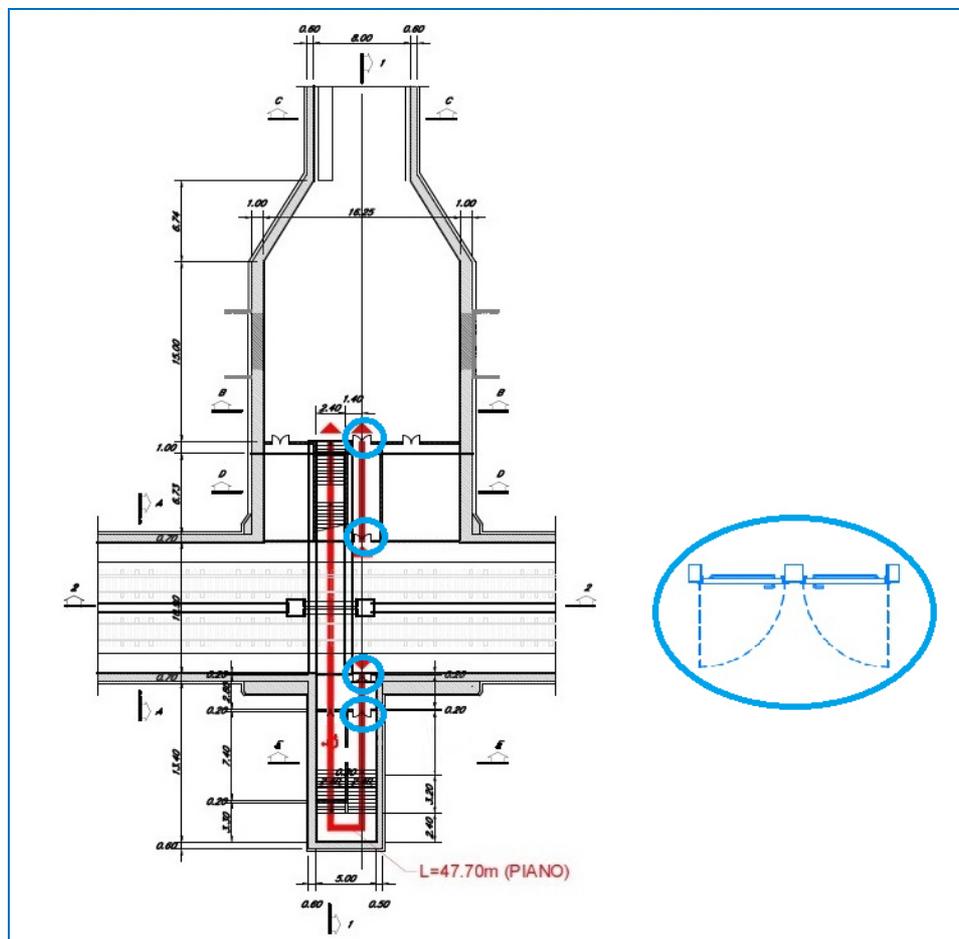


Figura 33 - Particolare delle porte di emergenza

È previsto un impianto di ventilazione in funzione della tipologia di finestra, con cunicoli laterali di sfollamento o senza alcun cunicolo laterale per lo sfollamento (cfr. 4.3.3.13 Impianti di ventilazione).

I cunicoli di sfollamento, i cameroni, le finestre e le scale di uscita saranno illuminate con corpi illuminanti della stessa tipologia impiegata per l'illuminazione della galleria.

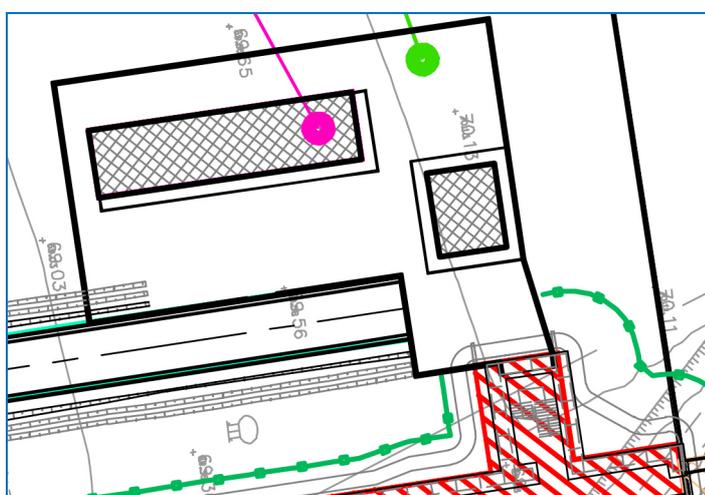
Essi saranno costituiti da plafoniere in policarbonato classe di isolamento II complete di lampada led da 4W installate ad interdistanze regolari per ogni ambiente; nello specifico, saranno installate ogni 2,5 m nei cameroni e nei relativi "cul de sac", ogni 2,85 m per le scale ed ogni 12,5 m nei cunicoli e nelle finestre.

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>34 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	34 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	34 di 55								

Detti corpi illuminanti saranno accesi tramite appositi pulsanti installati lungo le vie di percorrenza con un'interdistanza mai superiore ad 80,0 m (cfr. 4.3.3.4 Illuminazione di emergenza).

Le superfici della galleria e le opere annesse presenteranno caratteristiche di resistenza e reazione al fuoco REI120.

In superficie in corrispondenza di tutte le uscite/accessi di emergenza sarà presente una piazzola opportunamente recintata e protetta.



**Figura 34 - Particolare che evidenzia la scala uscita di emergenza in corrispondenza degli imbocchi**

## 4.3.2 PREDISPOSIZIONI DI SICUREZZA ESTERNE ALLE GALLERIE

### 4.3.2.1 PUNTI ANTINCENDIO

Le prescrizioni che riguardano gli impianti per la lotta agli incendi sono contenute nel punto 4.2.1.7 "Punti antincendio" della STI-SRT "Sicurezza nelle gallerie ferroviarie" per gallerie di lunghezza maggiore di 1 000 m.

Per la galleria in esame, di lunghezza compresa tra 1 e 5 km, sono previsti:

- 1 punto antincendio in esterno all'imbocco della galleria lato Benevento;
- 1 punto antincendio all'inizio della galleria lato Napoli.

Lo spostamento del punto antincendio dall'esterno della galleria (lato Napoli) all'interno è derivante dall'aggiunta dell'interconnessione nord. Di conseguenza la sezione della galleria lato Napoli; per circa 250m, sarà allargata per consentire l'inserimento del marciapiede per raggiungere il punto antincendio che sarà di larghezza pari a 2,0m.

I Punti antincendio saranno attrezzati in modo tale che:

- sia segnalato al macchinista il punto di arresto del treno con apposita segnaletica a terra,

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>35 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	35 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	35 di 55								

- sia favorita la discesa dal treno da parte dei passeggeri per mezzo di un marciapiede alto 55 cm dal piano del ferro, opportunamente illuminato e attrezzato con segnaletica di esodo verso l'area di sicurezza,
- sia disponibile uno spazio all'aperto di almeno 500 m<sup>2</sup> dove i passeggeri, che hanno lasciato il treno incidentato, possano attendere i soccorritori,
- sia facilitato l'accesso delle squadre di soccorso,
- sia possibile lo spegnimento dell'incendio per mezzo di un impianto idranti con relative riserva idrica di capacità minima pari a 800 l/min per 2 ore,
- siano presenti i dispositivi MATS per la toltensione e la messa a terra delle condutture TE al fine di consentire l'utilizzo degli idranti in sicurezza.

In particolare all'imbocco lato Napoli ci sarà un punto antincendio costituito da due marciapiedi a servizio di ciascun binario che dall'imbocco della galleria si sviluppano all'esterno per una lunghezza di 400 m, attrezzati con tutte le caratteristiche ed i dispositivi sopra riportati.

Per l'imbocco lato Bari vista la presenza delle banchine della fermata Valle di Maddaloni ad una distanza di circa 400 m, saranno utilizzati i marciapiedi di fermata come Punto Antincendio. È comunque prevista la continuità del marciapiede di galleria fino ai marciapiedi della fermata.

L'impianto idrico antincendio presente nei punti antincendio sarà a tubazione piena ("acqua morta"), posata sotto il marciapiede e adeguatamente protetta. La pressurizzazione avverrà solo dopo la toltensione della linea di contatto ed esclusivamente direttamente sul posto o a distanza.

Le vasche di accumulo di capacità pari a 100 m<sup>3</sup>, ubicate ad entrambi gli imbocchi della galleria garantiscono l'alimentazione della condotta primaria dalla quale sono realizzati gli stacchi che alimentano gli idranti sul marciapiede per mezzo delle centrali di pressurizzazione.

Il dimensionamento degli impianti è stato effettuato in considerazione dei seguenti parametri:

- attacchi UNI 45, corredati di cassetta UNI 45, posizionati lungo il binario pari, ogni 125 m;
- contemporaneità di utilizzazione di n. 4 attacchi per 60 minuti, assicurando una portata di 120 l/min con una pressione residua al bocchello non inferiore a 0,2 MPa (2,0 bar).

I marciapiedi dei FFP, gli attraversamenti pedonali a raso che li raccorda, le scale di collegamento all'area di sicurezza saranno illuminati con un impianto di illuminazione in grado di garantire un illuminamento medio pari a 20 lux.

#### **4.3.2.2 AREE DI SICUREZZA**

In linea con quanto previsto dalle STI/SRT (requisito 4.2.1.5.1 "Aree di sicurezza") sono previste aree di soccorso di circa 500 m<sup>2</sup> in prossimità degli imbocchi della galleria e dell'accesso alla Finestra 2.

Agli imbocchi le aree di sicurezza fanno parte integrante del piazzale nel quale è posizionato il PGEP e saranno collegate alla viabilità ordinaria.

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 EZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>36 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 EZZ	RG	SC0004 001	A	36 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 EZZ	RG	SC0004 001	A	36 di 55								

### 4.3.3 IMPIANTI E SISTEMI TECNOLOGICI

#### 4.3.3.1 COMUNICAZIONE NELLE EMERGENZE

La progettazione degli impianti di telecomunicazione (requisiti funzionali, caratteristiche tecniche e standard progettuali) a supporto delle operazioni connesse con la gestione delle situazioni di emergenza che interessano la galleria (sistema GSM—R e GSM—P) è a cura dell'appalto tecnologico che realizzerà l'ACC-M delle tratte Variante Canello e Canello — Frasso, e che avrà tempistiche coerenti con il presente appalto multidisciplinare.

La progettazione farà riferimento alla Specifica tecnica RFI TC TS ST TL 05 003 B "Specifica Tecnica Impianti di Telecomunicazioni per la sicurezza nelle gallerie ferroviarie" — TT 597 — Rev. B febbraio 2008.

#### 4.3.3.2 AFFIDABILITÀ DELLE INSTALLAZIONI ELETTRICHE

La progettazione si è attenuta alla specifica tecnica "Miglioramento della sicurezza nelle gallerie ferroviarie sottosistema LFM" RFI DPRIM STC IFS LF610 C — 2012.

I componenti elettrici destinati all'alimentazione dei vari impianti di emergenza (luce e forza motrice) saranno protetti da guasti e per quanto possibile da danni conseguenti ad eventi incidentali.

Gli impianti di alimentazione elettrica a servizio dei dispositivi di emergenza, inoltre, avranno opportune configurazioni e ridondanze tali da garantire, in caso di guasto o incidente, un tratto massimo di fuori servizio pari a 250 metri circa.

Inoltre le luci di emergenza e i sistemi di comunicazione disporranno di una riserva di 90 minuti.

#### 4.3.3.3 SEGNALETICA DI EMERGENZA

La segnaletica di emergenza è stata sviluppata in base ai criteri ed alle indicazioni della Specifica Tecnica RFI DTC ICI ST GA 001 A "Segnaletica di emergenza per la sicurezza delle gallerie ferroviarie" (D.M. 28.10.2005 — agosto 2008) che, a sua volta, si attiene ai criteri indicati nel D.Lgs. n°81 del 9/04/2008 (Testo Unico sulla Sicurezza che ha ripreso il D.Lgs. n°493 del 14/08/1996, poi abrogato).

Inoltre, la segnaletica è stata progettata secondo i requisiti della direttiva 92/58/CEE del Consiglio, del 24 giugno 1992, recante le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro e la norma ISO 3864-1.

Si riportano di seguito alcune considerazioni che derivano dall'applicazione della Specifica tecnica RFI DTC ICI ST GA 001 A "Specifico Tecnica Segnaletica di emergenza per la sicurezza nelle gallerie ferroviarie (DM 28.10.2005)".

- Scopo della segnaletica di emergenza è quello di fornire informazioni visive di immediata e chiara interpretazione al fine di favorire l'autosoccorso, attirando l'attenzione in modo rapido e facilmente comprensibile, mediante l'uso di cartelli, su oggetti, situazioni e comportamenti che hanno rilevanza ai fini della sicurezza.
- La segnaletica non sarà mai realizzata mediante corpi illuminanti che costituiscano sorgenti luminose.
- I supporti saranno realizzati in alluminio, rispondente alla norma UNI 7543 (P — ALP 99,5 h 70), avente uno spessore minimo di 20/10 mm, salvo situazioni particolari che richiedano l'uso di materiali di supporto con caratteristiche prestazionali equivalenti o superiori.

  	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>37 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	37 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	37 di 55								

- La segnaletica sarà sempre installata, lungo le pareti della galleria, mediante idonei tasselli in funzione della tipologia/composizione delle pareti della galleria ovvero della struttura di sostegno.
- Per il sistema di fissaggio sarà utilizzata una tipologia omogenea di tasselli facilmente reperibili sul mercato, che assicurano un'agevole manutenzione / sostituzione dei cartelli.
- Le caratteristiche e il numero dei tasselli permetteranno ai cartelli di rimanere saldamente fissati alla parete/supporto in presenza delle azioni indotte dal transito dei treni, tenendo conto degli effetti aerodinamici.
- I cartelli saranno di tipo fotoluminescente, cioè ricoperti di una pellicola che ne consente la visibilità, oltre che nelle condizioni normali di illuminazione, anche in condizioni di oscurità secondo la norma DIN 67510.
- Le scritte poste sui cartelli saranno sintetiche e di facile interpretazione per l'impiego immediato delle dotazioni di sicurezza da parte delle squadre di soccorso o ai fini dell'esodo dei viaggiatori.
- Le dimensioni dei cartelli relativi alla segnaletica rispettano i seguenti criteri:
  - i cartelli quadrati hanno il lato di 0,35 m, con una tolleranza del 5%. i cartelli rettangolari hanno lati (base x altezza) non inferiori a 0,45 x 0,25 m, con una tolleranza del 5%.
- Ogni cartello sarà posto in posizione tale da essere ben visibile all'accensione delle luci di emergenza.
- La segnaletica sarà collocata in modo da essere visibile tenendo conto di eventuali ostacoli.
- I cartelli saranno posti longitudinalmente in aderenza alle pareti della galleria e non a bandiera, vale a dire ortogonalmente all'asse del binario, in modo da evitare abbagliamenti, oppure confusione con segnali ferroviari o comunque errori di valutazione da parte del personale di condotta treno.
- La segnaletica ricadente all'interno delle gallerie sarà posizionata in modo da non interferire con il profilo minimo degli ostacoli.
- Normalmente tutti i cartelli posti sui piedritti della galleria saranno posizionati con il bordo inferiore a circa 1,50 m dal piano di calpestio.
- Qualora le predisposizioni di sicurezza siano collocate in nicchie, i cartelli saranno posizionati sia all'esterno della nicchia sui piedritti della galleria come sopra descritto, sia all'interno della nicchia stessa mediante pellicole aderenti poste sopra gli sportelli delle cassette/contenitori/armadi.
- I cartelli saranno posizionati su appositi pali se posizionati all'aperto.

In particolare, la segnaletica di emergenza prevista nella galleria, secondo le predisposizioni di sicurezza previste, in coerenza con la Specifica Tecnica, è relativa a:

- ubicazione delle uscite;
- scale di emergenza;
- cartello di esodo in finestra;
- vie di esodo nei Punti antincendio
- attraversamenti pedonali a raso;
- fonte di alimentazione di apparati elettrici;
- impianto idrico antincendio in corrispondenza dei punti antincendio;
- telefonia di emergenza TEM;
- pulsanti di accensione dell'illuminazione di emergenza in galleria;
- dispositivi di M.A.T. della linea di contatto in corrispondenza degli accessi in galleria
- dispositivi di protezione per i viaggiatori in caso di esodo (mascherine antifumo);

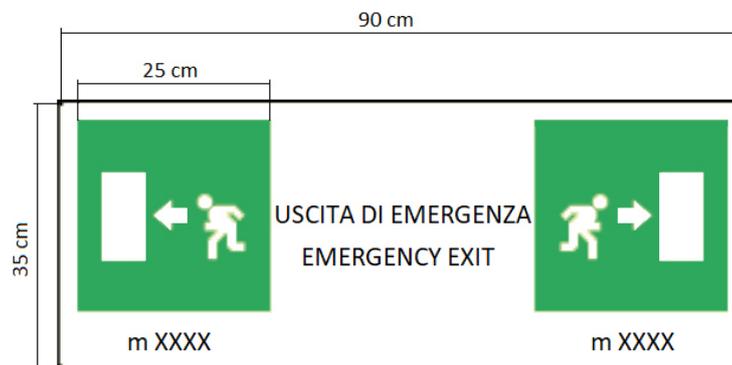
	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>38 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	38 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	38 di 55								

- attrezzature di emergenza a disposizione delle squadre di soccorso.

Si riporta, di seguito, una descrizione dei suddetti cartelli.

### **Esodo e Uscite di emergenza**

I cartelli che indicano le distanze delle uscite più prossime (Figura 35) saranno posizionati a parete in galleria con passo non superiore a 50 m.

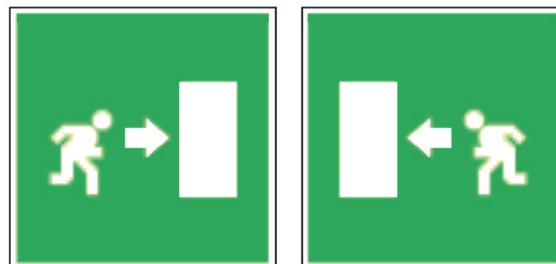


**Figura 35 - Cartelli indicatori delle uscite più prossime**

Tali cartelli avranno le seguenti caratteristiche.

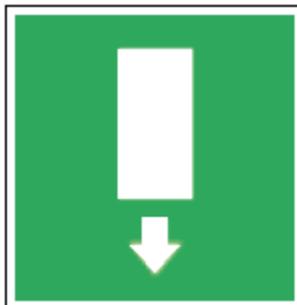
- dimensioni 90 x 35 cm;
- pittogramma bianco su fondo verde cm 25 x 25;
- sfondo bianco con scritte in nero;
- alluminio spessore 25/10.

In corrispondenza delle uscite intermedie, saranno posizionati i cartelli indicati nella Figura 36 a parete ai lati dell'uscita, i cartelli riportati in Figura 37 sopra le porte di emergenza presenti lungo i percorsi di esodo e nella Figura 38 in corrispondenza delle scale di emergenza.

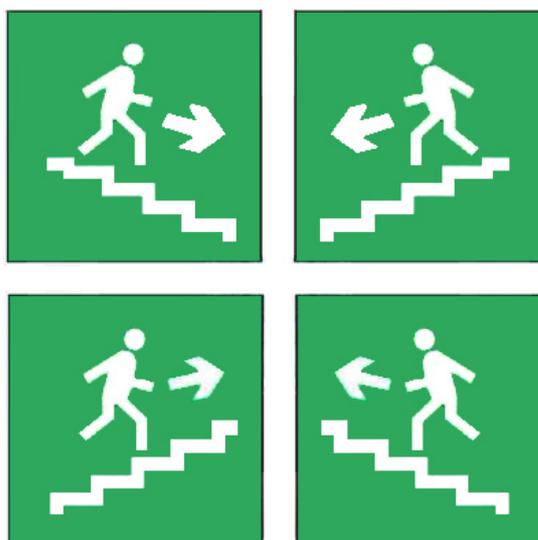


**Figura 36 - Cartelli indicatori a parete ai lati delle uscite**

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 EZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>39 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 EZZ	RG	SC0004 001	A	39 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 EZZ	RG	SC0004 001	A	39 di 55								



**Figura 37 - Cartello indicatore posizionato sopra le porte di emergenza lungo i percorsi d'esodo**



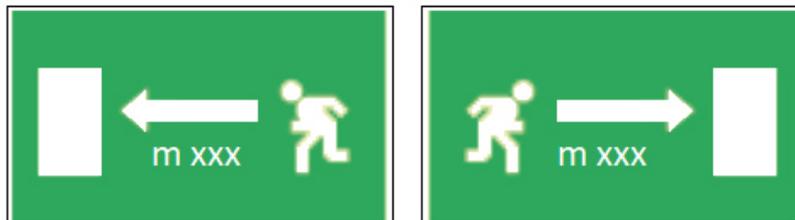
**Figura 38 - Cartelli indicatori in corrispondenza delle scale di emergenza**

Tali cartelli avranno le seguenti caratteristiche:

- dimensioni 35 x 35 cm;
- pittogramma bianco su fondo verde;
- alluminio spessore 25/10.

Lungo il percorso di esodo in finestra, saranno posizionati i cartelli rappresentati in Figura 39 che indicano la distanza da percorrere per raggiungere l'uscita disposti ambo i lati a quinconce ogni 50 m.

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>40 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	40 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	40 di 55								



**Figura 39 - Cartelli indicatori della distanza da dover percorrere in entrambi i versi**

Tali cartelli avranno le seguenti caratteristiche:

- dimensioni 90 x 35 cm;
- pittogramma bianco su fondo verde;
- alluminio spessore 25/10.

#### **Attraversamento pedonale a raso**

In corrispondenza degli attraversamenti pedonali a raso presenti all'aperto agli sbocchi della galleria, sarà disposto il seguente cartello (Figura 40)



**Figura 40 - Cartelli indicatori degli attraversamenti a raso presenti all'aperto agli sbocchi della galleria**

Il cartello avrà le seguenti caratteristiche.

- dimensioni 35 x 45 cm;
- pittogramma bianco su fondo verde;
- cartello bianco con scritte in nero;
- alluminio spessore 25/10.

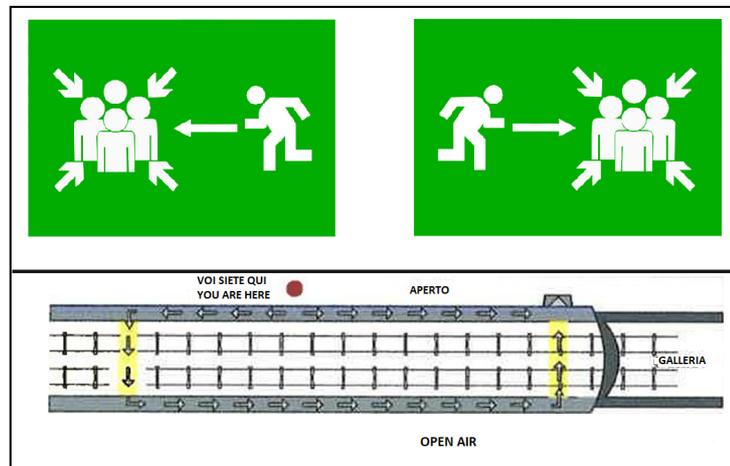
#### **Vie di esodo nei punti antincendio**

Lungo entrambi i marciapiedi del FFP sarà posizionato il seguente cartello (Figura 41) indicante i possibili percorsi da seguire per raggiungere l'area di sicurezza.

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>41 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	41 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	41 di 55								

Il cartello sarà posizionato con passo 25 m e avrà le seguenti caratteristiche:

- dimensioni 45 x 90 cm;
- pittogramma bianco su fondo verde;
- pittogramma galleria giallo e grigio;
- scritte nere su fondo bianco;
- cartello bianco con scritte in nero;
- alluminio spessore 25/10.



**Figura 41 - Cartelli indicatori delle vie di esodo nei punti antincendio**

**Punti di alimentazione degli apparati elettrici in uso alle squadre di soccorso**

In galleria, ogni 250 m, in corrispondenza della presa elettrica presente sul quadro di tratta, per l'alimentazione degli apparati in uso alle squadre di soccorso saranno posizionati i cartelli in Figura 42



**Figura 42 - Cartelli indicatori degli apparecchi elettrici in uso alle squadre di soccorso**

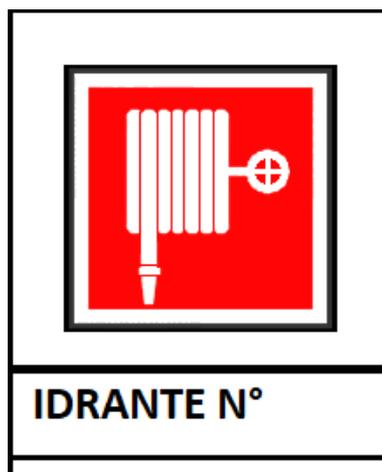
Tali cartelli avranno le seguenti caratteristiche:

- dimensioni 35 x 25 cm;
- scritte bianche su fondo rosso;
- alluminio spessore 25/10.

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 EZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>42 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 EZZ	RG	SC0004 001	A	42 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 EZZ	RG	SC0004 001	A	42 di 55								

### **Idranti impianto idrico antincendio**

Lungo i marciapiedi del punto antincendio, in corrispondenza degli idranti saranno posizionati i seguenti cartelli (Figura 43):



**Figura 43 - Cartelli indicatori posizionati in corrispondenza degli idranti**

Tali cartelli avranno le seguenti caratteristiche:

- dimensioni 35 x 45 cm;
- scritte bianche su fondo rosso;
- alluminio spessore 25/10;
- fissaggio in corrispondenza del dispositivo.

### **Impianto telefonico di emergenza**

In galleria, in corrispondenza del colonnino TEM, saranno posizionati i seguenti cartelli in Figura 44:



**Figura 44 - Cartelli indicatori posizionati in corrispondenza dei colonnini TEM**

Tali cartelli avranno le seguenti caratteristiche:

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>43 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	43 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	43 di 55								

- dimensioni 35 x 35 cm;
- pittogramma bianco su fondo verde
- alluminio spessore 25/10.

#### **Pulsanti di accensione dell'illuminazione di emergenza**

In corrispondenza dei pulsanti per l'accensione delle luci di emergenza saranno posizionati i seguenti cartelli (Figura 45)



**Figura 45 - Cartelli indicatori posizionati in corrispondenza dei pulsanti di accensione delle luci**

Tali cartelli avranno le seguenti caratteristiche:

- dimensioni 35 x 45 cm;
- pittogramma bianco su fondo verde;
- cartello bianco con scritte in nero;
- alluminio spessore 25/10.

#### **Dispositivi di protezione per i viaggiatori**

In galleria, ogni 250 m circa, in corrispondenza degli armadi contenenti i dispositivi di protezione (mascherine antifumo) per i viaggiatori saranno posizionati i seguenti cartelli (Figura 46).

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>44 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	44 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	44 di 55								



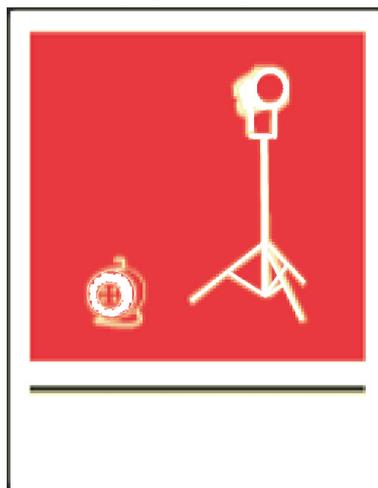
**Figura 46 - Cartelli indicatori posizionati indicativi dei quadri di contenimento dei dispositivi di protezione**

Tali cartelli avranno le seguenti caratteristiche:

- dimensioni 35 x 45 cm;
- pittogramma bianco su fondo verde;
- cartello bianco con scritte in nero;
- alluminio spessore 25/10.

**Attrezzatura di emergenza per le squadre di soccorso**

In galleria, ogni 250 m, in corrispondenza degli armadi che contengono le attrezzature per le squadre di soccorso saranno posizionati i seguenti cartelli (Figura 47).



**Figura 47 - Cartello in corrispondenza degli armadi contenenti le attrezzature per squadre di soccorso**

Tali cartelli avranno le seguenti caratteristiche:

- dimensioni 35 x 45 cm;
- pittogramma bianco su fondo rosso;

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>45 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	45 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	45 di 55								

- cartello bianco con scritte in nero;
- alluminio spessore 25/10.

**Dispositivo di messa a terra della linea di contatto**

In corrispondenza dei dispositivi per la messa a terra di sicurezza della linea di contatto saranno posizionati i seguenti cartelli (Figura 48).

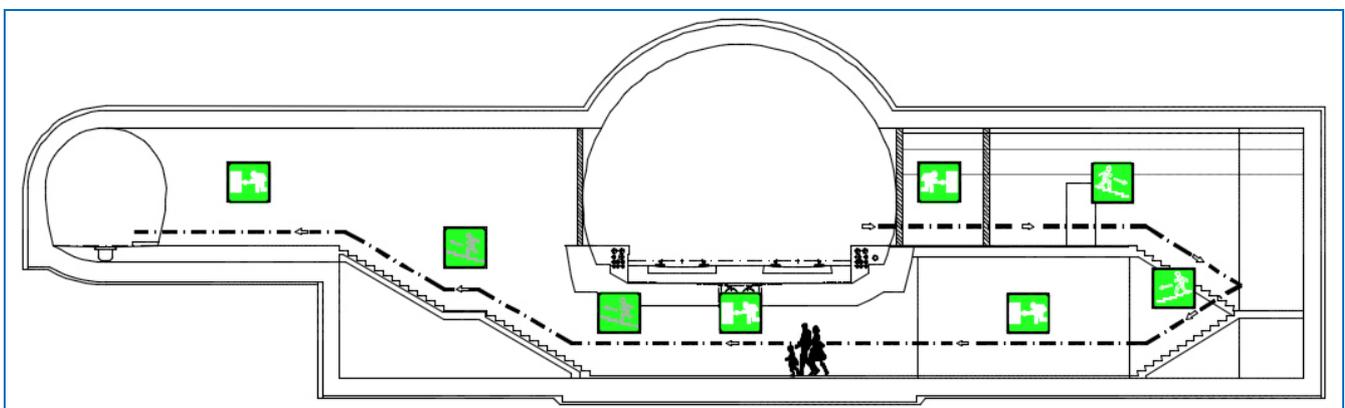


**Figura 48 - Cartelli indicatori posizionati in corrispondenza dei dispositivi per la messa a terra di sicurezza della linea di contatto**

Tali cartelli avranno le seguenti caratteristiche:

- dimensioni 35 x 25 cm;
- pittogramma bianco su fondo rosso;
- alluminio spessore 25/10.

Nella figura seguente (Figura 49) a titolo di esempio è riportata un'immagine di sintesi del percorso con le indicazioni (cartellonistica) che dovranno seguire i viaggiatori in caso di un incidente in galleria che ne preveda l'esodo.



**Figura 49 – Esempio di percorso di esodo dal BP con indicazioni (cartellonistica)**

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>46 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	46 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	46 di 55								

#### 4.3.3.4 ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

La progettazione ha fatto riferimento alla specifica tecnica "Miglioramento della sicurezza nelle gallerie ferroviarie sottosistema LFM" RFI DPRIM STC IFS LF610 C — 2012.

L'impianto di illuminazione di emergenza previsto nella galleria Monte Aglio sarà costituito da plafoniere in policarbonato classe di isolamento II complete di lampada led da 4W installate ad interdistanze regolari per ogni ambiente e il loro posizionamento sarà conforme alla specifica tecnica RFI DTC STS ENE SP IFS LF 162 A.

L'installazione è prevista lungo la parete della galleria sovrastante entrambi i camminamenti e l'impianto garantirà uniformità di illuminazione lungo ciascun camminamento, con valori d'illuminamento (lux) previsti dalla suddetta specifica (l'impianto di illuminazione di emergenza previsto nella galleria Monte Aglio sarà in grado di garantire un illuminamento medio pari a 20 lux e 1 lux minimo).

L'impianto è stato progettato in modo tale da garantire un'alimentazione elettrica per l'emergenza e per altre necessità di LFM per almeno 90 minuti.

L'impianto di illuminazione di emergenza di galleria sarà esteso, con pari caratteristiche, anche alle uscite di emergenza intermedie, agli attraversamenti pedonali a raso che li raccorda e alle scale di collegamento all'area di sicurezza garantendo un illuminamento medio pad a 20 lux. Per l'illuminazione dei marciapiedi FFP è previsto un apparecchio di illuminazione per quanto applicabile alla specifica RFI DTC STS ENE SP IFS LF 162 A. equipaggiato con lampada LED 2x8W, installazione a parete, classe di isolamento II, grado di protezione IP65 (gli apparecchi per l'illuminazione del FFP all'interno della galleria integrano l'illuminazione di emergenza di base prevista).

Gli impianti di illuminazione di emergenza delle vie di esodo saranno normalmente spenti e potranno accendersi:

- con intervento da specifica postazione del Posto Centrale, attraverso il sistema di comando e controllo degli impianti LFM;
- con intervento dai posti di comando nei fabbricati agli imbocchi delle gallerie tramite postazione locale LFM;
- con comando da uno qualunque dei pulsanti di emergenza illuminati, previsti in galleria con un passo di circa 80 m.

#### 4.3.3.5 SISTEMA DI CONTROLLO FUMI NELLE VIE DI ESODO

Le uscite di emergenza intermedie saranno attrezzate con una zona filtro realizzata mediante un impianto di pressurizzazione che preleverà aria esterna dall'imbocco delle finestre e la immetterà nella stessa zona filtro così da pressurizzarla e, pertanto, mantenere una sovrappressione sufficiente ad impedire l'ingresso dei fumi al suo interno.

L'impianto di ciascuna finestra è stato dimensionato al fine di garantire la pressurizzazione contemporanea, con porte chiuse, di tutte le zone filtro ed una velocità di 2 m/s dell'aria attraverso le porte aperte.

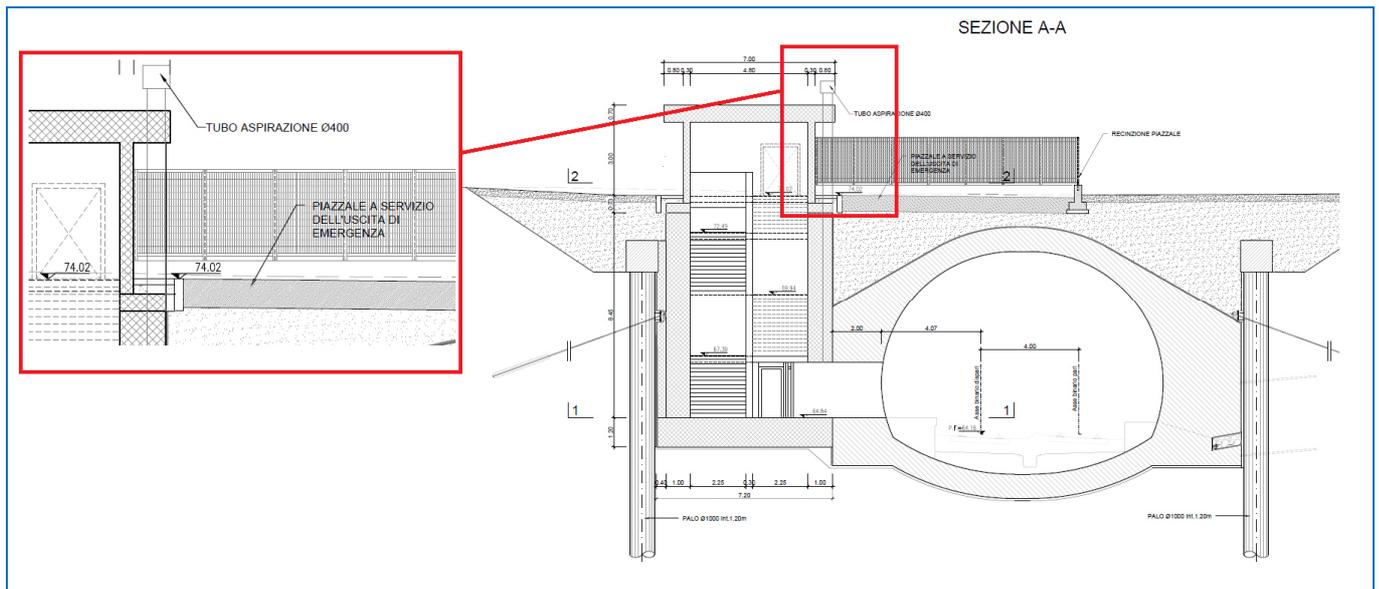
Poichè il cunicolo di esodo sarà carrabile, è previsto un lavaggio di questo mediante immissione di aria in prossimità della zona terminale del cunicolo (in adiacenza del nicchione per l'inversione marcia dei veicoli) ed una ripresa d'aria all'inizio del cunicolo.

L'immissione d'aria in prossimità del nicchione di manovra avrà anche la funzione di garantire, al ventilatore di pressurizzazione delle zone filtro, una portata d'aria pulita proveniente dall'esterno.

Per le finestre, è stato previsto un impianto di estrazione gas di scarico dei mezzi di soccorso in sosta.

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>47 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	47 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	47 di 55								

Le scale di uscita di emergenza, aggiunte sul marciapiede del binario dispari in seguito all'inserimento dell'interconnessione nord che ha comportato la nuova configurazione del punto antincendio, spostandolo all'interno della galleria, saranno compartimentate mediante una zona filtro a ventilazione naturale, realizzata tramite un camino naturale di sezione circolare (diametro di 0,4 m) in comunicazione diretta con l'esterno (Figura 50)



**Figura 50 – Uscita di emergenza - particolare del tubo di aspirazione**

#### **4.3.3.6 IMPIANTO TELEFONICO DI EMERGENZA (VIVA/VOCE) E DI DIFFUSIONE SONORA**

La progettazione di tali impianti è stata eseguita facendo riferimento alla Specifica tecnica RFI TC TS ST TL 05 003 B "Specifica Tecnica Impianti di Telecomunicazioni per la sicurezza nelle gallerie ferroviarie" — TT 597 — Rev. B febbraio 2008.

Per la galleria in oggetto è stato progettato un impianto di telefonia di emergenza/diffusione sonora al fine di consentire, durante un'eventuale emergenza, le comunicazioni dall'interno della galleria tra il personale di bordo o i viaggiatori e il centro di controllo nonché impartire le necessarie disposizioni al pubblico in caso di necessità da parte del personale ferroviario ovvero delle squadre di soccorso.

A tale scopo saranno installate agli imbocchi della galleria e lungo la galleria ogni 250 m delle postazioni telefoniche costituite da telefono a viva-voce (TEM) con sistema di conversazione full duplex.

Gli impianti sono destinati ad esclusivo utilizzo per l'emergenza e prevedono la conversazione a viva-voce e l'invio della chiamata di soccorso dalla postazione telefonica agendo su un pulsante a pressione con conseguente squillo della consolle del gestore della circolazione/emergenza; tale sistema consente l'immediata visualizzazione grafica sul monitor in una postazione remota della presenza di un'emergenza in corso.

L'impianto, inoltre, consentirà (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 fornirà le indicazioni necessarie a supportare e facilitare le eventuali operazioni di soccorso.

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>48 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	48 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	48 di 55								

#### **4.3.3.7 ALIMENTAZIONE DI ENERGIA ELETTRICA**

In accordo con la specifica tecnica "Miglioramento della sicurezza nelle gallerie ferroviarie sottosistema LFM" RFI DPRIM STC IFS LF610 C — Luglio 2012, è previsto, in corrispondenza di ogni quadro elettrico di tratta, un armadio di soccorso con una presa per consentire l'alimentazione in galleria degli apparati elettrici in uso alle squadre di soccorso.

#### **4.3.3.8 POSTAZIONI DI CONTROLLO**

Per la galleria in esame è prevista una postazione per il comando, il controllo, la diagnostica e la manutenzione delle predisposizioni di sicurezza presso il PC di Napoli.

Saranno inoltre presenti due postazioni locali in corrispondenza dei PGEP presenti ad entrambi gli imbocchi. Dalla postazione di controllo saranno gestiti gli impianti sia durante le normali fasi di esercizio (diagnostica e manutenzione) sia in presenza di una emergenza.

#### **4.3.3.9 SISTEMA DI INTERRUZIONE E MESSA A TERRA DELLA LINEA DI CONTATTO**

La progettazione e la realizzazione del sistema di interruzione e messa a terra sono state sviluppate sulla base della Specifica tecnica RFI DTC DNS EE SP IFS 177 A "Specifica Tecnica Sezionamento della linea di contatto e messa a terra di sicurezza per gallerie ferroviarie (DM 28.10.2005)" — maggio 2008.

Il progetto prevede l'attrezzaggio della galleria e dei punti antincendio della stessa con un sistema che, in presenza di un incidente in galleria, consenta la disalimentazione della linea di contatto e la relativa messa a terra di sicurezza, mediante dispositivi posizionati in prossimità di tutti gli accessi delle squadre di soccorso (entrambi gli imbocchi della galleria, gli accessi alle progressive 4+777,53, 5+503,92 e 5+978,211 accessibili dal cunicolo di esodo, gli accessi alle progressive 2+882 e 2+969 ed il punto antincendio lato Bari), lateralmente al proprio binario di riferimento ed in posizione visibile dal percorso di accesso delle squadre di soccorso alla galleria o ai marciapiedi dei FFP. L'operazione di messa a terra potrà essere realizzata sia sul posto che da remoto.

Ad avvenuta messa a terra della linea di contatto, dalla cassa di manovra di ciascun sezionatore di messa a terra (MAT) sarà possibile estrarre una chiave di sicurezza, a garanzia del personale di soccorso circa l'impossibilità di ulteriori manovre sull'apparecchiatura.

#### **4.3.3.10 IMPIANTI FISSI PER IL CONTROLLO DELLO STATO DEL TRENO**

Ad oggi il progetto non prevede nulla di specifico in relazione agli RTB a protezione della galleria.

Con riferimento al par. 3.3 della Disposizione RFI n° 48 del 9/11/2001 è previsto solo un RTB a Dugenta per garantire il cadenzamento richiesto dalla citata disposizione, ma non è oggetto dell'Appalto multidisciplinare.

  	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>49 di 55</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	49 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	49 di 55								

#### 4.3.3.11 REQUISITI DI RESISTENZA E REAZIONE AL FUOCO (CAVI ELETTRICI)

I cavi per gli impianti LFM in galleria, saranno del tipo non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, assenza di gas corrosivi in caso di incendio, ridottissima emissione di gas tossici e di fumi opachi in caso di incendio.

In generale, in fase di redazione del progetto Esecutivo si è tenuto conto della necessità di adeguare i cavi alla nuova norma (CPR - Construction Product Regulation) Regolamento Prodotti da Costruzione UE 305/2011.

Il Regolamento C.P.R. riguarda qualsiasi cavo per trasmissione di energia e telecomunicazione, sia in rame che in fibra ottica, da installare in lavori edili (impianti fissi), inclusi sia gli edifici che i lavori di ingegneria civile, soggetto ai requisiti di prestazione riguardanti la reazione al fuoco ed è volto a garantire informazioni affidabili sui prodotti da costruzione relativamente alle loro prestazioni e garantire una maggiore sicurezza.

Il Regolamento C.P.R. introduce un linguaggio tecnico comune e metodi di valutazione ed Euroclassi uniformi relativi alle prestazioni dei cavi.

Il Regolamento Prodotti da Costruzione è in vigore per tutti gli stati dell'UE dal 1° luglio 2013, ma l'applicabilità ai cavi elettrici è diventata operativa dal 10 giugno 2016 con la pubblicazione della Norma EN 50575.

Dal 10 Giugno 2016 è iniziato un periodo di coesistenza (durante il quale potranno essere immessi sul mercato indifferentemente cavi che rispettano o meno il Regolamento CPR) che è terminata il 1° Luglio 2017.

Di seguito, a titolo di esempio, si riporta la una tabella di corrispondenza tra la “vecchia sigla” e la “nuova sigla”:

Sigla precendete	Classe di reazione al fuoco	Nuova sigla cavo
N07G9-K	C <sub>ca</sub> - s1b, d1, a1	FG17
FG7OM1 (energia e segnalamento)	C <sub>ca</sub> - s1b, d1, a1	FG16OM16 (energia e segnalamento)
FG7M1	C <sub>ca</sub> - s1b, d1, a1	FG16M16
N07V-K	C <sub>ca</sub> - s3, d1, a3	FS17
FG7OR (energia e segnalamento)	C <sub>ca</sub> - s3, d1, a3	FG16OR16 (energia e segnalamento)
FG7R	C <sub>ca</sub> - s3, d1, a3	FG16R16
H07RN-F	E <sub>ca</sub>	Nessuna modifica
H05RN-F	E <sub>ca</sub>	Nessuna modifica
H07V-K	E <sub>ca</sub>	Nessuna modifica
H05VV-F	E <sub>ca</sub>	Nessuna modifica
H05Z1Z1-F	E <sub>ca</sub>	Nessuna modifica
H03VV-F	E <sub>ca</sub>	Nessuna modifica
H05V2V2-F	E <sub>ca</sub>	Nessuna modifica

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>50 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	50 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	50 di 55								

I cavi soggetti a CPR, cambiando la costruzione, cambiano anche nome.

#### **4.3.3.12 RIVELAZIONE INCENDIO, FUMO E GAS NEI LOCALI TECNICI**

È previsto un impianto di rivelazione incendi esteso a tutti i locali tecnici dei fabbricati.

In particolare, l'impianto di rivelazione incendi atto alla rilevazione automatica ed all'attivazione delle predeterminate misure di segnalazione di allarme ed intervento, comprenderà l'installazione di alcuni componenti, tra i quali: rivelatori ottici di fumo, rivelatori di ossigeno, rivelatori di idrogeno, ecc

#### **4.3.3.13 IMPIANTI DI VENTILAZIONE**

Per le finestre di uscita intermedia alla pk 5+978 e alla pk 4+777 che presentano cunicoli laterali di sfollamento sono previsti due elettroventilatori assiali unidirezionali da canale per l'immissione aria di lavaggio e pressurizzazione nei cunicoli di sfollamento. I ventilatori saranno installati sulla volta della galleria di finestra, preleveranno, tramite idonea bocca di captazione e portone grigliato all'ingresso, l'aria di rinnovo dall'imbocco della finestra e la immetteranno nel cunicolo di sfollamento tramite canalizzazioni realizzate con lamiera rinforzata d'acciaio per la galleria centrale di esodo e compartimentazioni realizzate in muratura all'interno dei cunicoli di sfollamento; l'immissione d'aria sarà affidata a delle bocchette BM dotate di alette regolabili in fase di taratura dell'impianto.

Alla finestra alla pk 3+777 che è senza alcun cunicolo laterale per lo sfollamento è previsto un elettroventilatore assiale unidirezionale da canale per estrazione aria da cunicoli di sfollamento. Il ventilatore sarà installato sulla volta della galleria di finestra, preleverà l'aria all'imbocco dei cunicoli laterali di sfollamento e l'espellerà all'esterno mediante canalizzazioni in lamiera rinforzata d'acciaio che correranno fino all'imbocco della finestra, in prossimità del portone di ingresso.

Al fine di un bilanciamento aeraulico, saranno inoltre previste delle serrande di taratura sulle derivazioni dei condotti di estrazione.

## **5 SICUREZZA LINEE**

Nel presente paragrafo vengono elencati possibili pericoli dovuti alla presenza di vie di comunicazione adiacenti o interferenti e impianti industriali o sottoservizi.

### **5.1 INTERFERENZA CON ALTRI SISTEMI DI TRASPORTO**

Gli interventi sulle viabilità previsti nel Progetto Esecutivo sviluppato sono finalizzati alla risoluzione delle interferenze tra la linea ferroviaria in progetto e le viabilità esistenti e prevedono, in generale, interventi di modifica planimetrici e/o altimetrici a tratti di viabilità interferenti.

Nella maggior parte dei casi di intersezione tra sede ferroviaria e sede stradale si è in condizioni di scavalco della sede stradale rispetto a quella ferroviaria con realizzazione di alcuni cavalcaferrovia come quello di Via Appia (denominato IV02) al km 2+114,19 (BD), di Via Carmignana (denominato IV03) al km 2+225,09 (BD) ed il cavalcaferrovia (denominato IV04) al km 13+285,6.

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>51 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	51 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	51 di 55								

In tali situazioni a protezione della sede ferroviaria sono state previste barriere "Bordo Ponte di tipo H4" corredate da reti di protezione da porre in corrispondenza dei cavalcaferrovia per evitare l'eventuale caduta di oggetti o di automezzi sviati sulla sede ferroviaria.

Sono inoltre presenti situazioni in cui la ferrovia scavalca in viadotto viabilità locali; In questi casi è prevista la posa di protezioni sui parapetti dei viadotti ferroviari per evitare la caduta di oggetti sulla sede stradale sottopassante la linea ferroviaria a causa di indebito lancio di oggetti dai finestrini del materiale rotabile, tuttavia, in presenza di barriere antirumore, la posa di tali reti può essere evitata.

In caso di situazione di stretto affiancamento tra sede stradale e sede ferroviaria, dovute ad interventi di ricucitura della viabilità esistente dovranno essere previste, in funzione della distanza e dell'altezza reciproca tra sede stradale e sede ferroviaria, opportune protezioni a tutela della sede ferroviaria per l'eventuale contenimento dei veicoli sviati secondo quanto previsto dalle Linee guida per la sicurezza nell'affiancamento strada — ferrovia.

## 5.2 INTERFERENZA CON CONDOTTE IDRICHE E CONDOTTE PER IL TRASPORTO DI GAS E DI IDROCARBURI

I problemi relativi all'interferenza con condotte idriche e con oleodotti e gasdotti, sono legati essenzialmente a scenari riguardanti incidenti alle condotte stesse che possono coinvolgere la tratta ferroviaria. Per il progetto in esame sono stati individuati numerosi punti di attraversamento tra la linea ferroviaria e gasdotti e opere idrauliche (acquedotti e fognature).

In questi casi si è previsto che le condotte siano protette conformemente alle raccomandazioni di cui al D.M. 04/04/2014 "Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto".

## 6 ELENCO ELABORATI SPECIALISTICI DI RIFERIMENTO

- [1] Elenco elaborati - IF1N.0.1.E.ZZ.LS.MD.00.0.0.001.A
- [2] Relazione generale descrittiva - IF1N.0.1.E.ZZ.RG.MD.00.0.0.002.A
- [3] Relazione di Sistema - IF1N.0.1.E.ZZ.RG.MD0000.001.A
- [4] Relazione tecnica di Esercizio - IF1N.0.1.E.ZZ.RG.ES0001.001.A
- [5] Tratta Canello Frasso Telesino–Planimetria di progetto BD 20 Tavv. -  
IF1N.0.1.E.ZZ.P7.IF.00.0.1.001/020.A
- [6] Tratta Canello Frasso Telesino - Planimetria di progetto BP 3 Tavv. -  
IF1N.0.1.E.ZZ.P7.IF.00.0.1.021/024.A

  	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>52 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	52 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	52 di 55								

- [7] Tratta Canello Frasso Telesino - Profilo longitudinale BD 19 Tavn -  
IF1N.0.1.E.ZZ.F7.IF.00.0.1.001/019.A
- [8] Tratta Canello Frasso Telesino - Profilo longitudinale BP” 5 Tavn. -  
IF1N.0.1.E.ZZ.F7.IF.00.0.1.020/024.A
- [9] Tratta Canello Frasso Telesino – Sezioni trasversali Binario Pari 4 Tavn -  
IF1N.0.1.E.ZZ.W9.IF.00.0.1.023/026.A
- [10] Tratta Canello Frasso Telesino - Sezioni trasversali Binario Dispari 22 Tavn. -  
IF1N.0.1.E.ZZ.W9.IF.00.0.1.001/022.A
- [11] FV01 Fermata Valle di Maddaloni — Pianta quota banchina - IF1N.0.1.E.ZZ.P9.FV.01.1.0.002.A
- [12] FV01 Fermata Valle di Maddaloni —Sezioni longitudinali e trasversali -  
IF1N.0.1.E.ZZ.WZ.FV.01.1.0.001.A
- [13] FV02 Fermata Dugenta Frasso Telesino — Pianta quota banchina con percorsi di orientamento per  
disabili visivi - IF1N.0.1.E.ZZ.PA.FV.02.1.0.001.A
- [14] FV02 Fermata Dugenta Frasso Telesino — Sezioni ante e post operam -  
IF1N.0.1.E.ZZ.W9.FV.02.1.0.001.A
- [15] Relazione Armamento - IF1N.0.1.E.ZZ.RF.SF.00.0.0.001.A
- [16] Relazione geotecnica e di calcolo galleria Monte Aglio — F1N.0.1.E.ZZ.CL.GN.01.0.0.001.A
- [17] GA01 - Galleria Monte Aglio - Imbocco lato Canello - Galleria artificiale - Armatura – 2 tavn. -  
IF1N.0.1.E.ZZ.BB.GA.01.0.0.004/005.A
- [18] GA02 - Galleria Monte Aglio - Imbocco lato Benevento - Galleria artificiale - Armatura – 2 tavn. -  
IF1N.0.1.E.ZZ.BB.GA.02.0.0.004/005.A
- [19] Profilo geotecnico Galleria Monte Aglio - IF1N.0.1.E.ZZ.F5.GN.01.0.0.001.A
- [20] Planimetria e profilo longitudinale Galleria Monte Aglio - IF1N.0.1.E.ZZ.F5.GN.01.0.0.002.A
- [21] Galleria Monte Aglio - Galleria di linea - Sezioni tipo di intradosso tratta policentrica -  
IF1N.0.1.E.ZZ.PB.GN.01.0.0.002.A
- [22] Galleria Monte Aglio - Galleria di linea - Sezioni tipo di intradosso tratta scatolare -  
IF1N.0.1.E.ZZ.WB.GN.01.0.0.001.A
- [23] Galleria Monte Aglio - Imbocco lato Canello - Relazione geotecnica e di calcolo opere di  
sostegno - IF1N.0.1.E.ZZ.CL.GA.01.0.0.001.A
- [24] Galleria Monte Aglio - Imbocco lato Canello - Relazione di calcolo opere definitive -  
IF1N.0.1.E.ZZ.CL.GA.01.0.0.002.A
- [25] Galleria Monte Aglio - Imbocco lato Canello - Relazione di resistenza al fuoco della galleria -  
IF1N.0.1.E.ZZ.CL.GA.01.0.0.003.A
- [26] Galleria Monte Aglio - Imbocco lato Canello - Sistemazione definitiva - Planimetria e sezione  
longitudinale – 4 tavn. - IF1N.0.1.E.ZZ.PA.GA.01.0.0.005/008.A

  	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>53 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	53 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	53 di 55								

- [27] Galleria Monte Aglio - Imbocco lato Benevento - Sistemazione definitiva - Planimetria e sezione longitudinale – 2 tavv. - IF1N.0.1.E.ZZ.PA.GA.02.0.0.003/004.A
- [28] Galleria Monte Aglio - Imbocco lato Benevento - Sistemazione definitiva - Sezioni trasversali di carpenteria – 2 tavv. - IF1N.0.1.E.ZZ.BB.GA.02.0.0.001/002.A
- [29] Galleria di Linea - Sezioni Trasversali - IF1N.0.1.E.ZZ.W9.TR.02.0.0.001.A
- [30] Uscita di emergenza al km 2+763,463 lato BP/BD: Carpenteria, sezioni e dettagli Tavv. 2 - IF1N.0.1.E.ZZ.BZ.TR.02.0.0.001/002.A
- [31] Galleria finestra km3+772.00 - Planimetria e profilo longitudinale Finestra km 3+772.00 - IF1N.0.1.E.ZZ.L6.GN.02.0.0.001.A
- [32] Galleria finestra km 5+498.00 - Planimetria e profilo longitudinale Finestra km 5+498.00 - IF1N.0.1.E.ZZ.L6.GN.03.0.0.001.A
- [33] Galleria finestra km3+772.00 - Innesto con la galleria di linea - Planimetria e sezioni complessive di inquadramento - IF1N.0.1.E.ZZ.PA.GN.02.0.0.001.A
- [34] Cunicolo di sfollamento - Planimetria e profilo longitudinale Cunicolo di sfollamento - IF1N.0.1.E.ZZ.L6.GN.04.0.0.001.A
- [35] Cunicolo di sfollamento - Cunicolo di Sffollamento - Sezioni Tipo di intradosso - IF1N.0.1.E.ZZ.WB.GN.04.0.0.001.A
- [36] Uscita di emergenza km 4+772.00 - Uscita di emergenza km 4+772.00 - Innesto con la galleria di linea - Planimetria e sezioni complessive di inquadramento - IF1N.0.1.E.ZZ.PA.GR.03.0.0.001.A
- [37] Uscita di emergenza km 5+498,00 - Innesto con la galleria di linea e Galleria Finestra - Planimetria e sezioni complessive di inquadramento - IF1N.0.1.E.ZZ.PA.GR.04.0.0.001.A
- [38] Uscita di emergenza km 5+972.00 - Innesto con la galleria di linea - Planimetria e sezioni complessive di inquadramento - IF1N.0.1.E.ZZ.PA.GR.05.0.0.001.A
- [39] Galleria Monte Aglio - Imbocco finestra per uscita di emergenza km 3+772.00 - Sistemazione definitiva - Sezioni caratteristiche - IF1N.0.1.E.ZZ.W9.GA.03.0.0.002.A
- [40] Galleria Monte Aglio - Imbocco finestra per uscita di emergenza km 5+498.00 - Sistemazione definitiva - Sezioni caratteristiche – 2 tavv. - IF1N.0.1.E.ZZ.WA.GA.04.0.0.003/004.A
- [41] Elaborati MATS Galleria Monte Aglio - Schema elettrico di alimentazione TE – MATS - IF1N.0.1.E.ZZ.DX.LC.05.0.0.002.A
- [42] Elaborati MATS Galleria Monte Aglio - Relazione Generale di Sistema - IF1N.0.1.E.ZZ.RG.LC.05.0.0.001.A
- [43] Luce e Forza Motrice - Sicurezza in galleria - Relazione tecnica - IF1N.0.1.E.ZZ.RO.LF.02.0.0.001.A
- [44] Planimetria schematica con disposizione quadri a 1000V, cabine MT/BT e cavidotti .Galleria Monte Aglio - IF1N.0.1.E.ZZ.PX.LF.02.0.0.001.A
- [45] Fire Fighting Points - Relazione tecnica e di calcolo - IF1N.0.1.E.ZZ.RO.AI.06.0.4.001.A

   	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>54 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	54 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	54 di 55								

- [46] Impianti Safety: impianti rilevazione incendi, spegnimento a gas, controllo fumi ed estrazione gas di scarico dei mezzi di soccorso - Impianto Rivelazione Incendi - Relazione Tecnica - IF1N.0.1.E.ZZ.RO.AI.07.0.7.001.A
- [47] Impianti Safety: impianti rilevazione incendi, spegnimento a gas, controllo fumi ed estrazione gas di scarico dei mezzi di soccorso - Impianto estrazione gas di scarico dei mezzi di soccorso in sosta in finestra - Relazione Tecnica e di Calcolo - IF1N.0.1.E.ZZ.RO.AI.07.0.9.002.A
- [48] Impianti Safety: impianti rilevazione incendi, spegnimento a gas, controllo fumi ed estrazione gas di scarico dei mezzi di soccorso - Impianto pressurizzazione - Relazione Tecnica e di Calcolo - IF1N.0.1.E.ZZ.RO.AI.07.0.9.001.A
- [49] Impianti Safety: impianti rilevazione incendi, spegnimento a gas, controllo fumi ed estrazione gas di scarico dei mezzi di soccorso - Impianto Antintrusione e Controllo Accessi - Relazione Tecnica - IF1N.0.1.E.ZZ.RO.AN.07.0.5.001.A
- [50] Fabbricato tecnologico FA06 — Impianto TVCC - Relazione tecnica - IF1N.0.1.E.ZZ.RO.AN.06.0.3.001.A
- [51] Fabbricato PGEP imbocchi galleria FA05 ED FA07 - Impianto TVCC - Relazione tecnica - IF1N.0.1.E.ZZ.RO.AN.05.0.3.001.A
- [52] Galleria Monte Aglio - Porte da galleria ferroviaria - Relazione Tecnica e di Calcolo - IF1N.0.1.E.ZZ.RO.IT.07.0.0.001.A
- [53] Relazione di sintesi con schede interferenze principali - IF1N.0.1.E.ZZ.SH.SI.00.0.0.001.A
- [54] Planimetria con indicazione interferenze principali 4 Tavv. - IF1N.0.1.E.ZZ.P5.SI.00.0.0.001/004.A
- [55] Relazione Tecnica IS - IF1N.0.1.E.ZZ.RO.IS.00.0.0.001.A
- [56] Relazione generale descrittiva impianti di telecomunicazioni - IF1N.0.1.E.ZZ.RO.IT.00.0.0.001.A
- [57] Telecomunicazioni – Architettura sistema TEM e DSE (telefonia e diffusione sonora di emergenza) galleria - IF1N.0.1.E.ZZ.DX.ST.00.0.2.004.A
- [58] Interconnessione Nord — Planimetria di progetto BP - IF1N.0.1.E.ZZ.P7.IF.03.0.1.001.A
- [59] Interconnessione Nord - Planimetria di progetto BD - IF1N.0.1.E.ZZ.P7.IF.03.0.1.002.A
- [60] Planimetria di progetto dal km 0+000 al km 0+800/ da km 0+800 al km 1+523 - IF1N.0.1.E.ZZ.P7.IF.02.0.1.001/002.A
- [61] Planimetria di tracciamento collegamento Marcianise - IF1N.0.1.E.ZZ.P6.IF.00.0.8.002.A
- [62] Imbocco lato Canello - 1a uscita di emergenza al km 2+881,689 BD - Sistemazione definitiva e carpenteria - IF1N.0.1.E.ZZ.BZ.GA.01.0.0.002.A
- [63] Imbocco lato Canello - 2a uscita di emergenza al km 2+961,505 BD - Sistemazione definitiva e carpenteria - IF1N.0.1.E.ZZ.BZ.GA.01.0.0.003.A
- [64] Piazzale a servizio dell'uscita di emergenza al km 2+881,689 BD - Pianta e sezione tipo - IF1N.0.1.E.ZZ.PZ.RI.00.0.0.001.A

  	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO</b> <b>I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E</b> <b>VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL</b> <b>COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO</b>												
<b>RELAZIONE DI SICUREZZA DELLA TRATTA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>SC0004 001</td> <td>A</td> <td>55 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	55 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	SC0004 001	A	55 di 55								

[65] Piazzale a servizio dell'uscita di emergenza al km 2+961,505 BD - Pianta e sezione tipo - IF1N.0.1.E.ZZ.PZ.RI.00.0.0.002.A)

A seguito della riprogressivazione delle pk avvenuta per l'inserimento dell'interconnessione Nord, per l'indicazione corretta delle progressive si faccia riferimento ai seguenti documenti:

[66] Elenco WBS IF1N.0.1.E.ZZ.WS.MD.00.0.0.001.A

[67] Planimetria con indicazione WBS - Tav. 1 di 11 ÷ Tav 11 di 11 - IF1N.0.1.E.ZZ.P6.MD.00.0.0.001/011.A

## 7 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

Di seguito si riportano in modo indicativo la documentazione cui si è fatto riferimento per la redazione del presente documento. Ai fini di una documentazione esaustiva occorre fare riferimento al documento multidisciplinare "Elenco delle normative di riferimento - IF1N\_01\_E\_ZZ\_LS\_MD0000\_002\_B".

- Specifica tecnica "Miglioramento della sicurezza in galleria. Impianti luce e forza motrice di emergenza per gallerie oltre 1000 m" RFI DPRIM STC IFS LF610 C — Aprile 2012.
- Specifica tecnica RFI TC TS ST TL05 004 A "Specifica Tecnica per il sistema di controllo accessi delle gallerie ferroviarie e relativa supervisione e diagnostica" — maggio 2009.
- Specifica tecnica RFI DMA IM OC SP IFS 002 A "Sistema di supervisione degli Impianti di sicurezza delle Gallerie Ferroviarie" — marzo 2009.
- Specifica tecnica RFI DTC DNS EE SP IFS 177 A "Specifica Tecnica Sezionamento della linea di contatto e messa a terra di sicurezza per gallerie ferroviarie (DM 28.10.2005)" — maggio 2008.
- Specifica tecnica RFI TCTS ST TL 05 003 B "Specifica Tecnica Impianti di Telecomunicazioni per la sicurezza nelle gallerie ferroviarie" TT 597" — Rev. B 27/2/2008.
- Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti "Sicurezza nelle Gallerie ferroviarie" del 28 ottobre 2005
- Regolamento 1303/2014/UE Specifica Tecnica di Interoperabilità concernente la "Sicurezza nelle gallerie ferroviarie" del sistema ferroviario dell'Unione Europea — 18/11/2014.
- Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti "Sicurezza nelle Gallerie ferroviarie" del 28 ottobre 2005