

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA
LEGGE OBIETTIVO N. 443/01e s.m.i.**

U.O. SICUREZZA, MANUTENZIONE ED INTEROPERABILITA'

PROGETTO PRELIMINARE

LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA

LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC VERONA-PADOVA

NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO EST

RELAZIONE DI SICUREZZA

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

I N O F 2 0 R 9 7 R G S C 0 0 0 3 0 0 1 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMMISSIONE ESECUTIVA	F. Franzè	12.2016	L. Gentiluomo	12.2016	C. Mazzocchi	12.2016	M. Foresta 06.2017
B	AGGIORNAMENTO	G. Campari	06.2017	L. Gentiluomo	06.2017	C. Mazzocchi	06.2017	Ing. Mario Foresta Ordine Ingegneri di Roma n° 4002

File: IN0F20R97RGSC0003001B.doc

n. Elab.: 1

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	4
2.1	GALLERIA PORTA NUOVA – GA07.....	7
3	SICUREZZA GALLERIE	10
3.1	CRITERI GENERALI DI SICUREZZA IN GALLERIA.....	10
3.2	RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA SICUREZZA IN GALLERIA	11
3.3	PREDISPOSIZIONI DI SICUREZZA IN GALLERIA	12
3.3.1	Opere civili.....	12
	<i>Impedire l'accesso non autorizzato alle uscite di emergenza e ai locali tecnici.....</i>	<i>12</i>
	<i>Resistenza e reazione al fuoco.....</i>	<i>12</i>
3.3.2	Impianti e sistemi tecnologici.....	13
	<i>Segnaletica di emergenza</i>	<i>13</i>
4	SICUREZZA LINEE	15
4.1	VIE DI COMUNICAZIONE ADIACENTI O INTERFERENTI	15
4.2	FABBRICATI ADIACENTI ALLA LINEA FERROVIARIA.....	16
4.3	INCIDENTE RILEVANTE ESTERNO ALLA LINEA FERROVIARIA	16
4.4	INTERFERENZA CON CONDOTTE PER IL TRASPORTO DI GAS E DI IDROCARBURI	17
5	ELENCO ELABORATI SPECIALISTICI DI RIFERIMENTO.....	18
6	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO.....	19

1 PREMESSA

La presente relazione di sicurezza ha lo scopo di documentare i criteri adottati nella progettazione e definizione delle predisposizioni di sicurezza interessanti specificatamente il progetto preliminare dell'ingresso est al Nodo di Verona, facente parte del Lotto funzionale "Tratta AV/AC Verona-Padova" della Linea AV/AC Milano – Venezia.

Rappresenta la seconda e conclusiva fase dell'intervento complessivo di sistemazione del nodo AV/AC di Verona.

2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'intervento in oggetto è rappresentato dalle nuove opere d'arte previste per la realizzazione dell'ingresso Est nel nodo ferroviario di Verona della nuova tratta AV/AC Verona-Padova e il suo collegamento con quanto già realizzato con l'intervento dell'ingresso da Ovest della tratta Brescia-Verona. Gli interventi consistono principalmente nella realizzazione di:

- *Nuovo scalo in località Cason:*

L'intervento verrà realizzato a Nord delle linee indipendente merci, MI-VE storica e MI-VE AV/AC previste nel progetto "Nodo AV/AC di Verona-ingresso Ovest".

Il nuovo scalo sarà collegato alla linea indipendente merci in prossimità dei Km 141+240 e 142+900 della linea AV/AC (rispettivamente PK 142+246 e 143+906 attuale linea MI-VE storica) Lo scalo sarà costituito da tre binari con modulo compreso tra 1060 m e 960 m.

Lo scalo sarà inoltre dotato di un'asta di manovra di 650 m che si sviluppa verso N/E, in direzione bivio San Massimo, in affiancamento alla linea indipendente merci.

La sua realizzazione si rende necessaria per realizzare, mediante la bretella prevista nel progetto "ingresso Ovest", i collegamenti del Quadrante Europa da/per la direttrice Brescia/Milano che attualmente avvengono passando da Verona P.N. Scalo.

- *Modifica di tracciato sulle linee Milano-Venezia storica e Verona-Brennero:*

Nell'ambito dell'intervento "Nodo AV/AC di Verona-ingresso Ovest", la nuova linea MI-VE storica confluisce mediante un bivio a 60 Km/h sui binari della linea VR-Brennero al Km 5+200 della stessa. Con il presente progetto, si procederà all'allaccio della nuova linea storica MI-VE costruita nell'ambito dell'ingresso Ovest ai binari della storica esistente al Km 145+670 circa (PK attuale linea storica MI-VE), che entrerà in stazione di Verona P.N. sui binari attualmente dedicati (4° e 6°).

Il bivio succitato verrà demolito e il tratto della linea VR-Brennero interessato verrà riallocato nella posizione attuale (ante ingresso Ovest).

Si procederà inoltre alla correzione del tracciato dei binari della MI-VE storica per un tratto di 250 m, nell'ambito degli interventi relativi alla radice Est della stazione di Verona P.N.

- *Linea AV/AC Milano-Venezia:*

Nel progetto dell' "ingresso Ovest" la nuova linea MI-VE AV/AC si allacciava ai binari della linea storica entrando in stazione sui binari 4 e 6. Con questo intervento, invece, dal Km 143+900 circa, la linea si sposta verso Sud, sottopassando la linea Bologna-Verona e posizionandosi a Sud del deposito locomotive, nella zona impegnata dai raccordi merci per Verona P.N. Dopo aver sovrappassato il nuovo raccordo Q.E.-Verona P.N., (nuova opera di scavalco) la nuova linea si allocherà sul sedime degli attuali binari di ingresso a Verona P.N. scalo per poi entrare sui binari 17 e 18 di stazione. La linea prosegue verso Est in affiancamento alla linea storica sovrappassando il fiume Adige su un nuovo ponte e arrivando in stazione di Verona P.V. (P.M. di Verona P.V.) e si collega ai binari della nuova linea AV/AC proveniente da Padova al Km 150+458 (Km 151+360 linea storica).

- *Modifica di tracciato dei raccordi merci: Bivio S.Massimo-Verona P.N., Quadrante Europa-Verona P.N.:*

La modifica planoaltimetrica, che inizia in prossimità del sovrappasso della linea MI-VE storica realizzata nell'ambito del progetto dell'ingresso Ovest e prosegue sottopassando la linea BO-VR, si rende necessaria per poter inserire, nella zona prospiciente il deposito locomotive, oltre ai binari già presenti, anche quelli della nuova linea AV/AC.

La modifica Quadrante Europa-Verona P.N. scalo inizia in corrispondenza del sottopasso del raccordo bivio S.Massimo-bivio S.Lucia, prosegue sottopassando la linea BO-VR e prosegue nella zona a sud del D.L., dove avviene la confluenza, con bivio a 60 Km/h, del raccordo bivio S.Lucia-Verona P.N.

- *Interventi nell'ambito della stazione di Verona P.N.*

E' previsto l'inserimento in stazione, da Ovest dei raccordi di cui ai paragrafi precedenti e della linea AV/AC, questo comporta il rifacimento di parte della radice Ovest di stazione, nonché la demolizione dello scalo RFI.

Parte significativa del progetto è la realizzazione della stazione elementare AV, costituita dai due binari di corsa, dai due binari di precedenza con i relativi marciapiedi (L=400 m). E' previsto inoltre il rifacimento di buona parte della radice Est. Saranno inoltre prolungati i due sottopassaggi di stazione esistenti e ne verrà realizzato uno ex novo.

- *Interventi nell'ambito della stazione di Verona Porta Vescovio:*

L'intervento si sviluppa a sud della stazione esistente e consiste nella realizzazione del posto movimento di VR P.V., modulo 750 m, con i due relativi binari di precedenza e comunicazioni a 60Km/h. E' prevista inoltre la realizzazione di un posto di manutenzione AV, che sarà ubicato sul sedime degli attuali binari adibiti a manovra e alla manutenzione rotabili.

Le caratteristiche tecniche relative alle linee oggetto degli interventi più significativi: linea AV/AC, raccordo S.Massimo-VR P.N., raccordo Q.E.-VR P.N., sono riportate nella seguente tabella:

Pendenza massima	<p>Linea AV/AC 13.78 ‰</p> <p>Raccordo bivio S.Massimo-VR P.N. 13.48 ‰</p> <p>Raccordo Q.E.-VR P.N. 12 ‰</p>
Velocità di tracciato	<p>Linea AV/AC 75-100-115 Km/h</p> <p>Raccordo bivio S.Massimo-VR P.N. 60 Km/h</p> <p>Raccordo Q.E.-VR P.N. 60 Km/h</p>
Raggio minimo planimetrico	<p>Linea AV/AC 341 m</p> <p>Raccordo bivio S.Massimo-VR P.N. 397.14 m</p> <p>Raccordo Q.E.-VR P.N. 346 m</p>

Raggio minimo altimetrico	Linea AV/AC 3500 m Raccordo bivio S.Massimo-VR P.N. 3000 m Raccordo Q.E.-VR P.N. 3000 m
Sagoma cinematica	C
Interasse binari	Linea AV/AC 4.00 m Raccordo bivio S.Massimo-VR P.N. 4.00 m Raccordo Q.E.-VR P.N. 4.00 m
Rango di velocità	A, B, C, P
Accelerazione max non compensata	0.6 m/sec ²
Massima sopraelevazione in curva	160 mm

2.1 Galleria Porta Nuova – GA07

Il progetto prevede la realizzazione di una opera di scavalco necessaria a risolvere l'interferenza tra la nuova linea AV/AC in progetto e il tratto del Raccordo Quadrante Europa – Verona Porta Nuova.

Attualmente la zona interessata dall'intervento è occupata da un fascio di binari sui quali transitano le linee merci provenienti dal Brennero, dal Quadrante Europa e da Bologna e dirette a Verona. In quest'area non sono ubicati manufatti di interesse ferroviario ma è presente un edificio adibito ad officina che andrà demolito per consentire il transito al raccordo tra il Quadrante Europa e Verona Porta Nuova.

In figg. 2 e 3 è rappresentata l'area interessata dalla realizzazione dell'opera di scavalco.

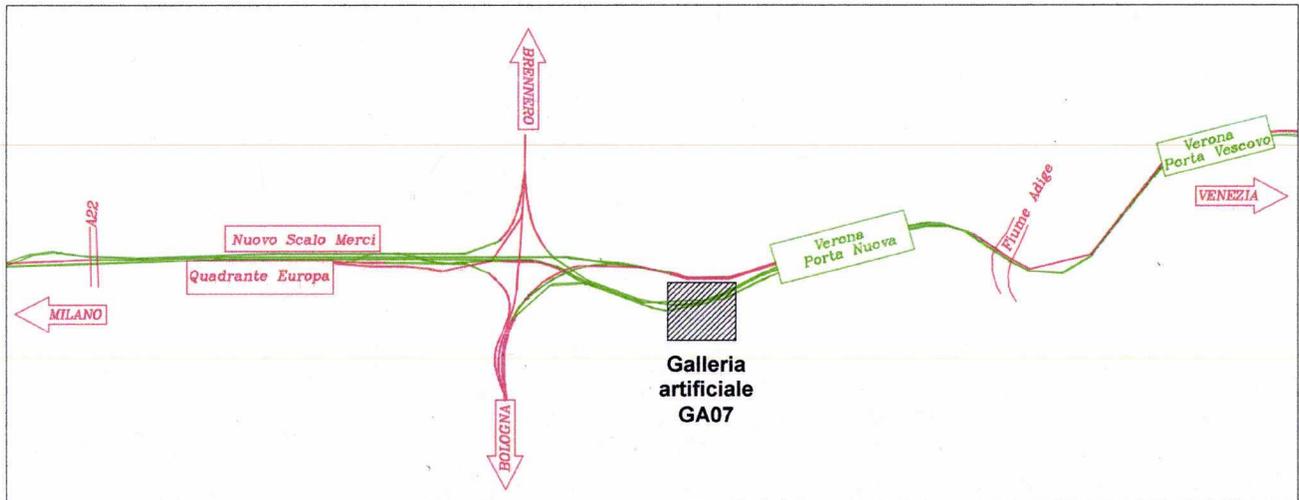


Figura 2 – Localizzazione dell'opera di scavalco

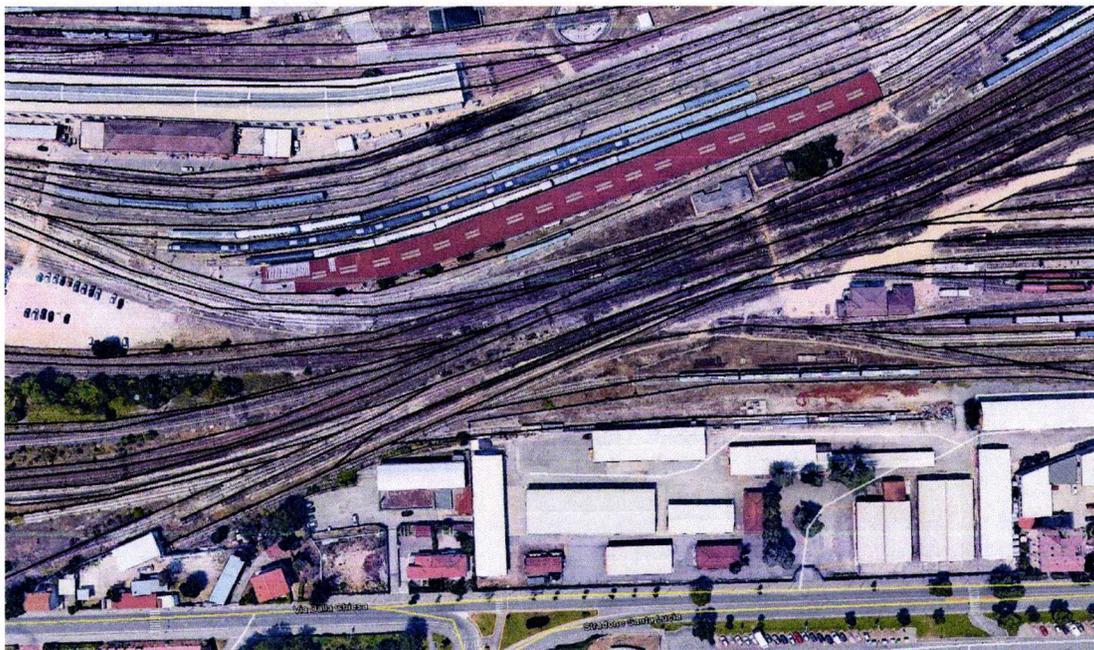


Figura 3 – Vista aerea della zona interessata dalla realizzazione dell'opera di scavalco (GA07 Porta Nuova)

L'intervento è collocato tra le progressive chilometriche 145+148 e 145+308 della linea AC/AV e presenta uno sviluppo pari a 160m (Fig. 4). Si tratta di una galleria artificiale disposta in corrispondenza dell'interferenza del tracciato della linea ad Alta Capacità con il raccordo tra il Quadrante Europa e Verona P.N. Il corridoio interessato dall'inserimento dei binari AV/AC è attraversato dalle linee Brennero-Verona e Bologna-Verona. I due nuovi

binari veloci MI-VE transiteranno sullo scavalco in costruzione per portarsi nella parte sud del piazzale di stazione.



Figura 4 – Planimetria stato di progetto

La costruzione dello scavalco è accompagnata dalla realizzazione di due rilevati, posti rispettivamente ad est (RI13 – L=525 m) e ad ovest (RI12 – L=252.6 m) del manufatto che, in corrispondenza degli imbocchi, saranno sorretti da muri di sostegno ad altezza variabile (Fig. 5). La galleria sarà realizzata in cemento armato gettato in opera. Per la sede di ciascuna delle due linee sono previsti due tronchi ciechi provvisti di aperture per l'accesso del personale autorizzato che contribuiranno a conferire rigidità all'intera struttura

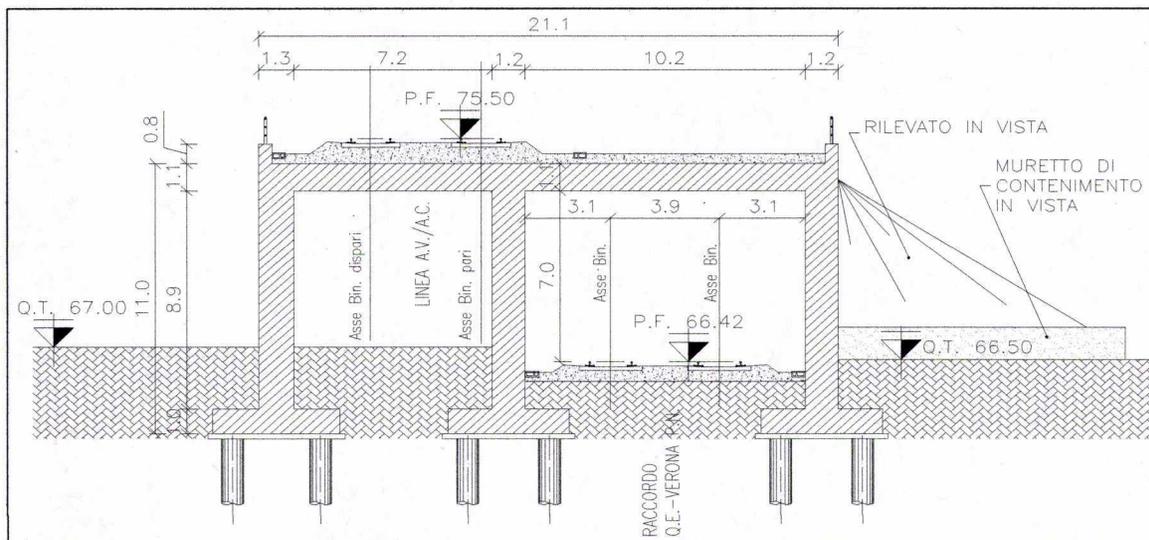


Figura 5 – Sezione trasversale galleria GA07

3 SICUREZZA GALLERIE

3.1 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 presenta delle caratteristiche di sicurezza intrinseca. Essa, infatti, risulta maggiormente protetta dalle interferenze degli eventi esterni (invasione della sede, smottamenti, cedimenti, ecc.) che frequentemente determinano situazioni di pericolo per l'esercizio ferroviario.

D'altronde il verificarsi di un incidente in galleria rende più problematica la mitigazione delle sue conseguenze e può avere un effetto amplificante per quegli scenari incidentali in cui l'ambiente confinato rappresenta un fattore peggiorativo (es. incendio).

Tra gli aspetti legati alla sicurezza, rivestono un'importanza fondamentale le predisposizioni previste e l'organizzazione del soccorso che deve attivarsi qualora si verifichi un evento incidentale.

Le misure di sicurezza possibili per i tunnel ferroviari possono riguardare tre aspetti distinti:

- l'infrastruttura;
- il materiale rotabile;
- le procedure operative e gestionali.

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

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

Nell'eventualità che si renda necessaria l'evacuazione dei passeggeri dal treno, scenario di per sé particolarmente 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.

3.2 Riferimenti normativi per la sicurezza in galleria

I requisiti di sicurezza previsti per le gallerie dello studio in oggetto sono conformi a quanto previsto dal Manuale di Progettazione di RFI (cfr. § 6).

Tale Manuale si attiene 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).

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.

	PROGETTO PRELIMINARE								
	NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO EST								
Relazione di sicurezza	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO
	INOF	20	R	97	RG	SC0003	001	B	12 di 19

3.3 Predisposizioni di sicurezza in galleria

Nei paragrafi successivi sono riportati i requisiti di sicurezza da prevedere per la galleria porta Nuova (GA07) prevista in progetto, attribuiti in base alla relativa lunghezza ($L=160$ m), con riferimento al Manuale di Progettazione di RFI ed alla Specifica Tecnica di Interoperabilità STI-SRT "Safety in Railway Tunnels (in vigore dal 1° gennaio 2015).

Trattandosi di un'estensione pari a $L=160$ m, il campo di applicazione relativo a tali requisiti è pertanto quello per gallerie con $100m \leq L \leq 500m$.

I requisiti di sicurezza applicabili sono di seguito rappresentati secondo un'articolazione che prevede i seguenti gruppi omogenei:

- opere civili;
- impianti e sistemi tecnologici;

Per il dettaglio dei singoli requisiti di sicurezza si rimanda alla documentazione specifica, il cui elenco è riportato nel § 5.

3.3.1 Opere civili

Impedire l'accesso non autorizzato alle uscite di emergenza e ai locali tecnici

Il presente requisito è disciplinato dal punto 4.2.1.1 della STI/SRT ed in particolare:

- deve essere impedito l'accesso non autorizzato ai locali tecnici;
- qualora le uscite di emergenza siano bloccate a fini di sicurezza, deve sempre essere possibile aprirle dall'interno.

La progettazione degli interventi si attiene a quanto disciplinato dal Manuale di Progettazione RFI -Parte II - Sezione 4 Gallerie.

Resistenza e reazione al fuoco

Il presente requisito, relativamente alla resistenza al fuoco delle strutture, è disciplinato dal punto 4.2.1.2 della STI/SRT "Sicurezza nelle gallerie ferroviarie".

Le sezioni strutturali utilizzate per la galleria sono analoghe ad altre per le quali è stato verificato il soddisfacimento dei requisiti di resistenza al fuoco richiesti dalla Specifica Tecnica di Interoperabilità sopra citata. Le verifiche di resistenza al fuoco, che terranno conto anche dello specifico contesto geotecnico e delle coperture,

	PROGETTO PRELIMINARE								
	NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO EST								
Relazione di sicurezza	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.	FOGLIO
	INOF	20	R	97	RG	SC0003	001	B	13 di 19

saranno sviluppate, con riferimento alla suddetta norma, nelle successive fasi progettuali.

Per quanto riguarda la reazione al fuoco delle strutture, si fa riferimento al punto 4.2.1.3 della STI/SRT "Sicurezza nelle gallerie ferroviarie".

La reazione al fuoco dei prodotti è il grado di partecipazione alla combustione dei materiali quando l'incendio è in atto; essa è valutata solo in laboratorio effettuando delle prove. I materiali dovranno rispondere a quanto previsto dai requisiti.

3.3.2 Impianti e sistemi tecnologici

Segnaletica di emergenza

La galleria in esame è attrezzata con segnaletica di emergenza sviluppata in base ai criteri ed alle indicazioni del Manuale di Progettazione delle Opere Civili Parte II – Sezione 4 Gallerie emesso da RFI il 29 dicembre 2015 (cfr. § 6).

Le caratteristiche della segnaletica di emergenza sono inoltre conformi ai requisiti della direttiva 2014/27/UE del Parlamento del Consiglio Europeo del 26 febbraio 2014 recante le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro e la norma ISO 3864-1.

La segnaletica è relativa a:

- distanza e direzione delle uscite più vicine;
- ubicazione delle uscite.

I cartelli che indicano le distanze delle uscite più prossime (Fig. 6) sono posizionati a parete in galleria con passo non superiore a 50 m.



Fig. 6

Il cartello in Fig. 7 dovrà essere posizionato sul piedritto della galleria, ai lati di ogni uscita.



Fig. 7

Per le caratteristiche funzionali, prestazionali e tecniche di tutte le predisposizioni sopra riportate, ed un loro approfondimento e dettaglio, si rimanda ai singoli elaborati specialistici il cui elenco è riportato al § 5.

4 SICUREZZA LINEE

Nel presente paragrafo vengono elencati possibili pericoli dovuti alla presenza di:

- vie di comunicazione adiacenti o interferenti;
- fabbricati adiacenti;
- impianti industriali o sottoservizi.

In fase di progettazione definitiva verranno analizzati nel dettaglio i rischi e definiti i relativi dispositivi di protezione correlati agli scenari di riferimento.

4.1 Vie di comunicazione adiacenti o interferenti

I rischi correlati all'affiancamento strada – ferrovia sono costituiti dalla possibilità di invasione della sede ferroviaria e/o interferenza visuale cinetica (abbagliamento degli automobilisti).

Nel primo caso, per ridurre il più possibile la frequenza di questa eventualità occorre verificare che in tutti i tratti in stretto affiancamento con strade ed autostrade siano adottate idonee misure per impedire l'invasione della sede ferroviaria (ad es. prevedere barriere stradali di tipo H4 o H3, a bordo carreggiata, reti di protezione dalla caduta o dal lancio di oggetti di piccole dimensioni, modellare il terreno al fine di realizzare una via di fuga per i veicoli sviati, ecc.). La soluzione sarà funzione della geometria dell'area compresa tra le due infrastrutture, della distanza relativa e della differenza di quota tra piano del ferro e piano stradale. Inoltre, in corrispondenza di ponti, viadotti o cavalcaferrovia è opportuno prevedere idonei dispositivi di protezione della sede ferroviaria (reti di protezione, barriere stradali di sicurezza, ecc.).

Nel secondo caso, per evitare l'abbagliamento da parte di una sorgente puntiforme occorre portarla fuori dal campo visuale oppure prevedere la posa di opportuni schermi che possono essere costituiti sia dalle stesse barriere previste per la protezione dall'invasione della sede ferroviaria da parte di automezzi (per esempio dune) sia da piantumazioni laterali alla sede stradale.

4.2 Fabbricati adiacenti alla Linea Ferroviaria

In ottemperanza al *“Manuale RFI di progettazione delle opere civili parte II - sezione 3 – corpo stradale”* nella progettazione di nuovi tratti di linee ferroviarie si dovrà di norma rispettare una distanza minima dai fabbricati esistenti di almeno 30 m, in coerenza con il DPR 753/1980.

Qualora tale distanza minima non possa essere garantita si dovrà valutare l'opportunità di adottare misure mitigative tenendo conto:

- dello stato dei luoghi;
- delle caratteristiche dei fabbricati;
- delle prescrizioni delle NTC 2008 e in particolare del paragrafo 3.6.3.4 “Urti da traffico ferroviario”;
- delle prescrizioni delle Fiche UIC 777-2 “Structures built over railway lines – Construction requirements in the track zone”.

4.3 Incidente rilevante esterno alla Linea Ferroviaria

Sulla base dell'inventario nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti, redatto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali, Divisione IV Rischio Rilevante e Autorizzazione Integrata Ambientale – in collaborazione con ISPRA – Servizio Rischio Industriale (aggiornamento maggio 2015), che riporta le aziende soggette agli obblighi degli artt. 6/7 (notifica, politica di prevenzione degli incidenti rilevanti) e degli artt. 6/7/8 (notifica, politica di prevenzione degli incidenti rilevanti, rapporto di sicurezza) del D.Lgs. 334/99 e s.m.i., è stato verificato che per quel che riguarda la regione Veneto, ed in particolare la provincia ed il comune di Verona, non esistono al momento stabilimenti a rischio di incidente rilevante in prossimità degli imbocchi della galleria.

Tale verifica dovrà essere ripetuta nelle successive fasi progettuali.

In relazione alla normativa in materia di rischio industriale, si fa comunque presente che il D. Lgs. 334/99 è stato abrogato dal D. Lgs. 26 giugno 2015 n. 105 “Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose”, in vigore dal 29/7/2015. Tuttavia, in attesa che sia reso disponibile l'elenco aggiornato degli stabilimenti a rischio ai sensi del nuovo decreto (cfr. comma 3 art.

5), nel presente studio si fa riferimento all'ultimo inventario per la regione Veneto pubblicato ufficialmente sul sito del Ministero dell'Ambiente.

4.4 Interferenza con condotte per il trasporto di gas e di idrocarburi

I problemi relativi all'interferenza con i sottoservizi, in particolare con oleodotti e gasdotti, sono legati essenzialmente a scenari riguardanti incidenti alle condotte stesse che possono coinvolgere la tratta ferroviaria.

In tali casi dovranno essere seguite le raccomandazioni di cui al DM 4 aprile 2014 – “Norme Tecniche per gli attraversamenti ed i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto”.

5 ELENCO ELABORATI SPECIALISTICI DI RIFERIMENTO

Di seguito si riportano gli elaborati ai quali si rimanda per il dettaglio dei requisiti di sicurezza descritti nella presente relazione:

- [1] Relazione tecnica generale - IN0F20R05RGMD0000001B
- [2] Relazione tecnica di "Esercizio" – IN0F20R16RGES0001001B
- [3] Relazione Tecnica "Tracciato e Armamento" – IN0F20R26RHIF0000001B
- [4] Relazione tecnica generale "Impianti di trazione elettrica" –
IN0F20R18ROTE0000001B
- [5] Relazione tecnica generale "Impianti LFM" – IN0F20R18ROLF0000001B
- [6] Relazione Tecnica "Impianti di Segnalamento e Automazione" –
IN0F20R67ROIS0000001B
- [7] Relazione Generale "Impianti di Telecomunicazioni" –
IN0F20R58RGST0000001B
- [8] Relazione tecnica descrittiva "Impianti Meccanici, Safety e Security" –
IN0F20R17ROIT0000001B
- [9] Relazione tecnica "Opere civili rilevati e trincee" – IN0F20R26RGOC0000001B

6 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

- Decreto Ministeriale del 10 marzo 2005 “Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso di incendio”
- Procedura Operativa n. 273 “Compiti e responsabilità all'interno di RFI per la sicurezza delle gallerie ferroviarie ” RFI DTC PD IFS 001 B - Dicembre 2010.
- Regolamento (UE) 1303/2014 Specifica Tecnica di Interoperabilità “Sicurezza nelle Gallerie Ferroviarie” del 18/11/2014.
- RFI Manuale di progettazione delle opere civili parte II – sezione 4 – gallerie, cod. RFI DTC SICS GA MA IFS 001 A del 30/12/2016
- RFI Manuale di progettazione delle opere civili parte II - sezione 3 – corpo stradale, cod. RFI DTC SICS CS MA IFS 001 A del 30/12/2016
- INOF RIF PG MD.00.00 001 – Piano di Progettazione Progetto Preliminare “interventi funzionali alla penetrazione nel Nodo di Verona della Tratta AV/AC Verona-Padova, comprensivi della nuova stazione elementare AV”
- Decreto Legislativo del 26 giugno 2015, n. 105 “Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose”, pubblicato sulla GU n.161 del 14-7-2015 - Suppl. Ordinario n. 38 che abroga il Decreto Legislativo del 17 agosto 1999, n. 334 e s.m.i.