

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**DIREZIONE TECNICA
UO IMPIANTISTICA INDUSTRIALE**

PROGETTO DEFINITIVO

**ITINERARIO NAPOLI - BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO - BENEVENTO
I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE
ALLA LINEA ROMA NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI
FINESTRE GALLERIA MONTE AGLIO - PORTE GALLERIA FERROVIARIA**
Relazione tecnica

SCALA :



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

IF0F 01 D 17 RO IT0700 001 A

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emissione Esecutiva	V. Iannuccilli <i>V. Iannuccilli</i>	30.06.2015	S. Miceli <i>S. Miceli</i>	30.06.2015	F. Geronzi <i>F. Geronzi</i>	30.06.2015	A. Falaschi <i>A. Falaschi</i>	30.06.2015

ITALFERR P.A.
U.O. IMPIANTISTICA INDUSTRIALE
Cott. Ing. A. FALLASCHI
Ordine Ingegneri di V. 363
11/06/2015



ITINERARIO NAPOLI-BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO-FRASSO TELESINO E VARIANTE
ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI
MADDALONI

PROGETTO DEFINITIVO
FINESTRE GALLERIA MONTE AGLIO – PORTE DA GALLERIA FERROVIARIA

RELAZIONE TECNICA

PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
IF0F	01	D17RO	IT 0700 001	A	1 di 8

INDICE

1) GENERALITÀ	2
1.1) PREMESSA	2
1.2) OGGETTO DELL'INTERVENTO	2
1.3) CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE	2
1.4) NORMATIVE DI RIFERIMENTO	3
2) DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI	5
2.1) ESTENSIONE E CONSISTENZA DEGLI IMPIANTI.....	5
2.2) CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI	5
2.3) DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI	5



ITINERARIO NAPOLI-BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO-FRASSO TELESINO E VARIANTE
ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI
MADDALONI

PROGETTO DEFINITIVO
FINESTRE GALLERIA MONTE AGLIO – PORTE DA GALLERIA FERROVIARIA

RELAZIONE TECNICA

PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
IF0F	01	D17RO	IT 0700 001	A	2 di 8

1) GENERALITÀ

1.1) Premessa

Il presente documento ha per oggetto le porte da galleria ferroviaria a servizio delle finestre della galleria Monte Aglio.

Le macchine, le apparecchiature ed i materiali che costituiscono gli impianti oggetto di questa relazione saranno conformi alle specifiche tecniche che costituiscono il “DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI - IMPIANTI MECCANICI”.

1.2) Oggetto dell'intervento

Le opere oggetto del presente intervento comprendono la realizzazione degli impianti safety costituiti essenzialmente da:

- Porte da galleria ferroviaria

1.3) Criteri generali di progettazione

Le soluzioni proposte, nel rispetto della normativa e legislazione vigente, sono caratterizzate dall'affidabilità e dalla economicità di gestione.

Nelle scelte progettuali sono stati considerati i seguenti fattori:

- semplicità di funzionamento per ottenere una notevole affidabilità del sistema e dei suoi componenti;
- massima standardizzazione dei componenti per avere la garanzia di una futura facile reperibilità sia in caso di modifiche che di sostituzione in fase manutentiva o per invecchiamento;
- frazionabilità di ogni sezione del sistema per ottenere una gestione flessibile, economica e di facile controllo;
- adattabilità degli impianti alle strutture del complesso, soprattutto nell'ottica di garantire una facile accessibilità durante le operazioni di manutenzione e controllo;
- sicurezza degli impianti nei confronti degli utenti e delle condizioni di utilizzo.



ITINERARIO NAPOLI-BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO-FRASSO TELESINO E VARIANTE
ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI
MADDALONI

PROGETTO DEFINITIVO
FINESTRE GALLERIA MONTE AGLIO – PORTE DA GALLERIA FERROVIARIA

RELAZIONE TECNICA

PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
IF0F	01	D17RO	IT 0700 001	A	3 di 8

1.4) Normative di riferimento

- DM 9 marzo 2007 “Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei Vigili del Fuoco;
- Decreto del Ministero dell’Interno del 14/01/1985 “Attribuzione ad alcuni materiali della classe di reazione al fuoco 0 (zero) prevista dall’allegato A1.1 al Decreto ministeriale 26 giugno 1984: “Classificazione di reazione la fuoco ed omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi”;
- Decreto del Ministero degli Interni del 26/06/1984 - “Classificazione di reazione la fuoco ed omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi”;
- DM del 28/10/2005 - “Sicurezza nelle gallerie ferroviarie”;
- Decreto del Ministero dell’Interno del 3/11/2004 – “Disposizioni relative all’installazione ed alla manutenzione dei dispositivi per l’apertura delle porte installate lungo le vie di esodo, relativamente alla sicurezza in caso di incendio”;
- Decreto del Ministero dell’Interno del 21/6/2004 – “Norme tecniche e procedurali per la classificazione di resistenza al fuoco ed omologazione di porte ed altri elementi di chiusura”;
- Norma UNI 11076:2003 “Modalità di prova per la valutazione del comportamento di protettivi applicabili a soffitti di opere sotterranee, in condizioni di incendio”;
- Norma UNI 10898-2:2003 “Sistemi protettivi antincendio - Modalità di controllo dell’applicazione. Sistemi in lastre”;
- Norma UNI CEI EN ISO 13943:2010 “Sicurezza in caso di incendio – Vocabolario”;
- Norma UNI EN 1363-1:2012 “Prove di resistenza al fuoco - Requisiti generali”;
- Norma UNI EN 1363-2:2001 “Prove di resistenza al fuoco - Procedure alternative e aggiuntive”;
- Norma UNI 9503:2007 “Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di acciaio.”;
- Norma UNI EN 1366-3:2009 “Prove di resistenza al fuoco per impianti di fornitura servizi - Parte 3: Sigillatura degli attraversamenti”;



**ITINERARIO NAPOLI-BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO-FRASSO TELESINO E VARIANTE
ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI
MADDALONI**

**PROGETTO DEFINITIVO
FINESTRE GALLERIA MONTE AGLIO - PORTE DA GALLERIA FERROVIARIA**

RELAZIONE TECNICA

PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
IF0F	01	D17RO	IT 0700 001	A	4 di 8

- Norma UNI EN 1366-5:2010 “Prove di resistenza al fuoco per impianti di fornitura servizi - Parte 5: Canalizzazioni di servizio e cavedi”;
- Norma UNI EN 1634-1:2009 “Prove di resistenza al fuoco e controllo della dispersione del fumo per porte e sistemi di chiusura, finestre apribili e loro accessori costruttivi – Parte 1: Prove di resistenza al fuoco per porte ed sistemi di chiusura e finestre apribili”;
- Norma UNI EN 1125:2008 “Accessori per serramenti – Dispositivi per le uscite antipanico azionati mediante una barra orizzontale per l’utilizzo delle vie di esodo. Requisiti e metodi di prova”;
- Norma EN 179:2008 “Accessori per serramenti – Dispositivi per le uscite di emergenza azionati mediante maniglia a leva o piastra a spinta per l’utilizzo sulle vie di fuga. Requisiti e metodi di prova”;
- Norma UNI ISO/TR 13387-1:2008 – “Ingegneria della sicurezza antincendio - Parte 1: Applicazione dei concetti antincendio nella definizione degli obiettivi di progetto”.



ITINERARIO NAPOLI-BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO-FRASSO TELESINO E VARIANTE
ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI
MADDALONI

PROGETTO DEFINITIVO
FINESTRE GALLERIA MONTE AGLIO – PORTE DA GALLERIA FERROVIARIA

RELAZIONE TECNICA

PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
IF0F	01	D17RO	IT 0700 001	A	5 di 8

2) DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

2.1) Estensione e consistenza degli impianti

Le finestre presenti lungo la galleria avranno la funzione di garantire un esodo delle persone verso le relative zone di sicurezza e quindi presenteranno delle porte a battente adatte per un flusso unidirezionale di persone.

2.2) Caratteristiche degli impianti

Le zone filtro delle finestre saranno dotate di porte da galleria ferroviaria in grado di :

- resistere alle sovrappressione indotta dal passaggio dei treni;
- garantire, in caso di chiusura, una idonea protezione dal fuoco;
- consentire una facile e sicura apertura unidirezionale indipendentemente dalla sovrappressione all'interno del bypass;
- garantire una chiusura automatica ma graduale.

2.3) Descrizione degli impianti

Le zone filtro delle finestre saranno dotate di porte a battente certificate REI120 con le seguenti caratteristiche (per il lato esposto verso la galleria):

- garantire una resistenza meccanica al fuoco di almeno 120';
- impedire il passaggio dei fumi caldi per 120';
- garantire un isolamento termico per almeno 120';
- resistere senza perdita o riduzione della funzionalità alle sovrappressioni indotte dalla marcia dei treni in galleria;
- consentire una facile e sicura apertura indipendentemente dalla sovrappressione all'interno della zona filtro;
- chiusura graduale al fine di evitare che la porta possa sbattere contro le persone in esodo.



**ITINERARIO NAPOLI-BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO-FRASSO TELESINO E VARIANTE
ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI
MADDALONI**

**PROGETTO DEFINITIVO
FINESTRE GALLERIA MONTE AGLIO – PORTE DA GALLERIA FERROVIARIA**

RELAZIONE TECNICA	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
	IF0F	01	D17RO	IT 0700 001	A	6 di 8

Le dimensioni minime di passaggio nette della porta saranno di almeno 1.400 x 2.100 mm. La porta dovrà essere accompagnata da documentazione tecnica, rilasciata da istituti autorizzati, che certifichi le suddette prestazioni, attraverso le prove meccaniche e di resistenza al fuoco di cui agli standard internazionali correnti, tenendo in considerazione gli scenari di riferimento di cui al D.M. 28/10/200.

Le porte saranno in grado di resistere meccanicamente ad una pressione massima di:

- $\pm 5,5$ kPa per tratte con velocità di percorrenza pari a 160 km/h.

Inoltre la porta sarà corredata di apposita documentazione tecnica attestante che la sua resistenza a fatica le garantirà una vita utile di almeno 500000 cicli; il numero di cicli a cui deve resistere la porta, e la sua struttura, sarà valutata considerando n°3 cicli per ogni passaggio del treno, per il numero di treni/giorno previsto dal programma di esercizio.

Le porte, viti e componentistica inclusa, dovranno essere realizzate in acciaio resistente alla corrosione ed ossidazione (inox, corten o equivalenti), con ciclo di vita di almeno 30 anni dei materiali.

Le porte inoltre avranno i seguenti requisiti:

- Resistenza a temperature ambiente comprese fra 0° e 50 °C;
- Resistenza ad umidità relativa del 50% a 40 °C;
- Resistenza ad elevate concentrazioni di polvere e di particelle metalliche.

In particolare saranno realizzati tutti i trattamenti e le protezioni necessarie affinché i meccanismi/leveraggi siano sufficientemente preservati dalla corrosione, dall'umidità, dalle polveri e da tutti gli agenti aggressivi presenti in galleria per garantire il corretto funzionamento delle porte nel tempo.

La porta a battente per della zona filtro, dovrà essere dotata di maniglia e, lato via di esodo, dispositivo antipánico azionato mediante una barra orizzontale (maniglione antipánico).



ITINERARIO NAPOLI-BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO-FRASSO TELESINO E VARIANTE
ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI
MADDALONI
PROGETTO DEFINITIVO
FINESTRE GALLERIA MONTE AGLIO – PORTE DA GALLERIA FERROVIARIA

RELAZIONE TECNICA	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
	IF0F	01	D17RO	IT 0700 001	A	7 di 8

L'apertura della porta sarà manuale e la chiusura automatica sarà assistita da un meccanismo meccanico, pneumatico o idraulico che ne garantisca la chiusura automatica oltre che evitare fenomeni di sbattimento generati da condizioni ambientali.

Il battente mobile presenterà un meccanismo di bloccaggio auto attivante sbloccato da un sistema anti panico dall'esterno e da una serratura a scatto dall'interno. La forza di apertura esercitata dovrà essere inferiore 220 N senza contro pressione sul battente.

Le infiltrazioni d'aria attraverso la porta dovranno essere inferiori a $50\text{m}^3/\text{h}$ con sovrappressione di 100Pa.

La porta dovrà avere su lato galleria apposita targa riportante la dicitura: "Uscita Di Emergenza".

Sulla porta potranno essere installati sensori e microinterruttori per permettere il monitoraggio dello stato della porta e l'integrazione con gli impianti di sicurezza quali:

- impianto per la pressurizzazione della zona filtro;
- impianto antintrusione e controllo accessi;
- impianto supervisione;

In particolare sulle porte saranno installati, comprese le relative predisposizioni per i collegamenti elettrici:

- un microinterruttore azionato dalla maniglia;
- sensori di rivelamento apertura/chiusura della porta.

Questi elementi permetteranno di monitorare e gestire lo stato della porta integrandosi sia con l'impianto di antintrusione/controllo accessi sia con il sistema di Supervisione.



ITINERARIO NAPOLI-BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO-FRASSO TELESINO E VARIANTE
ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI
MADDALONI

PROGETTO DEFINITIVO
FINESTRE GALLERIA MONTE AGLIO – PORTE DA GALLERIA FERROVIARIA

RELAZIONE TECNICA	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
	IF0F	01	D17RO	IT 0700 001	A	8 di 8

Descrizione sintetica

- Tipologia: porta battente unidirezionale ad unica anta;
- Apertura manuale e chiusura automatica;
- Sforzo d'apertura inferiore a 120N;
- Dimensioni minime: 1.400 x 2.100 mm;
- Resistenza al fuoco per almeno 120';
- Resistenza a fatica di almeno 500000 cicli a $\pm 5,5$ kPa;
- Acciaio resistente a corrosione ed ossidazione (inox, corten o equivalente)
- Ciclo di vita del materiale : 30 anni;
- Resistenza meccanica a:
 - $\pm 2,5$ kPa (tratta a 160 km/h) per 3 cicli/passaggio treno x 20 anni
- Supervisione: microinterruttori di apertura/chiusura porta, sensori rilevamento apertura/chiusura porta;
- Sistemi antisbattimento;
- Caratteristiche ambientali:
 - ✓ Resistenza a elevate concentrazioni di polvere e di particelle metalliche
 - ✓ Resistenza a temperatura ambiente: $0^{\circ}\text{C} < T < 50^{\circ}\text{C}$
 - ✓ Resistenza ad umidità relativa 55% a 40°C
- Porta corredata di certificazione per resistenza al fuoco e meccanica.