

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

CONSORZIO:

HIRPINIA - ORSARA AV

SOCI:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI - BARI
RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA
II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA
 IMPIANTI INDUSTRIALI
 IM00 – ELABORATI GENERALI

Relazione tecnica porte da galleria ferroviaria - zona FFP

APPALTATORE	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	PROGETTISTA
Consorzio HIRPINIA - ORSARA AV Il Direttore Tecnico Ing. P. M. Gianvecchio 30/09/2022	Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Cassani	 Ing. G. Cassani

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

IF3A 02 E ZZ RO A10008 001 C -

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	C.08.00 – Emissione 180gg	M. Mason	08/02/2022	A. Sirchia	08/02/2022	M. Gatti	08/02/2022	Ing. G. Cassani
B	C.08.01 – A valle del contraddittorio	M. Mason	08/06/2022	A. Sirchia	08/06/2022	M. Gatti	08/06/2022	
C	C.08.02 – A valle del contraddittorio	M. Mason	30/09/2022	A. Sirchia	30/09/2022	M. Gatti	30/09/2022	
								30/09/2022

File: IF3A02EZZROAI0008001C

n. Elab.: -

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M INGEGNERIA	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica porte da galleria ferroviaria - zona FFP	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO A10008 001	REV. C	FOGLIO 2 di 21

Indice

1	INTRODUZIONE	3
1.1	DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO	3
2	SCOPO E CONTENUTI DEL DOCUMENTO	5
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	5
3.1	LEGGI E NORMATIVE COGENTI.....	5
3.2	PRESCRIZIONI E SPECIFICHE TECNICHE (RFI, ITF)	6
4	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	6
4.1	DOCUMENTI PRODOTTI A SUPPORTO	6
5	CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE	7
6	DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI PRESSO I BYPASS DI ESODO – AREA SICURA.....	7
6.1	ESTENSIONE DELL’IMPIANTO	7
6.2	CARATTERISTICHE DELL’IMPIANTO	9
6.3	DESCRIZIONE DELL’IMPIANTO.....	9
6.4	DESCRIZIONE SINTETICA.....	14
7	DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI PRESSO I BYPASS TECNOLOGICI – AREA DI SICUREZZA	15
7.1	ESTENSIONE DELL’IMPIANTO	15
7.2	CARATTERISTICHE DELL’IMPIANTO	17
7.3	DESCRIZIONE DELL’IMPIANTO.....	17
7.4	DESCRIZIONE SINTETICA.....	21

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M INGEGNERIA	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica porte da galleria ferroviaria - zona FFP	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO AI0008 001	REV. C	FOGLIO 3 di 21

1 INTRODUZIONE

Il presente documento è parte integrante del progetto esecutivo della galleria Hirpinia inclusa nel raddoppio ferroviario della tratta compresa tra Hirpinia e Orsara, itinerario Napoli – Bari.

La galleria Hirpinia risulta ubicata tra le progressive km 68+529.44 (imbocco lato Napoli) e km 41+477.37 (imbocco lato Bari) per il binario Dispari e tra le progressive km 68+527.14 (imbocco lato Napoli) e km 41+453.10 (imbocco lato Bari) per il binario Pari.

In particolare è oggetto della relazione la descrizione delle porte da galleria ferroviaria a servizio dei bypass di esodo e tecnologici presenti nella zona relativa all'area di sicurezza nell'ambito delle gallerie doppia-canna mono-binario della tratta Hirpinia - Orsara.

1.1 DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

Nell'ambito dell'itinerario Napoli-Bari si inserisce il Raddoppio della Tratta Hirpinia-Orsara che rappresenta il secondo lotto della tratta in variante Apice-Orsara, il cui primo lotto (Apice-Hirpinia) si trova attualmente in fase di esecuzione da parte del Consorzio Hirpinia AV.

La riqualificazione e lo sviluppo dell'itinerario Roma/Napoli – Bari prevede interventi di raddoppio delle tratte ferroviarie a singolo binario e varianti agli attuali scenari perseguendo la scelta delle migliori soluzioni che garantiscano la velocizzazione dei collegamenti e l'aumento dell'offerta generalizzata del servizio ferroviario, elevando l'accessibilità al servizio medesimo nelle aree attraversate.



Figura 1-1. Corografia dell'intera tratta Napoli Bari, con dettaglio della tratta Hirpinia-Orsara

La variante oggetto del presente documento interessa il tratto centrale della direttrice Napoli – Bari e risulta strategica nel riassetto complessivo dei collegamenti metropolitani, regionali e lunga percorrenza previsto con la realizzazione di tutto il potenziamento. Si colloca in territorio campano e pugliese ed i comuni attraversati sono rispettivamente per

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M INGEGNERIA	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica porte da galleria ferroviaria - zona FFP	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO AI0008 001	REV. C	FOGLIO 4 di 21

la provincia di Avellino: Ariano Irpino, Flumeri, Savignano Irpino e Montaguto; per la provincia di Foggia: Panni e Orsara di Puglia.

Il tracciato della Bovino – Orsara - Hirpinia è stato progressivato rispetto all'orientamento della Linea Storica partendo da Bovino con la pk 29+050 (fine tratta Cervaro-Bovino) fino ad Orsara con pk 40+889 (imbocco galleria Orsara) dove inizia la tratta oggetto del presente progetto esecutivo che si estende fino ad Hirpinia con pk 68+955.

La linea AV/AC si sviluppa prevalentemente in galleria con una velocità compresa tra 200 e 250 Km/h ed ha una lunghezza complessiva L=28,06 km.

Il nuovo tracciato ferroviario ha inizio alla pk 40+889.793 (BP) in corrispondenza dell'inizio del collegamento di 1^ fase della tratta Bovino – Orsara, per il quale in questo progetto è prevista la dismissione.

Il tracciato prosegue come prolungamento della nuova linea a doppio binario inizialmente con l'interasse a 4m per poi divergere fino all'imbocco dalla galleria naturale Hirpinia (lato Bari) per la quale è previsto l'imbocco a canne separate.

Il corpo ferroviario compreso tra l'inizio del progetto e la pk 41+046.85 è già realizzato nell'ambito degli interventi della tratta Bovino – Orsara, come lo sono anche i piazzali tecnologici Nord e Sud, la SSE e il sottopasso di collegamento tra la viabilità di accesso alla stazione e i piazzali suddetti.

Dal km 41+046.85 dopo un breve tratto in rilevato inizia lo scatolare che si collega direttamente al viadotto VI01 sul torrente Cervaro di L=313.65m.

In questo contesto si colloca anche la nuova Stazione di Orsara (pk 40+074.95).

La galleria "Hirpinia" inizia alla pk 41+435.91 a pochi metri dalla spalla del viadotto VI01 (pk 41+428.29) e finisce alla pk 68+537.41. La galleria lato Bari imbecca direttamente con le canne separate e prosegue a doppia canna fino ad Hirpinia dove attraverso un camerone di collegamento in prossimità dell'uscita lato Napoli diventa a singola canna doppio binario per consentire ai binari di avvicinarsi all'interasse di 4m e collegarsi con i binari di corsa della stazione di Hirpinia, già realizzata nella tratta Apice - Hirpinia.

Lo sviluppo complessivo della galleria è di 27 Km circa.

L'interasse delle due canne è prevalentemente di 40 m ad eccezione di un tratto compreso tra le pk 48+000 e pk 57+800 circa all'interno del quale l'interasse è stato allargato a 50 m; per l'intera galleria le canne sono collegate tra di loro da by-pass trasversali a passo 500 m per consentire l'esodo dei passeggeri.

Tra le pk 57+195 e 57+605 è stato inserito un luogo sicuro intermedio dotato di marciapiedi FFP di lunghezza L=410 m. L'esodo all'aperto dei passeggeri avviene attraverso la finestra F1 direttamente collegata con la viabilità locale attraverso un piazzale di sicurezza.

L'uscita della finestra F1 si trova in località Contrada Stratola, in corrispondenza dell'uscita della galleria sono stati ubicati anche i piazzali tecnologici e la nuova SSE di Ariano Irpino.

La linea AV/AC è progettata nel tratto allo scoperto (stazione di Orsara) con una velocità di tracciato di 200 Km/h, con una velocità di 250 Km/h per tutto il restante tracciato in galleria per poi riscendere a 200 Km/h in corrispondenza del camerone di Hirpinia proprio per l'approssimarsi alla stazione di Hirpinia.

Lungo la galleria sono previste alcune finestre costruttive necessarie per la realizzazione con il metodo tradizionale dei tratti di galleria.

Uscito dalla galleria il tracciato termina alla pk 68+953.375 (BP), coincidente con la pk 0+700 della tratta Apice – Hirpinia, in prossimità dei tronchini per l'attestamento dei treni da e per Napoli previsti nella stazione di Hirpinia di 1^ fase.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M INGEGNERIA	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica porte da galleria ferroviaria - zona FFP	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO A10008 001	REV. C	FOGLIO 5 di 21

2 SCOPO E CONTENUTI DEL DOCUMENTO

Nel presente documento si illustrano le opere oggetto del seguente intervento che comprendono la realizzazione di:

- presso i bypass di esodo dell'area di sicurezza della tratta Hirpinia - Orsara, di porte antincendio in acciaio, ad un'anta, tipo a battente a doppia azione EI2-120 secondo EN 1634 / ISO 834 per gallerie ferroviarie;
- presso i bypass tecnologici di tipo MT e BT dell'area di sicurezza della tratta Hirpinia – Orsara, accessibili dall'interno della galleria finestra F1, e senza collegamento con le gallerie di linea, di porte antincendio in acciaio, a doppia anta, tipo a battente EI2-120 secondo EN 1634 / ISO 834 per gallerie ferroviarie.

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

3.1 LEGGI E NORMATIVE COGENTI

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 13501 - “Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 1: Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco”;

Norma UNI 11076 - “Modalità di prova per la valutazione del comportamento di protettivi applicabili a soffitti di opere sotterranee, in condizioni di incendio”;

Norma UNI 10898-2 - “Sistemi protettivi antincendio - Modalità di controllo dell'applicazione. Sistemi in lastre”;

Norma UNI EN ISO 13943 - “Sicurezza in caso di incendio – Vocabolario”;

Norma UNI EN 1363-1 - “Prove di resistenza al fuoco - Requisiti generali”;

Norma UNI EN 1363-2 - “Prove di resistenza al fuoco - Procedure alternative e aggiuntive”;

Norma UNI 9503 - “Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di acciaio.”;

Norma UNI EN 1366-3 - “Prove di resistenza al fuoco per impianti di fornitura servizi - Parte 3: Sigillatura degli attraversamenti”;

Norma UNI EN 1366-5 - “Prove di resistenza al fuoco per impianti di fornitura servizi - Parte 5: Canalizzazioni di servizio e cavedi”;

Norma UNI EN 1634-1 - “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 10088-1 - “Lista degli acciai inossidabili”;

Norma UNI EN 10204 - “Prodotti metallici – Tipi di documenti di controllo”;

Norma UNI EN 1125 - “Accessori per serramenti – Dispositivi per le uscite antipánico azionati mediante una barra orizzontale per l'utilizzo delle vie di esodo. Requisiti e metodi di prova”;

Norma UNI EN 179 - “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”;

UNI EN 1634 – “Prove di resistenza al fuoco e di controllo della dispersione del fumo per porte e sistemi di chiusura, finestre apribili e loro accessori costruttivi”;

Norma UNI ISO/TR 13387-1:2008 – “Ingegneria della sicurezza antincendio - Parte 1: Applicazione dei concetti antincendio nella definizione degli obiettivi di progetto”;

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M INGEGNERIA	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">COMMESSA</td> <td style="width: 16.6%;">LOTTO</td> <td style="width: 16.6%;">CODIFICA</td> <td style="width: 16.6%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 16.6%;">REV.</td> <td style="width: 16.6%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF3A</td> <td style="text-align: center;">02</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RO</td> <td style="text-align: center;">AI0008 001</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">6 di 21</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RO	AI0008 001	C	6 di 21
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF3A	02	E ZZ RO	AI0008 001	C	6 di 21													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica porte da galleria ferroviaria - zona FFP																		

NFPA 92 A – “Standard for smoke-control systems utilizing barriers and pressure differences”;

NFPA 130 – “Standard for fixed guideway transit and passenger rail systems”.

Regolamento (ue) n. 1303/2014 della commissione del 18 novembre 2014 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità concernente la «sicurezza nelle gallerie ferroviarie» del sistema ferroviario dell'Unione europea.

3.2 PRESCRIZIONI E SPECIFICHE TECNICHE (RFI, ITF)

RFI, documento n° RFIDTCSIGAMAIFS001B, intitolato "Manuale di progettazione delle opere civili – Parte II – Sezione 4 - Gallerie", ed emesso nel Dicembre del 2017.

4 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

4.1 DOCUMENTI PRODOTTI A SUPPORTO

I contenuti della presente relazione sono utilmente completati e arricchiti dai seguenti elaborati di progetto:

IF3A.0.2.E.ZZ.PA.AI.21.0.8.001 Layout - Tav 1 di 2

IF3A.0.2.E.ZZ.PA.AI.21.0.8.002 Layout - Tav 2 di 2

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M INGEGNERIA		RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica porte da galleria ferroviaria - zona FFP		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO A10008 001	REV. C	FOGLIO 8 di 21

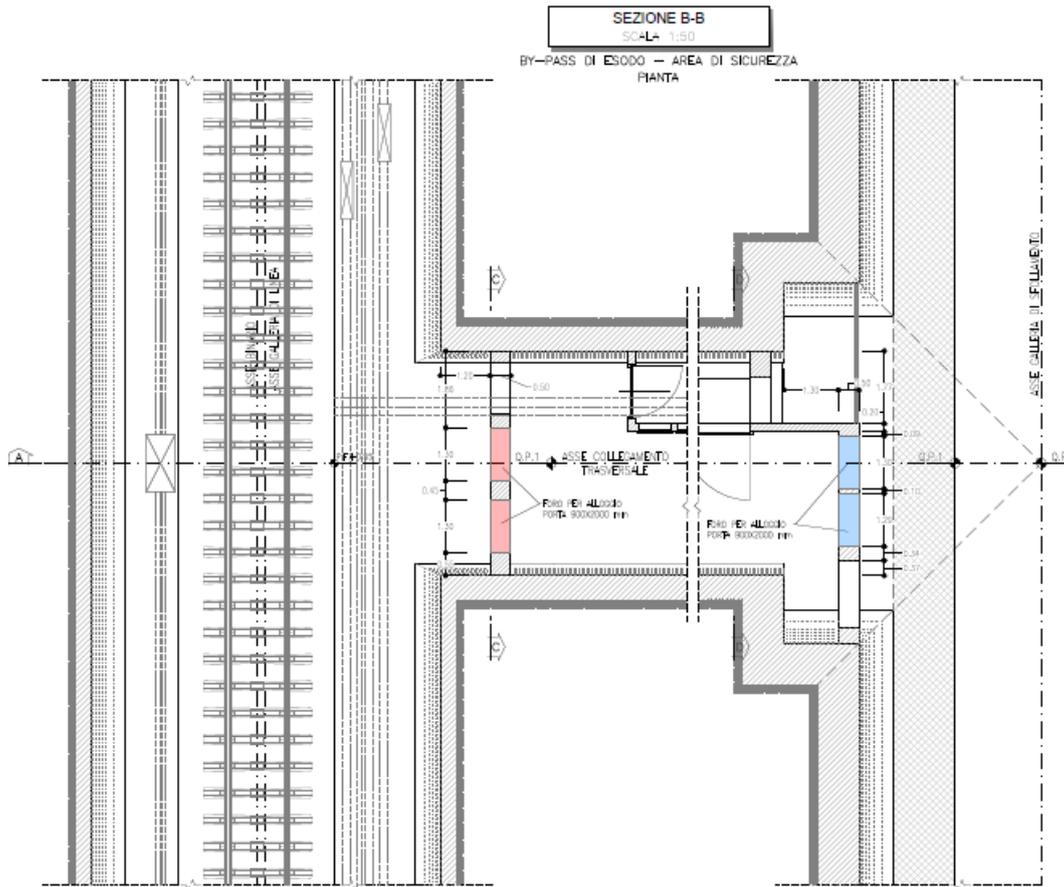
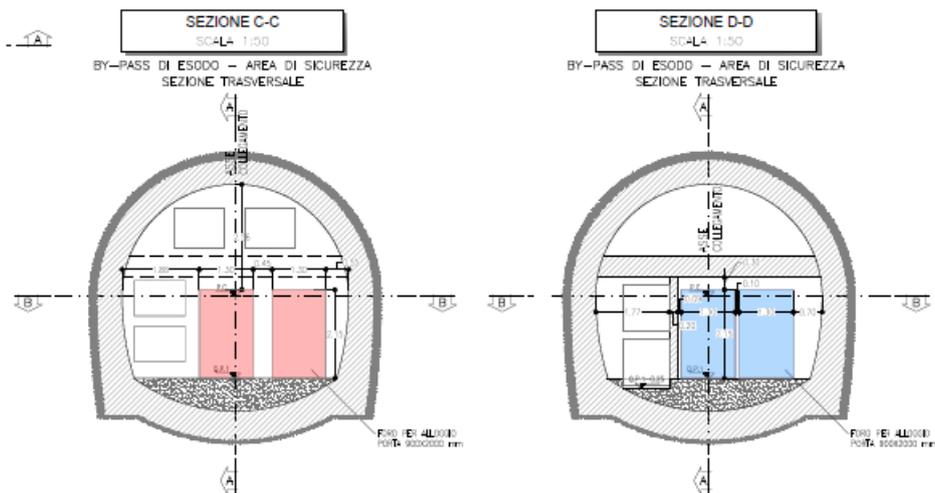


Figura 3 – Planimetria bypass di esodo



APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M INGEGNERIA	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">COMMESSA</td> <td style="width: 16.6%;">LOTTO</td> <td style="width: 16.6%;">CODIFICA</td> <td style="width: 16.6%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 16.6%;">REV.</td> <td style="width: 16.6%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RO</td> <td>AI0008 001</td> <td>C</td> <td>10 di 21</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RO	AI0008 001	C	10 di 21
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF3A	02	E ZZ RO	AI0008 001	C	10 di 21													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica porte da galleria ferroviaria - zona FFP																		

- Il battente delle porte lato galleria ferroviaria è in lamiera sottile lavorata di 1.5 mm di spessore, con elementi di irrigidimento, pannelli in fibra minerale e barre di rinforzo. Il battente dovrà avere uno spessore globale maggiore o uguale a 100 mm e sarà realizzato secondo i requisiti per un carico di pressione/depressione di +/- 5.5 kPa; si precisa che la resistenza a fatica delle porte sarà valutata per almeno 750.000 cicli di carico durante le fasi di test e che il numero di cicli massimi ai quali potrà essere sottoposta sarà stabilito prima in funzione del numero di treni/giorno previsto dal programma di esercizio, considerando che per ogni passaggio treno saranno considerati n° 3 cicli di pressione/depressione.
- Il bloccaggio dell'anta della porta dovrà essere assicurato mediante una serratura integrata con azionamento su entrambi i lati. Tale sistema di bloccaggio potrà essere presente nella parte alta e bassa della porta, senza cilindro profilato, con funzione antipánico. Tale accorgimento è dovuto dalla presenza e variazione di carichi variabili di pressione/depressione.
- Le porte saranno dotate di maniglione antipánico in acciaio inox su entrambi i lati garantendo che possa essere aperta esercitando al centro dello stesso una forza in congruenza con quanto prescritto nelle relazioni tecniche impiantistiche relative agli impianti di pressurizzazione, ed in funzione delle caratteristiche specifiche di dettaglio del sistema porta a seguito della scelta del/dei produttori.
- I perni superiore ed inferiore saranno composti da cuscinetti a sfera resistenti come previsto per il calcolo strutturale statico, con chiudiporta integrato per l'auto-chiusura secondo lo standard EN per porte antincendio.
- Il telaio della porta sarà composto da un telaio di profili a blocco con strisce antincendio incassate a filo, con binario di separazione inferiore e guarnizioni speciali del profilo.
- Saranno realizzate tutte le opere civili e murarie accessorie, in particolare saranno poste in opere delle tamponature a chiusura della struttura portante della porta e a separazione dalla galleria.
- La porta sarà installata in modo tale da essere raccordata alle quote del pavimento finito del marciapiede e del pavimento finito del bypass senza alcuno scalino o altro impedimento al normale esodo delle persone in situazioni di emergenza. In definitiva la posa in opera della porta, del controtelaio e delle opere di muratura saranno tali da integrarsi con il sistema di pressurizzazione per garantire una resistenza meccanica all'incendio di almeno 120 minuti, per impedire il passaggio dei fumi per almeno 120' e per garantire un isolamento termico per almeno 120'.
- Ogni anta della porta avrà 1 interruttore subminiaturizzato per il monitoraggio della posizione chiusa e bloccata del battente. Tale collegamento dovrà poi essere integrato con gli impianti di sicurezza quali:
 - impianto per la pressurizzazione della zona filtro;
 - impianto antintrusione e controllo accessi;
 - impianto supervisione;

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M INGEGNERIA	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">COMMESSA</td> <td style="width: 16.6%;">LOTTO</td> <td style="width: 16.6%;">CODIFICA</td> <td style="width: 16.6%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 16.6%;">REV.</td> <td style="width: 16.6%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF3A</td> <td style="text-align: center;">02</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RO</td> <td style="text-align: center;">AI0008 001</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">11 di 21</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RO	AI0008 001	C	11 di 21
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF3A	02	E ZZ RO	AI0008 001	C	11 di 21													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica porte da galleria ferroviaria - zona FFP																		

- Sovrappressione: in caso di apertura con sovrappressione all'interno del by-pass, eventuali sistemi di scarico della pressione potranno essere installati all'interno dell'anta della porta (tali sistemi dovranno assicurare anche la chiusura controllata del battente).

- Superficie: composta in lamiera d'acciaio inossidabile, con un sistema di rivestimento superficiale a umido adeguato per l'ambiente d'impiego affinché siano sufficientemente preservati i meccanismi/leveraggi dalla corrosione, dall'umidità, dalle polveri e da tutti gli agenti aggressivi presenti in galleria per garantire il corretto funzionamento delle porte nel tempo, in accordo con le seguenti caratteristiche:
 - lamiera in acciaio inossidabile, qualità 1.4571 / 1.4404 (316 Ti / 316 L);
 - pretrattamento della superficie;
 - primer epossidico a due componenti;
 - vernice di finitura RAL PUR a due componenti, colore secondo istruzioni;
 - classe anticorrosione C5-M secondo EN 12944-6.

Si precisa inoltre che le porte certificate per resistenza a fatica saranno esclusivamente quelle lato galleria, mentre quelle lato interno, non essendo esposte alle sovrappressioni/depressioni dovute al transito dei treni non necessitano di caratteristiche o certificazioni di res a fatica a sovrappressioni $\pm 5,5$ kPa.

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M INGEGNERIA						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica porte da galleria ferroviaria - zona FFP	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO A10008 001	REV. C	FOGLIO 12 di 21

Tutte le caratteristiche riportate in precedenza sono volte a:

- 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.

Tali elementi saranno dotati di documentazione tecnica, certificato di protezione antincendio, calcoli statici / analisi strutturali e manuale di installazione e manutenzione.

Come indicato nella segnaletica per la sicurezza a porta avrà sul lato galleria apposito segnale riportante la dicitura: “Uscita Di Emergenza”.

Si riportano nel seguito degli stralci degli elaborati di dettaglio inerenti le porte oggetto del documento.

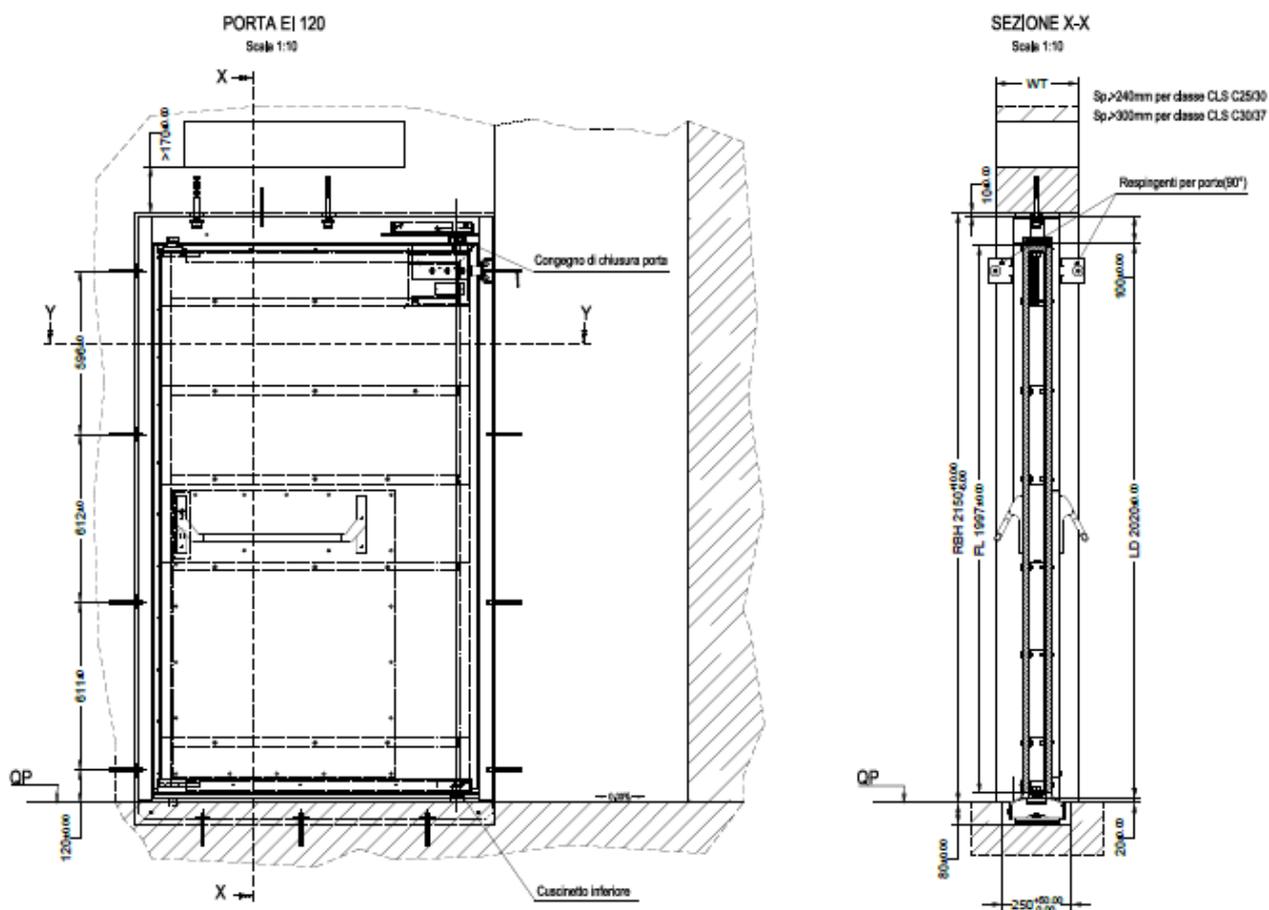


Figura 5 – Dettagli costruttivi porte antincendio –sviluppo verticale

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M INGEGNERIA	<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">COMMESSA</td> <td style="width: 16.6%;">LOTTO</td> <td style="width: 16.6%;">CODIFICA</td> <td style="width: 16.6%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 16.6%;">REV.</td> <td style="width: 16.6%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF3A</td> <td style="text-align: center;">02</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RO</td> <td style="text-align: center;">AI0008 001</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">14 di 21</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RO	AI0008 001	C	14 di 21
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF3A	02	E ZZ RO	AI0008 001	C	14 di 21													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica porte da galleria ferroviaria - zona FFP																		

6.4 DESCRIZIONE SINTETICA

- Tipologia: porta saloon a singola anta ad apertura bidirezionale;
- Apertura manuale e chiusura automatica con smorzamento della posizione finale;
- Maniglione antipanico per sblocco porta ed avvio movimentazione;
- Sforzo d'apertura comprensivo dello sforzo aggiuntivo dovuto alle sovrappressioni interne dovute all'impianto di pressurizzazione;
- Dimensioni: 900 x 2.000 mm;
- Resistenza al fuoco per almeno 120';
- Resistenza a fatica di almeno 750000 cicli a $\pm 5,5$ kPa;
- Acciaio resistente a corrosione ed ossidazione (inox, corten o equivalente)
- Ciclo di vita del materiale : 30 anni;
- 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.

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M INGEGNERIA	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica porte da galleria ferroviaria - zona FFP	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO AI0008 001	REV. C	FOGLIO 16 di 21

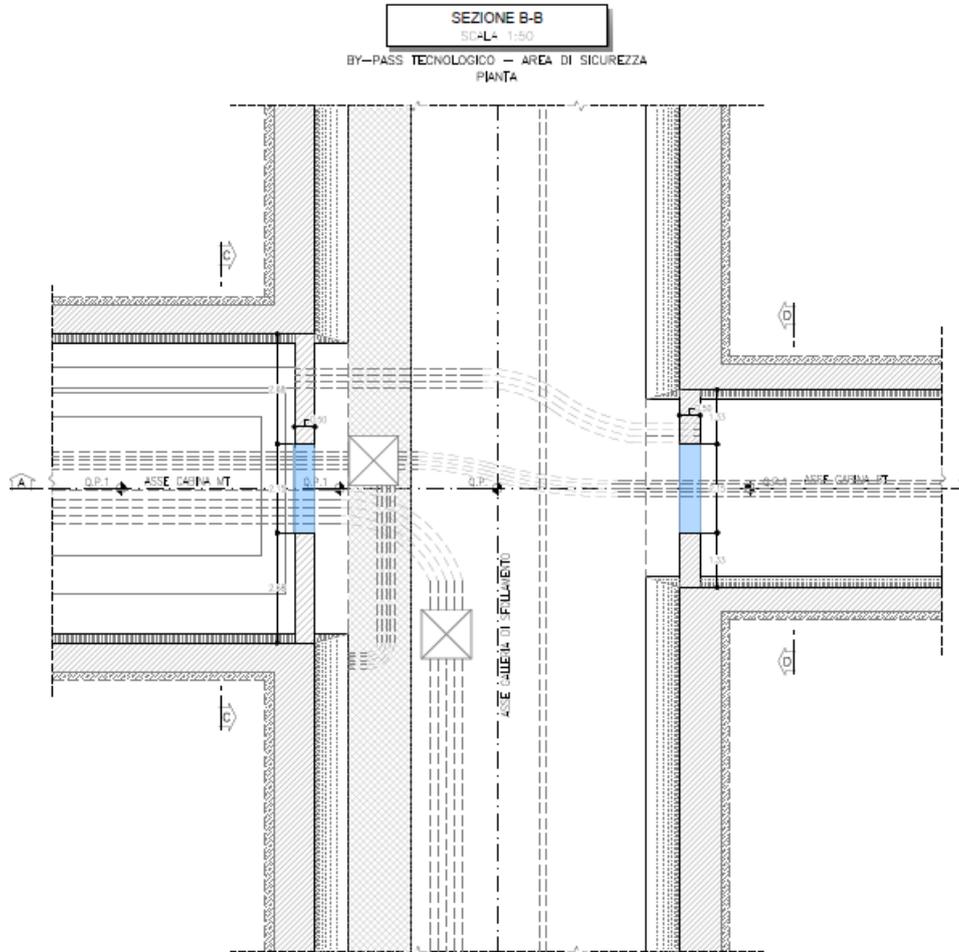


Figura 9 – Planimetria bypass tecnologico

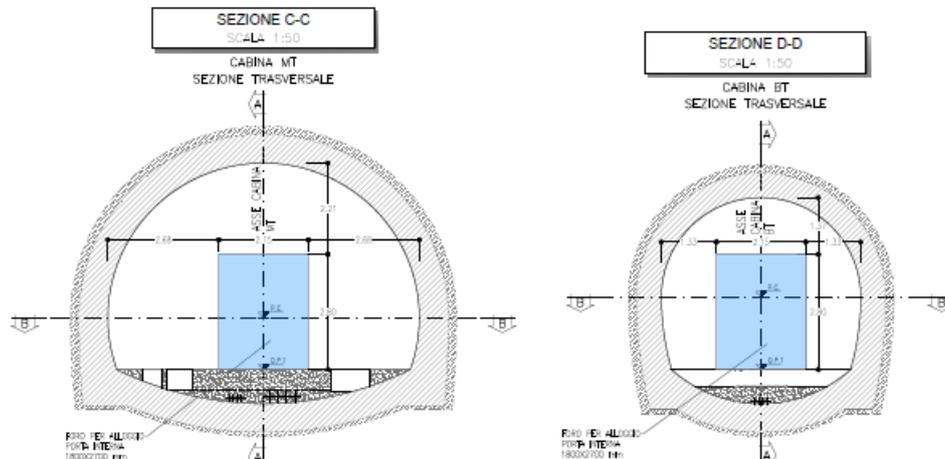


Figura 10 – Sezioni trasversali bypass tecnologico

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M INGEGNERIA	RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica porte da galleria ferroviaria - zona FFP	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO A10008 001	REV. C	FOGLIO 17 di 21

7.2 CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

Le porte antincendio da galleria ferroviaria sono in grado di:

- garantire, in caso di chiusura, una idonea protezione dal fuoco;
- garantire una chiusura automatica ma graduale al fine di evitare eventuali sbalzi contro gli utilizzatori.

7.3 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

I bypass di tipo tecnologico della zona di sicurezza saranno pertanto dotati di porte da galleria ferroviaria a due ante di tipo a battente certificate EI2-120 con le caratteristiche riportate di seguito:

- Tutti i componenti strutturali saranno in acciaio inossidabile 1.4571 / 1.4404, trattati con primer e verniciati a umido, e con materiali di fissaggio in acciaio inossidabile.
- Lo sforzo di apertura della porta (inerzia della porta) dovrà essere dimensionato in funzione delle caratteristiche specifiche di dettaglio del sistema porta a seguito della scelta del/dei produttori.
- La porta a battente sarà a 2 ante, e dovrà poter essere aperta nella direzione di esodo dal personale addetto per permettere la fuga per eventuali incendi e malfunzionamenti.
- Si riportano alcune caratteristiche geometriche:
 - Configurazione asimmetrica, con anta attiva e passiva
 - Larghezza apertura strutturale: 2150mm
 - Altezza apertura strutturale: 2800mm
 - Larghezza apertura libera: 1800mm
 - Altezza apertura libera: 2700mm
- Il bloccaggio di entrambi i battenti della porta dovrà essere assicurato mediante una serratura integrata. Tale sistema di bloccaggio potrà essere presente nella parte alta e bassa della porta, senza cilindro profilato, con funzione antipanico solo sul battente attivo.
- Cerniere: la cerniera di design speciale sarà adattata al peso della porta; numero di cerniere necessarie in funzione dell'analisi strutturale.
- Per il battente attivo si potranno utilizzare maniglie rotonde in acciaio inox con copertura chiudibile e maniglione antipanico, in acciaio inox 1.4571 con piastra corta, con cerniere in esecuzione speciale resistente, cuscinetti a sfera in acciaio inox 1.4571 e bulloni per cerniere.
- Il telaio della porta sarà composto con profilo angolare in acciaio inox e con strisce antincendio incassate a filo.
- Saranno realizzate tutte le opere civili e murarie accessorie, in particolare saranno poste in opere delle tamponature a chiusura della struttura portante della porta e a separazione dalla galleria.
- La porta sarà installata in modo tale da essere raccordata alle quote del pavimento finito del marciapiede e del pavimento finito del bypass senza alcuno scalino o altro impedimento al normale esodo delle persone in situazioni di emergenza.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M INGEGNERIA	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">COMMESSA</td> <td style="width: 16.6%;">LOTTO</td> <td style="width: 16.6%;">CODIFICA</td> <td style="width: 16.6%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 16.6%;">REV.</td> <td style="width: 16.6%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF3A</td> <td style="text-align: center;">02</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RO</td> <td style="text-align: center;">AI0008 001</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">18 di 21</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RO	AI0008 001	C	18 di 21
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF3A	02	E ZZ RO	AI0008 001	C	18 di 21													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica porte da galleria ferroviaria - zona FFP																		

- Ogni anta della porta avrà 1 interruttore subminiaturizzato per il monitoraggio della posizione chiusa e bloccata del battente. Tale collegamento dovrà poi essere integrato con gli impianti di sicurezza quali:
 - impianto antintrusione e controllo accessi;
 - impianto supervisione;
- Superficie: composta in lamiera d'acciaio inossidabile, con un sistema di rivestimento superficiale a umido adeguato per l'ambiente d'impiego affinché siano sufficientemente preservati i meccanismi/leveraggi dalla corrosione, dall'umidità, dalle polveri e da tutti gli agenti aggressivi presenti in galleria per garantire il corretto funzionamento delle porte nel tempo, in accordo con le seguenti caratteristiche:
 - lamiera in acciaio inossidabile, qualità 1.4571 / 1.4404 (316 Ti / 316 L);
 - pretrattamento della superficie;
 - primer epossidico a due componenti;
 - vernice di finitura RAL PUR a due componenti, colore secondo istruzioni;
 - classe anticorrosione C5-M secondo EN 12944-6.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M INGEGNERIA	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">COMMESSA</td> <td style="width: 16.6%;">LOTTO</td> <td style="width: 16.6%;">CODIFICA</td> <td style="width: 16.6%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 16.6%;">REV.</td> <td style="width: 16.6%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF3A</td> <td style="text-align: center;">02</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RO</td> <td style="text-align: center;">AI0008 001</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">21 di 21</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RO	AI0008 001	C	21 di 21
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF3A	02	E ZZ RO	AI0008 001	C	21 di 21													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica porte da galleria ferroviaria - zona FFP																		

7.4 DESCRIZIONE SINTETICA

- Tipologia: a doppia anta ad apertura monorezionale;
- Apertura manuale e chiusura automatica con smorzamento della posizione finale;
- Maniglione antipánico per sblocco porta ed avvio movimentazione;
- Dimensioni: 1800 x 2.700 mm;
- Resistenza al fuoco per almeno 120';
- Acciaio resistente a corrosione ed ossidazione (inox, corten o equivalente)
- Ciclo di vita del materiale: 30 anni;
- Sistemi antisbattimento;
- Caratteristiche ambientali:
 - Resistenza a elevate concentrazioni di polvere e di particelle metalliche
 - Resistenza a temperatura ambiente: 0°C < T < 50°C
 - Resistenza ad umidità relativa 55% a 40°C
- Porta corredata di certificazione per resistenza al fuoco e meccanica.