

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

U.O. IMPIANTI INDUSTRIALI E TECNOLOGICI

PROGETTO DEFINITIVO

ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

FFP in galleria Hirpinia, Area sicura, Finestra e locali tecnologici interni

Impianto Estrazione Fumi

Relazione tecnica

SCALA:

-

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

IF1V 02 D 17 RO AI0907 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	C. Mancone 	Agosto 2018	V. Iannuccilli 	Agosto 2018	D. Aprea 	Agosto 2018	A. Falaschi Agosto 2018
								ITALFERR S.p.A. U.O. IMPIANTI INDUSTRIALI E TECNOLOGICI Dott. Ing. ALFREDO FALASCHI Ordine Ingegneri di Viterbo N. 363

IF1V 02 D 17 RO AI0907 001 A

n. Elab.: 557



ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

PROGETTO DEFINITIVO
FFP in galleria Hirpinia, Area sicura, Finestra e locali tecnologici interni
Impianto Estrazione Fumi

RELAZIONE TECNICA	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
	IF1V	02	D 17 RO	AI0907 001	A	2 di 16

INDICE

1) GENERALITÀ	3
1.1) PREMESSA.....	3
1.2) OGGETTO DELL'INTERVENTO	3
1.3) CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE.....	3
2) NORMATIVE DI RIFERIMENTO	4
<i>Norme tecniche applicabili</i>	4
<i>Regole tecniche applicabili</i>	4
<i>Prescrizioni e specifiche tecniche di RFI</i>	5
<i>Ulteriori prescrizioni</i>	5
3) DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI	6
3.1) ESTENSIONE DELL'IMPIANTO	6
3.2) DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO.....	6
3.3) CONSISTENZA DELL'IMPIANTO.....	6
3.4) MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO E DI CONTROLLO DELLE CENTRALI DELL'IMPIANTO	9
3.5) SISTEMA DI CONTROLLO	11
<i>Quadro di controllo ed alimentazione impianto</i>	12
<i>Descrizione del terminale interfaccia utente</i>	13
<i>Elenco punti controllati</i>	14
3.6) CARATTERISTICHE FUNZIONALI DEI COMPONENTI DELL'IMPIANTO – MODALITÀ DI INSTALLAZIONE.....	15



ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

PROGETTO DEFINITIVO
FFP in galleria Hirpinia, Area sicura, Finestra e locali tecnologici interni
Impianto Estrazione Fumi

RELAZIONE TECNICA	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
	IF1V	02	D 17 RO	AI0907 001	A	3 di 16

1) GENERALITÀ

1.1) Premessa

Il presente documento ha per oggetto la descrizione degli impianti safety a servizio dei del FFP nella galleria Hirpinia della tratta Hirpinia Orsara.

Parte integrante di questo documento, soprattutto per la descrizione delle funzioni nei singoli locali del complesso, sono lo schema e la planimetria con la rappresentazione delle reti principali di distribuzione e la disposizione delle apparecchiature.

L'elaborato è rappresentativo del solo impianto di estrazione fumi, per gli altri impianti e per gli aspetti architettonici e strutturali si rimanda ai relativi specifici elaborati.

1.2) Oggetto dell'intervento

Le opere oggetto del seguente intervento comprendono la realizzazione, presso i bypass dell'area sicura della galleria, degli impianti safety costituiti sostanzialmente da:

- impianto estrazione fumi a servizio del FFP interno alla galleria alla Hirpinia.

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 APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA PROGETTO DEFINITIVO FFP in galleria Hirpinia, Area sicura, Finestra e locali tecnologici interni Impianto Estrazione Fumi					
	RELAZIONE TECNICA	PROG. IF1V	LOTTO 02	TIPO DOC. D 17 RO	OPERA/DISCIPLINA AI0907 001	REV. A

2) NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Si elencano i principali riferimenti normativi per i vari impianti.

Norme tecniche applicabili

- **NPFA 92 A** “Standard for smoke-control systems utilizing barriers and pressure differences”;
- **NFPA 92 B** “Standard for smoke management systems in malls, atria and large spaces”;
- **NFPA 204 M** “Standard for smoke and heat venting”;
- **NFPA 101** " Life safety code”;
- **NFPA 1** “Fire Code and Handbook”;
- **UL 555 S** "Leakage rated dampers for use in smoke control system”;
- **UNI EN 12101-7** "Sistemi per il controllo di fumo e calore - Parte 7: Condotte per il controllo dei fumi”;

Regole tecniche applicabili

- **Direttiva 2014/35/UE** del parlamento europeo e del consiglio del 24 febbraio 2014 concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione Testo rilevante ai fini del SEE.
- **Direttiva 2006/42/CE** (nuova direttiva macchine) del parlamento europeo e del consiglio del 17 maggio 2006 relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE (direttiva macchine).
- **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.
- **Regolamento CPR (UE) 305/2011** : Regolamento (UE) N. 305/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio;
- **Dlgs 16 giugno 2017, n.106** : Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE;
- **Legge n. 123 del 3 agosto 2007** : “Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia”;



ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

PROGETTO DEFINITIVO
FFP in galleria Hirpinia, Area sicura, Finestra e locali tecnologici interni
Impianto Estrazione Fumi

RELAZIONE TECNICA	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
	IF1V	02	D 17 RO	AI0907 001	A	5 di 16

- **D.L. n. 81 del 9 aprile 2008** : “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”;
- **D.M. 10 marzo 1998** : “Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro”;
- **D.M. del 7 Agosto 2012** : “Disposizioni relative alle modalita' di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151.”

Prescrizioni e specifiche tecniche di RFI

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

Ulteriori prescrizioni

- Disposizioni particolari che possano essere impartite eventualmente da altri Enti ed Autorità (V.V.F., USL, ISPESL etc.) che, per legge, possono comunque avere ingerenze nei lavori.
- Istruzione dei costruttori per l'installazione delle apparecchiature impiegate.
- Altre leggi, decreti, circolari, disposizioni e norme eventualmente non citate, ma comunque, vigenti al momento in cui si effettuerà l'intervento.



ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

PROGETTO DEFINITIVO
FFP in galleria Hirpinia, Area sicura, Finestra e locali tecnologici interni
Impianto Estrazione Fumi

RELAZIONE TECNICA	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
	IF1V	02	D 17 RO	AI0907 001	A	6 di 16

3) DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

3.1) Estensione dell'impianto

L'impianto di estrazione fumi sarà esteso alle banchine del FFP all'interno della galleria Hirpinia della tratta Hirpinia Orsara.

3.2) Descrizione dell'impianto

L'impianto è previsto per un funzionamento in condizioni di emergenza ed il suo scopo è quello di evacuare il fumo ed il calore generato dall'incendio in maniera tale da far sì che il primo strato di fumo sia posizionato ad una determinata quota, garantendo in tal modo un'altezza libera da fumi tale da consentire, in condizioni di sicurezza, un sicuro esodo.

3.3) Consistenza dell'impianto

L'impianto sarà costituito da :

- a) una centrale di ventilazione, di tipo fuori terra ubicata all'imbocco della finestra di accesso al PPF in galleria . La centrale n° 1 sarà collegata:
 - con l'ambiente esterno mediante opportune aperture grigliate;
 - con le banchine del FFP mediante una serie di condotti secondo quanto nel seguito descritto
- b) da un condotto REI 120 realizzato, in opera civile, nella volta della galleria di sfollamento; tale condotto, partendo dalla centrale di ventilazione, giungerà fino al PPF interno in galleria
- c) da un sistema di condotti REI 120 realizzati, in opera civile, nella volta dei bypass di esodo; tali condotti metteranno in comunicazione il condotto della galleria di sfollamento di cui in precedenza con i condotti in lamiera metallici di cui nel seguito. I condotti dei bypass di esodo termineranno nella parete che affaccia in galleria
- d) da un sistema di condotti in lamiera metallica di tipo certificati per estrazione fumi secondo la norma UNI EN 12101-7 e marcati CE. Tali condotti, partendo dalla parete lato galleria dei bypass di esodo, saranno ubicati al di sopra delle banchine e saranno provvisti di opportune griglie di aspirazione.



ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

PROGETTO DEFINITIVO
FFP in galleria Hirpinia, Area sicura, Finestra e locali tecnologici interni
Impianto Estrazione Fumi

RELAZIONE TECNICA	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
	IF1V	02	D 17 RO	AI0907 001	A	7 di 16

e) da una serie di serrande di intercettazione servocomandate resistenti 400°C/2h, identificate sugli elaborati grafici con la sigla “SC”; Tali serrande saranno ubicate nel bypass di esodo sulla parete che affaccia in galleria e pertanto svolgeranno la funzione di elemento di congiunzione tra i condotti metallici di banchina ed i condotti in opera civile nei bypass di esodo. Sarà prevista una serranda per ciascun condotto metallici. La funzione delle serrande sarà quella di interdire oppure permettere il passaggio di fumi a seconda dei settori di impianto che si intende attivare ovvero scegliere da quali tratti di banchina effettuare l'estrazione di fumi.

In accordo con quanto sopra, la banchina è stato suddivisa in 5 settori diversi, corrispondenti al numero di bypass; ogni settore sarà posto in corrispondenza di un bypass di esodo e coprirà le banchine per una distanza longitudinale pari alla metà della distanza tra 2 bypass consecutivi, in tutto in entrambe le direzioni, ovvero sia a destra che a sinistra a partire dal punto di affaccio del bypass sulle banchine.

Al fine di garantire una ridondanza di funzionamento, ciascuna serranda sarà dotata di comando manuali al fine di consentirne la chiusura/apertura manuale anche in caso di avaria.

Il numero di settori attivi ovvero l'estensione di banchina da cui effettuare l'aspirazione di fumi sarà a discrezione del responsabile della sicurezza il quale, mediante sistema di supervisione oppure da comando locale su quadro locale di gestione e controllo, potrà comandare l'apertura delle serrande SC corrispondenti ai settori da attivare.

L'impianto è stato dimensionato al fine di garantire l'aspirazione dei fumi da almeno 3 settori di banchina, pertanto sarà in grado di gestire un'aspirazione di fumi anche con tutti e 5 i settori di banchina attivi.

Nella centrale di ventilazione verranno installati due ventilatori assiali VENTA-01 A/B con flusso di tipo unidirezionale; normalmente in caso di emergenza è previsto il funzionamento di uno solo dei ventilatori, l'altro avrà funzione di riserva.

Ciasun ventilatore sarà provvisto di serrande di intercettazione motorizzate resistenti 400°C/2h, identificate sugli elaborati grafici con la sigla “SV”



ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

PROGETTO DEFINITIVO
FFP in galleria Hirpinia, Area sicura, Finestra e locali tecnologici interni
Impianto Estrazione Fumi

RELAZIONE TECNICA	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
	IF1V	02	D 17 RO	AI0907 001	A	8 di 16

In caso di avaria di qualche serranda è prevista una chiusura/apertura manuale. Personale di sicurezza addetto a tale operazione potrà raggiungere i comandi manuali di tali serrande attraverso corridoi REI 120, che pertanto non saranno interessati da fumo.

La centrale avrà la funzione di aspirare fumi generati da un incendio presente negli ambienti del FFP in galleria ed espellerli poi all'esterno.

La centrale sarà divisa in 3 camere principali :

1. camera A, costituita dagli spazi nei quali sono racchiusi i ventilatori;
2. camera B, costituita dagli spazi compresi tra le serrande di intercettazione dei ventilatori ed il silenziatore;
3. camera C, costituita dagli spazi compresi tra il silenziatore e le griglie di presa/espulsione aria/fumo verso l'esterno.

L'accesso a ciascuna camera sarà interdetto da porte REI 120 mentre un corridoio, anch'esso REI 120, permetterà di raggiungere le porte di accesso alle varie camere.

Nella camera A sarà prevista la connessione con il condotto in opera civile della galleria di sfollamento e saranno installati i ventilatori.

Nella camera B, invece, saranno installati il silenziatore e le serrande accoppiate con i ventilatori.

Nella camera C, infine, saranno previste le griglie per estrazione fumi.



ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

PROGETTO DEFINITIVO
FFP in galleria Hirpinia, Area sicura, Finestra e locali tecnologici interni
Impianto Estrazione Fumi

RELAZIONE TECNICA	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
	IF1V	02	D 17 RO	AI0907 001	A	9 di 16

3.4) Modalità di funzionamento e di controllo delle centrali dell'impianto

In caso di treno incendiato fermo in corrispondenza delle banchine del FFP, il comando di attivazione dell'impianto potrà avvenire da sistema remoto di supervisione oppure da comando locale; in modo propedeutico dovrà avvenire l'individuazione della galleria incidentata dal momento che tutte le logiche di funzionamento impostate/impostabili non potranno prescindere da questa.

Una volta individuata la galleria incidentata, con opportuno comando (remoto o locale) inviato al quadro di gestione e controllo, quest'ultimo consentirà l'attivazione, per estrazione fumi, dei settori di banchina solo della galleria incidentata (con l'apertura delle corrispondenti serrande) mentre sarà inibita l'attivazione dei settori dell'altra galleria.

Sarà inoltre possibile scegliere quali serrande aprire (tra quelle attivabili lato galleria incidentata) oppure potranno essere preimpostate delle logiche di funzionamento che prevedano l'apertura automatica delle serrande e quindi dei settori di banchina (sempre tra quelli attivabili secondo quanto in precedenza esplicitato), il tutto in accordo con il corrispondente Piano di Emergenza.

Una volta attivata la procedura, verrà prevista l'attivazione al massimo numero di giri del ventilatore previsto in funzione; in caso di anomalie o malfunzionamento di questo verrà comandato l'avvio del ventilatore previsto come riserva. Dal momento che si ha un unico punto di funzionamento del sistema, i ventilatori saranno del tipo a velocità di rotazione fissa.

Lo scopo dell'impianto sarà quello far sì che il primo layer di fumo sia presente ad una determinata altezza, così da creare un'altezza libera da fumi all'interno della quale le persone possano transitare.

Il fumo ed il calore sarà estratto attraverso le griglie poste nei condotti metallici di estrazione fumi ubicati sopra gli ambineti di ambienti di banchina e successivamente, attraverso i condotti ricavati nella volta dei bypass di esodo e della galleria di sfollamento, verranno convogliati nella centrale di ventilazione e da qui espulsi verso l'esterno.



ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

PROGETTO DEFINITIVO
FFP in galleria Hirpinia, Area sicura, Finestra e locali tecnologici interni
Impianto Estrazione Fumi

RELAZIONE TECNICA	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
	IF1V	02	D 17 RO	AI0907 001	A	10 di 16

I dati di progetto sono i seguenti :

- ✓ potenza termica dell'incendio : 10 MW, in conformità con quanto indicato nella relazione di sicurezza e comunicato da RFI – Direzione Tecnica
- ✓ altezza sulle banchine dell'interfaccia dello strato di fumo : 3,0 m
- ✓ temperatura dei fumi nello strato : 148,9 °C
- ✓ portata in volume di fumo da estrarre per mantenere l'interfaccia dello strato ad una altezza di 3,0 m sulle banchine : 70 mc/s
- ✓ portata in volume di fumo estraibile meccanicamente : 160 mc/s
- ✓ portata in volume d'aria di make-up da immettere meccanicamente : 96 mc/s

L'attivazione dell'impianto richiederà pertanto :

- individuazione della galleria incidentato e invio segnale corrispondente;
- comando, locale o da remoto, di avvio dell'impianto;
- localizzazione dei settori di banchina da attivare oppure avvio automatico di una logica di funzionamento preimpostata;
- apertura di tutte le serrande dei settori da attivare e chiusura di tutte le altre;
- apertura della serranda accoppiata con il ventilatore previsto in funzione e chiusura di quella accoppiata con il ventilatore previsto come riserva;
- verifica stato apertura/chiusura serrande e che questo sia coerente con quello previsto per lo scenario in oggetto;
- avvio del ventilatore previsto in funzione

Tutte queste funzionalità saranno regolate dalle unità periferiche del sistema di controllo e in ogni caso dovranno essere eventualmente adattate al corrispondente Piano di Emergenza.



ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

PROGETTO DEFINITIVO
FFP in galleria Hirpinia, Area sicura, Finestra e locali tecnologici interni
Impianto Estrazione Fumi

RELAZIONE TECNICA	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
	IF1V	02	D 17 RO	AI0907 001	A	11 di 16

3.5) Sistema di controllo

Lo schema di controllo della centrale di ventilazione è rappresentato sui disegni di progetto; la modalità di funzionamento sarà presente ed impostata nelle unità periferiche UP-PLC del sistema di controllo delle centrali di ventilazione.

Gli allarmi dovranno essere collegati ad un quadro di allarme nella centrale di ventilazione e dovranno essere remotizzati ad una postazione permanentemente presidiata o ad una persona responsabile in modo tale che possa essere intrapresa immediatamente un'azione appropriata.

L'unità periferica sarà collegata al centro di supervisione per la trasmissione dei comandi e dei parametri rilevati; i quadri di alimentazione, gestione e controllo del sistema saranno ubicati nel corridoio tecnico della centrale di ventilazione.

L'unità periferica sarà connessa con i sistemi di gestione emergenza ubicati nella "sala emergenza" dell'attiguo fabbricato tecnologie, da cui potrà essere supervisionato e comandato l'impianto; in ugual modo l'unità periferica sarà connessa anche con il sistema remoto di supervisione.

Per il collegamento con il sistema di supervisione remoto ogni UP dovrà essere in grado di utilizzare il protocollo non proprietario di trasmissione Modbus RTU Ethernet.

Dal sistema di supervisione remoto sarà possibile l'apertura/chiusura delle serrande e l'avvio dei ventilatori.

Sarà inoltre possibile comunicare alla supervisione remota i vari stati degli apparati in campo (disinserito, inserito, allarme, guasto).

Il programma di funzionamento in emergenza sarà attivato automaticamente dal sistema di supervisione. L'attivazione potrà avvenire in modo diretto o anche indiretto (tramite il sistema di supervisione o da comando manuale in loco). L'attivazione diretta sarà effettuata da input digitali, inviati alle unità periferiche UP.



ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

PROGETTO DEFINITIVO
FFP in galleria Hirpinia, Area sicura, Finestra e locali tecnologici interni
Impianto Estrazione Fumi

RELAZIONE TECNICA	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
	IF1V	02	D 17 RO	AI0907 001	A	12 di 16

Quadro di controllo ed alimentazione impianto

Il quadro di controllo e alimentazione dell'impianto, si occuperà di gestire l'alimentazione/attivazione dei ventilatori. Il quadro riceverà due alimentazioni separate dal quadro di bassa tensione e quindi grazie ad una logica locale a PLC, si occuperà di effettuare la commutazione tra l'arrivo dell'alimentazione primaria e di quella secondaria. Nel momento in cui verrà a mancare la tensione sulla linea primaria, verificata dai relè di minima tensione, verrà aperto l'interruttore sull'arrivo primario e chiuso quello secondario. Al ritorno della tensione sulla linea primaria, verrà ripristinata la situazione iniziale. Tutte le informazioni necessarie alla corretta gestione dell'impianto saranno trasferite al sistema di supervisione remoto, tramite rete Ethernet.

Il quadro di alimentazione, gestione e controllo gestirà n° 2 ventilatori potenza 170 kW alimentazione 380-420Volts 3 fasi nonché le serrande servocomandate presenti all'interno della centrale ed sui condotti dei bypass di esodo. Il quadro di controllo dovrà avere protezione IP55 e conterrà al suo interno sia l'unità perfica di gestione e controllo che la sezione di potenza.

Il PLC di controllo locale installato all'interno di ogni quadro, sarà in grado di acquisire i seguenti segnali e ritrasmetterli al sistema di supervisione centrale in protocollo Modbus Ethernet, su rete Ethernet:

Da ogni ventilatore :

- Temperatura motore
- Allarme di alta vibrazione
- Avvio/arresto
- Guasto

Inoltre:

- Il controllo di tutti i pulsanti selettori del quadro
- Allarmi per mancato avviamento
- Allarmi di superamento ore di funzionamento



ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

PROGETTO DEFINITIVO
FFP in galleria Hirpinia, Area sicura, Finestra e locali tecnologici interni
Impianto Estrazione Fumi

RELAZIONE TECNICA	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
	IF1V	02	D 17 RO	AI0907 001	A	13 di 16

Il PLC verrà comunque equipaggiato per interfacciare i seguenti punti:

- n° 96 ingressi digitali
- n° 32 uscite digitali
- n° 24 ingressi analogici
- n° 24 uscite analogici

Descrizione del terminale interfaccia utente

Sarà possibile gestire le informazioni presenti sulle unità periferiche tramite display locale connesso alla rete Ethernet.

Il display verrà configurato in base alle informazioni necessarie per la gestione dell'impianto.

Il display grafico a colori svolgerà le seguenti funzioni:

- visualizzazione e gestione dell'impianto, utilizzando delle pagine videografiche opportunamente configurate
- gestione allarmi con finestra pop-up per riconoscimento, cancellazione, help con segnale sonoro e led di segnalazione,
- visualizzazione trend/storici,
- gestione grafica dei programmi orari,
- struttura gerarchica delle variabili per accesso strutturato.



ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

PROGETTO DEFINITIVO
 FFP in galleria Hirpinia, Area sicura, Finestra e locali tecnologici interni
 Impianto Estrazione Fumi

RELAZIONE TECNICA	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
	IF1V	02	D 17 RO	AI0907 001	A	14 di 16

Elenco punti controllati

QIV-01 ELENCO PUNTI	DIGITALI		ANALOGICI	
	INGRESSI	USCITE	INGRESSI	USCITE
VENTA-01 A	3	1		
VENTA-01 B	3	1		
AL QIM-01		2		
DAL QIM-01	6			
VIBR. VENT-01 A/B/C	12		4	
SERV. SERRANDA TIPO SV-1	2	1		
SERV. SERRANDA TIPO SV-2	2	1		
SERV. SERRANDE TIPO SC-01 A e B	4	2		
SERV. SERRANDE TIPO SC-02 A e B	4	2		
SERV. SERRANDE TIPO SC-03 A e B	4	2		
SERV. SERRANDE TIPO SC-04 A e B	4	2		
SERV. SERRANDE TIPO SC-05 A e B	4	2		
SERV. SERRANDE TIPO SC-06 A e B	4	2		
SERV. SERRANDE TIPO SC-07 A e B	4	2		
SERV. SERRANDE TIPO SC-08 A e B	4	2		
SERV. SERRANDE TIPO SC-09 A e B	4	2		
SERV. SERRANDE TIPO SC-10 A e B	4	2		
FUNZIONAMENTO IN EMERGENZA		1		
EVENTO INCIDENTALE IN GALLERIA PARI	1			
EVENTO INCIDENTALE IN GALLERIA DISPARI	1			
TOTALE DEL QIV	70	27	4	0



ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

PROGETTO DEFINITIVO
FFP in galleria Hirpinia, Area sicura, Finestra e locali tecnologici interni
Impianto Estrazione Fumi

RELAZIONE TECNICA	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
	IF1V	02	D 17 RO	AI0907 001	A	15 di 16

3.6) Caratteristiche funzionali dei componenti dell'impianto – modalità di installazione

Le caratteristiche funzionali indicative dei ventilatori **VENTA-01 A/B** saranno:

- Servizio continuo
- max temperatura ambiente 50 °C
- max umidità 90 %
- fluido trasportato aria/fumi
- max temperatura fluido (funzionamento normale) 50 °C
- max temperatura fluido (funzionamento in emergenza) 400°C/2 ore
- montaggio orizzontale; cassa lunga
- tipo accoppiamento diretto
- diametro nominale girante 2600 mm
- portata volumetrica 70 m³/s
- pressione statica 1100 Pa
- velocità di rotazione 1500 g/1'
- potenza motore 170 kW
- classe di isolamento "H2"
- protezione meccanica IP55
- morsettiera di collegamento esterna alla cassa prot. mecc IP55
- alimentazione elettrica 400/50/3 V/f/Hz
- livello di rumorosità in potenza sonora 127 dB



ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA
II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

PROGETTO DEFINITIVO
FFP in galleria Hirpinia, Area sicura, Finestra e locali tecnologici interni
Impianto Estrazione Fumi

RELAZIONE TECNICA	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
	IF1V	02	D 17 RO	AI0907 001	A	16 di 16

I ventilatori saranno installati su un basamento di muratura e saranno supportati da isolatori di vibrazioni a molle.

I ventilatori saranno completati di:

- boccagli di aspirazione;
- piedi di supporto a squadra;
- giunto antivibrante con controflange;
- rete di protezione.

Ciascun ventilatore sarà controllato da un trasduttore di vibrazioni con segnalazione di uno o più livelli di allarme. I segnali saranno riportati alle unità periferiche UP. Scopo di questo controllo è di consentire l'esecuzione della manutenzione su condizione per ridurre le possibilità di rotture meccaniche.

Le caratteristiche degli attenuatori acustici SIL sono indicate qui di seguito:

spessore setti	200	mm
interspazio setti	200	mm
lunghezza attenuatore	2000÷5000	mm
attenuazione per bande di ottava:		

Hz	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
dB	11	22	37	42	50	39	27	22

I setti degli attenuatori acustici potranno scorrere su guide predisposte.