

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

**TRATTA A.V. /A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI
PROGETTO DEFINITIVO**

**AREA SICUREZZA VALLEMME
IMPIANTO ESTRAZIONE FUMI
SCHEDE TECNICHE MATERIALI**

GENERAL CONTRACTOR	ITALFERR S.p.A.
 Consorzio Cociv Project Manager (Ing. Guagnozzi) Data: 14/09/2012	

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
A 3 0 1	0 0	D	C V	S H	A I 9 3 C 7	0 0 1	H

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
F00	Istruttoria A30100D17ISAI9300001A Del 04/05/2012	Prometeoengineering.it 	04/06/2012	Ing. I. Barilli 	06/06/2012	Ing. E. Pagani 	07/03/2012	Ing. E. Ghislandi Data: 14/09/2012
G00	Istruttoria n. A30100D17ISAI0000076A del 15/06/2012	Prometeoengineering.it 	27/07/2012	Ing. I. Barilli 	27/07/2012	Ing. E. Pagani 	31/07/2012	
H00	Revisione per variazione sezione Area Sicura	Prometeoengineering.it 	11/09/2012	Ing. I. Barilli 	12/09/2012	Ing. E. Pagani 	14/09/2012	

n. Elab.:

File: A301-00-D-CV-SH-AI93-C7-001_H00.DOC

CUP: F81H92000000008

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>Codifica Documento A301-00-D-CV-SH-AI93-C7-001_H00</p> <p>Foglio 3 di 27</p>

INDICE

INDICE.....	3
1. CANALIZZAZIONI CIRCOLARI IMPIANTI DI VENTILAZIONE	4
2. CANALIZZAZIONI RETTANGOLARI IMPIANTI DI VENTILAZIONE.....	5
3. ELETTOVENTILATORE POZZO DI VENTILAZIONE IN LINEA.....	6
4. ELETTOVENTILATORE POZZO DI VENTILAZIONE VALLEMME	8
5. ELETTOVENTILATORE PRESSURIZZAZIONE CAMERA DI TRANSIZIONE FINESTRE	10
6. SERRANDA DI INTERCETTAZIONE MOTORIZZATA (230V).....	12
7. SERRANDA DI INTERCETTAZIONE MOTORIZZATA (24V).....	13
8. SERRANDA DI INTERCETTAZIONE MOTORIZZATA ESTRAZIONE FUMI VALLEMME	14
9. SERRANDA DI INTERCETTAZIONE MOTORIZZATA ESTRAZIONE FUMI BY – PASS VALLEMME.....	15
10. SERRANDA DI INTERCETTAZIONE MOTORIZZATA POZZI.....	17
11. SERRANDA TAGLIAFUOCO MOTORIZZATA.....	19
12. GRIGLIA DI CHIUSURA CANALE.....	21
13. ARROTOLATORE CON AVVOLGIMENTO A MOLLA PER ASPIRAZIONE GAS DI SCARICO VEICOLI	22
14. ANEMOMETRO PUNTIFORME AD ULTRASUONI CON MISURA DELLA TEMPERATURA.....	23
15. SISTEMA DI MISURA ED ALLARME VIBRAZIONI VENTILATORI	24
16. SISTEMA ANTINCENDIO LINEARE BASATO SU CAVO A SENSORI TERMOSENSIBILI.....	25

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>Codifica Documento A301-00-D-CV-SH-AI93-C7-001_H00.DOC</p> <p>Foglio 4 di 27</p>

1.CANALIZZAZIONI CIRCOLARI IMPIANTI DI VENTILAZIONE

CARATTERISTICHE TECNICHE E COSTRUTTIVE:

- Materiale condotti e raccordi lamiera di acciaio zincato (Z275) a sezione rettangolare conforme alle Norme UNI EN 10346:2009, UNI EN 10143, UNI EN 12237:2004
- Particolarità costruttive nervatura di rinforzo esterna a partire da $\varnothing = 600$ mm
- Giunzioni con flange ad innesto in lamiera zincata Metu System complete di fascetta con bullone di bloccaggio
- Spessore nominale \varnothing 315 ÷ 500 mm S = 0.6 mm
 \varnothing 560 ÷ 800 mm S = 0.7 mm
 \varnothing 900 ÷ 1250 mm S = 0.9 mm
 \varnothing 1400 ÷ 1700 mm S = 1,25 mm

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>Codifica Documento A301-00-D-CV-SH-AI93-C7-001_H00.DOC</p>	<p>Foglio 5 di 27</p>

2.CANALIZZAZIONI RETTANGOLARI IMPIANTI DI VENTILAZIONE

CARATTERISTICHE TECNICHE E COSTRUTTIVE:

- Materiale condotti e raccordi lamiera di acciaio zincato (Z275) a sezione rettangolare conforme alle Norme UNI EN 10346:2009, UNI EN 10143, UNI EN 12237:2004
- Giunzioni con flange ad innesto in lamiera zincata Metu System complete di fascetta con bullone di bloccaggio
- Spessore nominale S = 0.6 mm fino a 300 mm di lato
 S = 0.8 mm fino a 750 mm di lato
 S = 1.0 mm fino a 1200 mm di lato
 S = 1.2 mm fino a 2000 mm di lato

5.ELETTOVENTILATORE PRESSURIZZAZIONE CAMERA DI TRANSIZIONE FINESTRE

CARATTERISTICHE TECNICHE E COSTRUTTIVE:

Parte aeraulica

- Assiale monostadio direttamente accoppiato al motore
- Girante con pale a passo regolabile da fermo
- Mozzo e pale controllati secondo Norme ASTM – Grado E155
- Cassa di alloggiamento corta che copre completamente il gruppo motore-girante, completa di flange di accoppiamento

Motore

- Tipologia a doppio avvolgimento, asincrono con rotore a gabbia di scoiattolo, totalmente chiuso, secondo Norme B.S. 5000: 1975, Parte 29 ed IEC 34-1
- Velocità di rotazione 1440/720 (1440/935) g/min
- Tensione 3x400 V
- Frequenza 50 Hz
- Classe d'isolamento "F" secondo B.S. 4999: 1972, Parte 60 ed IEC 85
- Indice di protezione IP55

Caratteristiche

- Pressione totale: 2200 Pa
- Portata: 30 m³/s
- Potenza elettrica: 110 kW
- Diametro nominale: 1400 mm

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	Codifica Documento A301-00-D-CV-SH-AI93-C7-001_H00.DOC
	Foglio 16 di 27

d) CERTIFICAZIONI

- Operatività in emergenza con garanzia di funzionamento con temperatura di 400°C per due ore
- Scudo termico su attuatore per operare a 400°C per due ore
- BS476

Dimensioni:

Tipo	Larghezza mm	Altezza mm	Resistenza alle temperature
1000	1000	1000	400 °C 2 h

- BS476

-

Dimensioni:

Tipo	Larghezza mm	Altezza mm	
2000	2000	2000	
2400	2400	2400	
2600	2600	2600	

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>Codifica Documento A301-00-D-CV-SH-AI93-C7-001_H00.DOC</p> <p>Foglio 19 di 27</p>

11. SERRANDA TAGLIAFUOCO MOTORIZZATA

CARATTERISTICHE TECNICHE E COSTRUTTIVE:

a) SERRANDA:

- Telaio acciaio zincato spessore 15/10 mm
completo di flange e carter di protezione
levismi
- Pala materiale refrattario spessore 55 mm
- Tenuta fumo guarnizione tumescente
- Funzionamento dispositivo di sgancio termico con fusibile
tarato a 72 °C
- Omologazione REI 60 secondo Circolare n° 91 del
Ministero degli Interni
- Comando manuale
- Garanzia di funzionamento: 400°C/2h ed integrità in caso d'incendio
- Collaudo: secondo EN 1366-2, classificate in
accordo con la EN 13501-3, in classe
EI120S.

b) SERVOMOTORE:

- Tensione 1 x 230 V – 50 Hz
- Grado di protezione IP54
- Angolo di rotazione 90°
- Senso di rotazione reversibile
- Comando on/off con ritorno a molla
- Contatti ausiliari liberi da potenziale 2xSPDT – 250V, a
punto di intervento fisso per segnalazione

a distanza delle posizioni finali di apertura e chiusura serranda

- Temperatura ambiente -30 ÷ +50 °C
- Test di umidità secondo EN 60335-1
- Certificazione CE secondo 89/336 CEE e 92/31/CEE

Dimensioni:

Tipo	Larghezza mm	Altezza mm	
1	1700	700	
2	550	550	
3	1100	800	
4	350	700	
5	550	700	
6	300	700	
7	1500	500	

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>Codifica Documento A301-00-D-CV-SH-AI93-C7-001_H00.DOC</p> <p>Foglio 23 di 27</p>

14.ANEMOMETRO PUNTIFORME AD ULTRASUONI CON MISURA DELLA TEMPERATURA

CARATTERISTICHE TECNICHE E COSTRUTTIVE:

- alimentazione 220 V
- potenza assorbita: 5W
- campo di misura velocità del vento: -20 / +20 m/s
- risoluzione: 0,01 m/s
- accuratezza: +/- 2%
- campo di misura temperatura ambiente: -25 / +85 °C
- temperatura ambiente: -20 +50 °C
- umidità relativa: 10 - 90% RH
- uscita analogica in corrente: 4-20 mA
- uscita a relè per indicazione direzione del vento
- uscita a relè (opzionale) per indicazione di Guasto (Fault)
- uscita digitale (opzionale) per interfaccia PC: RS232/ RS485
- protezione: IP67
- costruzione secondo norme: DIN EN ISO 9001-2000

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>Codifica Documento A301-00-D-CV-SH-AI93-C7-001_H00.DOC</p>	<p>Foglio 24 di 27</p>

15.SISTEMA DI MISURA ED ALLARME VIBRAZIONI VENTILATORI

CARATTERISTICHE TECNICHE E COSTRUTTIVE:

Sensore di vibrazione piezoceramico uscita 4-20 mA proporzionale a velocità della vibrazione 0-12,7 mm/sec in modalità RMS***
 alimentazione 10...30 Vdc - temperatura di esercizio -40°C...+105°C

Modulo di allarme ingresso da segnale 4-20 mA proveniente dal sensore, 3 soglie di allarme con uscita su 3 distinti relè alimentazione 24 Vdc - temperatura di esercizio -40°C...+85°C

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	Codifica Documento A301-00-D-CV-SH-AI93-C7-001_H00.DOC
	Foglio 25 di 27

16. Sistema antincendio lineare basato su cavo a sensori termosensibili

CARATTERISTICHE TECNICHE E COSTRUTTIVE

Cavo sensorico termosensibile dotato di sensori posizionati a distanze fisse all'interno del cavo. Il sistema di rivelazione, dovrà essere provvisto di marchio CE, inteso come conforme alla recente direttiva Europea prodotti da costruzione 89/106/CE, in quanto il sistema di rilevazione lineare dovrà essere conglobato in un opera di costruzione civile, e quindi riportare marcatura CE attestante che le prove di prestazioni rispetto alla normative applicabile (EN 54.5) siano state eseguite da un Organismo Notificato Europeo. Gli elementi principali che dovranno comporre l'impianto di rilevamento incendio saranno:

- rivelatore termico lineare con cavo sensorico termosensibile dotato di sensori posizionati a distanze fisse all'interno del cavo;
- unità di controllo per il trattamento delle informazioni provenienti dal cavo termosensibile con pannello di controllo, e comunicazione con il sistema di supervisione;
- accessori di fissaggio del cavo sensorico definiti a seconda del tipo di volta presente nella galleria.

Il cavo sensorico contiene piccoli circuiti ibridi termosensibili (sensori) che in base al tipo di applicazione sono posizionati a distanze prefissate all'interno del cavo. I sensori di temperatura che contengono un circuito integrato con un indirizzamento definito e un semiconduttore, sono elettricamente connessi da un cavo piatto flessibile. Il cavo piatto e i sensori sono circondati da materiale riempitivo e il tutto è avvolto da uno schermo in alluminio che protegge il dispositivo da disturbi elettromagnetici. Una guaina esterna in materiale ritardante la fiamma e a basso sviluppo di gas tossici e corrosivi, senza alogeni, completa la struttura del cavo e fornisce una adeguata robustezza meccanica al cavo sensorico. Il materiale con cui il cavo è realizzato deve essere senza alogeni e conforme ai seguenti standard riguardanti il comportamento in caso di incendio e rilascio di fumi:

- EN 60332-1-2: 2005-06
- EN 60332-2-2: 2005-06
- EN 61034-2: 2006-03
- EN 54-5

Esternamente e lungo tutta la sua lunghezza, il cavo è marcato con i dati del costruttore e con un codice che identifica fisicamente e in modo univoco il sensore e la sua posizione all'interno del Cavo. Il cavo sensorico può avere una configurazione ad anello (loop) oppure può essere terminato senza una terminazione elettronica ma semplicemente con una guarnizione termorestringente. Il cavo sensorico potrà essere suddiviso a livello di programmazione a PLC in tratti di cavo corrispondenti a diverse zone di allarme ognuna delle quali potrà prevedere una differente soglia di allarme. La configurazione delle soglie di allarme sarà selezionabile a step di 0.1°C ed eseguita centralmente da una unità di controllo. Il cavo sensorico può essere ramificato, anche in una fase successiva all'installazione e anche con differente spaziatura dei sensori, inserendo opportuni box di connessione. In caso di taglio accidentale deve essere possibile riparare il cavo sul posto, anche in severe condizioni ambientali (basse temperature, aria umida e polverosa, etc.). Non è accettato che intere distanze di cavo debbano essere sostituite nel caso solo un breve tratto di cavo sia danneggiato. Il numero teorico di riparazioni è infinito. In caso di taglio del cavo, il sistema, con una configurazione ad anello, rimane operativo al 100%. Il sistema genererà un segnale di guasto segnalando il punto in cui è avvenuto il problema. Nel caso un singolo sensore si guasti è possibile intervenire e riparare o sostituire il sensore: gli altri sensori all'interno del cavo continueranno a funzionare.

Caratteristiche del cavo sensorico:

- diametro esterno del cavo sensore: 18 mm;
- peso del cavo: 0,45 kg/mt;

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>Codifica Documento A301-00-D-CV-SH-AI93-C7-001_H00.DOC</p> <p>Foglio 26 di 27</p>

- campo di temperatura: -40 ÷ +200°C per brevi istanti;
- raggio minimo di curvatura: 0,30 mt;
- periodo di vita: maggiore di 30 anni;
- distanza dei sensori 6 mt o 8 mt per canna.

Unità di controllo

L'unità di controllo interroga ogni 10 secondi tutti i sensori presenti all'interno del cavo, analizza il valore di temperatura ricevuto come risposta e lo elabora con il proprio algoritmo. Variazioni della temperatura ambiente e vibrazioni in prossimità dell'unità di controllo non avranno alcuna influenza sulla precisione della misurazione della temperatura per non far scaturire falsi allarmi. L'unità di controllo fornirà informazioni chiare sul suo stato e permetterà la lettura di messaggi, valori di temperatura e parametri impostati. La tipologia di misura impiegata offre i seguenti vantaggi:

- misura accurata e precisa della temperatura: la risoluzione è di 0.1°C;
- non sono presenti componenti ottici che richiedono una ri-calibrazione del sistema e presentano una durata di vita limitata;
- come conseguenza dell'assenza di componenti ottici, l'unità di controllo è immune a vibrazioni e influenze elettromagnetiche;
- consumi ridotti, <5W;
- il sistema si auto-configura in fase di avviamento dell'impianto e non è quindi necessaria una calibrazione;
- le zone di allarme vengono create partendo da sensori che sono punti fissi;
- l'unità di controllo sarà alimentata a 230 V.

L'unità di controllo è dotata di 4 uscite relè per guasto e allarme ed è possibile aggiungere moduli relè per incrementare il numero di contatti puliti per la gestione degli allarmi (il singolo modulo relè prevede 16 contatti). La centralina dovrà disporre di uscita RS232, per collegamento al PC da utilizzarsi per le impostazioni dei parametri del sistema durante la messa in marcia dell'impianto. L'uscita Ethernet dovrà essere utilizzata per l'interfaccia del sistema con apposito software di visualizzazione. Tutta la lunghezza del cavo può essere suddivisa in differenti zone in funzione delle varie esigenze delle apparecchiature di controllo della galleria (ad es. controllo video, ventilazione, illuminazione). La misura di temperatura del cavo sensore sarà attivata ciclicamente e l'unità di controllo riceve la risposta da tutti i sensori collegati entro 10 secondi. Alla fine del ciclo di misura, una eventuale segnalazione di allarme viene trasmessa. Generalmente si ha la segnalazione di allarme quando una delle condizioni che seguono, si verifica all'interno di una zona:

- raggiungimento della temperatura massima (pre-impostata in fase di avviamento o di collaudo in fabbrica);
- sviluppo della temperatura, in funzione del tempo (funzione differenziale);

Le condizioni di cui sopra, dovranno poter essere riferite ad ogni zona, e dovranno poter essere individualmente modificate in funzione delle caratteristiche della canna.

Indicazione delle condizioni di allarme:

- tramite i contatti relè a bordo della unità di controllo;
- indicazione a led di colore rosso a bordo della unità di controllo;
- indicazione remota tramite software opzionale di visualizzazione eventi.

L'unità di controllo è in grado di stabile l'eventuale direzione dello sviluppo di temperatura andando a leggere i valori misurati dagli altri sensori adiacenti al sensore che ha generato l'allarme.

L'unità di controllo è inoltre dotata di un pannello LCD per la visualizzazione dei messaggi e una porta USB per facilitare il download dei parametri e dei dati generati, delle informazioni di test e controllo della stessa unità e permette altresì di caricare nuove impostazioni come ad esempio le soglie di allarme (per far questo è necessario digitare apposite password).

Caratteristiche della unità di controllo:

- risoluzione della temperatura 0.1°C;

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	Codifica Documento A301-00-D-CV-SH-AI93-C7-001_H00.DOC
	Foglio 27 di 27

- accuratezza della misura $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$;
 - ciclo di misura di 10 sec.;
 - estrema velocità di analisi dei valori di temperatura grazie all'impiego di tre microprocessori;
 - l'unità di controllo può essere resettata dal pannello frontale, attraverso un segnale di reset esterno dal pannello di controllo incendio o attraverso l'interfaccia elettronica;
 - interfaccia USB per un semplice trasferimento di dati;
 - display LCD per visualizzazione di messaggi e allarmi;
 - interfaccia RS232;
 - protocolli seriali di interfaccia aperti quali: MODBUS, MODBUS RTU, Ethernet etc.;
 - quattro relè per segnalazione di allarme, preallarme e guasti. Inserendo opportuni moduli relè è possibile aumentare a piacere il numero di relè presenti;
 - temperatura di esercizio $-20^{\circ}\text{C} \div 70^{\circ}\text{C}$;
 - immune da interferenze elettromagnetiche e da vibrazioni;
 - soglie di allarmi programmabili dall'utente in modo semplice;
 - inizializzazione automatica all'avvio del sistema con parametri operativi predeterminati.
- Tutti i parametri devono essere memorizzati in una memoria fissa.