

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 DI SICUREZZA VAL LEMME IMPIANTO DI SPEGNIMENTO AUTOMATICO SCHEDE TECNICHE MATERIALI

GENERAL CONTRACTOR	ITALFERR S.p.A.	
Consorzio Cociv Project Manager (Ing. Guagnozzi) Data: 31/07/2012		

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 E X	0 0 1	G

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
E00	Adeguamento sicurezza in galleria	Prometeoen gineering.it	16/03/2012	Ing. I. Barilli	20/03/2012	Ing. E. Pagani	23/03/2012	Ing. E. Ghislandi Data: 31/07/2012
F00	Istruttoria n. A30100D17ISAI93EX018A del 11/05/2012	Prometeoen gineering.it	04/06/2012	Ing. I. Barilli	06/06/2012	Ing. E. Pagani	07/06/2012	
G00	Istruttoria n. A30100D17ISAI0000076A del 15/06/2012	Prometeo engineering.it	27/07/2012	Ing. I. Barilli	27/07/2012	Ing. E. Pagani	31/07/2012	

n. Elab.:	File: A301-00-D-CV-SH-AI93-EX-001-G00.DOC
-----------	---

CUP: F81H92000000008

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	Codifica Documento a301-00-d-cv-sh-ai93-ex-001-g00.doc	Foglio 2 di 17

INDICE

INDICE.....	2
1. OGGETTO DELLA PROGETTAZIONE	4
2. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	4
3. SCHEDE TECNICHE MATERIALI.....	6
1.1 SERBATOIO LIQUIDO SCHIUMOGENO	6
1.2 GRUPPO DI POMPAGGIO ACQUA	7
1.3 GRUPPO DI POMPAGGIO LIQUIDO SCHIUMOGENO.....	8
1.4 UNITA' FORMAZIONE SCHIUMA.....	9
1.5 MONITORE ELETTRICO ANTINCENDIO	10
1.6 PALO PORTAMONITORE	11
1.7 Palo.....	11
1.8 Scaletta per manutenzione	12
1.9 SKID INTERCETTAZIONE FLUSSO TELECOMANDATO.....	13
1.10 UNITA' AUSILIARIA SCHIUMA	15
1.11 Cassetta di interfaccia.....	16
1.12 Quadro di controllo locale	17

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Codifica Documento
a301-00-d-cv-sh-ai93-ex-001-g00.doc

Foglio
3 di 17

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	Codifica Documento a301-00-d-cv-sh-ai93-ex-001-g00.doc	Foglio 4 di 17

1. Oggetto della progettazione

Il presente documento definisce l'impianto di spegnimento automatico previsto per l'area di sicurezza in galleria localizzata in corrispondenza dell'area di sicurezza di Libarna all'esterno della galleria di Valico presso il portale lato Nord.

2. Descrizione dell'impianto

Il sistema di mitigazione proposto prevede la realizzazione di un impianto a monitori con attivazione semi-automatica che utilizza come agente estinguente schiume tipo AFFF al 6%.

Esso è destinato alla protezione della struttura in caso di:

- sversamento di combustibili liquidi ed eventuale conseguente incendio della pozza,
- incendio di convogli passeggeri merci anche adibiti al trasporto di sostanze pericolose.

La realizzazione di tale impianto costituisce una misura integrativa per consentire il transito delle merci migliorando il livello di sicurezza della struttura. Esso, inoltre, consente la mitigazione degli effetti conseguenti agli eventi incidentali, determinando una riduzione delle portate dei fumi generati dal focolaio e per essa la riduzione delle portate di estrazione di progetto dell'impianto di ventilazione.

L'impianto progettato con strategia modulare copre zone distinte dell'area di sicurezza, ciascuna di lunghezza pari a 30 m, ed è dimensionato per intervenire su più zone contemporaneamente.

Un quadro di controllo per ogni zona provvede a gestire tutti i segnali elettrici per l'azionamento delle valvole a diluvio.

L'attivazione dell'impianto è demandata all'operatore presente nella centrale di controllo sulla base dei segnali di allarme inviati dal sistema di rivelazione che fornisce la dislocazione dell'evento incidentale.

La successiva tabella sintetizza le caratteristiche dell'impianto di mitigazione.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	Codifica Documento a301-00-d-cv-sh-ai93-ex-001-g00.doc	Foglio 5 di 17

Tipologia impianto	Impianto a monitori
Additivi	6% Schiumogeno AFFF (focolaio classe B)
Densità di scarica	6-10 l/min/m ²
Lunghezza zona di intervento	30 m
Portata di progetto	6000 l/min
Pressione di alimentazione	12 bar
Potenza elettrica installata	300 kW

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	Codifica Documento a301-00-d-cv-sh-ai93-ex-001-g00.doc	Foglio 6 di 17

3. Schede tecniche materiali

1.1 SERBATOIO LIQUIDO SCHIUMOGENO

Dati di progetto

Tipo : Orizzontale con selle
Volume netto : 10.000 lt.
Installazione : All'interno
Temperatura : +60°/ -20° C
Diametro : 1700 mm
Pressione di progetto : +20 / -10 mbar
Pressione di esercizio : Atmosferica
Fluido : Liquido schiumogeno
Peso specifico : 1.20 kg/dm³

Accessori

Passo d'uomo: Chiusino superiore DN600 con valvola a doppio effetto

Attacchi flangiati : nr. 2 DN100

: nr. 2 DN50

: nr. 2 DN25

Pigmentazione : Bianco

Indicazione livello : lettura livello attraverso la parete traslucida del serbatoio su scala graduata applicata all'esterno del serbatoio

Tubazioni e valvole : tubi e valvole a sfera in acciaio inox per collegamento allo skid del gruppo di pompaggio liquido schiumogeno

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	Codifica Documento a301-00-d-cv-sh-ai93-ex-001-g00.doc	Foglio 7 di 17

1.2 GRUPPO DI POMPAGGIO ACQUA

Dati di progetto

Tipo di pompa: Elettrica

Numero pompe : 2

Normativa di costruzione : UNI-EN12845:2009

Tipo di aspirazione aspirazione : Sottobattente

Tensione alimentazione pompa : 3 x 400V

Potenza : Max 200 kW

Portata : 360 mc/h

Prevalenza : 1200 kPa

Accessori

Quadro elettrico IP54 : si

Batterie : si

Misuratore di portata : si

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	Codifica Documento a301-00-d-cv-sh-ai93-ex-001-g00.doc	Foglio 8 di 17

1.3 GRUPPO DI POMPAGGIO LIQUIDO SCHIUMOGENO

Dati di progetto

Tipo di pompa: Elettrica ad ingranaggi

Numero pompe : 2

Normativa di costruzione : UNI-EN12845:2009

Tipo di aspirazione : Sottobattente

Tipo di fluido : Liquido schiumogeno

Peso specifico : 1.2 kg/dm³

Viscosità : 5÷20 mm²/sec

Tensione alimentazione pompa : 3 x 400V

Potenza : Max 20 kW

Portata : 24 mc/h

Prevalenza : 1400 kPa

Accessori

Quadro elettrico IP54 : si

Batterie : si

Skid, tubazioni e valvole : su telaio autoportante in profilati di acciaio zincati a caldo,
con tubi e valvole a sfera in acciaio inox per
collegamento al serbatoio di stoccaggio liquido schiumogeno

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	Codifica Documento a301-00-d-cv-sh-ai93-ex-001-g00.doc	Foglio 9 di 17

1.4 UNITA' FORMAZIONE SCHIUMA

Dati di progetto

Tipo : Miscelatore Venturi

Proporzionatore tipo : a portata variabile

Valvola di regolazione automatica : a membrana

Portata minima : 800 l/min.

Portata massima : 8.000 l/min.

Percentuale di miscelazione : da 0 a 6%

Flangia di collegamento : DN200

Flangia ingresso schiumogeno : DN50

Pressione di esercizio : max 14 kPa

Materiale:

Corpo : Acciaio al carbonio

Ugello Venturi: Bronzo BzN7

Cono diffusore : Acciaio Inox

Accessori

Filtro ingresso liquido schiumogeno : si

Valvola di regolazione percentuale manuale : si

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	Codifica Documento a301-00-d-cv-sh-ai93-ex-001-g00.doc	Foglio 10 di 17

1.5 MONITORE ELETTRICO ANTINCENDIO

Dati di progetto

Monitor tipo : Telecomando elettrico a distanza

Flangia di collegamento : DN65

Tipo di bocchello : getto pieno / nebulizzato a comando elettrico

Giunti rotanti : su cuscinetti a sfera

Rotazione : 360° (regolabile)

Alzo : +125° / -75° (regolabile)

Pressione di esercizio : Max 16 bar

Portata : 1.000 l/min.

Peso monitor : 48 kg

Motore elettrico : 24 V cc

Potenza : 0.21 kW

Grado di protezione : IP67

Materiale : Lega leggera G-AISI9

Valvola di intercettazione : a farfalla integrata a comando elettrico

Diametro : DN65

Motore elettrico : 24 V cc

Potenza : 0.21 kW

Grado di protezione : IP67

Equipaggiamenti elettrici

Fine corsa : regolabili in opera

Limitatori di coppia : virtuali

Termistori : virtuali

Potenzimetri : virtuali integrati

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	Codifica Documento a301-00-d-cv-sh-ai93-ex-001-g00.doc	Foglio 11 di 17

1.6 PALO PORTAMONITORE

1.7 Palo

Dati di progetto

Altezza palo : 4 m

Diametro palo di sostegno : 219 mm

Tubo interno passaggio acqua : dia. 2-1/2"

Flangia di collegamento inf. : DN65

Flangia di collegamento sup.: DN65

Flangia di fissaggio palo : dia. 500 mm completa di tirafondi

Materiale : Acciaio zincato a caldo

Equipaggiato con:

Vite di messa a terra : si

Tubazione interna passaggio cavi : si (dia. 1")

Cassetta di collegamento cavi : si

Scaletta di accesso : predisposizione per il fissaggio

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	Codifica Documento a301-00-d-cv-sh-ai93-ex-001-g00.doc	Foglio 12 di 17

1.8

Scaletta per manutenzione

Tipo : componibile

Materiale : alluminio

Equipaggiata con:

Ganci anticaduta : nr. 2

Terrazzino di lavoro : si

Imbragatura di sicurezza : si

Funi per imbragatura : si (ausiliaria e principale)

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	Codifica Documento a301-00-d-cv-sh-ai93-ex-001-g00.doc
	Foglio 13 di 17

1.9 SKID INTERCETTAZIONE FLUSSO TELECOMANDATO

Valvole motorizzate:

Valvola tipo : a farfalla wafer motorizzata

Numero valvole : 1

Dimensione nominale: DN50

Pressione di esercizio : max 16 bar

Azionamento : Comando elettrico a distanza

Attuatore elettrico angolare : 400V/3/50 Hz

Potenza : 0.37 kW

Azionamento manuale locale: a volantino

Indicatore di posizione : Integrato

Equipaggiamenti elettrici

Fine corsa : regolabili

Limitatori di coppia : si

Termistori : si

Potenzimetri : integrati

Elettrovalvola:

Valvola tipo : azionamento diretto

Numero valvole : 1

Tipo : 2 Vie N.C.

Pressione di esercizio : Max 16 bar

Tipo di fluido : Acqua

Attacco : 1/2" NPT

Materiale : Ottone

Numero di solenoidi : 1

Alimentazione elettrica : 24V c.c.

Grado di protezione : IP55

Pressostato:

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	Codifica Documento a301-00-d-cv-sh-ai93-ex-001-g00.doc	Foglio 14 di 17

Tipo : a misura diretta

Numero di presso stati : 1

Taratura : interna

Interruttore elettrico : microinterruttore

Azione : SPDT

Attacco : inferiore

Dimensione : 1/2" NPT-M

Grado di protezione : IP55

Condizioni di esercizio

Temperatura : 20°C

Fluido : acqua

Pressione nominale : Max 16 bar

Campo di taratura : 0 ÷ 14 bar

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	Codifica Documento a301-00-d-cv-sh-ai93-ex-001-g00.doc	Foglio 15 di 17

1.10 UNITA' AUSILIARIA SCHIUMA

Funzione : miscelazione automatica di liquido schiumogeno con percentuale di miscelazione prefissata o regolabile a una portata di acqua antincendio variabile

Tipo di installazione : installazione in linea fissa

Posizione del liquido : fuori dalla membrana schiumogeno

Miscelazione : con diaframma Venturi

Percentuale di miscelazione : fissa al 6%

Fluido di alimentazione : Acqua

Pressione di esercizio : 10 bar

Temperatura di progetto : 0°C÷+50°C

Portata : variabile (range 1÷8)

Normativa di costruzione : I.S.P.E.L. V.S.R. - RACC. "M" - RACC. "S" - (Rev. 1995 Ed. 1999)

RACC. "E"

Direttiva : 97/23/CE (PED)

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	Codifica Documento a301-00-d-cv-sh-ai93-ex-001-g00.doc	Foglio 16 di 17

1.11 Cassetta di interfaccia

Il modulo in cassetta IP 64 è montato in corrispondenza di ogni monitor e serve al collegamento del monitor oltre che all'alloggiamento dei sensori di fiamma e di temperatura.

Permette il collegamento della linea bus dedicata (con alimentazione e fibra ottica) in ingresso ed in uscita dal modulo, oltre che della linea bus in derivazione di collegamento al monitor.

La tensione di alimentazione è 24V cc, mentre il protocollo standard di comunicazione è del tipo can open.

Su ogni lato del modulo sono previsti due sensori di fiamma ed due sensori di temperatura, direttamente collegati alla schedina di condizionamento del segnale, a sua volta interfacciata al bus passante.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	Codifica Documento a301-00-d-cv-sh-ai93-ex-001-g00.doc	Foglio 17 di 17

1.12 Quadro di controllo locale

Il quadro in esecuzione per montaggio a parete è realizzato in lamiera verniciata con grado di protezione IP 64.

L'alimentazione del quadro avviene a 230V 50 Hz.

Il quadro è interconnesso alla fibra ottica dell'anello principale di trasmissione dati per mezzo di connettori standard ST.

Allo stesso quadro fanno capo anche i due collegamenti bus che collegano tra loro i moduli di derivazione per monitori posizionati a monte e a valle (ciascun ramo di collegamento bus può interfacciare fino a 5 moduli di derivazione e quindi fino a 5 monitori).

Nel quadro locale, oltre agli alimentatori ridondanti necessari per la logica del quadro e per i collegamenti bus ad esso collegati, sono contenute le unità logica