

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO  
NODO DI CATANIA**

**U.O. IMPIANTI INDUSTRIALI E TECNOLOGICI**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA  
DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL  
TRATTO DI LINEA INTERESSATO.**

**MACROFASE FUNZIONALE 1**

**LOTTO 02**

**DISCIPLINARE TECNICO**

Impianti Safety

SCALA:

-

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

RS3H 02 D 17 KT AI0000 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	F. Buticci	Gennaio 2020	M. Damiani	Gennaio 2020	S. Vanfiori	Gennaio 2020	A. Falaschi Gennaio 2020

U.O. IMPIANTI INDUSTRIALI  
E TECNOLOGICI  
Ing. ALFREDO FALASCHI  
Ordine Ingegneri di Catania  
363

File: RS3H.0.2.D.17.KT.AI.00.0.0.001.A

n. Elab.:17\_5

DISCIPLINARE TECNICO	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
	RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	2 di 34

## SOMMARIO

1	GENERALITA' .....	4
1.1	Premessa .....	4
1.2	Oggetto dell'intervento .....	4
2	NORME DI RIFERIMENTO .....	6
2.1	Norme tecniche applicabili .....	6
2.2	Regole tecniche applicabili.....	7
2.3	Ulteriori prescrizioni .....	8
3	IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDI .....	9
3.1	Centrale di rivelazione incendi .....	9
3.1.1	Generalità .....	9
3.1.2	Capacità .....	9
3.1.3	Funzioni della centrale .....	9
3.1.4	Caratteristiche funzionali della centrale.....	11
3.1.5	Presentazione degli allarmi .....	12
3.1.6	Alimentazioni .....	13
3.1.7	Caratteristiche tecniche .....	14
3.1.8	Scheda di controllo per il LOOP .....	16
3.2	Rivelatore puntiforme ottico di fumo.....	16
3.3	Rivelatori puntiformi termovelocimetrici.....	17
3.4	Basi per rivelatori .....	19
3.5	Rivelatore lineare di fumo e scheda di interfaccia .....	19
3.6	Rivelatore di idrogeno e di ossigeno .....	21
3.7	Pulsante di allarme autoindirizzante.....	22
3.8	Ripetitore ottico.....	23

DISCIPLINARE TECNICO	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
	RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	3 di 34

3.9	Pannello ottico acustico .....	24
3.10	Modulo di comando e/o ingresso (monitoraggio).....	25
3.11	Alimentatore .....	27
3.12	Cavi .....	27
3.12.1	Cavo per alimentazione componenti a tensione inferiore ai 100 V .....	28
3.12.2	Cavo bassa tensione per energia resistente al fuoco .....	28
4	IMPIANTO SPEGNIMENTO A GAS .....	29
4.1	Bombole dell'estinguente .....	29
4.2	Manichetta flessibile di scarica completa di valvola di non ritorno .....	30
4.3	Collettore di raccolta agente estinguente .....	30
4.4	Orifizio calibrato .....	31
4.5	Pressostati.....	31
4.6	Valvola di sicurezza per collettore.....	32
4.7	Interruttore di linea .....	33
4.8	Ugello .....	33
4.9	Serranda di sovrappressione .....	34

	<b>INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.</b> <b>MACROFASE FUNZIONALE 1</b> <b>LOTTO 02</b> PROGETTO DEFINITIVO Impianti Safety					
	DISCIPLINARE TECNICO	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.
	RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	4 di 34

## 1 GENERALITA'

### 1.1 Premessa

Il presente disciplinare tecnico definisce le prescrizioni tecniche e le caratteristiche generali per la fornitura e posa in opera dei componenti facenti parte degli impianti Safety a servizio dei fabbricati che saranno realizzati nell'intervento di interrimento della linea per il prolungamento della pista dell'aeroporto di Fontanarossa, in particolare per la realizzazione della nuova stazione ferroviaria di Fontanarossa.

Parte integrante di questo documento, soprattutto per la descrizione delle funzioni nei singoli locali del complesso, sono gli schemi funzionali e le planimetrie con la rappresentazione delle reti principali di distribuzione e la disposizione delle apparecchiature.

### 1.2 Oggetto dell'intervento

Le opere oggetto di questo documento consistono negli impianti Safety costituiti da:

- Impianto di Rivelazione Incendi a servizio dei seguenti fabbricati:
  - o FA03
  - o FA04
  - o FA05
  - o FA06
  - o FA07
  - o FA08
  - o FA09
  - o FA10
  - o FA12
  - o FA13
  - o FA14



INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'  
AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO  
DI LINEA INTERESSATO.  
MACROFASE FUNZIONALE 1  
LOTTO 02  
PROGETTO DEFINITIVO  
Impianti Safety

DISCIPLINARE TECNICO

PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	5 di 34

- FA17
- Impianto di Spegnimento a Gas a servizio dei seguenti fabbricati:
  - FA06
  - FA08

	<b>INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.</b> <b>MACROFASE FUNZIONALE 1</b> <b>LOTTO 02</b> PROGETTO DEFINITIVO Impianti Safety					
	DISCIPLINARE TECNICO	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.
	RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	6 di 34

## 2 NORME DI RIFERIMENTO

### 2.1 Norme tecniche applicabili

- UNI 9795 “Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d’incendio - Progettazione, installazione ed esercizio”;
- UNI EN 15004-1 “Installazioni fisse antincendio - Sistemi a estinguenti gassosi – Parte 1: Progettazione, installazione e manutenzione”;
- UNI EN 15004-2 “Installazioni fisse antincendio - Sistemi a estinguenti gassosi – Parte 2: Proprietà fisiche e progettazione dei sistemi a estinguenti gassosi per l’agente estinguente FK-5-1-12”;
- UNI 11224 “Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendi”;
- UNI CEI EN ISO 13943 “Sicurezza in caso di incendio – Vocabolario”;
- UNI EN 54 “Sistemi di rivelazione e di segnalazione d’incendio”
- UNI EN 54-14 “Sistemi di rivelazione e di segnalazione d’incendio -Parte 14: Linee guida per la pianificazione, la progettazione, l’installazione, la messa in servizio, l’esercizio e la manutenzione”, ed emesso nel novembre del 2004”;
- UNI EN 54-1 “Sistemi di rivelazione e di segnalazione d’incendio - Parte 1: Introduzione”
- UNI EN 54-2 “Sistemi di rivelazione e di segnalazione d’incendio - Parte 2: Centrale di controllo e di segnalazione”
- UNI EN 54-3 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d’incendio - Parte 3: Dispositivi sonori di allarme incendio
- UNI EN 54-4 “Sistemi di rivelazione e di segnalazione d’incendio - Parte 4: Apparecchiatura di alimentazione”
- UNI 54-7 “Sistemi di rivelazione e di segnalazione d’incendio - Parte 7: Rivelatori di fumo - Rivelatori puntiformi di fumo funzionanti secondo il principio della diffusione della luce, della trasmissione della luce o della ionizzazione”
- CEI EN 50272-2 “Prescrizioni di sicurezza per batterie di accumulatori e loro installazione”;

	<b>INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.</b> <b>MACROFASE FUNZIONALE 1</b> <b>LOTTO 02</b> PROGETTO DEFINITIVO Impianti Safety					
	DISCIPLINARE TECNICO	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.
	RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	7 di 34

- CEI EN 50575 "Cavi di energia, comando e comunicazioni - Cavi per applicazioni generali nei lavori di costruzione soggetti a prescrizioni di reazione al fuoco”;

## 2.2 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;
- 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 (Testo rilevante ai fini del SEE);
- 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;
- Decreto 22 gennaio 2008, n.37: Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- 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”;
- Legge n. 186 del 1 marzo 1968: "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici”;
- Dlgs n. 86 del 19 maggio 2016: “Attuazione della direttiva 2014/35/UE concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione”;
- D.P.R. n. 447 del 6 dicembre 1991: “Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1991, n. 46”;
- D.P.R. n. 547 del 27 aprile 1995: “Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro”;

	<b>INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.</b> <b>MACROFASE FUNZIONALE 1</b> <b>LOTTO 02</b> PROGETTO DEFINITIVO Impianti Safety					
	DISCIPLINARE TECNICO	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.
	RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	8 di 34

- D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011: “Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122”;
- 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. del 7 Agosto 2012: “Disposizioni relative alle modalità 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”;
- D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008: “Regolamento e disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici”;

### 2.3 Ulteriori prescrizioni

- Disposizioni particolari che possano essere impartite eventualmente da altri Enti ed Autorità (V.V.F., INAIL, 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.



	<b>INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.</b> <b>MACROFASE FUNZIONALE 1</b> <b>LOTTO 02</b> PROGETTO DEFINITIVO Impianti Safety					
	DISCIPLINARE TECNICO	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.
	RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	9 di 34

### 3 IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDI

#### 3.1 Centrale di rivelazione incendi

##### 3.1.1 Generalità

Ciascuna centrale dovrà essere di tipo analogico indirizzata modulare, certificata secondo le normative europee EN54-2 ed EN54-4. Sarà composta di un unico armadio in materiale termoplastico in cui saranno contenute la scheda madre CPU, posizionata sulla parte posteriore del contenitore e la scheda alimentatore, posizionata a fianco della scheda madre. La scheda madre dovrà integrare l'elettronica per la gestione di due loop da 200 indirizzi ognuno e dovrà permettere l'espansione con altre tre schede a 2 loop, consentendo in questo modo una modularità variabile da 400 a 1600 indirizzi.

##### 3.1.2 Capacità

Il collegamento dei componenti in campo con loop a due conduttori dovrà avvenire con connessione ad anello, nei due sensi, al fine di garantire il funzionamento anche in caso di taglio o cortocircuito.

##### 3.1.3 Funzioni della centrale

Per garantire la massima disponibilità del sistema, questo dovrà essere basato sul più completo decentramento dell'intelligenza, in modo tale che le funzioni di rivelazione e di valutazione vengano eseguite dai rivelatori stessi.

La centrale verificherà ed elaborerà i segnali di uscita dei rivelatori in accordo con i dati predefiniti dall'utente, soddisfacendo totalmente i requisiti della norma EN 54 parte 2 e 4.

La centrale dovrà pertanto poter gestire le seguenti funzioni:

- Gestione degli allarmi:
  - o segnalazioni degli allarmi incendio
  - o segnalazione di avvenuta attuazione altri componenti in campo
  - o memorizzazione cronologica degli eventi

DISCIPLINARE TECNICO	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
	RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	10 di 34

- conteggio degli eventi segnalati
- attuazione delle sirene d'allarme su linea bilanciata, trasmissioni a distanza uscite di allarme generale e guasto
- Gestione dei guasti:
  - guasti sulle linee di rivelazione (corto, circuito aperto, rimozione di un rivelatore)
- Gestione dei guasti dei singoli dispositivi:
  - guasti dei dispositivi singolarmente identificabili mediante codici di guasto di immediata identificazione (guasto dispersione, contatti umidi, impossibilità di attivare eventuali circuiti di comando, luce diretta nella camera ottica del rivelatore...)
- Guasti interni la centrale, come:
  - alimentazione di rete
  - batterie di emergenza
  - dispersione a terra
  - alimentazione di servizio utente
  - hardware interno
  - software di gestione
  - guasti sui dispositivi di attuazione della sirena d'allarme generale e della trasmissione
- Diagnosi:
  - Controllo automatico ed auto-test in modo continuo di rivelatori e schede senza intaccare le funzionalità di rivelazione
- Logica di rivelazione multipla:
  - Funzione automatica per la verifica di allarme in modo da segnalare una condizione di pericolo reale dopo l'esame della combinazione di differenti livelli di pericolo provenienti da rivelatori programmati secondo una logica multizona

	<b>INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.</b> <b>MACROFASE FUNZIONALE 1</b> <b>LOTTO 02</b> PROGETTO DEFINITIVO Impianti Safety					
	DISCIPLINARE TECNICO	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.
	RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	11 di 34

- Archivio storico:

- o salvataggio e visualizzazione di almeno gli ultimi 1500 eventi
- o funzione di interfaccia verso PC attraverso la quale trasferire e salvare verso PC o cancellare per mezzo del PC l'archivio storico degli eventi

#### 3.1.4 Caratteristiche funzionali della centrale

La centrale dovrà essere collegabile in rete, mediante linguaggi basati su protocolli di comunicazione non proprietari, per il trattamento e la memorizzazione di tutte le condizioni relative all'incendio, ai guasti e agli stati tecnici con identificazione univoca di tutti gli elementi indirizzabili connessi in rete.

La centrale dovrà essere dotata di un microprocessore in grado di soddisfare tutte le esigenze funzionali e operative di un moderno sistema di rivelazione incendi. Si dovranno poter programmare le uscite di preallarme e allarme incendio e allarme tecnico, a seguito di combinazioni AND e OR di determinate zone o singoli rivelatori o pulsanti, o moduli di allarme tecnico. Le stesse attivazioni potranno essere altresì dirette, ritardate e temporizzate. Nella massima configurazione la centrale dovrà essere in grado di gestire 1600 indirizzi. I loop di rivelazione potranno gestire 200 indirizzi tra rivelatori puntiformi, rilevatori lineari, pulsanti, moduli di allarme tecnico e sirene. Dovrà essere possibile creare fino a 1000 zone logiche diverse, in maniera da garantire la massima frammentazione logica dell'impianto. Per quanto riguarda le uscite d'allarme il sistema dovrà poter gestire oltre 6400 relè liberamente programmabili, utilizzando i relè in campo presenti nelle basi dei rilevatori e sui moduli di comando connessi al loop, oppure tramite schede relè da inserire in centrale.

Ciascun oggetto collegato alle schede di rivelazione dovrà essere identificato da un numero di indirizzo univoco, che sarà assegnato direttamente dalla tastiera della centrale oppure mediante apposito strumento elettronico di programmazione e verifica, durante la fase di installazione dell'impianto.

Dovrà essere possibile suddividere i punti costituenti l'impianto in 1000 zone singolarmente titolabili e dovrà essere possibile associare una titolazione di 40 caratteri per ciascun indirizzo, per ogni zona ed ogni gruppo di comandi.

	<b>INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.</b> <b>MACROFASE FUNZIONALE 1</b> <b>LOTTO 02</b> PROGETTO DEFINITIVO Impianti Safety					
	DISCIPLINARE TECNICO	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.
	RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	12 di 34

La comunicazione con l'esterno dovrà essere garantita da linee seriali che permetteranno di collegare contemporaneamente, oltre ai pannelli di gestione, una stampante, un P.C. per la programmazione del sistema ed un P.C. per la gestione delle mappe grafiche.

Dovranno inoltre essere predisposte almeno due uscite seriali con protocollo di comunicazione standard MODBUS (JBUS).

La centrale dovrà prevedere inoltre lo stato di funzionamento degradato come previsto dalle EN 54-2, a seguito di un grave guasto del sistema. In questo caso le schede di gestione loop dovranno farsi carico di gestire il funzionamento del campo e potranno attivare l'accensione del led di segnalazione allarme generale con relativa attivazione di un'uscita relè in centrale e l'attivazione del buzzer di centrale.

Il sistema dovrà essere gestibile anche attraverso l'uso di pannelli di comando e controllo remotizzabili, collegati su linea seriale RS485 ridondante, dotati di display alfanumerico di 160 caratteri su 4 linee uscita per stampante locale e tastiera per la completa conduzione dell'impianto con livelli di accesso dotati di codici personalizzabili.

Dovranno inoltre essere collegabili fino a 20 pannelli di visualizzazione degli eventi, con uscita per una stampante locale e possibilità di introdurre filtri per la visualizzazione selettiva degli allarmi di zona.

### 3.1.5 *Presentazione degli allarmi*

La centrale dovrà essere munita di ampio display da 16 linee da 40 caratteri retroilluminato per la visualizzazione in chiaro dei messaggi d'allarme e guasto. Mediante esso si dovranno visualizzare le seguenti minime informazioni:

- tipo di allarme (incendio/gas/tecnico)
- n° della zona logica
- n° del rivelatore in allarme
- testo di allarme (es. Locale Apparati)

Inoltre, mediante tastiera, dovranno essere visualizzabili le seguenti informazioni:

- n° degli allarmi verificatisi

DISCIPLINARE TECNICO	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
	RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	13 di 34

- n° di guasti o anomalie
- Quanti e quali rivelatori sono prossimi alla manutenzione
- Livello di segnale in uscita

Unitamente al display, dovranno esservi delle indicazioni ottiche e acustiche poste sul fronte quadro tra le quali:

- Led di Allarme generale
- Led di Preallarme generale
- Led di guasto generale
- Guasto di CPU
- Tipo di allarme (diretto/ritardato)

### 3.1.6 Alimentazioni

La centrale dovrà essere fornita di alimentatore stabilizzato in grado di fornire energia ai dispositivi di rivelazione incendio quali:

- Rivelatori automatici
- Pulsanti d'allarme
- Moduli tecnici
- Relè programmabili
- Periferiche varie

Tutte le alimentazioni a contorno del sistema, quali le segnalazioni d'allarme e i dispositivi di comando (es. elettromagneti) saranno possibilmente alimentati da alimentatori separati, ubicati nei vari settori dell'edificio.



INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.  
**MACROFASE FUNZIONALE 1**  
**LOTTO 02**  
 PROGETTO DEFINITIVO  
 Impianti Safety

DISCIPLINARE TECNICO	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
	RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	14 di 34

### 3.1.7 Caratteristiche tecniche

<b>Alimentazione:</b>	
Tensione e frequenza di rete:	230 Vac; 50- 60 Hz
<b>Accumulatori</b>	
tensione nominale:	12V / 24Ah
<b>Scheda base</b>	
frequenza di clock	16 Mhz
funzionamento di emergenza	Alimentazione +5 Vcc int.
interfaccia RS232	Per stampante o pannello remoto
relè uscita guasto generale	con contatto in scambio
relè uscita allarme generale	con contatto in scambio
uscite programmabili	5 liberi da potenziale 1A 30 Vcc
uscita linea sirene	1 A max. 24 Vcc
temperatura di funzionamento	-10°C /+50°C
grado di protezione	IP 31
umidità relativa di funzionamento	< 94% R.H.
materiale contenitore	ABS/5V
colore frontale	RAL 7035 grigio
colore contenitore	RAL 7035 grigio
peso	15 Kg

	<b>INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.</b> <b>MACROFASE FUNZIONALE 1</b> <b>LOTTO 02</b> PROGETTO DEFINITIVO Impianti Safety					
	DISCIPLINARE TECNICO	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.
	RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	15 di 34

La centrale dovrà permettere di impostare otto differenti soglie di allarme impostabili per ogni rilevatore ottico di fumo puntiforme e sei per i rilevatori termici/termovelocimetrici puntiformi e lineari.

- Funzione giorno/notte impostabile per punto/zona e con modo preallarme/allarme, ritardo di soglie di sensibilità:
- Memoria da 1000 eventi (possibilità di stampa per periodo)
- Manutenzione agevolata con:
- Stampa dello stato corrente dei punti
- Segnalazione e verifica del livello di sporcamento dei rivelatori
- Valore medio della risposta sulle 24 ore
- Impostazione data prossima manutenzione
- Possibilità di associare testi agli eventi
- Funzione rimessa in servizio zona/punto automatica
- Funzione indirizzamento elettronico e manuale
- Funzione autoapprendimento
- Funzione per scaricamento lingua

Porte seriali disponibili:

- Porta seriale RS232 per stampante seriale per log eventi
- Porta seriale RS232 per personal computer con software per la programmazione della centrale
- Porta seriale RS485 per pannelli remoti di visualizzazione o per secondo pannello di comando remoto
- Porta seriale RS422 per collegamento sistema supervisione (JBUS)

Uscite relè contatto in scambio

- Allarme generale

	<b>INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.</b> <b>MACROFASE FUNZIONALE 1</b> <b>LOTTO 02</b> PROGETTO DEFINITIVO Impianti Safety					
	DISCIPLINARE TECNICO	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.
	RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	16 di 34

- Preallarme generale

Opzione scheda con 20 relè liberamente programmabili.

Possibilità di integrare una stampante da pannello.

Scheda sinottico a led (opzionale).

Gestione allarme in caso di guasto sistema.

Collegamento in rete.

### 3.1.8 Scheda di controllo per il LOOP

Scheda di controllo per loop antincendio, installabile in centrali di rivelazione incendi di tipo modulare. Ogni loop dovrà supportare 99 rivelatori di qualsiasi tipo e 99 moduli di input/output.

## 3.2 Rivelatore puntiforme ottico di fumo

Rivelatore di fumo a microprocessore con risposta uniforme a tutti i prodotti di combustione tipici di incendi a fiamma viva con presenza di fumo e di fuochi covanti ed in grado di rilevare fumo prodotto da un incendio. Capacità autonoma di autodiagnosi e di configurazione di un proprio indirizzo. Possibilità di collegare fino a due indicatori remoti esterni per poter segnalare, mediante programmazione, anche allarmi di altri sensori, dotato di LED di indicazione allarme visibile a 360°.

Il rivelatore, attraverso l'elemento sensibile ed il circuito di autodiagnosi incorporato, effettua un monitoraggio costante sia dell'area sorvegliata che del proprio stato funzionale. Invia, quindi, verso la centrale di controllo il valore di una corrispondente misura analogica, che viene processata per determinare il livello di impolveramento della camera di analisi e lo stato di normalità, allarme e guasto.

Conforme alle norme EN54-7/9. Isolatore integrato nel rivelatore in grado di isolare cortocircuiti sulla linea di rivelazione. L'alimentazione viene fornita direttamente dalla linea loop della centrale. Isolatore integrato.





INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.  
MACROFASE FUNZIONALE 1  
LOTTO 02  
PROGETTO DEFINITIVO  
Impianti Safety

DISCIPLINARE TECNICO

PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	17 di 34

Caratteristiche tecniche	
Alimentazione	da 15 a 30 Vcc
Assorbimento a riposo	140 $\mu$ A
Assorbimento in allarme	5 mA
Sensibilità	12 soglie disponibili e 16 configurazioni
Indicazione d'allarme:	Led rosso
Temperatura di funzionamento:	da -30 a +60 °C
Umidità di funzionamento:	$\leq$ 93%
Indirizzamento:	elettronico
Grado di protezione:	IP 44
Dimensioni:	105 x 60 mm
Materiale	ABS

Protezione contro le interferenze elettromagnetiche in accordo a CEI EN 1000-4-3 per valori fino a 50 V/m e da 1MHz ad 1GHz.

Dotato di base per il montaggio con morsettiera a 7 contatti per il collegamento elettrico sulla linea (loop). L'inserimento del rivelatore avviene mediante pressione e rotazione sullo zoccolo.

Limiti d'impiego secondo le prescrizioni della norma UNI 9795.

I sensori montati in controsoffitto o pavimento sopraelevato saranno equipaggiati con un terminale di segnalazione remoto che permetta il controllo della effettiva funzionalità del sensore stesso. Il terminale sarà installato nelle immediate vicinanze del sensore.

### 3.3 Rivelatori puntiformi termovelocimetrici

Rilevatore di calore analogico autoindirizzato di tipo termovelocimetrico per la rilevazione di aumenti rapidi di temperatura che si verificano durante la fase di progressione di un incendio.

	<b>INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.</b> <b>MACROFASE FUNZIONALE 1</b> <b>LOTTO 02</b> PROGETTO DEFINITIVO Impianti Safety					
	DISCIPLINARE TECNICO	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.
	RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	18 di 34

Il rivelatore, attraverso l'elemento sensibile ed il circuito di autodiagnosi incorporato, effettuerà un monitoraggio costante sia dell'area sorvegliata che del proprio stato funzionale.

Le operazioni di manutenzione verranno rese assolutamente agibili grazie alla facilità di rimozione delle calotte protettive.

La funzione del test sarà facilitata dalla presenza all'interno dei sensori di un contatto reed attivabile mediante l'avvicinamento di un magnete esterno.

Le basi di fissaggio consentiranno la totale intercambiabilità della gamma dei rilevatori e saranno dotate di dispositivo di segnalazione di rimozione del rivelatore.

#### **Caratteristiche tecniche**

L'alimentazione verrà fornita direttamente dalla linea loop della centrale incendio. I rilevatori saranno provvisti di due indicatori ottici a Led con visibilità a 360° che si accendono in caso di allarme consentendo una immediata individuazione della situazione di pericolo. Temperatura di allarme: 58°C temperatura fissa o ad incremento di 8°C/min.

#### **Caratteristiche elettriche:**

- Alimentazione: 15÷32 Vcc
- Assorbimento: a riposo 300 µA max @ 24 Vcc  
in allarme 6.5 mA max
- Led remoto di segnalazione allarme (optional)
- Attestazioni con morsetti della base del tipo con serraggio a vite.

#### **Caratteristiche fisiche:**

- Contenitore in materiale plastico autoestinguento con schermo di protezione della camera di analisi per impedire l'entrata di sporcizia o insetti
- Colore avorio
- Grado di protezione IP 20
- Montaggio su base universale
- Dimensioni 102 mm (diam.) x 58 mm (h)
- Peso 150 g

	<b>INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.</b> <b>MACROFASE FUNZIONALE 1</b> <b>LOTTO 02</b> PROGETTO DEFINITIVO Impianti Safety					
	DISCIPLINARE TECNICO	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.
	RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	19 di 34

### Condizioni ambientali

- Temperatura operativa: -10 ÷ +43°C
- Umidità relativa: 10 ÷ 95%

### Certificazione e conformità

- Conformità caratteristiche costruttive e test conformi alla norma EN 54 parte 5 e 7.
- Certificazione CE per la compatibilità elettromagnetica e la sicurezza elettrica.
- Limiti d'impiego secondo le prescrizioni della norma UNI 9795.

### 3.4 Basi per rivelatori

Le basi per il montaggio dei rivelatori potranno essere delle seguenti tipologie:

- Base standard per il montaggio di rivelatori completa di contatti per il collegamento elettrico sulla linea (loop) e predisposta per l'inserimento del rivelatore mediante pressione e rotazione sullo zoccolo.
- Base relè, costituita con la struttura base standard integrata di relè per il comando diretto di attuazioni varie dei componenti di sicurezza in campo, l'intervento del relè posto nello zoccolo avverrà per programmazione della centrale con logiche AND/OR di più rivelatori o pulsanti.
- Base isolatore, costituita con la struttura base standard integrata di modulo consente di isolare un tratto di linea (loop), in caso di cortocircuito.

### 3.5 Rivelatore lineare di fumo e scheda di interfaccia

Rivelatore lineare di fumo sarà costituito da una unità ottica trasmittente, da una ricevente e da una scheda d'interfaccia, il suo utilizzo sarà ideale per la protezione antincendio in ambienti aventi notevole sviluppo longitudinale, locali nei quali il posizionamento a soffitto dei puntiformi possa incontrare seri ostacoli e ambienti nei quali siano presenti notevoli altezze o scaffalature che impediscano la veloce propagazione dei fenomeni dell'incendio.

	<b>INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.</b> <b>MACROFASE FUNZIONALE 1</b> <b>LOTTO 02</b> PROGETTO DEFINITIVO Impianti Safety					
	DISCIPLINARE TECNICO	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.
	RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	20 di 34

Il rivelatore lineare avrà una distanza massima di lavoro di 50 m con una protezione laterale max di 15 m. Se il fascio di luce è ostruito verrà data una segnalazione di guasto, una volta rimossa l'ostruzione, l'unità potrà ripristinarsi e tornare al normale funzionamento.

Considerando che sia l'assorbimento che la diffusione della luce infrarossa provocano una riduzione del segnale, il rivelatore rivelerà sia i fuochi covanti che quelli a veloce sviluppo.

Avrà la possibilità di una regolazione semplice e veloce grazie all'utilizzo di uno strumento di regolazione per raggiungere il perfetto allineamento tra trasmettitore e ricevitore.

Il rivelatore sarà dotato di controllo automatico del guadagno incorporato che permetterà di compensare il deterioramento del segnale dovuto a polvere o sporcizia.

La sensibilità di potenza di trasmissione del segnale sarà selezionabile in funzione delle distanze di funzionamento utilizzate (da 5 a 50 metri) tramite trimmer di regolazione.

Il ricevitore ed il trasmettitore saranno tra loro interconnessi tramite interfaccia analogica che permetterà la trasmissione dei segnali d'allarme e guasto per mezzo di contatti in scambio.

#### *Caratteristiche generali:*

- Raggio di protezione da 5 a 50 metri
- Funzionamento 24Vcc a 4 fili
- Semplice installazione con allineamento grazie a strumento di calibrazione
- Controllo automatico del guadagno incorporato
- Indicatori a led per allarme fumo, guasto e funzionamento normale
- Rivelazione di un'ampia gamma di incendi
- Installazione con l'ausilio di snodi
- Contatti di allarme e di guasto grazie alla scheda d'interfaccia
- Certificato EN54-12

#### *Specifiche tecniche:*

- Temperatura di funzionamento: da -20 °C a +55 °C
- Umidità relativa (senza condensa): sino a 95%
- Tensione di funzionamento: 24Vcc

	<b>INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.</b> <b>MACROFASE FUNZIONALE 1</b> <b>LOTTO 02</b> PROGETTO DEFINITIVO Impianti Safety					
	DISCIPLINARE TECNICO	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.
	RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	21 di 34

- Assorbimento (24Vcc):  
distanza
- a riposo = da 110mA a 150mA in funzione della  
in allarme = da 120mA a 160mA  
in guasto = da 120mA a 170 mA

Contatti relè di allarme e guasto: 1 A 30 Vca/cc

Tempo di reset: 3 secondi max.

Peso: 4 Kg. con staffe

### 3.6 Rivelatore di idrogeno e di ossigeno

Il rivelatore di idrogeno e di ossigeno dovrà essere a sicurezza intrinseca, indirizzato e dotato di isolatore integrato, dovrà trasmettere le informazioni di allarme, preallarme e guasto su due indirizzi consecutivi. L'alimentazione sarà 12/24Vdc con assorbimento 30mA 24Vdc; verrà fornito in contenitore IP55, con elemento sensibile alloggiato in un contenitore anticorrosione, dotato di filtro parafiamma in acciaio sinterizzato e realizzato in esecuzione antideflagrante a prova di esplosione.

Il rivelatore sarà adatto alla situazione in cui l'incendio è una condizione tardiva ed occorre rilevare con anticipo le condizioni che potrebbero scatenarlo; sarà prevista con idonea taratura per l'idrogeno;

I rivelatori di idrogeno vengono impiegati per rilevare, in una atmosfera costituita principalmente da aria, la presenza di questo gas in concentrazioni esprimibili in % L.E.L. (Limite Inferiore di Esplosività). Rilevare una condizione di allarme quando la concentrazione del gas è in percentuale minima all'interno del locale, permette di poter intervenire sulle cause in maniera tempestiva e con dei margini di sicurezza elevati.

I rivelatori di ossigeno (mancanza di ossigeno) saranno installati nei locali destinati alle bombole dei sistemi di estinzione incendi a gas. La massima superficie monitorata da un rivelatore non sarà superiore a 40 m<sup>2</sup>. I rivelatori saranno installati a livello del pavimento.

All'interno di questo campo di misura, viene fornita un'uscita analogica in corrente 4÷20mA, proporzionale al L.E.L. del gas presente, tarata con tre soglie di allarme, visibili con l'accensione di diodi, in modo da semplificare le operazioni di verifica, durante le fasi di installazione. I livelli di allarme preimpostati dalla fabbrica corrispondono al 5%, 10% e 20% del fondo scala, ma è

	<b>INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.</b> <b>MACROFASE FUNZIONALE 1</b> <b>LOTTO 02</b> PROGETTO DEFINITIVO Impianti Safety					
	DISCIPLINARE TECNICO	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.
	RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	22 di 34

possibile impostare altri livelli a piacimento. La calibratura per il gas idrogeno viene eseguita in fabbrica, con una procedura che richiede fasi ed attrezzature particolari, e quindi non è possibile modificarla successivamente in loco; dovrà inoltre essere possibile collegare un ripetitore ottico a distanza senza alcun collegamento diretto dalla centrale di controllo.

### 3.7 Pulsante di allarme autoindirizzante

Il pulsante sarà utilizzato per fornire alla centrale una segnalazione manuale di allarme incendio. La pressione sul pannello frontale causerà l'attivazione del pulsante, il che sarà indicato localmente da due indicatori gialli posti sul frontale; lo stato di allarme sarà quindi trasmesso alla centrale che provvederà ad attivare il led rosso posto sul pulsante.

Dovrà essere presente una apposita chiave per permetter di ripristinare la condizione di normalità riportando il pannello nella posizione originale.

Dovrà essere prevista, tramite un portello in materiale trasparente, una protezione da azionamenti accidentali o inopportuni.

Il pulsante dovrà essere del tipo ad indirizzamento elettronico, potrà essere inserito nel normale loop dei rivelatori automatici, sullo stesso cavo a 2 conduttori, e dovrà essere di colore rosso, con una robusta custodia in ABS. Il pulsante dovrà riportare le indicazioni di allarme (led rosso) e la dicitura "ALLARME INCENDIO".

L'indirizzamento sarà ritenuto in memoria EEPROM e sarà assegnabile dalla centrale o tramite programmatore portatile.

Caratteristiche tecniche	
Tensione di alimentazione	da 15 a 30 Vcc
Assorbimento in allarme	8 mA a 24 Vcc
Indicazione d'allarme	Led rosso
Indirizzamento	elettronico
Umidità relativa	95% ur



**INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.**  
**MACROFASE FUNZIONALE 1**  
**LOTTO 02**  
 PROGETTO DEFINITIVO  
 Impianti Safety

DISCIPLINARE TECNICO	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
	RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	23 di 34

Grado di protezione	IP 33
Temperatura di funzionamento	da -10 °C a +60 °C
Materiale	ABS
Colore	RAL 3000
Peso	140 gr.
Cornice per montaggio a incasso	
Coperchio di protezione trasparente	
Kit 10 chiavi di riarmo	
Scatola da incasso	

### 3.8 Ripetitore ottico

Ripetitore ottico fuori porta amplificato, costruito in ABS colore bianco con gemma a prisma luminosa anteriore colore rosso per la visualizzazione dell'allarme. L'energia luminosa sarà fornita da 4 Led a basso assorbimento lampeggianti.

Caratteristiche tecniche	
Tensione di alimentazione	8-26 Vcc
Assorbimento	9 mA
Angolo di visione	180°
Grado di protezione	IP50
Umidità relativa	95% Ur



INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.  
MACROFASE FUNZIONALE 1  
LOTTO 02  
PROGETTO DEFINITIVO  
Impianti Safety

DISCIPLINARE TECNICO

PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	24 di 34

### 3.9 Pannello ottico acustico

Il pannello ottico acustico dovrà essere idoneo alla segnalazione acustica e visiva di pericoli imminenti in impianti di rivelazione incendio e programmabile con 11 toni differenti per 2 livelli di attivazione e 3 diversi volumi di suono per un'intensità massima raggiungibile fino a 99 dBA.

La componente visiva dovrà lampeggiare tipo strobo ad intermittenza con intensità luminosa fino a 3,2 cd con coperchio rosso e fino a 2,8 cd con coperchio arancio.

L'avvisatore acustico dovrà essere in grado di segnalare alla centrale un'eventuale sua anomalia grazie alla capacità di monitoraggio del suo stato e dovranno essere disponibili opportune apparecchiature di prova che permetteranno un test funzionale completo della sirena installata sino ad altezze di 7 metri da terra.

L'isolatore integrato nel dispositivo acustico dovrà essere in grado di isolare cortocircuiti sulla linea bus di rivelazione in modo da non inficiare il corretto funzionamento degli altri sensori collegati sulla stessa linea e dovrà essere dotato di led di indicazione allarme visibile a 360°.

Il pannello dovrà essere costituito da una custodia in ABS e da un frontalino rosso e bianco recante il pittogramma e sarà idoneo a funzionare in un campo di temperatura compreso tra -10°C e + 60°C, con grado di protezione IP55 e protetto contro le interferenze elettromagnetiche in accordo a IEC 801-3 per valori sino a 50 V/m da 1 MHz ad 1 GHz e per valori sino a 30 V/m da 1 MHz a 2 GHz.

Caratteristiche Tecniche	
tensione di alimentazione	10-28 Vcc
assorbimento a riposo	40 mA
assorbimento in allarme	60 mA
temperatura di funzionamento	-10 +60 C
grado di protezione	IP55



	<b>INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.</b> <b>MACROFASE FUNZIONALE 1</b> <b>LOTTO 02</b> PROGETTO DEFINITIVO Impianti Safety					
	DISCIPLINARE TECNICO	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.
	RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	25 di 34

### 3.10 Modulo di comando e/o ingresso (monitoraggio)

Il modulo dovrà essere un dispositivo d'interfaccia analogico indirizzato interattivo a microcontrollore tra il comando di attivazione della centrale e i dispositivi da attuare come pannelli ottico acustici, porte tagliafuoco, impianti di aspirazione del fumo, barriere antifumo, ecc.

Il modulo dovrà essere certificato secondo le norme europee di prodotto EN 54-17 (isolatore di cortocircuito) ed EN54-18 (dispositivi di ingresso e uscita); dovrà inoltre essere conforme alla direttiva europea 2002/95/CE relativa alla limitazione dell'uso di sostanze pericolose (quali il piombo) nelle apparecchiature elettriche.

Il modulo dovrà essere a microprocessore, dovrà avere un proprio numero di identificazione, si dovrà collegare al loop della centrale analogica di comando e controllo ed integrare al suo interno un isolatore che, una volta chiuso, assicuri la continuità della linea; dovrà inoltre ritornare al suo stato normale non appena verrà eliminato il cortocircuito.

La funzionalità del modulo dovrà essere indicata otticamente da un opportuno LED così come ogni ingresso ed ogni uscita saranno equipaggiati con un LED per la segnalazione del loro stato.

Il modulo sarà dotato di 2 ingressi ed 1 uscita controllata, dovrà essere montato in contenitore cieco per fissaggio a muro, e dovrà avere un indirizzo per ingresso.

Dovrà essere possibile sostituire le parti elettroniche senza rimuovere la morsettiera per il cablaggio.

Il modulo dovrà essere equipaggiato con morsetti senza viti con dispositivo a prova di strappo per evitare la deformazione permanente dei morsetti ed un indebolimento della pressione di contatto.

Gli ingressi dovranno essere in grado di controllare lo stato di inizio o fine corsa, di un dispositivo esterno ad essi associati, che metta a disposizione dei contatti liberi da potenziale.

Dovranno essere controllati contro il taglio, il corto circuito, ed individuare gli stati di tutti i contatti inattivi presenti, o di un solo contatto attivo.

Le uscite dovranno invece essere linee controllate in tensione a 24Vdc o 48Vdc, in funzione della tensione esterna con la quale sarà alimentato il modulo, alle quali potranno essere collegate sirene, lampeggiatori elettromagneti per il controllo delle porte taglia fuoco ecc.

DISCIPLINARE TECNICO	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
	RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	26 di 34

La lunghezza massima della linea in uscita sarà variabile in funzione della tensione di alimentazione esterna, della resistenza del cavo e del numero di elementi collegati su di essa.

L'indirizzamento elettronico dovrà essere effettuato per mezzo di uno strumento di codifica dedicato, in grado di codificare i moduli uno ad uno o per zona, ed associarvi testi e formule matematiche per la creazione di logiche di intervento.

Il modulo sarà idoneo a funzionare in un campo di temperatura compreso tra  $-10^{\circ}\text{C}$  e  $+55^{\circ}\text{C}$ . La costruzione elettrica dovrà avere un grado di protezione IP54. Il modulo di comando dovrà essere protetto contro le interferenze elettromagnetiche in accordo a IEC 801-3 per valori sino a 50 V/m da 1 MHz ad 1 GHz e per valori sino a 30 V/m da 1 MHz ad 2 GHz.

<b>Caratteristiche tecniche</b>	
Alimentazione	Da 15Vdc a 30Vdc
Assorbimento a riposo	< 500 $\mu$ A a 24 Vdc
Assorbimento in funzione	< 8mA a 24 Vdc led acceso
Alimentazione esterna	8 ingressi ridondanti da 24 Vdc a 48 Vdc controllati
<b>Ingressi: 2 contatti puliti, linea sorvegliata e controllo dello stato, (inizio o fine corsa)</b>	
Stati possibili	4 (taglio, corto circuito, tutti i contatti inattivi, un solo contatto attivo)
Lunghezza massima	1 Km
<b>Uscite: 1 controllata (taglio e corto circuito) in tensione</b>	
Tensione	24Vdc o 48Vdc in funzione dell'alimentazione esterna
Corrente	700 mA max
Stati possibili	4 (riposo, comando, taglio, corto circuito)

 <b>ITAFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.</b> <b>MACROFASE FUNZIONALE 1</b> <b>LOTTO 02</b> PROGETTO DEFINITIVO Impianti Safety					
	DISCIPLINARE TECNICO	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.
	RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	27 di 34

Lunghezza massima	In funzione della tensione di alimentazione esterna, della resistenza del cavo e del numero di elementi collegati sulla linea
Temperatura di funzionamento	Da -10°C a +55°C
Umidità funzionamento	≤ 95% HR
Temperatura di stoccaggio	Da +10°C a +50°C
Umidità di stoccaggio	≤ 85% HR
Peso con lo zoccolo	< 1Kg
Dimensioni H x L x P	250 x 180 x 100 mm
Grado di protezione	IP 54
Colore	Grigio

### 3.11 Alimentatore

Alimentatore 24Vdc 2A conforme alle norme EN54, contenuto in armadio con LED multifunzione di verifica, 1A per il campo; corredato di batterie ermetiche 2x12Ah (265x405x140mm).

Gli alimentatori saranno destinati ad alimentare le utenze terminali di segnalazione allarme ed i dispositivi di comando; saranno ubicati normalmente in prossimità degli utilizzatori.

### 3.12 Cavi

Per tutti gli impianti alimentati direttamente dalla rete a bassa tensione, la tensione nominale di riferimento minima, ove non diversamente specificato, sarà  $U_0/U = 450/750V$  (ex grado di isolamento 3) conformemente alle norme CEI 20-27.

L'identificazione dei conduttori sarà effettuata secondo le prescrizioni contenute nelle tabelle di unificazione CEI-UNEL. In particolare, i conduttori di neutro e di protezione verranno identificati rispettivamente ed esclusivamente con il colore blu e con il bicolore giallo verde.

	<b>INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.</b> <b>MACROFASE FUNZIONALE 1</b> <b>LOTTO 02</b> PROGETTO DEFINITIVO Impianti Safety					
	DISCIPLINARE TECNICO	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.
	RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	28 di 34

Nelle cassette ove convergono i conduttori saranno usati tutti gli accorgimenti per l'identificazione dei medesimi; ove pervengono diversi circuiti, ogni circuito sarà riunito ed identificabile mediante fascette con numerazioni convenzionali.

### 3.12.1 Cavo per alimentazione componenti a tensione inferiore ai 100 V

Cavo per impianti di rivelazione incendio resistente al fuoco per minimo 30 minuti, del tipo twistato e schermato, isolato. Resistente al fuoco, non propagante l'incendio e ridottissimo sviluppo di gas tossici e fumi, conforme alle norme CEI 20-105, CEI EN 50200 PH 30 (30 minuti) UNI 9795, 100/100V,  $U_0= 400V$ . Utilizzato per il LOOP e per l'alimentazione delle utenze a tensione inferiore ai 100 V conformemente a quanto specificato nella UNI 9795.

Cavo conforme al regolamento CPR UE 305/11 ed alla norma EN 50575.

### 3.12.2 Cavo bassa tensione per energia resistente al fuoco

Cavo resistente al fuoco, isolato in gomma elastomerica, sotto guaina termoplastica, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al CPR UE 305/11.

Cavo realizzato con conduttori flessibili per posa fissa e tensione nominale  $U_0/U$  pari a 0,6/1 kV.

Il cavo dovrà essere conforme alle seguenti norme di riferimento:

CEI 20-45, IEC 60502-1 p.q.a., CEI EN 50200, CEI EN 50362, CEI 20-36/4-0, CEI 20-36/5-0, EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016.

Le principali caratteristiche sono riportate di seguito:

- a) Conduttore flessibile di rame ricotto classe 5;
- b) Barriera antifuoco in mica;
- c) Riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico;
- d) Sforzo massimo di tiro durante l'installazione: 50 N/mm<sup>2</sup>;
- e) Sollecitazione statica di tiro massima: 15 N/mm<sup>2</sup>.

Utilizzato per l'alimentazione delle utenze a tensione superiore ai 100V (per es. alimentazione della centrale di rivelazione incendi) come specificato nella UNI 9795.

DISCIPLINARE TECNICO	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
	RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	29 di 34

## 4 IMPIANTO SPEGNIMENTO A GAS

### 4.1 Bombe dell'estinguente

Bombola in acciaio legato in un solo pezzo fornita verniciata e con certificato singolo ISPESL. Marcatura permanente con indicazione della sostanza estinguente, del livello di pressurizzazione e del volume nominale, fluido estinguente FK-5-1-12.

#### Dati tecnici

Nome chimico	DODECAFLUORO-2-METILENTANO-3-ONE
Formula chimica	CF <sub>3</sub> CF <sub>2</sub> C(0)CF(CF <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
Residui non volatili	0.05 gr./100 ml. Massimo
Peso molecolare	316.03
Punto di ebollizione ad 1 Atm	49.2 C°
Punto di congelamento	- 108.0 C°
Temperatura critica	168.7 C°
Pressione critica	18.65 BAR
Volume critico	494.5 CC/MOLE
Densità critica	639.1 Kg./M <sup>3</sup>
Densità di saturazione liquido	1.60 G./ML
Densità gas ad 1 Atm	0.0136 G./ML
Volume specifico gas ad 1 Atm	0.0733 M <sup>3</sup> /KG
Calore specifico liquido	1.103 KJ/KG°C
Calore specifico vapore ad 1 Atm	0.891 KJ/KG°C
Calore di vaporizzazione ad ebollizione	88.0 KJ/KG
Viscosità liquido a 0°C/25°C	0.56/039 centistokes
Solubilità dell'acqua	> 0.001% IN PESO
Pressione di vapore	0.404 BAR
Dielettricità relativa	(N <sub>2</sub> =1)

	<b>INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.</b> <b>MACROFASE FUNZIONALE 1</b> <b>LOTTO 02</b> PROGETTO DEFINITIVO Impianti Safety					
	DISCIPLINARE TECNICO	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.
	RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	30 di 34

#### 4.2 Manichetta flessibile di scarica completa di valvola di non ritorno

La macchinetta sarà utilizzata per convogliare l'agente estinguente, scaricato ad alta pressione, dalla bombola nel collettore.

##### Materiali

Corpo flessibile in gomma sintetica con acciaio inox a treccia in alta resistenza e connessioni in acciaio

##### Dati tecnici

Connessione in entrata	$\phi \frac{3}{4}$ " femmina girevole
Connessione in uscita	$\phi \frac{3}{4}$ " NPT – M
Pressione d'esercizio	350 bar
Pressione di scoppio	1400 bar
Temperatura d'esercizio	da $-40$ °C a $+120$ °C

#### 4.3 Collettore di raccolta agente estinguente

Il collettore di raccolta dell'agente estinguente verrà utilizzato per la scarica del fluido estinguente dalla bombola alla linea di distribuzione. I collettori saranno realizzati nei diametri nominali  $1\frac{1}{4}$ ",  $1\frac{1}{2}$ ", 2", 3", 4" e 6".

##### Materiali

Collettore in acciaio zincato (SCH 160)

Raccordo in acciaio zincato (ASA 6000)

##### Dati tecnici

Massima pressione di esercizio	240 bar
Pressione di prova	320 bar
Attacchi bombole	$\frac{3}{4}$ " NPT

	<b>INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.</b> <b>MACROFASE FUNZIONALE 1</b> <b>LOTTO 02</b> PROGETTO DEFINITIVO Impianti Safety					
	DISCIPLINARE TECNICO	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.
	RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	31 di 34

#### 4.4 Orifizio calibrato

L'orifizio calibrato, realizzato nei diametri da  $\frac{3}{4}$ " a 4", sarà inserito in un manicotto ASA 6000. L'orifizio calibrato sarà usato per ridurre la pressione dell'agente estinguente, durante la scarica dai collettori alle linee di distribuzione, da 200 bar della bombola ai 40÷60 bar dopo l'orifizio. La foratura sarà determinata dal calcolo computerizzato.

##### Materiali

Manicotto	acciaio zincato ASA 6000
Orifizio	acciaio

##### Dati tecnici

Pressione max di lavoro	300 bar
Pressione di prova	1÷10 bar

#### 4.5 Pressostati

I pressostati saranno montati sul collettore principale del gas estinguente e sui collettori di distribuzione al fine di controllare l'effettivo passaggio di gas in queste tubazioni ossia l'effettivo intervento dell'impianto di spegnimento automatico a gas nel locale servito dal collettore di distribuzione stesso.

Sono costruiti da un corpo esagonale, un elemento sensibile a membrana, contatti elettrici argentati, corpo con terminali di collegamento con morsetto a vite, molle di bilanciamento e di regolazione della pressione da controllare.

##### Caratteristiche tecniche

- Corpo porta contatti "F" Nylon caricato 6,6
- Cappucci di protezione Nylon caricato 6,6
- Corpo esagonale Ch24 Ottone
- Contatti elettrici Rame argentato 3 micron
- Pistone per alte pressioni
- Corpo esagonale Ch24 Acciaio tropicalizzato



INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.  
MACROFASE FUNZIONALE 1  
LOTTO 02  
PROGETTO DEFINITIVO  
Impianti Safety

DISCIPLINARE TECNICO	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
	RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	32 di 34

Pressione massima di lavoro 300 bar

Campo di regolazione 50 ÷ 150 bar

Tensione massima 48 V

Intensità di corrente 0.5A (resistivi) - 0.2A (induttivi)

Temperatura di lavoro -5°+ 60°C

Protezione IP 65

Protezione con CAP 3 IP 65 - PG7

Max. n°d'interventi a 25 °C 200/1"

Vita meccanica 106 cicli

Prova di rigidità 1500 V - 10 mA - 10"

Coppia di fissaggio max. 5 Kgm

#### 4.6 Valvola di sicurezza per collettore

La valvola di sicurezza, installata sul collettore di raccolta gas, verrà utilizzata per scaricare il gas, presente nel collettore, in caso di anomalia, con la possibilità di convogliare il gas all'esterno del locale di stoccaggio bombole predisponendo una specifica tubazione.

#### Materiali

Nipplo	acciaio
Manicotto	ottone OT 58
Disco di sicurezza	ottone OT 58
Rondella	rame
Rondella	ottone OT 58

#### Dati tecnici

Pressione di rottura	90 bar – 250 bar
Peso	0.450 kg



DISCIPLINARE TECNICO	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
	RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	33 di 34

#### 4.7 Interruttore di linea

L'interruttore di linea, posto sul collettore di scarica, indicherà, tramite un meccanismo pneumatico, il passaggio dell'estinguente nella linea di distribuzione

##### Materiali

Cassa del sistema elettrico duralluminio  
Sistema di sgancio ottone

##### Dati tecnici

Voltaggio nominale 250 V – Bipolar  
Grado di protezione IP 65  
Temperatura di lavoro da -25°C a + 37 °C  
Connessione pneumatica 3/8" GAS-M

#### 4.8 Ugello

Gli ugelli di scarica, con forometria determinata dal calcolo computerizzato, convoglieranno il gas estinguente in ambiente in modo uniforme.

##### Dati tecnici

Applicazione saturazione totale agente estinguente  
Copertura dell'ugello 180° oppure 360°  
Materiale alluminio  
Foro dell'ugello secondo i calcoli

Dimensioni		
H (mm)	L (mm)	φ
42	30	3/8"
42	30	1/2"
54	38	3/4"
62	48	1"
73	58	1"1/4
83	68	1"1/2
93	80	2"

	<p>INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.</p> <p><b>MACROFASE FUNZIONALE 1</b></p> <p><b>LOTTO 02</b></p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>Impianti Safety</p>					
	DISCIPLINARE TECNICO	PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	REV.
	RS3H	02	D 17 KT	AI 0000 001	A	34 di 34

#### 4.9 Serranda di sovrappressione

La serranda di sovrappressione verrà utilizzata negli impianti ad estinguente gassoso per limitare la sovrappressione presente dopo la scarica. La serranda sarà in alluminio e sarà dotata di molla pre-tarata.

##### Materiale

Telaio ed alette	alluminio Al mg3
Molla	acciaio inox

##### Caratteristiche fisiche

Apertura max	0.24	m <sup>2</sup>
Grado di protezione	REI 30-IP45	
Molle		
Colore verde	3	mbar
Colore blu	6	mbar
Colore giallo	12	mbar