

COMMITTENTE:



DIREZIONE INVESTIMENTI  
DIREZIONE PROGRAMMI INVESTIMENTI  
DIRETTRICE SUD - PROGETTO ADRIATICA

DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

Mandataria

Mandanti



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA

MANDANTI



PROGETTO ESECUTIVO

LINEA PESCARA - BARI  
RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA  
LOTTI 2 e 3 - RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA

Fabbricati tecnologici  
Impianti Safety – Impianto rivelazione incendi

RELAZIONE TECNICA

L'Appaltatore Ing. Gianguido Babini		A.A.D'AGOSTINO COSTRUZIONI GENERALI S.r.l. Il Direttore Tecnico (Ing. Gianguido Babini)		I progettisti (il Direttore della progettazione) Ing. Massimo Facchini	
Data 18/12/2022	firma	Data 18/12/2022	firma		

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA / DISCIPLINA	PROGR	REV	SCALA
L I O B	0 2	E	Z Z	R H	A I 0 0 0 5	0 0 1	C	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato/Data
A	Emissione Esecutiva	De Martino	Dicembre 2022	G. Cicero	Dicembre 2022	Sorbino	Dicembre 2022	
B	Aggiornamento per RDV	De Martino	Aprile 2023	G. Cicero	Aprile 2023	Sorbino	Aprile 2023	
C	Aggiornamento per RIV	De Martino	Ottobre 2023	G. Cicero	Ottobre 2023	Sorbino	Ottobre 2023	



MANDATARIA 		MANDANTI 		<b>LINEA PESCARA – BARI</b> <b>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</b> <b>LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b>								
<b>Fabbricati tecnologici</b> <b>Impianti Safety–Impianto rivelazione incendi</b> <b>RELAZIONE TECNICA</b>		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		<b>LI0B</b>	<b>02</b>	<b>E</b>	<b>ZZ</b>	<b>RH</b>	<b>AI</b>	<b>00</b>	<b>05</b>	<b>001</b>	<b>C</b>	<b>1</b>

## INDICE

<b>1.. GENERALITÀ.....</b>	<b>2</b>
1.1 Premessa.....	2
1.2 Oggetto dell'intervento .....	2
1.3 Criteri generali di progettazione.....	2
<b>2.. NORMATIVE DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>2</b>
2.1 Norme tecniche applicabili.....	2
2.2 Regole tecniche applicabili .....	3
2.3 Prescrizioni e specifiche tecniche di RFI .....	4
2.4 Ulteriori prescrizioni.....	4
<b>3.. DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI .....</b>	<b>4</b>
3.1 Estensione dell'impianto.....	4
3.2 Caratteristiche dell'impianto .....	5
3.3 Consistenza dell'impianto.....	6
3.4 Descrizione dei componenti .....	6
<i>Centrale di controllo e segnalazione.....</i>	<i>6</i>
<i>Rivelatori puntiformi ottico-termici di fumo .....</i>	<i>9</i>
<i>Pulsanti manuali di allarme .....</i>	<i>10</i>
<i>Ripetitori ottici .....</i>	<i>10</i>
<i>Targhe di allarme ottico/acustico .....</i>	<i>10</i>
<i>Moduli di comando.....</i>	<i>10</i>
<i>Moduli di isolamento.....</i>	<i>10</i>
<i>Alimentatori periferici.....</i>	<i>10</i>
<i>Estintori.....</i>	<i>10</i>
3.5 Interfacciamento con altri sistemi .....	11
3.6 Linee di distribuzione.....	12

MANDATARIA 		MANDANTI 		<b>LINEA PESCARA – BARI</b> <b>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</b> <b>LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b>								
<b>Fabbricati tecnologici</b> <b>Impianti Safety–Impianto rivelazione incendi</b> <b>RELAZIONE TECNICA</b>		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		<b>LI0B</b>	<b>02</b>	<b>E</b>	<b>ZZ</b>	<b>RH</b>	<b>AI</b>	<b>00</b>	<b>05</b>	<b>001</b>	<b>C</b>	<b>2</b>

## 1. GENERALITÀ

### 1.1 PREMESSA

Il presente documento ha per oggetto la descrizione degli impianti safety a servizio dei fabbricati tecnologici della tratta Termoli – Lesina, lotti 2-3 raddoppio Termoli - Ripalta.

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 rivelazione incendi, 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 degli impianti safety costituiti sostanzialmente da:

- impianto rivelazione incendio esteso a tutti i locali tecnici dei fabbricati PGEP lato nord, PGEP lato SUD e fabbricato PC;

### 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.

## 2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Si elencano i principali riferimenti normativi per i vari impianti.

### 2.1 NORME TECNICHE APPLICABILI

- **UNI 9795** “Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Progettazione, installazione ed esercizio”;
- **UNI 11224** “Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendi”;
- **UNI CEI EN ISO 13943** “Sicurezza in caso di incendio – Vocabolario”;

MANDATARIA 		MANDANTI 		<b>LINEA PESCARA – BARI</b> <b>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</b> <b>LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b>								
<b>Fabbricati tecnologici</b> <b>Impianti Safety–Impianto rivelazione incendi</b> <b>RELAZIONE TECNICA</b>		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		<b>LI0B</b>	<b>02</b>	<b>E</b>	<b>ZZ</b>	<b>RH</b>	<b>AI</b>	<b>00</b>	<b>05</b>	<b>001</b>	<b>C</b>	<b>3</b>

- **UNI CEN/TS 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";
- **CEI EN IEC 62485-2** "Prescrizioni di sicurezza per batterie di accumulatori e loro installazione";
- **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;
- **D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008:** "Regolamento e disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici". 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. 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";

MANDATARIA 		MANDANTI 		<b>LINEA PESCARA – BARI</b> <b>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</b> <b>LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b>								
<b>Fabbricati tecnologici</b> <b>Impianti Safety–Impianto rivelazione incendi</b> <b>RELAZIONE TECNICA</b>		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		<b>LI0B</b>	<b>02</b>	<b>E</b>	<b>ZZ</b>	<b>RH</b>	<b>AI</b>	<b>00</b>	<b>05</b>	<b>001</b>	<b>C</b>	<b>4</b>

- **D.M. 03 settembre 2021:** “Criteri generali di progettazione, realizzazione ed esercizio della sicurezza antincendio per 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.”

### 2.3 PRESCRIZIONI E SPECIFICHE TECNICHE DI RFI

- **RFI, documento n° RFITCTSSTTL05004A**, intitolato "TT603 - Specifica tecnica per il sistema di protezione e controllo accessi delle gallerie ferroviarie e relativa supervisione/diagnostica", ed emesso nel febbraio del 2009.
- **RFI, documento n° RFIDPRIMSPIFS002A** intitolato “Specifica tecnica del sistema di supervisione integrata degli impianti per l'emergenza in galleria (SPVI)”

### 2.4 ULTERIORI PRESCRIZIONI

- Disposizioni particolari che possano essere impartite eventualmente da altri Enti ed Autorità (VV.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.

## 3. DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

### 3.1 ESTENSIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto di rivelazione incendi sarà previsto a protezione dei seguenti ambienti:  
 PGEP lato nord/sud:

- Locale comando e controllo;
- Locale Batterie;
- Locale TLC;
- Locale BT;
- Locale MT;
- Locale GE;
- Fabbricato vasca a servizio FFP;
- Locale Utente del fabbricato energia;

MANDATARIA 		MANDANTI 		<b>LINEA PESCARA – BARI</b> <b>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</b> <b>LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b>								
<b>Fabbricati tecnologici</b> <b>Impianti Safety–Impianto rivelazione incendi</b> <b>RELAZIONE TECNICA</b>		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		<b>LI0B</b>	<b>02</b>	<b>E</b>	<b>ZZ</b>	<b>RH</b>	<b>AI</b>	<b>00</b>	<b>05</b>	<b>001</b>	<b>C</b>	<b>5</b>

Fabbricato PC:

- Locale APPARATI;
- Locale Centralina;
- Locale TLC;
- Locale BT;
- Locale MT;
- Locale GE;
- Locale Utente del fabbricato energia;

Finestra di galleria Campomarino:

- Locali Tecnici;
- Locali a disposizione;
- Filtri;

### 3.2 CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

I criteri di installazione, il numero e la posizione dei rivelatori ottici saranno rispondenti alla norma UNI 9795. I rivelatori saranno conformi alla norma UNI EN 54.

L'impianto sarà del tipo a loop, gestito da una centrale di controllo e segnalazione analogica, conforme alla norma UNI EN 54-2, di tipo modulare, con indirizzamento individuale dei sensori e dei moduli.

L'impianto di rivelazione incendio sarà gestito da una centrale intelligente a microprocessore in grado di assolvere tutte le funzioni di controllo. Sarà prevista una centrale a servizio degli ambienti sopracitati e sarà ubicata nel locale Sala Gestione Emergenze. Dalla centrale dipartirà un loop costituito da due cavi distribuiti nelle varie zone ed a cui saranno collegati i componenti terminali.

La centrale sarà in grado di riconoscere ciascun terminale e gestire il segnale di allarme e/o controllo, attivando i relativi componenti di segnalazione, comando e collegamento ad altri centri di controllo remoti.

In generale l'impianto sarà costituito con la seguente filosofia:

- Centrale di controllo a microprocessore atta alla gestione dei componenti di rivelazione ed alla attivazione dei relativi allarmi locali e remoti. La centrale deve consentire di interrogare contemporaneamente un numero illimitato di stati e allarmi.
- Rivelazione automatica di incendio all'interno dei locali a rischio con multitecnologia (rivelazione combinata fumo-temperatura) con attivazione dei relativi allarmi. La protezione tramite rivelatori doppia tecnologia sarà estesa anche ai sottopavimenti ed al controsoffitto.
- Comandi manuali di allarme posti in corrispondenza delle uscite dai locali con attivazione dei relativi allarmi.
- Allarmi ottico – acustici con adeguati pannelli di segnalazione.
- Ripetitori ottici di allarme fuori da ciascun locale

L'alimentazione di rete sarà integrata con adeguato alimentatore di soccorso tramite batterie ermetiche in modo tale da garantire l'alimentazione a tutto il sistema in caso di mancanza della rete principale.

MANDATARIA 		MANDANTI 		<b>LINEA PESCARA – BARI</b> <b>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</b> <b>LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b>								
<b>Fabbricati tecnologici</b> <b>Impianti Safety–Impianto rivelazione incendi</b> <b>RELAZIONE TECNICA</b>		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		<b>LI0B</b>	<b>02</b>	<b>E</b>	<b>ZZ</b>	<b>RH</b>	<b>AI</b>	<b>00</b>	<b>05</b>	<b>001</b>	<b>C</b>	<b>6</b>

### 3.3 CONSISTENZA DELL'IMPIANTO

L'impianto di rivelazione incendi atto alla rilevazione automatica ed all'attivazione delle predeterminate misure di segnalazione di allarme ed intervento, comprenderà l'installazione dei seguenti componenti :

- installazione di una centrale di allarme ad indirizzamento individuale con adeguato alimentatore nel locale IS-TLC, completa di modem telefonico per la trasmissione degli allarmi a postazioni remote;
- installazione di rivelatori ottico-termici in ambiente e/o nel sottopavimento o controsoffitto per i seguenti ambienti e locali tecnologici:

PGEP lato nord/sud:

- Locale comando e controllo;
- Locale Batterie;
- Locale TLC;
- Locale BT;
- Locale MT;
- Locale GE;
- Fabbricato vasca a servizio FFP;
- Locale Utente del fabbricato energia;

Fabbricato PC:

- Locale APPARATI;
- Locale Centralina;
- Locale TLC;
- Locale BT;
- Locale MT;
- Locale GE;
- Locale Utente del fabbricato energia;

- installazione di un rivelatore di ossigeno nel locale TLC dei PGEP e APPARATI del fabbricato PC;
- installazione di pannelli di "allarme incendio" con segnalazione ottica acustica all'interno ed all'esterno di tutti i locali ed ambienti protetti;
- installazione di pulsanti di allarme manuale di incendio in tutti gli ambienti presenti
- 

### 3.4 DESCRIZIONE DEI COMPONENTI

*Centrale di controllo e segnalazione*

MANDATARIA 		MANDANTI 		<b>LINEA PESCARA – BARI</b> <b>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</b> <b>LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b>										
<b>Fabbricati tecnologici</b> <b>Impianti Safety–Impianto rivelazione incendi</b> <b>RELAZIONE TECNICA</b>				COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
				<b>LI0B</b>	<b>02</b>	<b>E</b>	<b>ZZ</b>	<b>RH</b>	<b>AI</b>	<b>00</b>	<b>05</b>	<b>001</b>	<b>C</b>	<b>7</b>

L'impianto sarà gestito da una centrale di controllo e segnalazione analogica, conforme alla norma UNI EN 54-2, di tipo modulare, con loop ad indirizzamento individuale dei sensori e dei moduli. La struttura hardware della centrale sarà costituita da più schede collegate tra di loro da un bus interno. La centrale conterrà la scheda per gestire due loop. Al loop, sul quale sarà anche presente l'alimentazione, saranno collegati i rivelatori di incendio, i pulsanti manuali, i moduli di monitoraggio, i moduli di comando ed i moduli di isolamento di linea. La capacità massima di indirizzamento di ogni loop sarà di 127 rivelatori e di 127 pulsanti e moduli. La centrale dovrà consentire di interrogare contemporaneamente un numero illimitato di stati e allarmi. 1800204192947567740

Il loop presenterà percorsi di andata e ritorno distinti. Quanto sopra consentirà il funzionamento degli altri rivelatori e determinerà l'invio alla centrale di una segnalazione di guasto che verrà visualizzata su display ed attiverà il relè di guasto. I rivelatori non interessati dal guasto continueranno ad essere interrogati dalla centrale alternativamente dai due estremi del loop.

Un display LCD ed una tastiera costituiranno l'interfaccia con l'operatore: gli allarmi, i guasti, e le richieste di manutenzione dei sensori compariranno sul display con l'indicazione del gruppo e del numero del sensore e la sua descrizione alfanumerica in chiaro. La descrizione alfanumerica sarà programmabile. Analoga descrizione alfanumerica sarà assegnata ai moduli presenti in campo per riconoscerne dal display l'attivazione o la loro eventuale esclusione. Tramite la tastiera si potranno escludere sia i gruppi, sia i loop, sia i singoli sensori. Il relè di allarme generale della centrale sarà ritardabile in due tempi per permettere la tacitazione e di effettuare la ricognizione del campo. Sarà inoltre previsto un relè di guasto generale. La centrale dialogherà con i rivelatori puntiformi segnalando qualsiasi stato della linea o dei rivelatori diverso dalla normalità. L'alimentazione di rete sarà integrata con un'alimentazione di soccorso tramite batterie al Pb sigillate, mantenute in tampone da un carica batterie, che entrerà automaticamente in funzione in caso di azzeramento della tensione.

Tramite la tastiera della centrale si potranno effettuare le seguenti operazioni:

- tacitazione cicalino di centrale,
- reset dell'allarme,
- esclusione di un singolo sensore,
- esclusione di un gruppo di sensori,
- esclusione di un loop,
- visualizzazione dei sensori e dei moduli in allarme,
- visualizzazione della memoria eventi,
- test attivo dei sensori con le relative attivazioni in campo,
- attivazione dei moduli in campo,
- passaggio da gestione GIORNO (ritardo a 2 stadi) a gestione NOTTE (immediata),
- visualizzazione e modifica ora/data di sistema.

La centrale sarà predisposta per essere collegata tramite la propria scheda di rete ad una pofermata di controllo remoto, per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza, oppure ad altri sistemi esterni. La centrale rivelazione incendi sarà interfacciata con lo switch del sistema di supervisione per la gestione e il controllo remoto.

MANDATARIA 		MANDANTI 		<b>LINEA PESCARA – BARI</b> <b>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</b> <b>LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b>								
<b>Fabbricati tecnologici</b> <b>Impianti Safety–Impianto rivelazione incendi</b> <b>RELAZIONE TECNICA</b>		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		<b>LI0B</b>	<b>02</b>	<b>E</b>	<b>ZZ</b>	<b>RH</b>	<b>AI</b>	<b>00</b>	<b>05</b>	<b>001</b>	<b>C</b>	<b>8</b>

Per il collegamento con il sistema di supervisione la centrale rivelazione incendi dovrà essere dotata di apposita interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocolli standard non proprietari (Mod Bus RTU Ethernet). La centrale deve presentare le seguenti porte di comunicazione: RS422 MODBUS, RS485, RS232, TCP/IP ed USB.

Dal sistema di supervisione remoto sarà possibile l'inserimento, il disinserimento ed il reset della centrale. Sarà inoltre possibile comunicare alla supervisione i vari stati della centrale (disinserito, inserito, allarme, guasto) oltre che lo stato dei singoli rivelatori.

Occorrerà rendere disponibile, i seguenti stati/allarmi:

1. per la centrale Rivelazione Incendi:
  - a) stato e allarmi
2. per ogni singolo sensore:
  - a) allarme di guasto/richiesta manutenzione
  - b) allarme incendio
  - c) stato disinserito
  - d) stato test (se disponibile)
  - e) Intervento sistema automatico di spegnimento a gas

In caso di allarme la centrale:

- segnalerà sul display LCD il/i sensori allarmati, visualizzando il gruppo di appartenenza e la descrizione in chiaro della zona interessata,
- stamperà l'evento sulla stampante (se prevista),
- attiverà tramite combinatore telefonico (se previsto) le chiamate telefoniche o radio,
- controllerà, tramite appositi pressostati montati sul collettore principale del gas estinguente, prima della valvola direzionale, eventuali svuotamenti accidentali o perdite di gas dalle bombole,
- controllerà, tramite appositi pressostati montati sui collettori di distribuzione, dopo la valvola direzionale, 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,
- attiverà i moduli predisposti, per l'attivazione di dispositivi in campo (targhe ottico/acustiche, sirene, teleruttori per ventilatori, ecc.).

La centrale inoltre rivelerà e segnalerà sul display:

- i guasti sulle linee di rivelazione (corto, circuito aperto, rimozione di un rivelatore),
- i rivelatori che necessitano di manutenzione,
- la mancanza di alimentazione di rete,
- l'anomalia delle batterie tampone,

MANDATARIA 		MANDANTI 		<b>LINEA PESCARA – BARI</b> <b>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</b> <b>LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b>								
<b>Fabbricati tecnologici</b> <b>Impianti Safety–Impianto rivelazione incendi</b> <b>RELAZIONE TECNICA</b>		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		<b>LI0B</b>	<b>02</b>	<b>E</b>	<b>ZZ</b>	<b>RH</b>	<b>AI</b>	<b>00</b>	<b>05</b>	<b>001</b>	<b>C</b>	<b>9</b>

- la dispersione verso terra,
- i guasti interni della CPU.

Dovrà inoltre essere possibile avvalersi di una funzione specifica ed automatica per la verifica di allarme in modo da segnalare una condizione di pericolo reale sul terminale operatore dopo l'esame della combinazione di differenti livelli di pericolo provenienti da rivelatori programmati mediante logica multi-zona.

La centrale potrà essere collegata tramite interfacce:

- a pannelli remoti a display di duplicazione delle segnalazioni e dei comandi essenziali;
- a sistemi di trasmissione a distanza;

La centrale di rivelazione, oltre a segnalare l'incendio localmente attraverso l'interfaccia operatore ed i segnali acustici, potrà attivare mediante i moduli di comando contromisure quali:

- l'attivazione delle targhe di allarme ottico/acustico
- l'interfacciamento con l'impianto TVCC per presentare sui monitor le immagini delle telecamere installate nelle zone allarmate e nelle zone adiacenti;
- disattivazione dei sistemi HVAC in caso di incendio
- attivazione dei sistemi di ventilazione in caso di concentrazione pericolosa di idrogeno (nei locali son presenza di batterie)

#### *Rivelatori puntiformi ottico-termici di fumo*

I rivelatori puntiformi analogici saranno autoindirizzati, con rivelazione della polvere depositata sull'elemento sensibile e/o del suo degrado. Al fine di evitare la generazione di falsi allarmi, il rivelatore racchiuderà in sé tre criteri di rivelazione combinati, vale a dire un rivelatore a sensibilità standard, ottico ad effetto Tyndal più rivelatore termico, un rivelatore ad alta sensibilità, ottico ad effetto Tyndal più rivelatore termico, ed un rivelatore termico con funzione statica e termovelocimetrica. Sarà possibile scegliere direttamente dalla centrale di rivelazione l'impostazione adatta all'ambiente da proteggere, ossia si potrà scegliere la rivelazione di fumo attraverso l'attivazione della sola parte ottica, oppure il funzionamento combinato della parte ottica e termica o ancora la rivelazione per mezzo della componente termica e termovelocimetrica soltanto.

Con le tre diverse tecnologie di rilevazione (ottico, termovelocimetrico, termostatico) il rivelatore sarà in grado di rilevare:

- i prodotti visibili della combustione;
- i rapidi aumenti di temperatura che si verificano durante la fase di progressione di un incendio.

Il rivelatore, attraverso gli elementi sensibili ed il circuito di autodiagnosi incorporato, effettuerà un monitoraggio costante sia dell'area sorvegliata che del proprio stato funzionale e attiverà, sui rivelatori programmati, l'uscita in corrente sullo zoccolo per attivare un eventuale ripetitore ottico.

Il rivelatore sarà idoneo a rivelare i fuochi di prova tipo TF1, 2, 4, 5, 6.

MANDATARIA  MANDANTI 		<b>LINEA PESCARA – BARI</b> <b>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</b> <b>LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b>										
<b>Fabbricati tecnologici</b> <b>Impianti Safety–Impianto rivelazione incendi</b> <b>RELAZIONE TECNICA</b>		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		<b>LI0B</b>	<b>02</b>	<b>E</b>	<b>ZZ</b>	<b>RH</b>	<b>AI</b>	<b>00</b>	<b>05</b>	<b>001</b>	<b>C</b>	<b>10</b>

I criteri di installazione, il numero e la posizione dei rivelatori ottici saranno rispondenti alla norma UNI 9795. I rivelatori saranno conformi alla norma UNI EN 54.

#### *Pulsanti manuali di allarme*

I pulsanti manuali di allarme saranno autoindirizzati e collegati sul loop dei rivelatori; saranno inoltre installati in prossimità delle uscite di emergenza ed all'interno delle aree protette in conformità alle prescrizioni delle norme UNI 9795. Saranno comunque raggiungibili con un percorso non superiore a 30 m.

I pulsanti saranno installati ad un'altezza compresa tra 1 e 1,6 m e saranno azionabili mediante la pressione su un vetrino frontale a frattura prestabilita. Sul vetrino sarà applicata un'etichetta di protezione in materiale plastico, con la chiara indicazione serigrafata della modalità di azionamento. Ogni pulsante sarà inoltre equipaggiato con un indicatore a led di colore rosso posto in posizione visibile. Il led sarà attivato automaticamente all'azionamento del pulsante. Deve essere possibile, durante le fasi di test e di manutenzione, la verifica della funzionalità del dispositivo senza il danneggiamento del vetro.

#### *Ripetitori ottici*

I ripetitori ottici saranno collegati a tutti i rivelatori installati negli spazi sottostanti i pavimenti rialzati. I ripetitori saranno installati a parete in ambiente e saranno collegati ai relativi rivelatori mediante un cavo elettrico a due conduttori.

#### *Targhe di allarme ottico/acustico*

Le targhe di allarme ottico/acustico saranno in esecuzione IP54 in ABS, con frontale traslucido rosso con la scritta ALLARME INCENDIO, con sirena piezoelettrica con pressione acustica di 90 Db, e con lampada di segnalazione. Il suono sarà intermittente. Saranno alimentate a 12/24 Vcc da un alimentatore periferico. All'interno degli edifici saranno installate una o più targhe in base alla udibilità e visibilità delle stesse. Almeno una targa sarà installata all'esterno di ogni edificio. Saranno connesse al loop di rivelazione tramite un modulo di comando.

#### *Moduli di comando*

I moduli di comando autoindirizzati saranno utilizzati per collegare al loop di rivelazione le targhe di allarme ottico acustico (1 modulo);

Potranno essere utilizzati per comandare altre apparecchiature quali quadri elettrici, impianti di ventilazione, ecc.

#### *Moduli di isolamento*

I moduli di isolamento verranno interposti fra i gruppi di rivelatori di un loop per proteggere il resto del loop in caso di guasto per corto circuito.

#### *Alimentatori periferici*

Gli alimentatori periferici saranno destinati ad alimentare le targhe di allarme ottico/acustico e le sonde per il rilevamento idrogeno. Dovranno essere completi di batterie tampone e l'alimentazione primaria a 220 Vac sarà derivata dalla sezione di continuità.

#### *Estintori*

Nei locali sorvegliati dal sistema di rivelazione incendi, saranno previsti estintori di tre tipologie differenti:

MANDATARIA 		MANDANTI 		<b>LINEA PESCARA – BARI</b> <b>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</b> <b>LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b>								
<b>Fabbricati tecnologici</b> <b>Impianti Safety–Impianto rivelazione incendi</b> <b>RELAZIONE TECNICA</b>		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		<b>LI0B</b>	<b>02</b>	<b>E</b>	<b>ZZ</b>	<b>RH</b>	<b>AI</b>	<b>00</b>	<b>05</b>	<b>001</b>	<b>C</b>	<b>11</b>

- estintori portatili a polvere ABC (da 6 kg);
- estintori portatili a CO<sub>2</sub> (da 5 kg);
- estintori carrellabili a polvere (50 Kg);

La tipologia degli estintori per ogni locale sono indicati sugli elaborati grafici.

### 3.5 INTERFACCIAMENTO CON ALTRI SISTEMI

La centrale costituirà l'unità periferica del sottosistema rivelazione incendi e sarà predisposta per essere collegata tramite la propria scheda di rete ad una pofermata di controllo remoto, per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza, oppure ad altri sistemi esterni. La centrale rivelazione incendi sarà interfacciata con lo switch del sistema di supervisione per la gestione e il controllo remoto.

Per il collegamento con il sistema di supervisione la centrale rivelazione incendi dovrà essere dotata di apposita interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocolli standard non proprietari (Mod Bus RTU Ethernet).

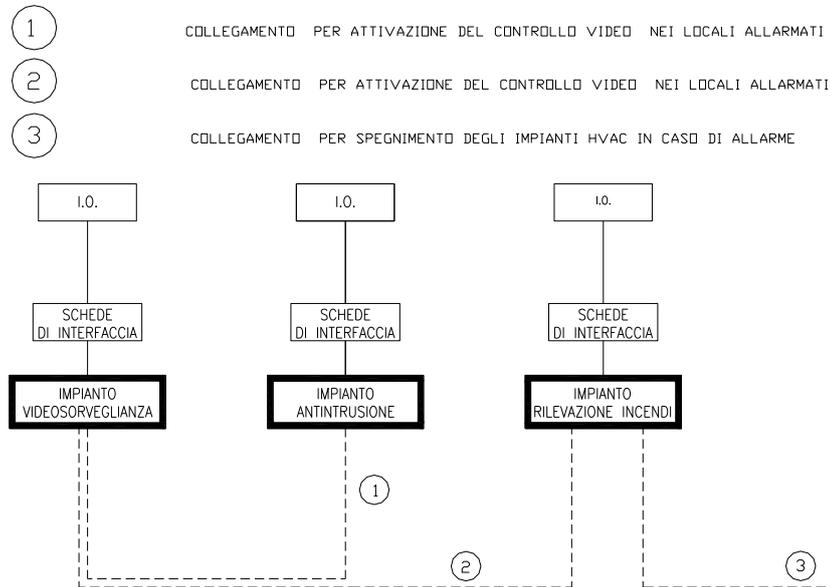
Tramite l'interfacciamento con gli altri sistemi, la centrale attiverà le telecamere interessate alla zona allarmata e disattiverà i sistemi HVAC in caso di incendio nei locali tecnologici.

Occorrerà rendere disponibile, i seguenti stati/allarmi:

1. per la centrale Rivelazione Incendi:
  - a. stato e allarmi
2. per ogni singolo sensore:
  - a. allarme di guasto/richiesta manutenzione
  - b. allarme incendio
  - c. stato disinserito
  - d. stato test (se disponibile)
  - e. intervento sistema automatico di spegnimento a gas

L'interfacciamento tra i vari impianti può schematizzarsi secondo lo schema seguente :

MANDATARIA <b>HUB</b> ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE &amp; S.R.L.</small>		MANDANTI <b>HYpro</b> S.P.A.		<b>LINEA PESCARA – BARI</b> <b>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</b> <b>LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b>										
<b>Fabbricati tecnologici</b> <b>Impianti Safety–Impianto rivelazione incendi</b> <b>RELAZIONE TECNICA</b>				COMMESSA <b>LI0B</b>	LOTTO <b>02</b>	FASE <b>E</b>	ENTE <b>ZZ</b>	TIPO DOC <b>RH</b>	OPERA 7 DISCIPLINA <b>AI 00 05</b>			PROGR <b>001</b>	REV <b>C</b>	FOGGIO <b>12</b>



### 3.6 LINEE DI DISTRIBUZIONE

La centrale e gli alimentatori dell'impianto rivelazione incendi saranno collegati alla rete elettrica locale con linea dedicata a 220V dai quadri di distribuzione di zona. L'alimentazione dei componenti in campo si realizzerà con linea a 24 V, collegata all'alimentatore e distribuita entro canalizzazioni separate dalla rete del segnale.

La distribuzione dell'impianto rivelazione incendi sarà eseguita con tubazioni dedicate in PVC rigido pesante posate in vista a soffitto/parete con grado di protezione IP44; in corrispondenza dei collegamenti ai singoli terminali saranno interposte adeguate cassette di derivazione da cui saranno collegate le apparecchiature.

In particolare le distribuzioni dorsali e secondarie comprenderanno le seguenti tipologie di collegamento:

- rete bus segnale ad anello con cavo resistente al fuoco LSOH schermato e twistato 2x1 mmq dipartente dalla centrale di zona e confluyente ai vari componenti terminali, compreso derivazioni alle singole apparecchiature con lo stesso cavo in rame 2x1mmq;
- rete di alimentazione 24V con cavo resistente al fuoco LSOH 2x1,5 mmq dipartente dalla centrale alimentatore fino alle segnalazioni di allarme e moduli di comando di zona;

In corrispondenza di tutti i punti in cui le condutture attraversano pareti o solai di locali compartimentati al fuoco, saranno installati setti tagliafuoco di tipo certificato atti a ripristinare la resistenza prescritta per il compartimento.