

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. IMPIANTI INDUSTRIALI E TECNOLOGICI

PROGETTO DEFINITIVO

LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO

RELAZIONE TECNICA

Impianti Safety

SCALA:

-

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

NN1X 20 D 17 RO AI0000 001 B

| Rev. | Descrizione | Redatto | Data | Verificato | Data | Approvato | Data | Autorizzato Data |
|------|---------------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|---|
| A | Emissione Esecutiva | F. Buttici | Settembre 2020 | A. Marsico | Settembre 2020 | M. D'Avino | Settembre 2020 | A. Falaschi Dicembre 2020 |
| B | Emissione Esecutiva | F. Buttici | Dicembre 2020 | A. Marsico | Dicembre 2020 | M. D'Avino | Dicembre 2020 | ITALFERR S.p.A. U.O. IMPIANTI INDUSTRIALI E TECNOLOGICI Dott. Ing. ALFREDO FALASCHI Ordine Ingegneri di Viterbo N. 363 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

File: NN1X20D17ROAI0000001B

n. Elab.: -

| PROG. | LOTTO | TIPO DOC. | OPERA/DISCIPLINA | REV. | FOGLIO |
|-------|-------|-----------|------------------|------|---------|
| NN1X | 20 | D 17 RO | AI 0000 001 | B | 2 di 24 |

SOMMARIO

| | | |
|--------|---|----|
| 1 | GENERALITA' | 4 |
| 1.1 | Premessa | 4 |
| 1.2 | Oggetto dell'intervento | 4 |
| 1.3 | Criteri generali di progettazione | 5 |
| 2 | NORME DI RIFERIMENTO | 7 |
| 2.1 | Norme tecniche applicabili | 7 |
| 2.2 | Regole tecniche applicabili..... | 7 |
| 2.3 | Ulteriori prescrizioni | 8 |
| 3 | DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO..... | 10 |
| 3.1 | Estensione..... | 10 |
| 3.2 | Caratteristiche e consistenza dell'impianto | 11 |
| 3.3 | Descrizione dei componenti | 12 |
| 3.3.1 | Centrale di controllo e segnalazione | 12 |
| 3.3.2 | Rivelatori puntiformi ottici di fumo | 16 |
| 3.3.3 | Rivelatori termovelocimetrici | 16 |
| 3.3.4 | Rivelatori di idrogeno | 16 |
| 3.3.5 | Pulsanti manuali di allarme | 17 |
| 3.3.6 | Ripetitori ottici | 17 |
| 3.3.7 | Targhe di allarme ottico/acustico | 17 |
| 3.3.8 | Moduli di monitoraggio..... | 17 |
| 3.3.9 | Moduli di comando..... | 18 |
| 3.3.10 | Alimentatori periferici | 18 |
| 3.3.11 | Sonde antiallagamento | 18 |
| 3.4 | Interfacciamento con altri sistemi..... | 18 |



**LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO
COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO
TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO**

RELAZIONE TECNICA
IMPIANTI SAFETY

| PROG. | LOTTO | TIPO DOC. | OPERA/DISCIPLINA | REV. | FOGLIO |
|-------|-------|-----------|------------------|------|---------|
| NN1X | 20 | D 17 RO | AI 0000 001 | B | 3 di 24 |

| | | |
|-------|--|----|
| 3.5 | Linee di distribuzione | 19 |
| 4 | DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO IDRANTI..... | 21 |
| 4.1 | Norme di riferimento | 21 |
| 4.1.1 | Norme tecniche applicabili | 21 |
| 4.2 | Estensione dell'impianto | 21 |
| 4.3 | Caratteristiche dell'impianto | 22 |
| 4.4 | Collaudo dell'impianto..... | 23 |

1 GENERALITA'

1.1 Premessa

La presente relazione tecnica descrive le opere previste per il Lotto 2.0 relativamente agli impianti "Safety" a servizio dei fabbricati tecnologici, banchine ed ascensori, la cui realizzazione è prevista nell'intervento del nuovo completamento ferroviario Metropolitana di Salerno – Tratta Arechi-Pontecagnano Aeroporto della linea Salerno-Pontecagnano Aeroporto.

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 rilevazione incendi a servizio dei seguenti siti:
 - o Fabbricati tecnologici PPM
 - M06 Mercatello
 - M09 Ospedale
 - M11 S. Antonio
 - M12 Aeroporto
 - o Fabbricati tecnologici Pontecagnano
 - PPAC
 - Cabina MT
 - Locale consegna MT
 - o Stazione M11 - S. Antonio
 - Ascensori
 - o Stazione M12 - Aeroporto

| PROG. | LOTTO | TIPO DOC. | OPERA/DISCIPLINA | REV. | FOGLIO |
|-------|-------|-----------|------------------|------|---------|
| NN1X | 20 | D 17 RO | AI 0000 001 | B | 5 di 24 |

- Ascensori
- Fermata M10 Pontecagnano
 - Ascensori
- Rete idranti a servizio di
 - Fermata M09 Ospedale
 - Banchina
 - Stazione M11 S. Antonio
 - Banchina
 - Sottopasso
 - Stazione M12 Aeroporto
 - Banchina
 - Sottopasso

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;



LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO
COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO
TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO

RELAZIONE TECNICA
IMPIANTI SAFETY

| PROG. | LOTTO | TIPO DOC. | OPERA/DISCIPLINA | REV. | FOGLIO |
|-------|-------|-----------|------------------|------|---------|
| NN1X | 20 | D 17 RO | AI 0000 001 | B | 6 di 24 |

- 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.

| | | | | | | |
|--|---|---------------|-------------|----------------------|---------------------------------|-----------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO | | | | | |
| | RELAZIONE TECNICA IMPIANTI SAFETY | PROG. NN1X | LOTTO 20 | TIPO DOC. D 17 RO | OPERA/DISCIPLINA AI 0000 001 | REV. B |

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 11224 “Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendi”;
- UNI CEI EN ISO 13943 “Sicurezza in caso di incendio – Vocabolario”;
- UNI EN 54-1: Sistemi di rivelazione e di segnalazione d’incendio – Introduzione.
- UNI EN 54-2: Sistemi di rivelazione e di segnalazione d’incendio - Parte 2: Centrale di controllo e di segnalazione.
- UNI EN 54-11: Sistemi di rivelazione e di segnalazione d’incendio – Parte 11: Punti di allarme manuali.
- UNI EN 54-12: Sistemi di rivelazione e di segnalazione d’incendio - Rivelatori di fumo - Rivelatori lineari che utilizzano un raggio ottico luminoso.
- 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 50272-2: “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

| | | | | | | |
|---|---|---------------|-------------|----------------------|---------------------------------|-----------|
|  | LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO | | | | | |
| | RELAZIONE TECNICA IMPIANTI SAFETY | PROG. NN1X | LOTTO 20 | TIPO DOC. D 17 RO | OPERA/DISCIPLINA AI 0000 001 | REV. B |

- 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 attivita' 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";
 - D.M. 10 marzo 1998: "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro";
 - D.M. del 7 Agosto 2012: "Disposizioni relative alle modalita' di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151."
 - 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 (VV.F., INAIL, etc.) che, per legge, possono comunque avere ingerenze nei lavori.
- Istruzione dei costruttori per l'installazione delle apparecchiature impiegate.



LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO
COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO
TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO

RELAZIONE TECNICA
IMPIANTI SAFETY

| PROG. | LOTTO | TIPO DOC. | OPERA/DISCIPLINA | REV. | FOGLIO |
|-------|-------|-----------|------------------|------|---------|
| NN1X | 20 | D 17 RO | AI 0000 001 | B | 9 di 24 |

- Altre leggi, decreti, circolari, disposizioni e norme eventualmente non citate, ma comunque, vigenti al momento in cui si effettuerà l'intervento.

| | | | | | | |
|--|---|---------------|-------------|----------------------|---------------------------------|-----------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO | | | | | |
| | RELAZIONE TECNICA IMPIANTI SAFETY | PROG. NN1X | LOTTO 20 | TIPO DOC. D 17 RO | OPERA/DISCIPLINA AI 0000 001 | REV. B |

3 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

3.1 Estensione

L'impianto di rivelazione incendi sarà previsto a protezione dei fabbricati/locali dei seguenti siti:

- Fabbricati tecnologici PPM
 - Locale G.E.
 - Locali FV (ove presente)
 - Locale SIAP
 - Locale Apparati
 - Locale Apparati TLC
 - Locale TVCC (ove presente)
 - Locale RED (ove presente)
 - Locali WC (ove presente l'antibagno)
- Fabbricato tecnologico Pontecagnano
 - Locali a disposizione.
 - Locali FV
 - Locale Apparati TLC
- Fermata M10 Pontecagnano
 - Ascensori
- Stazione M11 S. Antonio
 - Ascensori
- Stazione M12 Aeroporto
 - Ascensori

| | | | | | | |
|---|---|---------------|-------------|----------------------|---------------------------------|-----------|
|  | LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO | | | | | |
| | RELAZIONE TECNICA IMPIANTI SAFETY | PROG. NN1X | LOTTO 20 | TIPO DOC. D 17 RO | OPERA/DISCIPLINA AI 0000 001 | REV. B |

3.2 Caratteristiche e consistenza dell'impianto

I criteri di installazione, il numero e la posizione dei rivelatori ottici saranno rispondenti alla norma UNI 9795. I rivelatori ed i componenti dell'impianto 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. Ogni fabbricato avrà una centrale, ubicata come indicato negli elaborati grafici, a servizio degli ambienti sopracitati. Dalla centrale dipartiranno due o più loop costituiti da due cavi distribuiti nelle varie zone ed a cui saranno collegati i componenti terminali.

L'ubicazione ed il numero di loop di ogni centrale si specifica di seguito:

- Fabbricato tecnologico PPM
 - La centrale è posizionata nel locale RED, nel locale TLC per il PPM di Mercatello
 - Ci sono tre loop, uno a servizio dei componenti degli ambienti, uno a servizio di quelli del sottopavimento e l'ultimo a servizio dei locali ascensori (dove questi ultimi risultino presenti)
- Fabbricato tecnologico Pontecagnano
 - Una centrale è posizionata nel locale TLC e l'altra nel locale BT della Cabina
 - Nella prima ci sono tre loop, uno a servizio dei componenti degli ambienti, uno a servizio di quelli del sottopavimento e l'ultimo a servizio dei locali ascensori; nella seconda sono presenti due loop, uno a servizio della cabina MT e del locale di consegna

Ogni 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:

| | | | | | | |
|---|---|---------------|-------------|----------------------|---------------------------------|-----------|
|  | LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO | | | | | |
| | RELAZIONE TECNICA IMPIANTI SAFETY | PROG. NN1X | LOTTO 20 | TIPO DOC. D 17 RO | OPERA/DISCIPLINA AI 0000 001 | REV. B |

- 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 rivelatori di fumo e relativi allarmi. La protezione tramite rivelatori sarà estesa anche ai sottopavimenti ed al controsoffitto: in tal caso ai rivelatori di fumo saranno collegati ripetitori ottici che ne segnalano lo stato posizionati a soffitto (rivelatori nel controsoffitto) o a parete (rivelatori nel sottopavimento);
- Rivelatori di idrogeno nei locali contenenti batterie al fine di impedire che si raggiunga in tali locali il Limite Inferiore d'Esplosione (L.E.L.) del gas (Idrogeno); nei suddetti locali la principale caratteristica presa in considerazione ai fini dell'impianto di rivelazione incendi, è il Limite Inferiore d'Esplosione (L.E.L.) del gas (Idrogeno) in base al suo peso specifico riferito all'aria. La scelta del sensore di rivelazione è stata verificata in base a questo parametro tarando la segnalazione di allarme su una soglia di concentrazione del gas in percentuale minima nell'atmosfera e molto al di sotto della percentuale pericolosa per l'esplosione.
- Comandi manuali di allarme posti in corrispondenza delle uscite dai locali con attivazione dei relativi allarmi;
- Allarmi ottico/acustici con adeguati pannelli di segnalazione posti all'interno e all'esterno di ogni locale;

L'alimentazione dell'impianto sarà garantita anche in caso di guasto della rete elettrica principale grazie ad un alimentatore di soccorso e batterie ermetiche. Per l'attrezzaggio, la collocazione e la distribuzione dei vari componenti fare riferimento agli elaborati grafici di ogni fabbricato.

3.3 Descrizione dei componenti

3.3.1 Centrale di controllo e segnalazione

L'impianto sarà gestito da una centrale di controllo e segnalazione analogica indirizzata, 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

| PROG. | LOTTO | TIPO DOC. | OPERA/DISCIPLINA | REV. | FOGLIO |
|-------|-------|-----------|------------------|------|----------|
| NN1X | 20 | D 17 RO | AI 0000 001 | B | 13 di 24 |

bus interno. La centrale conterrà la scheda per gestire più loop. Al singolo loop, che svolgerà il duplice ruolo di alimentazione e segnale, saranno collegati i rivelatori di incendio, i pulsanti manuali, i moduli di monitoraggio, i moduli di comando ed i moduli di isolamento di linea.

Come previsto nella UNI 9795, il loop presenterà percorsi di andata e ritorno distinti e sarà suddiviso in tronchi mediante moduli di isolamento che, in caso di corto circuito, determineranno la separazione automatica del tratto interessato. Quanto sopra consentirà il funzionamento degli altri rivelatori e determinerà l'invio alla centrale di una segnalazione di guasto che verrà visualizzata su display. 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 sigillate, mantenute in tampone da un carica batterie, che entrerà automaticamente in funzione in caso di azzeramento della tensione di alimentazione principale.

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;



LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO
COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO
TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO

RELAZIONE TECNICA
IMPIANTI SAFETY

| PROG. | LOTTO | TIPO DOC. | OPERA/DISCIPLINA | REV. | FOGLIO |
|-------|-------|-----------|------------------|------|----------|
| NN1X | 20 | D 17 RO | AI 0000 001 | B | 14 di 24 |

- 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 postazione di controllo remoto, per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza, oppure ad altri sistemi esterni. Per far ciò la centrale sarà connessa rivelazione incendi sarà interfacciata con allo switch del sistema di supervisione.

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:

- per la centrale Rivelazione Incendi:
 - o stato e allarmi
- per ogni singolo sensore:
 - o allarme di guasto/richiesta manutenzione
 - o allarme incendio
 - o stato disinserito
 - o stato test (se disponibile)

In caso di allarme la centrale:

| | | | | | | |
|---|---|---------------|-------------|----------------------|---------------------------------|-----------|
|  | LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO | | | | | |
| | RELAZIONE TECNICA IMPIANTI SAFETY | PROG. NN1X | LOTTO 20 | TIPO DOC. D 17 RO | OPERA/DISCIPLINA AI 0000 001 | REV. B |

- 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;
- 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;
- 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;

| | | | | | | |
|---|---|---------------|-------------|----------------------|---------------------------------|-----------|
|  | LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO | | | | | |
| | RELAZIONE TECNICA IMPIANTI SAFETY | PROG. NN1X | LOTTO 20 | TIPO DOC. D 17 RO | OPERA/DISCIPLINA AI 0000 001 | REV. B |

- attivazione dei sistemi di ventilazione in caso di concentrazione pericolosa di idrogeno (nei locali con presenza di batterie).

3.3.2 Rivelatori puntiformi ottici di fumo

I rivelatori puntiformi analogici saranno autoindirizzati, con rivelazione della polvere depositata sull'elemento sensibile e/o del suo degrado.

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.

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.

3.3.3 Rivelatori termovelocimetrici

I rivelatori termovelocimetrici, analogici saranno autoindirizzati, con rivelazione della polvere depositata sull'elemento sensibile e/o del suo degrado, abbinato ad un sensore che è in grado di rilevare un repentino aumento della temperatura.

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.

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.

3.3.4 Rivelatori di idrogeno

I rivelatori di idrogeno (presenza di idrogeno) saranno installati nei locali contenenti batterie. La massima superficie monitorata da un rivelatore non sarà superiore a 40 m². Il loro funzionamento e taratura si basa sul ragionamento descritto nel paragrafo 3.2 ed il campo di misura dei rivelatori presenterà un range di 0-100% L.I.E. e le soglie di default di preallarme e allarme saranno rispettivamente 15% L.I.E. e 30% L.I.E.

| | | | | | | |
|---|---|---------------|-------------|----------------------|---------------------------------|-----------|
|  | LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO | | | | | |
| | RELAZIONE TECNICA IMPIANTI SAFETY | PROG. NN1X | LOTTO 20 | TIPO DOC. D 17 RO | OPERA/DISCIPLINA AI 0000 001 | REV. B |

3.3.5 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 della norma 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.

3.3.6 Ripetitori ottici

I ripetitori ottici saranno collegati a tutti i rivelatori installati negli spazi nascosti (controsoffitti e pavimenti flottanti) come previsto da norma UNI 9795. I ripetitori saranno installati a soffitto (nel caso di rivelatori nel controsoffitto) o a parete (nel caso di rivelatori nel sottopavimento) e saranno collegati ai relativi rivelatori mediante un cavo elettrico a due conduttori.

3.3.7 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.

3.3.8 Moduli di monitoraggio

I moduli di monitoraggio, autoindirizzati e completi di indicatore ottico a led, saranno utilizzati per collegare al loop di rivelazione:

- i rivelatori di idrogeno (1 modulo).

| | | | | | | |
|--|---|---------------|-------------|----------------------|---------------------------------|-----------|
| | LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO | | | | | |
| | RELAZIONE TECNICA IMPIANTI SAFETY | PROG. NN1X | LOTTO 20 | TIPO DOC. D 17 RO | OPERA/DISCIPLINA AI 0000 001 | REV. B |

3.3.9 Moduli di comando

I moduli di comando autoindirizzati saranno utilizzati per collegare al loop di rivelazione:

- Le targhe di allarme ottico acustico (1 modulo);
- altre apparecchiature quali quadri elettrici, impianti di ventilazione, ecc.

3.3.10 Alimentatori periferici

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

3.3.11 Sonde antiallagamento

Le sonde antiallagamento saranno installate all'interno delle fosse degli ascensori e saranno complete di scheda di interfaccia.

3.4 Interfacciamento con altri sistemi

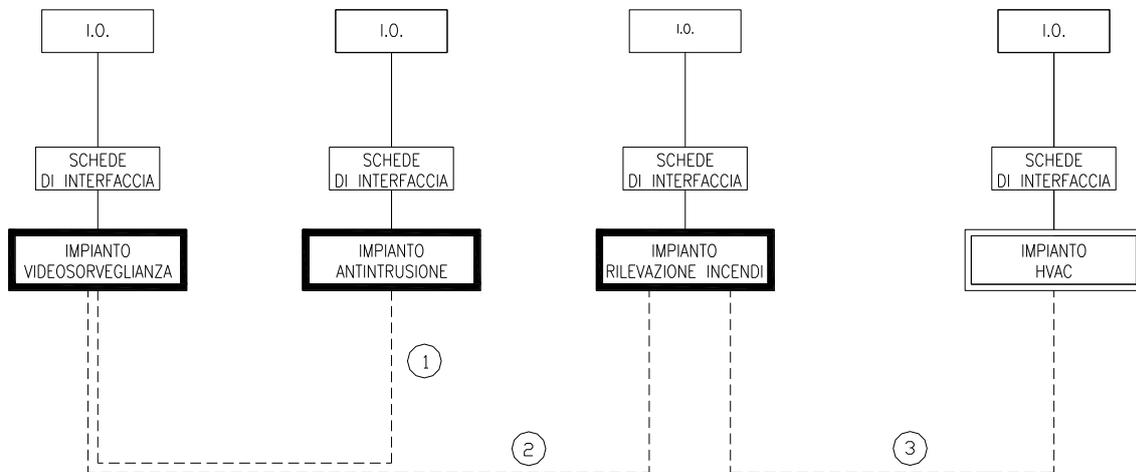
La centrale costituirà l'unità periferica del sottosistema rivelazione incendi e sarà predisposta per essere collegata tramite la propria scheda di rete ad una postazione di controllo remoto al Posto Centrale, per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza, oppure ad altri sistemi esterni.

Tramite l'interfacciamento con gli altri sistemi, la centrale attiverà le telecamere interessate alla zona allarmata (se presenti), disattiverà i sistemi HVAC in caso di incendio ed attiverà i sistemi di ventilazione in caso di concentrazione pericolosa di idrogeno.

L'interfacciamento tra i vari impianti è rappresentato dallo schema seguente:

| PROG. | LOTTO | TIPO DOC. | OPERA/DISCIPLINA | REV. | FOGLIO |
|-------|-------|-----------|------------------|------|----------|
| NN1X | 20 | D 17 RO | AI 0000 001 | B | 19 di 24 |

- ① COLLEGAMENTO PER ATTIVAZIONE DEL CONTROLLO VIDEO NEI LOCALI ALLARMATI
- ② COLLEGAMENTO PER ATTIVAZIONE DEL CONTROLLO VIDEO NEI LOCALI ALLARMATI
- ③ COLLEGAMENTO PER SPEGNIMENTO DEGLI IMPIANTI HVAC IN CASO DI ALLARME



3.5 Linee di distribuzione

La centrale e gli alimentatori dell'impianto rivelazione incendi saranno collegati alla rete elettrica locale con linea dedicata a 230V 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.

Ogni elemento del loop sarà dotato di modulo di isolamento integrato, in grado di escludere il componente eventualmente affetto da guasto.

La distribuzione dell'impianto rivelazione incendi sarà eseguita con una canaletta in comune con gli impianti TVCC, Controllo accessi e antintrusione (impianti a correnti deboli) per il percorso principale, per gli stacchi ai singoli rivelatori e per la distribuzione sottopavimento invece saranno previste tubazioni dedicate in PVC rigido pesante posate a 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.



**LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO
COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO
TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO**

RELAZIONE TECNICA
IMPIANTI SAFETY

| PROG. | LOTTO | TIPO DOC. | OPERA/DISCIPLINA | REV. | FOGLIO |
|-------|-------|-----------|------------------|------|----------|
| NN1X | 20 | D 17 RO | AI 0000 001 | B | 20 di 24 |

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 rispondente alla norma CEI 20-105 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 rispondente alla norma CEI 20-45;

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.

| | | | | | | |
|---|---|---------------|-------------|----------------------|---------------------------------|-----------|
|  | LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO | | | | | |
| | RELAZIONE TECNICA IMPIANTI SAFETY | PROG. NN1X | LOTTO 20 | TIPO DOC. D 17 RO | OPERA/DISCIPLINA AI 0000 001 | REV. B |

4 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO IDRANTI

4.1 Norme di riferimento

4.1.1 Norme tecniche applicabili

L'impianto costituito dalla rete idranti nel suo complesso e nei singoli componenti sarà realizzato in conformità a tutte le Norme di Legge e normative tecniche vigenti ed in particolare:

- UNI 10779 Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio
- Norma UNI EN 10255 Tubi di acciaio non legato adatti alla saldatura e alla filettatura - Condizioni tecniche di fornitura.

In generale tutti gli impianti safety saranno realizzati, montati, posati in opera e collegati a perfetta regola d'arte e completamente funzionanti.

La scelta dei materiali e la loro installazione saranno tali che tutti i materiali e gli apparecchi impiegati negli impianti saranno adattati all'ambiente di installazione e tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità, alle quali potranno essere esposti durante l'esercizio.

4.2 Estensione dell'impianto

Verrà installata una rete idranti a servizio del fabbricato tecnologico e delle banchine delle seguenti stazioni:

- Fermata M09 Ospedale
 - Banchina
- Stazione M11 S. Antonio
 - Banchina
 - Sottopasso
- Stazione M12 Aeroporto
 - Banchina
 - Sottopasso

| | | | | | | |
|---|---|---------------|-------------|----------------------|---------------------------------|-----------|
|  | LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO | | | | | |
| | RELAZIONE TECNICA IMPIANTI SAFETY | PROG. NN1X | LOTTO 20 | TIPO DOC. D 17 RO | OPERA/DISCIPLINA AI 0000 001 | REV. B |

4.3 Caratteristiche dell'impianto

L'impianto è composto da una rete di alimentazione per idranti UNI 45 costituita da:

- Rete idranti UNI 45 lungo le banchine banchina;
- Attacco UNI 70 per autopompa dei Vigili del Fuoco.

Non è presente un gruppo di pompaggio, quindi l'alimentazione idrica sarà garantita tramite gli attacchi autopompa VVF, installati a quota stradale nelle vicinanze dell'accesso alla stazione, in posizione facilmente accessibile, essenzialmente costituito da:

- due bocche di immissione conformi alla specifica normativa di riferimento, con diametro DN70, dotate di attacchi con girello (UNI 808) protetti contro l'ingresso di corpi estranei;
- una valvola di intercettazione lucchettabile che consenta l'intervento sui componenti senza vuotare l'impianto, in conformità alla UNI 10779
- una valvola di ritegno che eviti la fuoriuscita dell'acqua dall'impianto in pressione;
- una valvola di sicurezza tarata 1,2 MPa per sfogare l'eventuale sovrappressione dell'autopompa;
- Cassetta di contenimento in acciaio.

A valle è prevista la partenza sezionabile tramite valvola di intercettazione lucchettabile

Gli idranti UNI 45, staffati a colonnina, con apposita struttura metallica di sostegno sono tutti dotati di lancia e di manichetta da 20 m e posizionati in modo tale che ogni parte dell'area protetta sia raggiungibile con il getto d'acqua di almeno un idrante.

Saranno comunque installati ad una distanza non superiore a 50 m e collocati in posizioni che siano facilmente accessibili e visibili.

Compatibilmente con prestazioni della motopompa ogni idrante potrà avere una portata di 120 l/min con una pressione residua al bocchello di 2 bar. In caso di incendio, dovrà essere previsto il funzionamento contemporaneo di tre idranti installati.

| | | | | | | |
|---|---|---------------|-------------|----------------------|---------------------------------|-----------|
|  | LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO | | | | | |
| | RELAZIONE TECNICA IMPIANTI SAFETY | PROG. NN1X | LOTTO 20 | TIPO DOC. D 17 RO | OPERA/DISCIPLINA AI 0000 001 | REV. B |

La rete idranti sarà completamente realizzata interrata con tubazioni in polietilene ad alta densità PN 16, che seguiranno i percorsi indicati sulla planimetria; nei tratti in cui la tubazione non possa essere interrata o nei punti fuori terra il PEAD sarà sostituito con acciaio zincato (ogni cambio di materiale della tubazione, presuppone l'uso di appositi giunti di transizione PEAD-acciaio collocati in pozzetti ispezionabili).

Le reti idriche saranno realizzate con tubi di acciaio DN80 conformi alla norma UNI EN 10225, e in PEAD PE100 PN16.

Nei punti bassi della rete saranno installate delle valvole per permettere il completo svuotamento dell'impianto.

Per garantire lo svuotamento le tubazioni saranno installate con adeguata pendenza.

4.4 Collaudo dell'impianto

Il collaudo dovrà essere eseguito secondo le prescrizioni della norma UNI 10779, e deve includere le seguenti operazioni:

- Accertamento della rispondenza della installazione al progetto esecutivo presentato;
- La verifica della conformità dei componenti utilizzati alle disposizioni normative richiamate dalla presente norma;
- La verifica della posa in opera a "regola d'arte";
- L'esecuzione delle prove specifiche di seguito elencate.

Ogni nuova sezione dell'impianto, ai fini del collaudo, deve essere trattata come un nuovo impianto; lo stesso dicasi per le modifiche quando variano in modo significativo le caratteristiche dell'impianto.

Il collaudo deve essere preceduto da un accurato lavaggio delle tubazioni, con velocità dell'acqua non minore a 2m/s.

Per l'esecuzione dello stesso devono essere eseguite le seguenti operazioni minime:



**LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO
COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO
TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO**

RELAZIONE TECNICA
IMPIANTI SAFETY

| PROG. | LOTTO | TIPO DOC. | OPERA/DISCIPLINA | REV. | FOGLIO |
|-------|-------|-----------|------------------|------|----------|
| NN1X | 20 | D 17 RO | AI 0000 001 | B | 24 di 24 |

- Esame generale dell'intero impianto comprese le alimentazioni, i diametri delle tubazioni, la spaziatura degli apparecchi erogatori, i sostegni delle tubazioni;
- Prova idrostatica delle tubazioni ad una pressione di almeno 1,5 volte la pressione massima di esercizio dell'impianto con un minimo di 1,5 MPa per 2h;
- Collaudo delle alimentazioni;
- Verifica del regolare flusso nei collettori di alimentazione, aprendo completamente un apparecchio erogatore terminale per ogni ramo principale della rete a servizio di due o più apparecchi erogatori;
- Verifica delle prestazioni di progetto

Per l'esecuzione dei suddetti accertamenti nel progetto devono essere individuati i punti di misurazione che devono essere opportunamente predisposti ed indicati. Tali punti devono essere dotati almeno di attacco per manometro