

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

CONSORZIO:

HIRPINIA - ORSARA AV

SOCI:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



## PROGETTO ESECUTIVO

### ITINERARIO NAPOLI - BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA IMPIANTI INDUSTRIALI

IM21 - FFP GALLERIA HIRPINIA - AREA SICURA CON ESTRAZIONE FUMI - FINESTRA AREA SICURA  
RILEVAZIONI FUMI / INCENDI  
Relazione tecnico funzionale dell'impianto

APPALTATORE	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	PROGETTISTA
Consorzio HIRPINIA - ORSARA AV Il Direttore Tecnico Ing. P. M. Gianvecchio 08/06/2022	Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Cassani	 Ing. V. Moro

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	SCALA:
IF3A	02	E	ZZ	RO	A12107	001	B	-

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	C 08.00 - Emissione 180gg	N. Di Stefano	08/02/2022	C. Piccardo	08/02/2022	V. Moro	08/02/2022	Ing. S. Eandi
B	C 08.01 - A valle del contraddittorio	N. Di Stefano	08/06/2022	C. Piccardo	08/06/2022	V. Moro	08/06/2022	
								08/06/2022

APPALTATORE: Consortio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnico funzionale dell'impianto	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO AI2107 001	REV. B	FOGLIO 2 di 11

## Indice

<b>1</b>	<b>GENERALITÀ .....</b>	<b>3</b>
1.1	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
1.2	<b>OGGETTO DELL'INTERVENTO .....</b>	<b>3</b>
1.3	<b>CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>NORMATIVE DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>3</b>
2.1	<b>NORME TECNICHE APPLICABILI .....</b>	<b>3</b>
2.2	<b>REGOLE TECNICHE APPLICABILI.....</b>	<b>4</b>
2.3	<b>PRESCRIZIONI E SPECIFICHE TECNICHE DI RFI .....</b>	<b>4</b>
2.4	<b>ULTERIORI PRESCRIZIONI.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI .....</b>	<b>5</b>
3.1	<b>ESTENSIONE DELL'IMPIANTO.....</b>	<b>5</b>
3.2	<b>CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO.....</b>	<b>5</b>
3.3	<b>CONSISTENZA DELL'IMPIANTO .....</b>	<b>6</b>
3.4	<b>DESCRIZIONE DEI COMPONENTI.....</b>	<b>6</b>
3.4.1	<b>CENTRALE DI CONTROLLO E SEGNALAZIONE .....</b>	<b>6</b>
3.4.2	<b>RIVELATORI PUNTIIFORMI OTTICO-TERMICI DI FUMO .....</b>	<b>8</b>
3.4.3	<b>RIVELATORI DI IDROGENO.....</b>	<b>9</b>
3.4.4	<b>PULSANTI MANUALI DI ALLARME .....</b>	<b>9</b>
3.4.5	<b>RIPETITORI OTTICI .....</b>	<b>9</b>
3.4.6	<b>TARGHE DI ALLARME OTTICO/ACUSTICO.....</b>	<b>9</b>
3.4.7	<b>MODULI DI MONITORAGGIO .....</b>	<b>9</b>
3.4.8	<b>MODULI DI COMANDO .....</b>	<b>9</b>
3.4.9	<b>ALIMENTATORI PERIFERICI (AUSILIARI).....</b>	<b>10</b>
3.4.10	<b>COMUNICATORE IP/3G.....</b>	<b>10</b>
3.4.11	<b>ESTINTORI .....</b>	<b>10</b>
3.5	<b>INTERFACCIAMENTO CON ALTRI SISTEMI .....</b>	<b>10</b>
3.6	<b>LINEE DI DISTRIBUZIONE.....</b>	<b>11</b>

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA - ORSARA AV</b> <b>WEBUILD ITALIA</b> <b>PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING</b> <b>PINI</b> <b>GCF</b> <b>ELETTRI-FER</b> <b>M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione tecnico funzionale dell'impianto</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF3A</b>	<b>LOTTO</b> <b>02</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ RO</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>AI2107 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>3 di 11</b>

# 1 GENERALITÀ

## 1.1 PREMESSA

Il presente documento ha per oggetto la descrizione degli impianti safety a servizio della galleria di sfollamento, dei locali tecnici e dei bypass dell'area sicura all'interno della galleria a doppia canna sulla tratta Hirpinia – Orsara.

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 alla galleria di sfollamento, a tutti i locali tecnici e ai bypass dell'area sicura

## 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 - 2021** "Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Progettazione, installazione ed esercizio";
- **UNI 11224 - 2019** "Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendi";
- **UNI EN ISO 13943 - 2017** "Sicurezza in caso di incendio – Vocabolario";
- **UNI CEN/TS 54-14 - 2018** "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";

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnico funzionale dell'impianto	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO AI2107 001	REV. FOGLIO B 4 di 11

- **CEI EN IEC 62485-2** "Prescrizioni di sicurezza per batterie di accumulatori e loro installazione";
- **CEI EN 50575 - 2016** "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";
- **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 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° RFIDINICMAGAGN00001A,** intitolato "Manuale di progettazione – Gallerie - Criteri progettuali per la realizzazione degli impianti idrico antincendio, elettrico e illuminazione, telecomunicazione, supervisione (aprile 2000)", ed emesso nel luglio del 2002.

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA - ORSARA AV</b> <b>WEBUILD ITALIA</b> <b>PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING</b> <b>PINI</b> <b>GCF</b> <b>ELETTRI-FER</b> <b>M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione tecnico funzionale dell'impianto</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF3A</b>	<b>LOTTO</b> <b>02</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ RO</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>AI2107 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>5 di 11</b>

## 2.4 ULTERIORI PRESCRIZIONI

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

## 3 DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

### 3.1 ESTENSIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto di rivelazione incendi sarà previsto a protezione dei seguenti ambienti:

- Camerone di sosta
- Galleria di sfollamento area sicura
- Bypass – binario dispari
- Bypass – binario pari
- Locali MT
- Locali BT

Saranno protetti dall'impianto di rivelazione incendi anche gli spazi nascosti, conformemente alla normativa UNI 9795, ed in particolare gli spazi sottostanti i pavimenti tecnici (di tipo "flottante") laddove previsti per il transito degli impianti.

L'impianto verrà integrato nel sistema PCA (Protezione e Controllo Accessi)

### 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. Dalla centrale dipartiranno n. 2 loop distribuiti nelle varie zone ai quali saranno collegati, in "entra-esci" i diversi 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 dovrà 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) e attivazione dei relativi allarmi. La protezione tramite rivelatori doppia tecnologia sarà estesa anche ai sottopavimenti ed al controsoffitto; si evidenzia che in fase di progettazione (dove non diversamente specificato) per il raggio di copertura dei sensori è stata considerata la componente rivelazione di fumo attraverso l'attivazione della sola parte ottica.

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA - ORSARA AV</b> <b>WEBUILD ITALIA</b> <b>PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING</b> <b>PINI</b> <b>GCF</b> <b>ELETTRI-FER</b> <b>M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione tecnico funzionale dell'impianto</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF3A</b>	<b>LOTTO</b> <b>02</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ RO</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>AI2107 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>6 di 11</b>

- Rivelatori di idrogeno nei locali BT; nel suddetto locale 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. Inoltre, per evitare la possibilità che gli apparati di rivelazione possano produrre scintillio pericoloso per l'innescio d'incendio o, peggio, di esplosione, saranno utilizzati sensori e pulsanti del tipo a Sicurezza Intrinseca o in involucri Ex-d.
- Comandi manuali di allarme posti in corrispondenza delle uscite dai locali con attivazione dei relativi allarmi.
- Allarmi ottici – acustici con adeguati pannelli di segnalazione “allarme incendio”.
- Allarmi ottici – acustici, con adeguato grado di protezione, fuori da ciascun locale

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

### 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 a 2 LOOP, completa di alimentatore, associata ad apposito comunicatore TCP/IP - GPRS (conforme alla norma UNI EN 54-21) per la trasmissione degli allarmi a postazioni presidiate remote; la centrale sarà ubicata nel locale BT;
- installazione di rivelatori ottico-termici in ambiente e/o nel sottopavimento a seconda dei casi, per tutti i locali descritti nel precedente paragrafo;
- rivelatore di idrogeno nei locali BT; nel suddetto locale 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 sarà adeguata 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.
- installazione di pannelli di “allarme incendio”, con segnalazione ottico-acustica, all'interno di tutti i locali protetti;
- installazione di ripetitori ottici-acustici di allarme, con adeguato grado di protezione, all'esterno di tutti i locali protetti;
- ripetitori ottici di allarme saranno inoltre associati ai rivelatori che, per modalità di installazione, non dovessero risultare direttamente visibili (ad es. quelli installati sotto i pavimenti flottanti);
- installazione di pulsanti di allarme manuale di incendio, a fianco delle porte di uscita, per tutti i locali protetti;
- installazione di moduli input/output con “n” numero di ingressi e “n” numero di uscite

### 3.4 DESCRIZIONE DEI COMPONENTI

#### 3.4.1 Centrale di controllo e segnalazione

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 necessari all'impianto da realizzare. 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 almeno 99 elementi indirizzabili (tipicamente 127).

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA - ORSARA AV</b> <b>WEBUILD ITALIA</b> <b>PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING</b> <b>PINI</b> <b>GCF</b> <b>ELETTRI-FER</b> <b>M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione tecnico funzionale dell'impianto</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF3A</b>	<b>LOTTO</b> <b>02</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ RO</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>AI2107 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>7 di 11</b>

Per quanto possibile, ciascun loop presenterà percorsi di andata e ritorno distinti su percorsi diversi. 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 ciclico 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,
- 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. 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). La centrale sarà equipaggiata con 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:
  - stato e allarmi
- Per ogni singolo sensore:
  - allarme di guasto/richiesta manutenzione
  - allarme incendio
  - stato disinserito
  - stato test (se disponibile)
  - Intervento sistema automatico di spegnimento a gas

In caso di allarme la centrale:

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA - ORSARA AV</b> <b>WEBUILD ITALIA</b> <b>PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING</b> <b>PINI</b> <b>GCF</b> <b>ELETTRI-FER</b> <b>M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione tecnico funzionale dell'impianto</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF3A</b>	<b>LOTTO</b> <b>02</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ RO</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>AI2107 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>8 di 11</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,

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

### 3.4.2 Rivelatori puntiformi ottico-termici di fumo

I rivelatori puntiformi analogici saranno autoindirizzati dotati di isolatore di corto circuito, 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 i criteri di rivelazione combinati:

- rivelatore a sensibilità standard, ottico ad effetto Tyndal e rivelatore termico
- 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.



<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA - ORSARA AV</b> <b>WEBUILD ITALIA</b> <b>PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING</b> <b>PINI</b> <b>GCF</b> <b>ELETTRI-FER</b> <b>M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione tecnico funzionale dell'impianto</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF3A</b>	<b>LOTTO</b> <b>02</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ RO</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>AI2107 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>9 di 11</b>

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.

I criteri di installazione, il numero e la posizione dei rivelatori ottici saranno rispondenti alla norma UNI 9795; si evidenzia che in fase di progettazione (dove non diversamente specificato) per il raggio di copertura dei sensori è stata considerata la componente rivelazione di fumo attraverso l'attivazione della sola parte ottica. I rivelatori saranno conformi alla norma UNI EN 54.

### 3.4.3 Rivelatori di idrogeno

I rivelatori di idrogeno (presenza di idrogeno) saranno installati nel locale batterie. La massima superficie monitorata del rivelatore non sarà superiore a 40 m<sup>2</sup>. Il campo di misura del rivelatore 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. I rivelatori saranno installati a circa 30 cm dal soffitto.

### 3.4.4 Pulsanti manuali di allarme

I pulsanti manuali di allarme saranno autoindirizzati dotati di isolatore di corto circuito e collegati sul loop dei rivelatori; saranno 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 rottura 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.

### 3.4.5 Ripetitori ottici

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

### 3.4.6 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, ognuna completa di sirena piezoelettrica con pressione acustica di 90 Db, di segnalazione e suono tipo 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, una targa sarà installata all'esterno di ogni locale. Le targhe saranno connesse al loop di rivelazione tramite un modulo di comando.

### 3.4.7 Moduli di monitoraggio

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

- rivelatore di idrogeno (2 moduli ovvero specifica interfaccia per rivelatori gas);

### 3.4.8 Moduli di comando

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

- le targhe di allarme ottico acustico (1 modulo);

I moduli potranno essere utilizzati per comandare altre apparecchiature quali quadri elettrici, impianti di ventilazione, ecc.

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA - ORSARA AV</b> <b>WEBUILD ITALIA</b> <b>PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING</b> <b>PINI</b> <b>GCF</b> <b>ELETTRI-FER</b> <b>M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione tecnico funzionale dell'impianto</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF3A</b>	<b>LOTTO</b> <b>02</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ RO</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>AI2107 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>10 di 11</b>

### 3.4.9 Alimentatori periferici (ausiliari)

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

### 3.4.10 Comunicatore IP/3G

La centrale sarà inoltre connessa a remoto al fine del corretto invio degli allarmi secondo quanto richiesto dalla norma UNI9795 tramite apposito comunicatore.

Il comunicatore in contenitore plastico sarà completo di antenna (3G), ingressi e 4 uscite controllabili da remoto, protocollo di allarme IP integrato di SOS ACCESSO V4, ingresso PSTN per la conversione di SIA (livello 1-3), SIA Hex, Contact ID da combinatori esistenti e sarà conforme alla norma UNI EN 54-21.

### 3.4.11 Estintori

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

- estintori portatili a polvere ABC (da 6 kg);
- estintori carrellati a polvere ABC (da 50 kg).

## 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 postazione 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, disattiverà i sistemi HVAC in caso di incendio ed attiverà i sistemi di ventilazione in caso di concentrazione pericolosa di idrogeno oppure i sistemi di spegnimento automatico a gas in caso di incendio nei locali tecnologici.

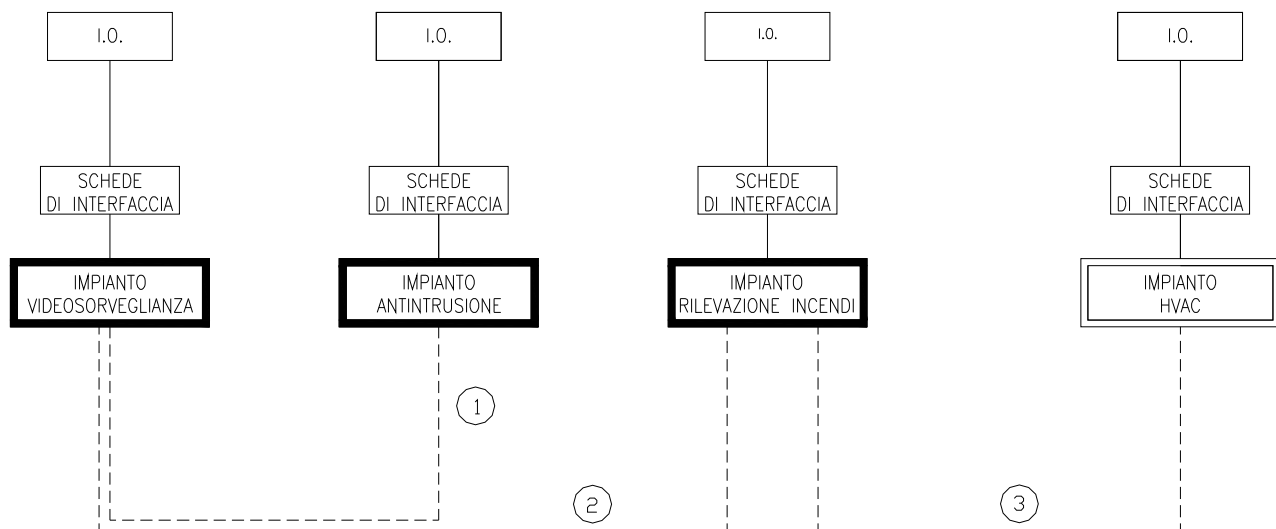
La centrale, inoltre, controllerà, tramite pressostati montati a monte e a valle delle valvole direzionali, l'effettivo intervento dell'impianto di spegnimento automatico a gas oppure la perdita di gas da parte delle bombole.

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 :

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio <u>Soci</u> <b>HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Relazione tecnico funzionale dell'impianto	COMMESSA <b>IF3A</b>	LOTTO <b>02</b>	CODIFICA <b>E ZZ RO</b>	DOCUMENTO <b>AI2107 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>11 di 11</b>

- 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



### 3.6 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.

La distribuzione dell'impianto rivelazione incendi sarà eseguita in parte su canaline (o porzioni dedicate delle stesse) comuni agli altri impianti speciali (c.d. "correnti deboli") e in parte 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:

- LOOP ad anello in partenza dalla centrale in cavo FG29OHM16 100/100V UNI9795 (Cca-s1b,d1,a1);
- collegamento ripetitore ottico dal sensore in cavo FG29OHM16 100/100V UNI9795 (Cca-s1b,d1,a1)
- rete di alimentazione 24V pannelli Ottici acustici in cavo FTG18(O)M16 0,6/1kV (B2ca-s1a,d1,a1)
- alimentazione 24V sensori gas in cavo FG18(O)M16 0,6/1kV (B2ca-s1a,d1,a1)

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.