

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

CONSORZIO:



SOCI:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI - BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE - HIRPINIA

IMPIANTI INDUSTRIALI

IM02 - FABBRICATI - FA02

RILEVAZIONI FUMI / INCENDI

Relazione tecnico funzionale dell'impianto

APPALTATORE	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	PROGETTISTA
Consorzio HIRPINIA AV Il Direttore Tecnico Ing. Vincenzo Moriello 21/02/2020	Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Cassani	Alpina Sp.A. Ing. Paola Erba

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	SCALA:
IF28	01	E	ZZ	RO	A10205	001	A	-

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione per consegna	F. Fantinato	21/02/2020	P. Perrotta	21/02/2020	M. Vernaleone	21/02/2020	Ing. Paola Erba

21/02/2020

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnico funzionale dell'impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZRO	DOCUMENTO AI0205001	REV. A	FOGLIO 2 di 11

Indice

1	GENERALITÀ	3
1.1	PREMESSA.....	3
1.2	OGGETTO DELL'INTERVENTO	3
1.3	CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE	3
1.4	NORMATIVE DI RIFERIMENTO	3
1.4.1	NORME TECNICHE APPLICABILI	3
1.4.2	REGOLE TECNICHE APPLICABILI.....	3
1.4.3	PRESCRIZIONI E SPECIFICHE TECNICHE DI RFI	4
1.4.4	ULTERIORI PRESCRIZIONI.....	4
2	DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI	4
2.1	ESTENSIONE DELL'IMPIANTO.....	4
2.2	CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO.....	4
3	CONSISTENZA DELL'IMPIANTO	5
3.1	DISPOSIZIONE DEI COMPONENTI.....	5
3.2	DESCRIZIONE DEI COMPONENTI.....	6
3.2.1	CENTRALE DI CONTROLLO E SEGNALAZIONE	6
3.2.2	RIVELATORI PUNIFORMI OTTICI DI FUMO	8
3.2.3	RIVELATORI DI OSSIGENO	8
3.2.4	RIVELATORI DI IDROGENO.....	8
3.2.5	PULSANTI MANUALI DI ALLARME	8
3.2.6	RIPETITORI OTTICI	9
3.2.7	TARGHE DI ALLARME OTTICO/ACUSTICO.....	9
3.2.8	MODULI DI MONITORAGGIO	9
3.2.9	MODULI DI COMANDO	9
3.2.10	MODULI DI ISOLAMENTO	9
3.2.11	ALIMENTATORI PERIFERICI (AUSILIARI)	9
3.2.12	UNITÀ DI SPEGNIMENTO INCENDI (UDS)	9
3.3	ESTINTORI.....	10
4	INTERFACCIAMENTO CON ALTRI SISTEMI	10
5	LINEE DI DISTRIBUZIONE	11

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnico funzionale dell'impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZRO	DOCUMENTO AI0205001	REV. A	FOGLIO 3 di 11

1 GENERALITÀ

1.1 PREMESSA

Il presente documento ha per oggetto la descrizione degli impianti Safety a servizio dei fabbricati tecnologici della tratta Apice – Hirpinia.

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 incendi esteso a tutti i locali elencati nel seguito del documento.

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.

1.4 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Si elencano i principali riferimenti normativi per i vari impianti.

1.4.1 Norme tecniche applicabili

- UNI 9795 "Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Progettazione, installazione ed esercizio";
- 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"
- CEI EN 50272-2 "Prescrizioni di sicurezza per batterie di accumulatori e loro installazione".

1.4.2 Regole tecniche applicabili

- 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. n. 37 del 22 gennaio 2008: "Regolamento e disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici";

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnico funzionale dell'impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZRO	DOCUMENTO AI0205001	REV. A	FOGLIO 4 di 11

- CPR UE 305/11 Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR - Construction Products Regulation - Regulation (EU) no 305/2011 of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011);
- altre leggi, decreti, circolari, disposizioni e norme eventualmente non citate, ma comunque, vigenti al momento in cui si effettuerà l'intervento.

1.4.3 Prescrizioni e specifiche tecniche di RFI

- 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.
- 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.

1.4.4 Ulteriori prescrizioni

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

2 DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

2.1 ESTENSIONE DELL'IMPIANTO

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

Fabbricati FA02 (PGEP di Grottaminarda)

- Locale GE
- Locale MT
- Locale BT – Batterie
- Locale TLC
- Locale Gestione Emergenza
- Fabbricato Vasca

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)

2.2 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 indirizzato, gestito da centrale di controllo e segnalazione analogica, conforme alla norma UNI EN 54-2, 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. La centrale sarà ubicata nel locale TLC e controllerà l'impianto rivelazione

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnico funzionale dell'impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZRO	DOCUMENTO AI0205001	REV. A	FOGLIO 5 di 11

incendio di tutti i fabbricati che insistono nello stesso piazzale. Dalla centrale dipartirà un loop costituito da cavo distribuito nelle varie zone ed al quale 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.
- Rivelazione automatica di incendio all'interno dei locali a rischio con rivelatori ottici di fumo (dove non diversamente specificato) con attivazione dei relativi allarmi. La protezione tramite rivelatori sarà estesa anche ai sottopavimenti.
- Rivelatore di ossigeno nel locale TLC, dove è previsto lo stoccaggio delle bombole di gas estinguente.
- Rivelatore di idrogeno nel locale BT, dove è previsto lo stoccaggio delle batterie a servizio dell'UPS.
- Unità di spegnimento (UDS) all'interno del locale TLC, in cui è previsto un sistema di spegnimento a gas.
- Pulsanti 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 dei locali.
- Ripetitori ottici di allarme fuori da ciascun locale.
- Sirena di allarme incendio, con avvisatore ottico, fuori da ciascun fabbricato.

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.

3 CONSISTENZA DELL'IMPIANTO

3.1 DISPOSIZIONE DEI COMPONENTI

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, associata ad apposito comunicatore TCP/IP - GPRS (conforme alla norma UNI EN 54-21) per la trasmissione degli allarmi a postazioni remote; la centrale sarà ubicata nel locale Apparatii TLC del fabbricato tecnologico in questione;
- installazione di rivelatori ottici in ambiente (e/o nel sottopavimento) per tutti i locali descritti nel precedente paragrafo (eccetto il locale GE ed il locale pompe, per i quali è stato previsto l'utilizzo di sensori termovelocimetrici);
- installazione di un rivelatore di ossigeno dove sono collocate le bombole di spegnimento antincendio;
- rivelatore di idrogeno nel locale batterie; 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;

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnico funzionale dell'impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZRO	DOCUMENTO AI0205001	REV. A	FOGLIO 6 di 11

- installazione di ripetitori ottici 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 specifiche dotazioni a servizio dei locali in cui è previsto un sistema di spegnimento a gas (locale TLC nel caso specifico):
 - unità di spegnimento (UDS), all'interno del locale protetto, interfacciata con la centrale di rivelazione incendi ed in grado di gestire il sistema di spegnimento ed i relativi accessori (attuatore di scarica, pressostati, flussostati, ecc.);
 - pannello "vietato entrare spegnimento in corso", con segnalazione ottico/acustica, all'esterno del locale protetto;
 - pannello "evacuare il locale", con segnalazione ottico/acustica, all'interno del locale protetto;
 - pulsante di scarica manuale, a fianco della porta di uscita, all'interno del locale protetto;
 - pulsante di arresto scarica, all'esterno del locale protetto;
 - contatti magnetici per verificare lo stato di chiusura/apertura delle porte del locale protetto.

3.2 DESCRIZIONE DEI COMPONENTI

3.2.1 Centrale di controllo e segnalazione

L'impianto sarà gestito da una centrale di controllo e segnalazione analogica, conforme alla norma UNI EN 54-2, 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 schede per gestire i 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).

Per quanto possibile, ciascun loop presenterà percorsi di andata e ritorno distinti su percorsi diversi e sarà suddiviso in tronchi mediante moduli di isolamento guasto 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 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 numerazione 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 ed 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;

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnico funzionale dell'impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZRO	DOCUMENTO AI0205001	REV. A	FOGLIO 7 di 11

- 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 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 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:
 - stato e allarmi
- per ogni singolo sensore:
 - allarme incendio.

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 comunicatore (se previsto) le chiamate telefoniche o radio;
- controllerà, per mezzo dell'UDS e tramite appositi pressostati montati sul collettore principale del gas estinguente, prima della valvola direzionale, eventuali svuotamenti accidentali o perdite di gas dalle bombole;
- controllerà, per mezzo dell'UDS e 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, UDS, ecc.).

La centrale inoltre rivelerà e segnalerà sul display:

- i guasti sulle linee di rivelazione (corto circuito, 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.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnico funzionale dell'impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZRO	DOCUMENTO AI0205001	REV. A	FOGLIO 8 di 11

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 (se previste);
- il comando di apertura delle valvole di zona dell'impianto di spegnimento ad estinguente gassoso (tramite UDS, se previsto);
- disattivazione dei sistemi HVAC in caso di incendio (ove opportuno);
- attivazione dei sistemi di ventilazione in caso di concentrazione pericolosa di idrogeno (nei locali con presenza di batterie) oppure di concentrazione troppo bassa di ossigeno (nei locali in cui sono stoccate le bombole antincendio).

3.2.2 Rivelatori puntiformi ottici di fumo

I rivelatori puntiformi analogici saranno autoindirizzati, con rivelazione della polvere depositata sull'elemento sensibile e/o del suo degrado; la rivelazione sarà ad alta sensibilità, di tipo ottico ad effetto Tyndal.

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 direttamente collegato allo stesso.

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. I rivelatori saranno conformi alla norma UNI EN 54.

3.2.3 Rivelatori di ossigeno

I rivelatori di ossigeno (mancanza di ossigeno) saranno installati nei locali destinati alle bombole dei sistemi di estinzione incendi a gas. La massima superficie monitorata da un rivelatore non sarà superiore a 40 m². I rivelatori saranno installati a circa 150 cm di altezza dal pavimento.

3.2.4 Rivelatori di idrogeno

I rivelatori di idrogeno (presenza di idrogeno) saranno installati nel locale batterie. La massima superficie monitorata da un rivelatore non sarà superiore a 40 m². 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.

I rivelatori saranno installati a circa 30 cm dal soffitto.

3.2.5 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 generalmente 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

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnico funzionale dell'impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZRO	DOCUMENTO AI0205001	REV. A	FOGLIO 9 di 11

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.

3.2.6 Ripetitori ottici

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

3.2.7 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 circa 90 dB e con lampada di segnalazione. Il suono sarà intermittente. In termini generali le targhe saranno alimentate direttamente dal loop nel quale saranno inserite, essendo di tipo indirizzabile (e quindi programmabili in modo flessibile circa la relativa modalità di attivazione). All'interno degli edifici saranno installate una o più targhe, in base alla udibilità e visibilità delle stesse, mentre all'esterno di ogni edificio sarà generalmente installata una sirena di allarme incendio, con avvisatore ottico, avente adeguato grado di protezione.

3.2.8 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 (2 moduli ovvero specifica interfaccia per rivelatori gas);
- i rivelatori di ossigeno (2 moduli ovvero specifica interfaccia per rivelatori gas);
- le unità UDS (2 moduli).

3.2.9 Moduli di comando

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

- le targhe di allarme ottico acustico (1 modulo, se non inserite direttamente nel loop);
- le unità UDS (2 moduli);
- le sirene di allarme (1 modulo).

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

3.2.10 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.

3.2.11 Alimentatori periferici (ausiliari)

Gli alimentatori periferici saranno destinati ad alimentare le sirene di allarme e le sonde per il rilevamento di ossigeno ed idrogeno, qualora l'alimentatore interno di centrale non risultasse sufficiente. Gli eventuali alimentatori ausiliari dovranno essere completi di batterie tampone e l'alimentazione primaria a 230 Vca sarà derivata dalla sezione di continuità (no break).

3.2.12 Unità di spegnimento incendi (UDS)

Laddove previste, le unità di spegnimento incendi, che costituiranno l'interfaccia tra il sistema di rivelazione incendi ed i sistemi di spegnimento incendi ad estinguente gassoso, saranno installate con le modalità e nelle posizioni indicate nella relazione "IMPIANTO DI SPEGNIMENTO INCENDI A GAS".

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnico funzionale dell'impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZRO	DOCUMENTO AI0205001	REV. A	FOGLIO 10 di 11

Le unità di spegnimento incendi saranno complete di:

- pulsante riarmabile;
- pannello luminoso incorporato;
- pulsante di test;
- chiave di accesso per modifica stato spegnimento: automatico, manuale, escluso;
- segnalazione a led di: allarme, preallarme, scarica attivata, scarica inibita, scarica avvenuta, bassa pressione bombole, guasto pannelli esterni, guasto pulsante manuale, segnalazione di porta aperta, spegnimento automatico, spegnimento manuale, spegnimento escluso.

Disporranno inoltre di 2 ingressi dalla centrale di rivelazione, 2 ingressi da pressostati, 1 ingresso per controllo porta, 1 ingresso da pulsante a rottura di vetro e di uscite per: spegnimento, guasto generale, scarica avvenuta, preallarme, allarme, scarica automatica, scarica manuale, scarica inibita.

3.3 ESTINTORI

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

- estintori portatili a polvere ABC (da 6 kg);
- estintori portatili a CO₂ (da 5 kg);
- estintori carrellati a polvere ABC (da 50 kg).

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, 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 potrà attivare le telecamere interessate alla zona allarmata (se previste), disattiverà (se opportuno) 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 protetti.

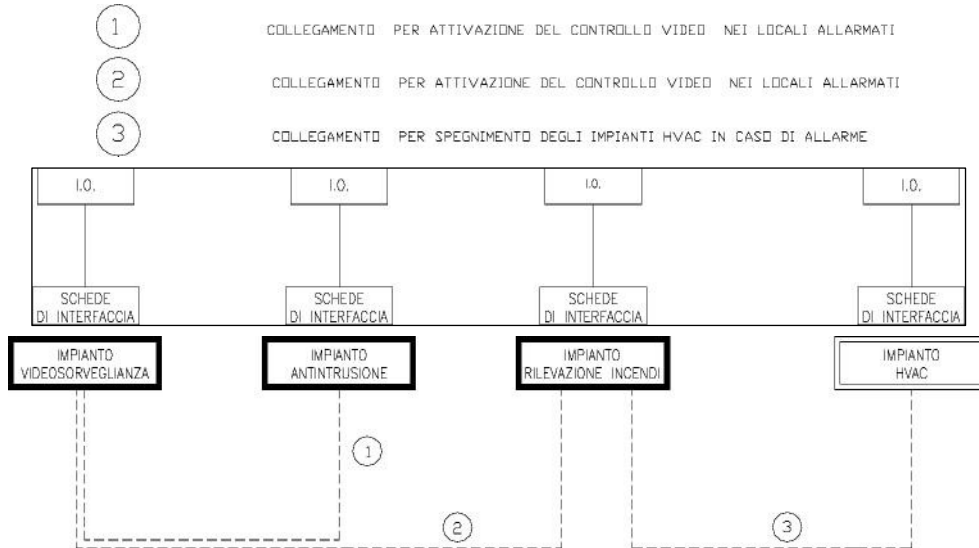
La centrale inoltre controllerà, per mezzo dell'UDS e tramite pressostati montati a monte e a valle delle valvole direzionali, l'effettivo intervento dell'impianto di spegnimento automatico a gas oppure la perdita di gas da parte delle bombole.

Al Sistema PCA/Supervisione occorrerà rendere disponibili i seguenti stati/allarmi:

- per la centrale rivelazione Incendi:
 - stato e allarmi
- per ogni singolo sensore:
 - allarme incendio
- per l'impianto di spegnimento:
 - intervento sistema automatico di spegnimento a gas

In termini generali, la logica di interfacciamento tra i vari impianti può schematizzarsi secondo lo schema seguente:

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnico funzionale dell'impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZRO	DOCUMENTO AI0205001	REV. A	FOGLIO 11 di 11



5 LINEE DI DISTRIBUZIONE

La centrale e gli alimentatori dell'impianto rivelazione incendi saranno collegati alla rete elettrica locale con linea dedicata a 230 Vca dai quadri di distribuzione di zona. L'eventuale alimentazione dei componenti in campo sarà invece generalmente realizzata con linee a 24 V, collegate alla centrale (o all'eventuale alimentatore ausiliario) e distribuita con adeguata separazione elettrica rispetto alla 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 (tipicamente 2x1mmq) dipartente dalla centrale di zona e confluyente ai vari componenti terminali, compreso derivazioni alle singole apparecchiature con lo stesso cavo in rame, con configurazione "entra-esci";
- rete di alimentazione 24 V con cavo resistente al fuoco, dipartente dalla centrale / alimentatore fino alle sirene di allarme.

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.