

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

IM00 - ELABORATI GENERALI

Specifiche tecniche - Impianti Safety

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	SP	A1000X	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					
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 Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 2 di 37

Indice

1	GENERALITÀ	4
1.1	PREMESSA	4
1.2	OGGETTO DELL'INTERVENTO	4
1.3	CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE	4
2	DOCUMENTAZIONE APPLICABILE	5
2.1	NORME TECNICHE APPLICABILI	5
2.2	REGOLE TECNICHE APPLICABILI	6
2.3	PRESCRIZIONI E SPECIFICHE TECNICHE DI RFI	7
2.4	ULTERIORI PRESCRIZIONI	7
2.5	PRESCRIZIONI GENERALI	7
3	SPECIFICHE TECNICHE	7
3.1	IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI	7
3.1.1	CENTRALE RIVELAZIONE INCENDI	7
3.1.2	RIVELATORI PUNTIFORMI OTTICI DI FUMO AD INDIRIZZAMENTO ELETTRONICO	12
3.1.3	RILEVATORE DI INCENDIO ANALOGICO TERMOVELOCIMETRICO	13
3.1.4	BASI PER RIVELATORI	14
3.1.5	RIVELATORE DI IDROGENO	14
3.1.6	RIVELATORE DI OSSIGENO	14
3.1.7	PULSANTE D'ALLARME AUTOINDIRIZZANTE	15
3.1.8	RIPETITORE OTTICO	16
3.1.9	PANNELLO OTTICO/ACUSTICO	16
3.1.10	MODULO D'ISOLAMENTO	16
3.1.11	MODULO DI COMANDO E/O INGRESSO (MONITORAGGIO)	17
3.1.12	ALIMENTATORE	18
3.1.13	SIRENA DI ALLARME INCENDIO	18
3.1.14	UNITÀ DI COMANDO PER SISTEMI DI SPEGNIMENTO	19
3.1.15	PANNELLO OTTICO E ACUSTICO "EVACUARE IL LOCALE"	21
3.1.16	PANNELLO OTTICO E ACUSTICO "VIETATO ENTRARE"	21
3.1.17	PANNELLO OTTICO E ACUSTICO "ALLARME INCENDIO"	21
3.1.18	ESTINTORI	21
3.2	IMPIANTO SPEGNIMENTO A GAS	22
3.2.1	BOMBOLE DELL'ESTINGUENTE	22
3.2.2	MANICHETTA FLESSIBILE DI SCARICA COMPLETA DI VALVOLA DI NON RITORNO	23
3.2.3	COLLETTORE DI RACCOLTA AGENTE ESTINGUENTE	23
3.2.4	ORIFIZIO CALIBRATO	23
3.2.5	VALVOLA DIREZIONALE	23

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>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 3 di 37

3.2.6	RIDUTTORE DI PRESSIONE	24
3.2.7	PRESSOSTATI	24
3.2.8	VALVOLA DI SICUREZZA PER COLLETORE.....	25
3.2.9	INTERRUTTORE DI LINEA	25
3.2.10	UGELLO.....	25
3.2.11	SERRANDA DI SOVRAPPRESSIONE.....	26
3.3	IMPIANTO DI VENTILAZIONE (CONTROLLO FUMI E DILUIZIONE GAS DI SCARICO).....	26
3.3.1	VENTILATORI ASSIALI FINESTRE	26
3.3.2	CONVERTITORI DI FREQUENZA (INVERTER)	28
3.3.3	SERRANDE DI SOVRAPPRESSIONE RETTANGOLARI, TARABILI MEDIANTE CONTRAPPESO	29
3.3.4	SERRANDE TAGLIAFUOCO RETTANGOLARI.....	30
3.3.5	ATTUATORE CON RITORNO A MOLLA PER SERRANDE TAGLIAFUOCO	32
3.3.6	GRIGLIA DI IMMISSIONE ARIA AD ALETTE FISSE	33
3.3.7	CANALI DI RACCORDO E DI DISTRIBUZIONE DELL'ARIA	33
3.3.8	SONDA DI PRESSIONE DIFFERENZIALE ARIA	35
3.3.9	POSTAZIONE PRESA GAS DI SCARICO	35
3.3.10	BOCCHETTA PER CANALI CIRCOLARI	36
3.3.11	PULSANTE PER DISATTIVAZIONE MANUALE IMPIANTO CONTROLLO FUMI	36
3.3.12	QUADRO CONTROLLO FUMI.....	36
3.4	CAVI E CONDUTTORI.....	37
3.4.1	GENERALITÀ.....	37
3.4.2	CAVO PER RIVELAZIONE E SEGNALAZIONE ALLARME DI INCENDIO FG4OHM1.....	37
3.4.3	CAVO BASSA TENSIONE PER ENERGIA RESISTENTE AL FUOCO FTG18OM16	37
3.4.4	CAVO DATI TIPO UTP CATEGORIA 6	37

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>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 4 di 37

1 GENERALITÀ

1.1 PREMESSA

Nell'ambito degli interventi di potenziamento del collegamento ferroviario Napoli-Bari è prevista la realizzazione di un nuovo tracciato a doppio binario in variante, dalla fermata di Apice alla Stazione di Hirpinia.

Gli obiettivi che con tale progetto si intendono perseguire sono:

- Riduzione delle interferenze urbanistiche tra linee ferroviarie e territorio comunale;
- Realizzazione di un sistema di trasporto integrato, intermodale ed intramodale ad elevata frequenza;
- Aumento della qualità dei servizi di trasporto offerti con riduzione dei tempi di percorrenza.

L'intervento in oggetto è parte del più complesso ed esteso progetto di potenziamento dell'intero itinerario Roma-Napoli-Bari, finalizzato al miglioramento della competitività del trasporto su ferro ottenuto riducendo tempi di percorrenza e incrementando i livelli prestazionali.

Il presente documento definisce le prescrizioni tecniche e le caratteristiche generali per la fornitura e la posa in opera degli impianti safety previsti nella tratta.

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

1.2 OGGETTO DELL'INTERVENTO

Le opere oggetto del presente intervento comprendono, essenzialmente, i seguenti impianti:

- Impianto rivelazione incendi
- Impianto spegnimento automatico a gas
- Controllo Fumi

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.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO 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 Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 5 di 37

2 DOCUMENTAZIONE APPLICABILE

Si elencano i principali riferimenti normativi per i vari impianti "Safety".

2.1 NORME TECNICHE APPLICABILI

Gli impianti safety nel loro complesso e nei singoli componenti saranno forniti ed installati in conformità a tutte le Norme di buona tecnica vigenti ed in particolare:

- UNI 9487 "Apparecchiature per estinzione incendi – Tubazioni flessibili antincendio di DN70 per pressione di esercizio fino a 1,2 MPa";
- 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 EN 54-1 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Parte 1: Introduzione";
- UNI EN 54-2 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Parte 2: Centrale di controllo e segnalazione";
- UNI EN 54-3 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Parte 3: Dispositivi sonori di allarme incendio";
- UNI EN 54-4 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Parte 4: Apparecchiatura di alimentazione";
- UNI EN 54-5 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Parte 5: Rivelatori di calore – Rivelatori puntiformi";
- UNI EN 54-7 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Parte 7: Rivelatori di fumo – Rilevatori puntiformi funzionanti secondo il principio della diffusione della luce, della trasmissione della luce o della ionizzazione";
- UNI EN 54-11 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Parte 11: Punti di allarme manuali";
- UNI EN 54-16 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 16: Apparecchiatura di controllo e segnalazione per i sistemi di allarme vocale";
- UNI EN 54-17 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 17: Isolatori di corto circuito"
- UNI EN 54-20 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 20: Rivelatori di fumo ad aspirazione"
- UNI EN 54-24 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 24: Componenti di sistemi di allarme vocale – Altoparlanti"
- UNI EN 13501-1 "Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 1: Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco"
- UNI EN 15004-1 "Installazioni fisse antincendio - Sistemi a estinguenti gassosi – Parte 1: Progettazione, installazione e manutenzione";
- UNI EN 15004-2 "Installazioni fisse antincendio - Sistemi a estinguenti gassosi – Parte 2: Proprietà fisiche e progettazione dei sistemi a estinguenti gassosi per l'agente estinguente FK-5-1-12";
- UNI CEI EN ISO 13943 "Sicurezza in caso di incendio – Vocabolario";
- 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";
- UNI EN 1366-2 "Prove di resistenza al fuoco per impianti di fornitura servizi - Parte 2: Serrande tagliafuoco";
- UNI EN 13501-3 "Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 3: Classificazione in base ai risultati delle prove di resistenza al fuoco dei prodotti e degli elementi impiegati in impianti di fornitura servizi: condotte e serrande resistenti al fuoco";

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 Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 6 di 37

- UNI EN 15650 “Ventilazione degli edifici - Serrande tagliafuoco”;
- UNI EN ISO 5801 “Ventilatori industriali - Prove prestazionali su circuito normalizzato”;
- UNI EN 1751 “Ventilazione degli edifici - Dispositivi per la distribuzione dell'aria - Prove aerodinamiche delle serrande e delle valvole”;
- UNI EN 1507 “Ventilazione degli edifici - Condotte rettangolari di lamiera metallica - Requisiti di resistenza e di tenuta”;
- UNI EN 12237 “Ventilazione degli edifici - Reti delle condotte - Resistenza e tenuta delle condotte circolari di lamiera metallica”;
- CEI 20-13 “Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 kV a 30 kV”;
- CEI 20-22/0 “Metodi di prova comuni per cavi in condizioni di incendio - Prova di propagazione della fiamma verticale di fili o cavi montati verticalmente a fascio. Parte 0: Generalità e scopo”;
- CEI 20-22/2 “Prove d'incendio su cavi elettrici. Parte 2: Prova di non propagazione dell'incendio”;
- CEI 20-36;Ab “Prove di resistenza al fuoco per cavi elettrici in condizioni di incendio – Integrità del circuito”;
- CEI 20-37/0 “Metodi di prova comuni per cavi in condizione di incendio - Prove sui gas emessi durante la combustione dei materiali prelevati dai cavi. Parte 0: Generalità e scopo”;
- CEI 20-37/4-0 “Metodi di prova comuni per cavi in condizioni di incendio - Prove sui gas emessi durante la combustione dei materiali prelevati dai cavi Parte 4: Determinazione dell'indice di tossicità dei gas emessi”;
- CEI 20-37/6 “Prove sui gas emessi durante la combustione di cavi elettrici e materiali dei cavi. Parte 6: Misura della densità del fumo emesso da materiali dei cavi sottoposti a combustione in condizioni definite. Metodo dei 300 grammi”;
- CEI 20-38 “Cavi senza alogeni isolati in gomma, non propaganti l'incendio, per tensioni nominali U0/U non superiori a 0,6/1 kV”;
- CEI 20-45 “Cavi isolati con mescola elastomerica, resistenti al fuoco, non propaganti l'incendio, senza alogeni (LSOH) con tensione nominale U0/U di 0,6/1 kV”;
- CEI 64-8 “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua”;
- CEI EN 50200 “Metodo di prova per la resistenza al fuoco di piccoli cavi non protetti per l'uso in circuiti di emergenza”;
- CEI EN 50272-2 “Prescrizioni di sicurezza per batterie di accumulatori e loro installazione”;
- CEI EN 50363 “Materiali isolanti, di guaina e di rivestimento per cavi di energia di bassa tensione”;
- CEI EN 60228 “Conduttori per cavi isolati”;
- CEI EN 60439-1 “Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)”;
- N.F.P.A. Standard for Fixed Guideway Transit System.

2.2 REGOLE TECNICHE APPLICABILI

Nell'installazione degli impianti safety si terrà conto anche delle seguenti leggi:

- Direttiva 2006/95/CE del parlamento europeo e del consiglio del 12 dicembre 2006 "concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione”;
- 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”.
- 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).

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 Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 7 di 37

- Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, documento n° DM 28 ottobre 2005, intitolato "Sicurezza nelle gallerie ferroviarie", ed emesso nell'ottobre del 2005.
- altre leggi, decreti, circolari, disposizioni e norme eventualmente non citate, ma comunque vigenti al momento in cui si effettuerà l'intervento.

2.3 PRESCRIZIONI E SPECIFICHE TECNICHE DI RFI

- RFI, documento n° RFI DINI CMAGA GN00 001A, 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° RFI TCTS ST TL 05 004A, 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.

2.4 ULTERIORI PRESCRIZIONI

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

2.5 PRESCRIZIONI GENERALI

Tutti i materiali e le apparecchiature saranno scelti in modo tale che risultino adatti all'ambiente, alle caratteristiche elettriche (tensione, corrente, ecc.) ed alle condizioni di funzionamento previste. Essi dovranno inoltre resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche e quelle dovute all'umidità, alle quali possono essere soggetti durante il trasporto, il magazzinaggio, l'installazione e l'esercizio.

Tutti i materiali e gli apparecchi saranno costruiti in conformità con le norme e la documentazione di riferimento attualmente in vigore (norme CEI e tabelle CEI-UNEL); in particolare i materiali e gli apparecchi per i quali è prevista la concessione del Marchio Italiano di Qualità saranno muniti del contrassegno I.M.Q.

Tutte le macchine ed i componenti di sicurezza costituenti gli impianti dovranno possedere inoltre i requisiti essenziali stabiliti dalla Direttiva 2006/42/CE (nuova direttiva macchine) ed avere apposta la marcatura CE ove richiesto. Dove necessario/opportuno, il Costruttore dovrà dichiarare d'aver eseguito presso laboratori ufficiali le relative prove di omologazione per la compatibilità elettromagnetica, su apparecchiatura campione.

I materiali di consumo e gli accessori di montaggio sono parte integrante della fornitura.

3 SPECIFICHE TECNICHE

3.1 IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI

3.1.1 Centrale rivelazione incendi

Generalità

Ciascuna centrale dovrà essere di tipo analogico indirizzata modulare, certificata secondo le normative europee EN 54-2 ed EN 54-4.

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 Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 8 di 37

Sarà composta di un unico contenitore in materiale termoplastico in cui saranno contenute la scheda madre CPU, generalmente posizionata sulla parte posteriore del contenitore e la scheda alimentatore, generalmente posizionata a fianco della scheda madre. La scheda madre dovrà integrare l'elettronica per la gestione di uno o più loops da almeno 99 indirizzi ognuno (tipicamente 127) e dovrà permettere l'espansione con altre schede loop, consentendo in questo modo una modularità variabile a seconda delle necessità indicate dal progetto.

La centrale dovrà permettere inoltre l'utilizzo di linee di rivelazione anche di tipo aperto; nel caso di linea aperta, su ciascuna delle linee di rivelazione, potranno essere collegati fino a 32 punti (rivelatori ottici, termici, multicriterio, lineari, pulsanti e moduli di ingresso e ingresso/uscita).

Capacità

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

Funzioni della centrale

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

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

La centrale dovrà pertanto poter gestire le seguenti funzioni:

- Gestione degli allarmi:
 - segnalazioni degli allarmi incendio
 - segnalazione di avvenuta attuazione altri componenti in campo
 - memorizzazione cronologica degli eventi
 - conteggio degli eventi segnalati
 - attuazione delle sirene d'allarme su linea bilanciata, trasmissioni a distanza uscite di allarme generale e guasto
- Gestione dei guasti:
 - guasti sulle linee di rivelazione (corto, circuito aperto, rimozione di un rivelatore)
- Gestione dei guasti dei singoli dispositivi:
 - guasti dei dispositivi singolarmente identificabili mediante codici di guasto di immediata identificazione (guasto dispersione, contatti umidi, impossibilità di attivare eventuali circuiti di comando, luce diretta nella camera ottica del rivelatore...)
- Guasti interni alla centrale, come:
 - alimentazione di rete
 - batterie di emergenza
 - dispersione a terra
 - alimentazione di servizio utente
 - hardware interno
 - software di gestione
 - guasti sui dispositivi di attuazione della sirena d'allarme generale e della trasmissione
- Diagnosi:
 - Controllo automatico ed auto-test in modo continuo di rivelatori e schede senza intaccare le funzionalità di rivelazione
- Logica di rivelazione multipla:

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO 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 Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 9 di 37

- Funzione automatica per la verifica di allarme in modo da segnalare una condizione di pericolo reale dopo l'esame della combinazione di differenti livelli di pericolo provenienti da rivelatori programmati secondo una logica multizona
- Archivio storico:
 - salvataggio e visualizzazione di almeno gli ultimi 1500 eventi
 - funzione di interfaccia verso PC attraverso la quale trasferire e salvare verso PC o cancellare per mezzo del PC l'archivio storico degli eventi

Caratteristiche funzionali della centrale

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

La centrale dovrà essere dotata di un microprocessore in grado di soddisfare tutte le esigenze funzionali e operative di un moderno sistema di rivelazione incendi. Si dovranno poter programmare le uscite di preallarme e allarme incendio e allarme tecnico, a seguito di combinazioni AND e OR di determinate zone o singoli rivelatori o pulsanti, o moduli di allarme tecnico. Le stesse attivazioni potranno essere altresì dirette, ritardate e temporizzate. Nella massima configurazione la centrale potrà essere in grado di gestire 1600 indirizzi. I loop di rivelazione potranno gestire 99 o più indirizzi tra rivelatori puntiformi, rilevatori lineari, pulsanti, moduli di allarme tecnico e sirene. Dovrà essere possibile creare fino ad un massimo di 1000 zone logiche diverse, in maniera da garantire la massima frammentazione logica dell'impianto. Per quanto riguarda le uscite d'allarme il sistema dovrà poter gestire fino a 6400 relè liberamente programmabili, utilizzando i relè in campo presenti nelle basi dei rilevatori e sui moduli di comando connessi al loop, oppure tramite schede relè da inserire in centrale.

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

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

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

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

Ogni centrale potrà essere programmata come singola unità Master o come unità Slave in un sistema di massimo 16 sottocentrali. La distanza massima tra le centrali sarà di 1 km, utilizzando cavo twistato e schermato di tipo telefonico di 1x2x0.8 mmq, e fino a 5 km, utilizzando collegamento in fibra ottica multimodale. In alternativa, il collegamento tra centrali e/o verso un sistema superiore di supervisione potrà essere realizzato mediante interfaccia su rete dati e linguaggio di comunicazione basato su protocolli standard non proprietari (es. Mod Bus RTU Ethernet).

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

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

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

APPALTATORE: Consorzi <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: Mandataria <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="721 295 865 358">COMMESSA IF28</td> <td data-bbox="865 295 973 358">LOTTO 01</td> <td data-bbox="973 295 1114 358">CODIFICA EZZSPP</td> <td data-bbox="1114 295 1305 358">DOCUMENTO AI000X001</td> <td data-bbox="1305 295 1401 358">REV. A</td> <td data-bbox="1401 295 1481 358">FOGLIO 10 di 37</td> </tr> </table>						COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 10 di 37
COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 10 di 37							

Presentazione degli allarmi

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

- tipo di allarme (incendio/gas/tecnico)
- n° della zona logica
- n° del rivelatore in allarme
- testo di allarme (es. Sala apparati I.S.)

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

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

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

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

Alimentazioni

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

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

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

Caratteristiche tecniche

Alimentazione

tensione di rete: 230 Vac

frequenza: 50-60 Hz

Accumulatori

tensione nominale: 12V / 24Ah

Scheda base

frequenza di clock : 16 Mhz

funzionamento di emergenza : Alimentazione +5 Vcc int.

interfaccia RS232 : Per stampante o pannello remoto

relè uscita guasto generale : con contatto in scambio

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 Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 11 di 37

relè uscita allarme generale : con contatto in scambio
 uscite programmabili : 5 liberi da potenziale 1A 30 Vcc
 uscita linea sirene : 1 A max. 24 Vcc
 temperatura di funzionamento : -10°C /+50°C
 grado di protezione : IP 31
 umidità relativa di funzionamento : < 94% R.H.
 materiale contenitore : ABS/5V
 colore frontale : RAL 7035 grigio
 colore contenitore : RAL 7035 grigio
 peso : 15 Kg

8 differenti soglie di allarme impostabili per ogni rilevatore ottico di fumo puntiforme e 6 per i rilevatori termici/termovelocimetrici puntiformi e lineari.

Funzione giorno/notte impostabile per punto/zona e con modo preallarme/allarme, ritardo di soglie di sensibilità

Memoria da 1000 eventi (possibilità di stampa per periodo)

Manutenzione agevolata con :

- Stampa dello stato corrente dei punti
- Segnalazione e verifica del livello di sporco dei rivelatori
- Valore medio della risposta sulle 24 ore
- Impostazione data prossima manutenzione
- Possibilità di associare testi agli eventi
- Funzione rimessa in servizio zona/punto automatica
- Funzione indirizzamento elettronico e manuale
- Funzione autoapprendimento
- Funzione per scaricamento lingua

Porte seriali disponibili

Porta seriale RS232 per stampante seriale per log eventi

Porta seriale RS232 per personal computer con software per la programmazione della centrale

Porta seriale RS485 per pannelli remoti di visualizzazione o per secondo pannello di comando remoto

Porta seriale RS422 (o Ethernet) per collegamento sistema supervisione

Uscite relè contatto in scambio

Allarme generale

Preallarme generale

Opzione scheda con 20 relè liberamente programmabili

Possibilità di integrare una stampante da pannello

Scheda sinottico a led (opzionale)

Gestione allarme in caso di guasto sistema

Collegamento in rete

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 Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 12 di 37

Ogni centrale potrà essere equipaggiata con una scheda dedicata necessaria per la realizzazione di un collegamento di più centrali in rete. La distanza massima consentita tra le centrali sarà di 1 km, utilizzando cavo twistato e schermato di tipo telefonico di 1x2x0.8 mm², e fino a 5 km, utilizzando collegamento in fibra ottica multimodale.

Collegamento in RS4xx

Massimo 16 centrali in rete

Da tutte le centrali si può visualizzare lo stato di tutta la rete di centrali

Ogni centrale potrà essere :

- Slave: riceve comandi ma non ne invia
- Master: invia comandi alle altre centrali
- Master/Slave: riceve e invia comandi alle altre centrali

Scheda di controllo per loop

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

3.1.2 Rivelatori puntiformi ottici di fumo ad indirizzamento elettronico

Rivelatore di fumo ottico del tipo analogico ad indirizzamento elettronico, certificato secondo le norme europee di prodotto EN 54-7 e EN 54-17, completo di marchio CE.

Il rivelatore utilizzerà un criterio di rivelazione a sensibilità standard, ottico ad effetto Tyndal (ovvero ad alta sensibilità per l'installazione all'interno di camera analisi per canalizzazioni aria).

Il rivelatore baserà il proprio principio di rivelazione sulla riflessione di una sorgente di luce all'infrarosso (IR) sulle particelle di fumo (effetto Tyndal) e la riflessione di una seconda sorgente di luce rossa, sulle medesime particelle di fumo; il confronto tra queste grandezze consentirà di effettuare un'analisi del tipo di fumo, in modo da adattare la sensibilità del rivelatore e ridurre al minimo i falsi allarmi.

Sarà inoltre possibile, attraverso la centrale di rivelazione incendi, impostare diverse configurazioni basate su differenti soglie di sensibilità.

Il rivelatore disporrà inoltre al suo interno di un algoritmo di autocompensazione tale da assicurarne una sensibilità costante all'aumentare del livello di sporco della camera di misura.

L'indirizzamento di tipo elettronico del rivelatore, invece, potrà essere realizzato sul posto oppure tramite uno strumento di codifica dedicato; l'interfaccia dovrà permettere di codificare i rivelatori uno ad uno per zona ed associarvi testi e formule matematiche per la creazione di logiche di intervento.

Il rivelatore dovrà essere dotato di indicatore ottico di allarme; dovrà inoltre essere possibile collegare un ripetitore ottico a distanza senza alcun collegamento diretto dalla centrale di controllo.

Il rivelatore, infine, dovrà essere dotato di un isolatore montato a bordo, così da garantire un'affidabilità estrema in qualsiasi circostanza (taglio di linea, corto circuito, etc.).

Caratteristiche tecniche :

alimentazione :	da 15 a 30 Vcc
assorbimento a riposo :	150 µA ad isolatore chiuso / 350 µA ad isolatore aperto
assorbimento in allarme :	5 mA ± 1 mA
configurazioni :	massimo 16
diametro minimo cavo :	2x0,8mm ² tw+sch
dimensioni (ØxH) :	50x60mm

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 Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 13 di 37

temperatura di funzionamento : -30°C a +60°C
grado di protezione : IP22
materiale : ABS
colore : bianco RAL 9016
peso : 130g
conformità : EN 54-7 / EN54-17

3.1.3 Rilevatore di incendio analogico termovelocimetrico

Rilevatore di calore analogico autoindirizzato di tipo termovelocimetrico per la rilevazione di aumenti rapidi di temperatura che si verificano durante la fase di progressione di un incendio. Il rivelatore, attraverso l'elemento sensibile ed il circuito di autodiagnosi incorporato, effettuerà un monitoraggio costante sia dell'area sorvegliata che del proprio stato funzionale.

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

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

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

Caratteristiche tecniche:

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

Caratteristiche elettriche:

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

Caratteristiche fisiche:

Contenitore corpo in materiale plastico autoestinguento con schermo di protezione della camera di analisi per impedire l'entrata di sporcizia o insetti, colore avorio

Grado di protezione IP 20

Montaggio su base universale

Dimensioni 102 mm (diam.) x 58 mm (h)

Peso 150 g

Condizioni ambientali:

Temperatura operativa -10÷+43°C

Umidità relativa 10÷95%

Certificazione e conformità:

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 Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 14 di 37

Conformità caratteristiche costruttive e test conformi alla norma EN 54 parte 5 e 17.

Certificazione CE per la compatibilità elettromagnetica e la sicurezza elettrica.

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

3.1.4 Basi per rivelatori

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

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

3.1.5 Rivelatore di idrogeno

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

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

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

All'interno di questo campo di misura, viene fornita una uscita analogica in corrente 4÷20mA, proporzionale al L.E.L. del gas presente, tarata con tre soglie di allarme, visibili con l'accensione di diodi, in modo da semplificare le operazioni di verifica, durante le fasi di installazione. I livelli di allarme preimpostati dalla fabbrica corrispondono al 5%, 10% e 20% del fondo scala, ma è possibile impostare altri livelli a piacimento. La calibratura per il gas idrogeno viene eseguita in fabbrica, con una procedura che richiede fasi ed attrezzature particolari, e quindi non è possibile modificarla successivamente in loco; dovrà inoltre essere possibile collegare un ripetitore ottico a distanza senza alcun collegamento diretto dalla centrale di controllo.

3.1.6 Rivelatore di ossigeno

Rivelatore indirizzabile di deficienza di Ossigeno in aria, basato sull'impiego di un sensore a cella elettrochimica il quale garantirà linearità di segnale ed elevata affidabilità nella misurazione.

Il rivelatore sarà precalibrato per la rivelazione di ossigeno nel campo da 0 a 25 volumi %.

L'elemento sensibile dovrà essere alloggiato in un contenitore anticorrosione, dotato di filtro parafiamma in acciaio sinterizzato e realizzato in esecuzione antideflagrante a prova di esplosione.

L'elettronica del rivelatore dovrà essere installata in altro contenitore in alluminio realizzato in esecuzione antideflagrante a prova di esplosione. Dovrà essere in grado di comunicare con la centrale di controllo, o altra interfaccia locale, mediante linea seriale RS485 e dovrà essere possibile connettere più rivelatori per ogni linea seriale.

L'elettronica del rivelatore dovrà essere controllata da microprocessore a 10 bit ed in grado di fornire le seguenti prestazioni: - Autodiagnosi continua del sistema, che verifica in continuo il buono stato dell'hardware, sensore

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO 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 Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 15 di 37

compreso; - Inseguitore di Zero per il mantenimento del parametro del sensore prescindendo da possibili derive di zero; - Filtro digitale che consente di correggere fenomeni transitori che potrebbero causare una instabilità del sistema o errori di lettura con conseguenti falsi allarmi; - Ciclo d'isteresi che viene applicato alle uscite digitali associate alle soglie d'allarme e consente l'eliminazione delle continue commutazioni in prossimità dei punti di soglia.

Il rivelatore di ossigeno dovrà essere dotato di un dispositivo di calibrazione automatica assistita da elaboratore con procedura eseguibile da un solo operatore.

Il rivelatore di ossigeno dovrà essere realizzato in esecuzione antideflagrante a prova di esplosione con modo di protezione EEx d II C T6 e dotato di certificato di conformità alle norme EN 61779-1 & 4; dovrà inoltre essere possibile collegare un ripetitore ottico a distanza senza alcun collegamento diretto dalla centrale di controllo.

3.1.7 Pulsante d'allarme autoindirizzante

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

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

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

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

Caratteristiche Tecniche:

Tensione di alimentazione:	da 15 a 30 Vcc
Assorbimento in allarme:	8 mA a 24 Vcc
Indicazione d'allarme:	Led rosso
Indirizzamento:	elettronico
Umidità relativa:	95% ur.
Grado di protezione:	IP 33
Temperatura di funzionamento:	da -10 °C a +60 °C
Materiale:	ABS
Colore:	RAL 3000
Peso:	140 gr.

Cornice per eventuale montaggio ad incasso

Coperchio di protezione trasparente

Kit 10 chiavi di riarmo

Scatola da incasso

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 Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 16 di 37

3.1.8 Ripetitore ottico

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

Caratteristiche Tecniche:

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

Laddove necessario, potranno essere utilizzati ripetitori ottici indirizzati, adatti all'inserimento nel loop di rivelazione e programmabili per l'attivazione in caso di allarme proveniente da uno o più rivelatori (ad es. dello stesso ambiente).

3.1.9 Pannello ottico/acustico

Il pannello ottico acustico dovrà essere idoneo alla segnalazione acustica e visiva di pericoli imminenti in impianti di rivelazione incendio e programmabile con 11 toni differenti per 2 livelli di attivazione e 3 diversi volumi di suono per un'intensità massima raggiungibile fino a 95 dBA.

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

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

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

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

Caratteristiche Tecniche:

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

3.1.10 Modulo d'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.

Il modulo di isolamento sarà un dispositivo di interfaccia analogico a microcontrollore ad indirizzamento elettronico con isolatore di linea integrato, dotato di una linea bilanciata, terminata da una resistenza di fine linea. Il modulo

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 Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 17 di 37

sarà in grado di riportare in centrale lo stato di un contatto libero da potenziale, ed invierà un'informazione che potrà essere di normalità, allarme o guasto. Disporrà di un relè liberamente programmabile a bordo con contatti liberi da potenziale.

Caratteristiche Tecniche:

Alimentazione:	12Vdc a 28Vdc
Assorbimento a riposo:	500 µA isolatore aperto
Assorbimento in allarme:	2 mA
Resistenza di fine linea:	2,2 Kohm
Ingressi:	1
Contatto relè:	SPDT 30Vdc, 1A max.
Grado di protezione:	IP55
Dimensioni H x L x P:	110 x 110 x 46 mm
Colore:	Grigio RAL 7016

3.1.11 Modulo di comando e/o ingresso (monitoraggio)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Le uscite dovranno invece essere linee controllate in tensione a 24Vdc / 48Vdc (o 230Vca, con eventuale relè di appoggio aggiuntivo), in funzione della tensione esterna con la quale sarà alimentato il modulo, alle quali potranno essere collegate sirene, lampeggiatori elettromagneti per il controllo delle porte/serrande tagliafuoco ecc.

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

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 Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 18 di 37

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

Caratteristiche Tecniche:

Alimentazione:	15Vdc a 28Vdc
Assorbimento a riposo:	< 500 μA a 24 Vdc
Assorbimento in funzione:	< 8mA a 24 Vdc led acceso
Alimentazione esterna:	ingressi ridondanti da 24 Vdc a 48 Vdc controllati
Ingressi:	2 contatti puliti, linea sorvegliata e controllo dello stato (inizio o fine corsa)
Stati possibili:	4 (taglio, corto circuito, tutti i contatti inattivi, un solo contatto attivo)
Lunghezza massima:	1 Km
Uscite:	1 controllata (taglio e corto circuito) in tensione
Tensione:	24Vdc o 48Vdc in funzione dell'alimentazione esterna.
Corrente:	700 mA max
Stati possibili:	4 (riposo, comando, taglio, corto circuito)
Lunghezza massima:	In funzione della tensione di alimentazione esterna, della resistenza del cavo e del numero di elementi collegati sulla linea.
Temperatura di funzionamento:	da -10°C a $+55^{\circ}\text{C}$
Umidità funzionamento:	$\leq 95\%$ HR
Temperatura di stoccaggio:	da $+10^{\circ}\text{C}$ a $+50^{\circ}\text{C}$
Umidità di stoccaggio:	$\leq 85\%$ HR
Peso con lo zoccolo:	< 1Kg
Dimensioni H x L x P:	250 x 180 x 100 mm
Grado di protezione:	IP 54
Colore:	Grigio

3.1.12 Alimentatore

Alimentatore 24Vdc 2A conforme alle norme EN 54, contenuto in armadio con LED multifunzione di verifica, 1A per il campo; corredato di batterie ermetiche 2x12Ah (265x405x140mm).

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

3.1.13 Sirena di allarme incendio

Sirena elettronica autoalimentata e autoprotetta, eventualmente dotata di lampeggiatore. Verrà impiegata per le segnalazioni di allarme, nei sistemi di rivelazione incendio. Le sue caratteristiche meccaniche e costruttive ne consentiranno l'installazione sia all'interno che all'esterno.

Caratteristiche tecniche:

Doppio coperchio di protezione a garanzia di una eccezionale resistenza ad ogni condizione atmosferica.

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 Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 19 di 37

Autoesclusione in caso di attivazione, conseguente ad un allarme permanente o conseguente ad un guasto, con durata superiore al tempo programmato in fase di attivazione (tipicamente 3 minuti).

Lampeggiatore a LED con catarifrangente di colore rosso.

Caratteristiche elettriche:

Alimentazione: 21,5÷28,5 Vcc

Assorbimento: 14 mA a riposo / 1.8 A in allarme

n° 2 batterie tampone: 12 V @ 1,8 Ah

segnalazione acustica: 110dB / 3 m

Collegamenti: cavo 2x1,5 mm²

Attestazioni: morsetti con serraggio a vite

Caratteristiche fisiche:

Contenitore: coperchio esterno in alluminio pressofuso di colore rosso. Coperchio interno metallico trattato con resina a norme MIL

Colore: rosso

Installazione: a parete

Gradi di protezione: IP55

Dimensioni: 200 mm (l) x 270 (h) 120 (p)

Peso: 4,5 g

Condizioni ambientali:

Temperatura operativa: -10 ÷ +50°C

Umidità relativa: 5 ÷ 93%

Certificazione e conformità:

Certificazione: CE per la compatibilità elettromagnetica e la sicurezza elettrica.

3.1.14 Unità di comando per sistemi di spegnimento

L'unità di comando sarà dedicata alla gestione automatica delle procedure di attivazione di impianti di spegnimento automatico di incendio. Sarà dotata delle seguenti linee di comando sorvegliate per l'attivazione di:

- elemento di attivazione 1: per attivare il comando di scarica
- elemento di attivazione 2: per attivare l'eventuale valvola direzionale
- pannello ottico/acustico "evacuare il locale"
- pannello ottico/acustico "vietato entrare spegnimento in corso"
- teletrasmissione allarme

La calibrazione delle linee di comando sorvegliate "attivazione 1 e 2" sarà eseguita automaticamente a seguito della azione su di un commutatore di servizio.

La centrale è in grado di ricevere gli ingressi di controllo relativi a pressostati di flusso e bassa pressione, nonché i comandi di scarica manuale o inibizione ingressi; sarà inoltre anche in grado di pilotare pannelli ottico acustici e sirene mediante linee controllate e sarà dotata di alimentatore interno a 230Vac, batteria tampone e carica batterie. Sarà possibile comandare sistemi di scarica con solenoide o con attuatore pirotecnico.

La centrale sarà inoltre dotata dei seguenti ingressi:

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 Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 20 di 37

- ingressi “zona 1” e “zona 2” da linee di rivelazione incendio per comando automatico
- ingresso per zona di rivelazione adiacente alla zona di spegnimento
- ingresso per comando manuale di scarica estinguente
- collegamento di pulsante di arresto/blocco
- segnalazione di “perdita agente estinguente”
- segnalazione di “spegnimento bloccato”
- segnalazione di “scarica effettuata”

La centrale sarà dotata di un pannello operativo e di visualizzazione con sezione spegnimento separata dalla sezione rivelazione incendi; l'accesso operativo sarà protetto mediante password numerica o mediante chiave meccanica.

Le funzioni della centrale di spegnimento saranno programmabili semplicemente e direttamente sul luogo di installazione. Mediante una apposita interfaccia sarà possibile il collegamento ad una centrale di rivelazione incendi per l'acquisizione degli ingressi di rivelazione automatica e di comando manuale di scarica estinguente.

La centrale sarà dotata di una sezione alimentazione in emergenza in grado di garantire il funzionamento per 30 ore in assenza di alimentazione di rete.

La centrale di spegnimento automatico sarà realizzata in accordo alla norma europea EN 12094 e alla norma EN 54.

Caratteristiche tecniche:

Ingressi bilanciati protetti contro taglio e corto circuito dei cavi.

Uscite a relè per segnalazioni di guasto e segnalazioni di stato di sistema.

Uscite per pannelli luminosi esterni (24V, 2A).

Pulsante a rottura vetro per effettuare la scarica manuale.

Chiave a 3 posizioni (OFF, MANUALE, AUTOMATICO).

Controllo dei pannelli luminosi posti all'interno ed all'esterno del locale controllato.

Led per segnalazione stato di funzionamento (preallarme, allarme, scarica attivata, ecc.);

Led per segnalazione bassa pressione della bombola (pressostato).

Led per segnalazione porta aperta.

Led per segnalazione stati di spegnimento (escluso, manuale, automatico).

Cicalino interno: con suono intermittente lento in fase di preallarme, intermittente veloce in fase di allarme e continuo in caso di guasto.

Tempi di ritardo spegnimento programmabili:

- Zero: scarica immediata (+4 secondi fissi)
- A: 15 secondi (+4 secondi fissi)
- B: 30 secondi (+4 secondi fissi)
- C: 60 secondi (+4 secondi fissi)
- D: 90 secondi (+4 secondi fissi)
- X: dip-switch tutti in OFF – scarica automatica inibita

Caratteristiche elettriche:

Alimentazione 24 Vdc

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 Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 21 di 37

Tensione di funzionamento 10.5 ÷ 14 Vcc

Assorbimento: 0.15 A @ 24 Vdc a riposo / 0.4 A @ 24 Vdc in allarme (+ corrente necessaria ai dispositivi esterni)

Alimentatore esterno (non compreso): 24 Vcc con 0.4 A per alimentazione UDS, 3.5 A per uscite di spegnimento, 2 A max per pannelli luminosi esterni.

Caratteristiche fisiche:

Box da parete standard: 218(l) x 280(h) x 60(p) mm

Condizioni ambientali:

Temperatura operativa: -10 ÷ +50°C

Umidità: 0 ÷ 93% non condensante

Certificazione e conformità:

Certificazione CE per la compatibilità elettromagnetica e la sicurezza elettrica.

3.1.15 Pannello ottico e acustico “EVACUARE IL LOCALE”

Pannello “evacuare il locale” (PEL) acustico/luminoso da cassetto in materiale non combustibile (ABS V0) o non propagante l'incendio; completo di schermo con scritta "EVACUARE IL LOCALE" su fondo rosso, equipaggiato con led ad alta luminosità ed un buzzer piezoelettrico, con le seguenti caratteristiche:

- Alimentazione 12/24 Vcc, consumo 95 mA (a 24V)
- Potenza acustica a 1 m da 80 a 95 dB circa (3kHz pulsanti)
- Dimensioni 300x120x50 mm circa.

3.1.16 Pannello ottico e acustico “VIETATO ENTRARE”

Pannello “vietato entrare” (PVE) acustico/luminoso da cassetto in materiale non combustibile (ABS V0) o non propagante l'incendio; completo di schermo con scritta "VIETATO ENTRARE SPEGNIMENTO IN CORSO" su fondo rosso, sarà equipaggiato con led ad alta luminosità ed un buzzer piezoelettrico, ed avrà le seguenti caratteristiche:

- Alimentazione 12/24 Vcc, consumo 95 mA (a 24V)
- Potenza acustica a 1 m da 80 a 95 dB circa (3kHz pulsanti)
- Dimensioni 300x120x50 mm circa.

3.1.17 Pannello ottico e acustico “ALLARME INCENDIO”

Pannello “allarme incendio” (PAI) acustico/luminoso da cassetto in materiale non combustibile (ABS V0) o non propagante l'incendio; completo di schermo con scritta "ALLARME INCENDIO" su fondo rosso, sarà equipaggiato con led ad alta luminosità ed un buzzer piezoelettrico, ed avrà le seguenti caratteristiche:

- Alimentazione 12/24 Vcc, consumo 95 mA (a 24V)
- Potenza acustica a 1 m da 80 a 95 dB circa (3kHz pulsanti)
- Dimensioni 300x120x50 mm circa.

3.1.18 Estintori

Estintori portatili a polvere ABC (da 6 kg)

Estintori portatili con serbatoio in acciaio FeP 11 UNI 5867, costruiti con saldatura MIG a controllo elettronico, collaudati con prova idraulica, controllo radiografico (1 su 1000), prova di scoppio (1 su 500).

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 Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 22 di 37

Agente estinguente costituito da polvere polivalente non corrosiva, abrasiva o tossica per esseri umani ed animali.

Questi estintori saranno adatti all'estinzione di incendi in cui siano coinvolti materiali solidi organici, liquidi infiammabili, gas infiammabili.

Estintori portatili a CO2 (da 5 kg)

Estintori portatili con serbatoio in acciaio FeP 11 UNI 5867, costruiti con saldatura MIG a controllo elettronico, collaudati con prova idraulica, controllo radiografico (1 su 1000), prova di scoppio (1 su 500).

Agente estinguente CO2.

Questi estintori saranno adatti per rischi di incendio di limitata entità, di origine elettrica e non.

Estintori carrellati a polvere ABC (da 50 kg)

Estintori carrellati con serbatoio in acciaio saldati a filo continuo, controllati radiograficamente e collaudati singolarmente.

Agente estinguente costituito da polvere polivalente non corrosiva, abrasiva o tossica per esseri umani ed animali.

Questi estintori saranno adatti, per rischi di incendio elevati e per l'estinzione di incendi in cui siano coinvolti materiali solidi organici, liquidi infiammabili, gas infiammabili.

3.2 IMPIANTO SPEGNIMENTO A GAS

3.2.1 Bombole dell'estinguente

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

• Nome chimico	DODECAFLUORO-2-METILENTANO-3-ONE
• Formula chimica	CF3CF2C(0)CF(CF3)2
• Residui non volatili	0.05 gr./100 ml. Massimo
• Peso molecolare	316.03
• Punto di ebollizione ad 1 Atm	49.2 C°
• Punto di congelamento	- 108.0 C°
• Temperatura critica	168.7 C°
• Pressione critica	18.65 BAR
• Volume critico	494.5 CC/MOLE
• Densità critica	639.1 Kg./M3
• Densità di saturazione liquido	1.60 G./ML
• Densità gas ad 1 Atm	0.0136 G./ML
• Volume specifico gas ad 1 Atm	0.0733 M3/KG
• Calore specifico liquido	1.103 KJ/KG°C
• Calore specifico vapore ad 1 Atm	0.891 KJ/KG°C
• Calore di vaporizzazione ad ebollizione	88.0 KJ/KG
• Viscosità liquido a 0°C/25°C	0.56/039 centistokes
• Solubilità dell'acqua	> 0.001% IN PESO
• Pressione di vapore	0.404 BAR
• Dielettricità relativa	(N2=1)

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 Specifiche tecniche - Impianti Safety							
		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF28	01	EZZSPP	AI000X001	A	24 di 37

Dati tecnici:

- Temperatura di esercizio da -10°C a +40°C
- Pressione di lavoro dell'attuatore pneumatico min 6 bar max 10 bar
- Pressione di lavoro corpo valvola max 100 bar
- Tensione nominale 24 Vcc
- Assorbimento di lavoro 1.5 mA
- Potenza 3.5 W
- Assorbimento allo spunto 1A
- Grado di protezione IP 65
- Temperatura di esercizio da -20°C a +90°C

3.2.6 Riduttore di pressione

Il riduttore di pressione ridurrà la pressione della bombola pilota di azoto per l'attivazione delle valvole direzionali.

Materiali:

- Corpo ottone
- Membrana gomma con piattello in acciaio

Dati tecnici:

- Pressione max di lavoro in entrata 100 bar
- Pressione max di lavoro in uscita 6÷8 bar

3.2.7 Pressostati

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

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

Caratteristiche tecniche:

- Corpo porta contatti "F" Nylon caricato 6,6
- Cappucci di protezione Nylon caricato 6,6
- Corpo esagonale Ch24 Ottone
- Contatti elettrici Rame argentato 3 micron
- Pistone per alte pressioni
- Corpo esagonale Ch24 Acciaio tropicalizzato
- Pressione massima di lavoro 300 bar
- Campo di regolazione 50 ÷ 150 bar
- Tensione massima 48 V
- Intensità di corrente 0.5A (resistivi) - 0.2A (induttivi)
- Temperatura di lavoro -5°+ 60°C
- Protezione IP 65
- Protezione con CAP 3 IP 65 - PG7

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 Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 25 di 37

- Max. n°d'interventi a 25 °C 200/1"
- Vita meccanica 106 cicli
- Prova di rigidità 1500 V - 10 mA - 10"
- Coppia di fissaggio max. 5 Kgm

3.2.8 Valvola di sicurezza per collettore

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

Materiali:

- Niplo acciaio
- Manicotto ottone OT 58
- Disco di sicurezza ottone OT 58
- Rondella rame
- Rondella ottone OT 58

Dati tecnici:

- Pressione di rottura 90 bar – 250 bar
- Peso 0.450 kg

3.2.9 Interruttore di linea

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

Materiali:

- Cassa del sistema elettrico duralluminio
- Sistema di sgancio ottone

Dati tecnici:

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

3.2.10 Ugello

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

Dati tecnici:

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

Dimensioni		
H (mm)	L (mm)	φ

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 Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 26 di 37

42	30	3/8"
42	30	1/2"
54	38	3/4"
62	48	1"
73	58	1"1/4
83	68	1"1/2
93	80	2"

3.2.11 Serranda di sovrappressione

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

Materiale:

- Telaio ed alette alluminio Al mg3
- Molla acciaio inox

Caratteristiche fisiche:

- Apertura max 0.24 m2
- Grado di protezione REI 30-IP45

Molle:

- Colore verde 3mbar
- Colore blu 6mbar
- Colore giallo 12mbar

3.3 IMPIANTO DI VENTILAZIONE (CONTROLLO FUMI E DILUIZIONE GAS DI SCARICO)

3.3.1 Ventilatori assiali finestre

I ventilatori assiali, deputati alla pressurizzazione delle vie di fuga, hanno le seguenti caratteristiche:

- girante a profilo alare, in pressofusione di alluminio, con angolo d'inclinazione modificabile da fermo per ottimizzare il rendimento. Giranti e mozzo realizzati in pressofusione di alluminio.
- girante equilibrata secondo DIN ISO 1940-1, grado 6.3;
- trasmissione rigida (accoppiamento diretto con girante a sbalzo)
- cassa tipo Lungo realizzato in acciaio zincato, secondo EN ISO 1461
- flange sbordate con foratura secondo EUROVENT 1/2
- scatola morsettiera montata all'esterno della cassa con indice di protezione IP65
- motore in classe di protezione IP55, classe d'isolamento F, secondo EN 60034-5/IEC 85 in esecuzione trifase. Equipaggiato con termistore PTC, idoneo al comando tramite convertitore di frequenza (inverter)
- operatività fino a 55°C
- foro d'ispezione realizzato sulla cassa
- alimentazione: 3~400V/50Hz

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 Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 27 di 37

I ventilatori sono collaudati in accordo con le DIN ISO 5801, DIN 24163 e AMCA 210-99 sul banco prova.

I ventilatori sono corredati da:

- bocaglio di aspirazione toroidale in acciaio zincato
- giunto flessibile costituito da 2 controflange costruite in acciaio zincato e collegate tramite un tessuto con protezione in neoprene.
- rete di protezione in acciaio zincato
- staffa di supporto in acciaio zincato
- antivibranti a molla

I ventilatori sono corredati di:

- certificato esame radiografico delle parti rotanti;
- certificato di prova elettrica;
- certificato di bilanciamento della girante;
- certificato di conformità .

Le caratteristiche tecnico/funzionali dei ventilatori previsti sono riassunte nella tabella seguente.

Finestra	Ventilatore	Diametro mm	Portata m ³ /s	Pressione totale Pa	Potenza nominale kW
F1	VC	1120	17	850	30
F1	VF1	1000	16	630	15
F1	VF2	1000	16	630	15
F2	VC	1120	17	850	30
F2	VF1	1000	16	630	15
F2	VF2	1000	16	630	15
F3	VC carrabile	1250	24	850	37
F3	VF1 (carrabile)	1250	23	600	30
F3	VF2 (carrabile)	1250	23	600	30
F3	VS	1000	17	700	18,5
F3 bis	VF3	1000	16	640	15
F3 bis	VF4	1000	16	640	15
F3	VE	560	4,17	1600	2x7,5
F3	VI	800	5	350	4
F4	VC	1120	17	850	30
F4	VF1	1000	16	630	15
F4	VF2	1000	16	630	15
F5	VC	1120	17	750	30
F5	VF1	1000	16	630	15
F5	VF2	1000	16	630	15
F5	VS	1120	17	750	30

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 Specifiche tecniche - Impianti Safety	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF28</td> <td style="text-align: center;">01</td> <td style="text-align: center;">EZZSPP</td> <td style="text-align: center;">AI000X001</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">28 di 37</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	EZZSPP	AI000X001	A	28 di 37
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	EZZSPP	AI000X001	A	28 di 37								

Finestra	Ventilatore	Diametro mm	Portata m ³ /s	Pressione totale Pa	Potenza nominale kW
F5 bis	VF3	1000	16	640	15
F5 bis	VF4	1000	16	640	15
F6	VC	1250	24	850	37
F6	VF1	1250	23	600	30
F6	VF2	1250	23	600	30
F6	VS	1250	33,5	1250	2X45
F6 bis	VF3	1000	16	640	15
F6 bis	VF4	1000	16	640	15
F6 ter	VF5	1000	16	640	15
F6 ter	VF6	1000	16	640	15
F6	VE	560	4,17	1600	2x7,5
F6	VI	800	5	350	4
F7	VC	1120	17	850	30
F7	VF1	1000	16	630	15
F7	VF2	1000	16	630	15

Ventilatori assiali – Caratteristiche tecniche

3.3.2 Convertitori di frequenza (inverter)

Convertitore di frequenza idoneo alla regolazione dei motori asincroni trifase, in modalità manuale (attraverso pannello di controllo locale) o in funzionamento automatico.

Il convertitore deve essere conforme alla norma EN 610800-3 ed alle linee guida EMC 2004/108/CE. Il convertitore è provvisto di filtri RFI integrati in classe A1. E' conforme ai limiti imposti dalla normativa EN 55011 per le categorie C2 e C1

Caratteristiche:

- Grado di protezione IP 20
- Alimentazione: 50/60 Hz; 380-480 V, trifase;
- fattore di potenza (cosfi) >0.98;
- Controllo V/f e VVC ad anello aperto
- Adatto per controllo motori asincroni e PM
- Dedicato ad applicazioni nel settore HVAC
- Capacità di sovraccarico del 110% per 1min/10min
- Induttanza DC integrata per riduzione armoniche di corrente conforme alla normativa EN 61000-3-12
- Funzione "Fire mode" per garantire il funzionamento motore in caso di incendio
- 2 ingressi analogici in corrente (0-20 mA, 4-20 mA) o in tensione (0-10V);
- 4 ingressi digitali;
- 2 uscite analogiche che forniscono un segnale 0-20 mA o 4-20mA (in alternativa una segnale di uscita digitale);
- 2 uscite relè programmabili (230 V, 3A);

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 Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 29 di 37

- Comunicazione integrata (porta seriale RS 485): BACnet, Modbus RTU, N2 Metasys, FLN Apogee, protocollo FC
- Funzionamento da -10 a +40°C con 100 % corrente continuativa
- Montaggio affiancato senza declassamento
- Cavi motore e di potenza montati in modo sicuro attraverso pressacavi adeguatamente dimensionati
- Kit di montaggio display per fronte quadro
- Piastra di disaccoppiamento per schermatura cavi (da ordinarsi separatamente)
- Controllore PI integrato
- Menu rapido (wizard all'accensione per facile configurazione sia per applicazioni in anello aperto che anello chiuso)
- Display alfanumerico
- 7 lingue + menu' numerico
- LED per la visualizzazione degli stati
- Upload e download della programmazione
- Password di protezione
- Possibilità di programmare l'inverter off-line, salvare e spedire progetti via mail
- Schede elettroniche resinate di serie (livello 3C3)
- Interfaccia PC Software simile ai browsers di utilizzo comune e scaricabile da Internet
- Possibilità di comparare e salvare i progetti con un drive on-line
- Funzione di oscilloscopio, per avere immediato riferimento del funzionamento dell'inverter grazie a grandezze impostabili (Hz, kw, rpm, amp, bar riferimento ecc...)
- Possibilità Programmare più inverter con un solo progetto per ottimizzare i tempi di messa in servizio
- Funzione di riaggancio al volo, principali protocolli per building automation integrati, Smart Logic Controller e funzionalità per pompe e ventilatori integrate
- Funzione AMA (Adattamento Automatico del Motore)
- Funzione AEO (Ottimizzazione Automatica dell'energia)
- Ottimizzazione delle performance del motore senza necessità di sovradimensionamento

3.3.3 Serrande di sovrappressione rettangolari, tarabili mediante contrappeso

Serranda sovrappressione in acciaio zincato con bussole ad alta resistenza all'abrasione.

Alette coniugate con contrappesi di regolazione.

Caratteristiche costruttive:

- telaio in lamiera d'acciaio zincata, spessore 1,0 mm ;
- alette in alluminio naturale, spessore 0,7 mm;
- passo alette 100 mm;
- boccole e perni in nylon;
- guarnizione adesiva longitudinale sulle alette;
- prove delle perdite di carico eseguite secondo la normativa UNI CTI 8728

Perdite di carico non superiori ai valori indicati di seguito:

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>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 30 di 37

Legenda:

V (m/s)

velocità riferita alla sezione [(L-25)x(H-25)]

ΔP_t (Pa)

perdita di carico totale

V (m/s)	ΔP_t (Pa)
1	12
2	18
3	23
4	28
5	34
6	48
7*	65
8*	88
9*	110
10*	140

3.3.4 Serrande tagliafuoco rettangolari

Serranda tagliafuoco EI 120 a connessione rettangolare, contatti ausiliari (microswitch) e fusibile termoelettrico, con cassa in acciaio zincato, pala di silicato di calcio.

Provvista di sistema di sgancio termico mediante fusibile, tarato a 72° C. Collegamento mediante flange al canale d'aria o alla serranda di sovrappressione. Le serrande dovranno essere:

- certificate secondo la norma EN 15650
- marcate CE
- testate in accordo con la EN 1366-2
- classificate secondo la EN 13501-3

Caratteristiche costruttive:

- microswitch fine corsa e fusibile termoelettrico;
- telaio in acciaio zincato; pala in silicato di calcio;
- pressione massima di esercizio: 500 Pa;
- attuatore (servomotore) 230 V AC, ove richiesto (serrande STS).

Perdite di carico non superiori ai valori indicati di seguito:

APPALTATORE:
 Consorzio Soci
 HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.

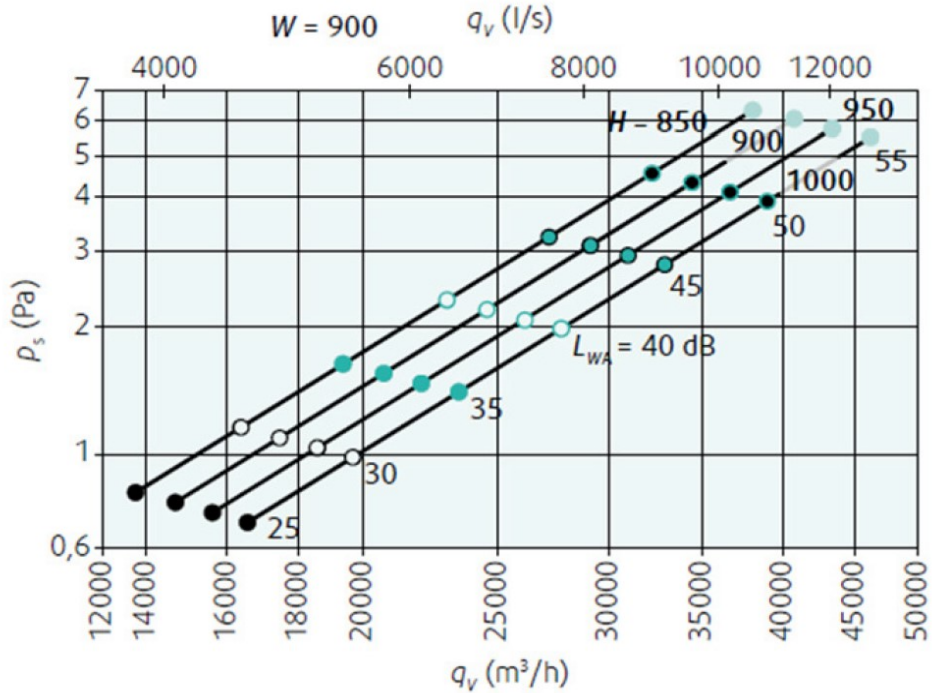
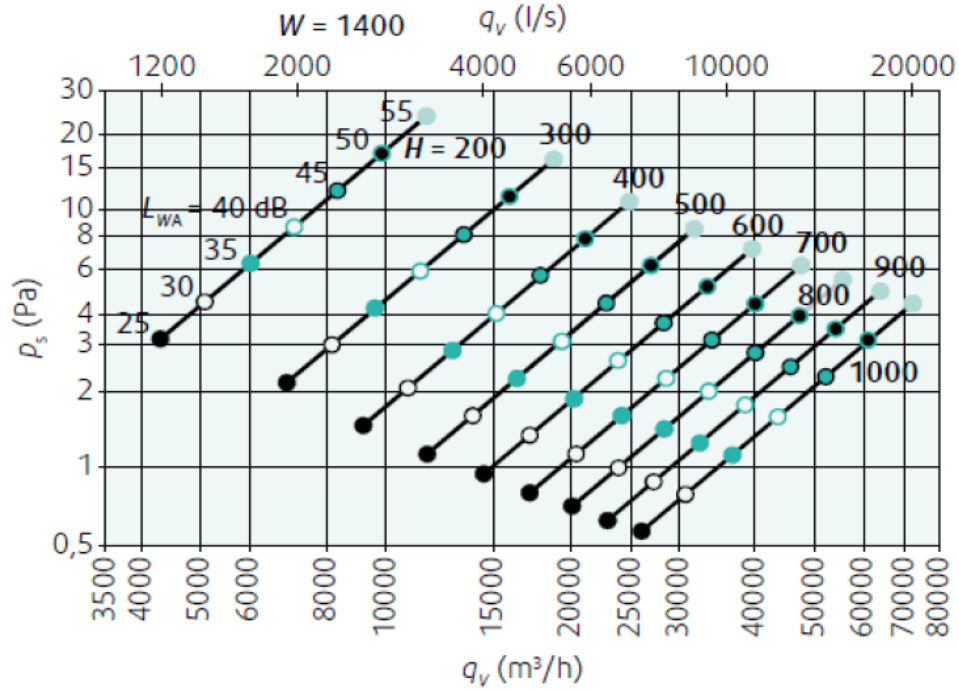
ITINERARIO NAPOLI – BARI

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
 Specifiche tecniche - Impianti Safety

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF28	01	EZZSPP	AI000X001	A	31 di 37



APPALTATORE: <u>Consorzio</u> HIRPINIA AV	<u>Soci</u> 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> ROCKSOIL S.P.A	<u>Mandanti</u> NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 32 di 37	

3.3.5 Attuatore con ritorno a molla per serrande tagliafuoco

L'attuatore sarà del tipo adatto alla motorizzazione di serrande tagliafuoco, con fusibile termoelettrico, comando ON/OFF.

Caratteristiche tecniche:

Tensione nominale:	230 V AC, 50/60 Hz;
Potenza assorbita:	in funzione 8.5 W alla coppia nominale; in mantenimento 3 W;
Contatti ausiliari	2 x SPDT Classe contatti ausiliari (contatti in argento dorato) 1 mA- 6mA; 5 V DC – 250 V AC Punti di intervento: 5°/80°
Coppia	Motore min. 18 Nm Molla min 12 Nm
Senso di rotazione	Selezionabile al montaggio
Angolo di rotazione	Max 90° (incluso 5° di prepensionamento)
Tempo di rotazione	Motore: 120 s / 90° Ritorno a molla: 16 s
Indicatore di posizione	Meccanico con puntatore
Vita di servizio	Min. 60.000 safe positions
Classe di protezione	II Completamente isolato
Grado di protezione	IP54 in tutte le posizioni di montaggio
EMC	CE conforme a 2004/108 EC
Direttiva bassa tensione	CE conforme a 2006/108 EC
Modo di funzionamento	Tpe 1.AA.B (EN60730-1)
Tensione di impulso nominale	1 kV (EN60730-1)
Controllo grado di inquinamento	3 (EN60730-1)
Temperatura di funzionamento	Funzionamento normale -30/+50°C Funzionamento di sicurezza: la posizione di sicurezza è raggiunta ad una temperatura max di 75°C (intervento del termofusibile)

L'attuatore muove la serranda nella sua posizione normale di lavoro, caricando contemporaneamente il ritorno a molla.

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 Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 33 di 37

Se l'alimentazione viene interrotta, il pretensionamento del ritorno a molla riporta la serranda nella posizione di sicurezza.

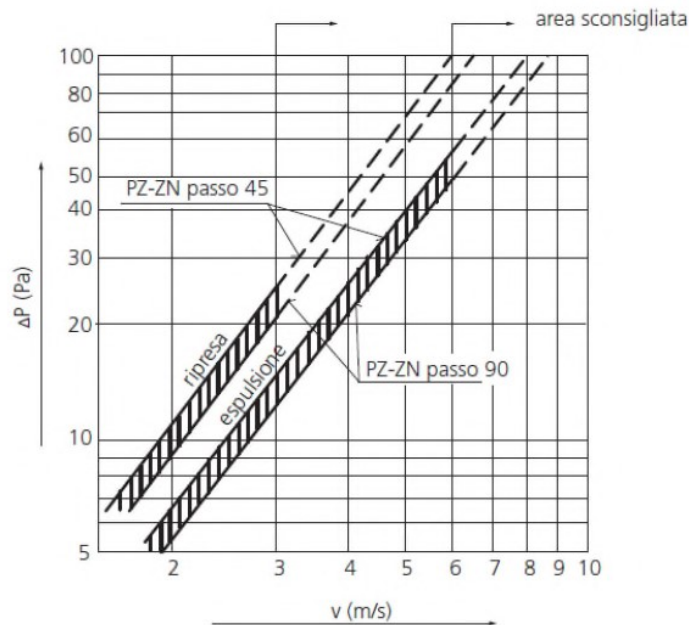
L'eventuale intervento del termo fusibile causa una interruzione permanente dell'alimentazione, irreversibile.

Senza alimentazione, la serranda può essere movimentata manualmente. Il rilascio del meccanismo di blocco può avvenire manualmente o automaticamente alimentando l'attuatore.

3.3.6 Griglia di immissione aria ad alette fisse

Le griglie saranno in acciaio zincato, ad alette fisse inclinate a 45°, passo no inferiore a 90 mm. Le griglie saranno complete di controtelaio ed hanno una superficie netta di passaggio dell'aria > 80 % della superficie lorda (ovvero della luce di passaggio).

Perdite di carico non superiori ai valori indicati di seguito:



Questa tipologia di terminale aeraulico è stata prevista per la immissione di aria all'interno dei filtri.

3.3.7 Canali di raccordo e di distribuzione dell'aria

I canali a sezione circolare saranno realizzati utilizzando nastri in lamiera acciaio zincato, avvolti a spirale e con giunzioni trasversali ottenute con nipples od a flange (diametri superiori a 1000 m). Conformi alla norma di riferimento UNI EN 12237.

Le giunzioni saranno del tipo a flangia, a baionetta o con manicotto.

Le giunzioni dovranno essere sigillate oppure munite di idonee guarnizioni.

La tenuta d'aria delle canalizzazioni dovrà essere garantita adottando sigillanti idonei.

I canali dovranno essere sottoposti alle prove di tenuta con perdite tollerabili non superiori alla massima perdita consentita alla classe di tenuta B, secondo UNI EN 12237.

Le giunzioni flessibili saranno realizzate con tela gommata, completa di flange, bulloni e guarnizioni in gomma.

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 Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 34 di 37

I canali a sezione rettangolare per il convogliamento dell'aria saranno realizzati utilizzando fogli o nastri in lamiera di acciaio zincato. Conformi alla norma di riferimento UNI EN 1507:2008.

I canali verranno realizzati mediante piegatura delle lamiere e graffatura longitudinale dei bordi eseguita a macchina: non saranno pertanto ammessi canali giuntati longitudinalmente con sovrapposizione dei bordi e rivettatura. I canali, il cui lato maggiore superi 400 mm, dovranno essere irrigiditi mediante nervature trasversali, intervallate con passo compreso fra 150 e 250 mm oppure con croci di S. Andrea. Per i canali nei quali la dimensione del lato maggiore superi 800 mm l'irrigidimento dovrà essere eseguito mediante nervature trasversali.

Le giunzioni saranno del tipo a flangia o del tipo in lamiera graffata al tessuto stesso.

La tenuta d'aria delle canalizzazioni dovrà essere garantita adottando sigillanti idonei.

I canali dovranno essere sottoposti alle prove di tenuta con perdite tollerabili non superiori alla massima perdita consentita alla classe di tenuta B, secondo UNI EN 1507:2008.

Le giunzioni flessibili saranno realizzate con tela gommata, completa di flange, bulloni e guarnizioni in gomma.

Il canale a sezione trapezoidale installato nella zona delle finestre pedonali semplici F1, F2, F3, F7, avrà le stesse caratteristiche dei canali rettangolari.

I canali in acciaio zincato, saranno realizzati utilizzando fogli o nastri in lamiera di ferro zincata a caldo, con rivestimento "Z 275" secondo norma UNI EN 10346 (tipo Sendzimir).

Si riportano di seguito dei valori di riferimento degli spessori dei canali appartenenti a circuiti con pressioni di esercizio: massima pressione negativa -750 Pa; massima pressione positiva 2000 Pa.

Canali circolari

Dimensioni del diametro/Spessore lamiera

- fino a 250 mm 6/10 mm
- da 315 mm e fino a 500 mm 8/10 mm
- da 560 mm e fino a mm 900 12.5/10 mm
- da 1000 mm a 1250 mm 15/10 mm
- oltre 1250 mm 20/10 mm

Canali rettangolari

Dimensioni del lato più lungo/Spessore lamiera

- fino a mm 300 8/10 mm
- oltre 300 e fino a mm 750 10/10 mm
- da 800 e fino a 1200 mm 12.5/10 mm
- oltre 1200 e fino a 2000 mm 15/10 mm
- oltre 2000 mm 20/10 mm

Per i circuiti con pressioni di esercizio fuori dal range sopra indicato (-750 Pa/+2000 Pa), che è quello preso in considerazione dalle normative di riferimento, nella presente progettazione si è ipotizzato l'utilizzo di canali con spessore 20/10 mm.

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 Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 35 di 37

L'attuale normativa di prodotto non fornisce indicazioni prescrittive sul rapporto spessore/dimensione dei canali.

Le correlazioni fra dimensioni della condotta e spessore della lamiera sopra indicate sono ricavate a partire dalla prescrizioni delle norma UNI 10381, abrogata, e dalla letteratura tecnica.

Esse sono pertanto indicative, e sono state riportate per dare un riferimento utile a comprendere come i canali sono stati quantificati.

Il costruttore dei canali è tenuto a dare evidenza documentale che il prodotto fornito rispetti le prestazioni di tenuta sopra indicate e le caratteristiche di tenuta meccanica alle pressioni di progetto.

I canali che appartengono a circuiti sottoposti a depressioni maggiori di -750 Pa, devono essere testati per valori di pressione negativa corrispondente a quella massima realizzabile nel circuito, con perdite tollerabili non superiori a quelle previste dalla classe di tenuta B secondo UNI EN 12237.

3.3.8 Sonda di pressione differenziale aria

Sonda (trasmettitore) per la misura della pressione differenziale dell'aria, completa di kit di montaggio: 2 prese di pressione, raccordi e tubetto di connessione in PVC (min. 2 m).

Caratteristiche tecniche:

- uscita 0-10V o 4-20mA
- alim. 3 fili volt: 24 VAC;
- scala pressione 0-250 Pa;
- grado di protezione: IP65.

3.3.9 Postazione presa gas di scarico

Presso le finestre di tipo carrabile sono installate delle postazione di presa dei gas di scarico dei veicoli.

Ciascuna postazione è costituita dai seguenti componenti:

- arrotolatore meccanico a molla per aspirazione gas di scarico, tamburo e telaio in acciaio zincato, finitura con vernice epossidica;
- tubazione flessibile antischiacciamento, armata con spirale esterna in poliammide, Ø150, resistente a temperature fino a 200°C, lunghezza 7,5 m;
- fermatubo di sicurezza e fascette di fissaggio;
- bocchetta conica in gomma Ø150/185-200, dotata di pinza manuale, griglia metallica e serranda a tenuta stagna; idonea per camion e veicoli commerciali.

La perdita di carico della postazione di presa non dovrà essere superiore a 700 Pa.

L'arrotolatore ha la funzione di contenere gli spazi occupati dalla tubazione.

Lo srotolamento della tubazione, che si attua esercitando un tiro della stessa, provvede a caricare la molla. Lo sblocco della molla, attraverso un movimento di trazione della tubazione, realizza il riavvolgimento della tubazione stessa.

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 36 di 37

3.3.10 Bocchetta per canali circolari

Bocchetta rettangolare, del tipo adatto alla installazione su canali circolari, provvista di singola o doppia fila di alette, singolarmente orientabili. Telaio ed alette in acciaio zincato.

Perdite di carico non superiori ai valori indicati di seguito:

Grandezza	Campo di applicazione: serranda completamente aperta																Livello di potenza sonora (L_w): Perdita di carico (ΔP): Lancio isotermico (L) *									
	α	β	α	β	α	β	α	β	α	β	α	β	α	β	α	β	L_w	ΔP	L	L_w	ΔP	L				
225x75																	27	9	7	36	26	9				
325x75																	26	7	7	37	16	13				
425x75																	26	6,0	8,0	38	19,0	14,0				
525x75																	28	7,5	9,0	39	18,0	15,0				
625x75																	27	5,5	9,0	42	21,0	18,0				
825x75																	30	6,5	12,0	44	19,0	21,5				
1025x75																	26	4,0	10,5	42	16,0	20,5				
425x125																	28	5,5	10,0	43	19,0	19,0				
525x125																	30	6,5	12,0	44	19,0	21,5				
625x125																	26	4,0	10,5	42	16,0	20,5				
825x125																	25	3,5	11,0	43	16,0	24,0				
1025x125																	25	3,5	11,0	43	16,0	24,0				
425x225																	25	3,5	11,0	43	16,0	24,0				
525x225																	29	4,5	13,5	42	14,0	24,5				
625x225																	26	3,0	12,5	40	10,0	23,5				
825x225																	24	2,5	12,5	45	13,0	31,0				
1025x225																	27	3,0	16,0	46	14,0	33,0				
m ³ /h	150	180	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1500	2000	2500	3000	3500	dB(A)	Pa	m	dB(A)	Pa	m
l/s	42	50	69	83	97	111	125	139	167	194	222	250	278	333	389	417	556	694	833	972	Punto di lavoro α	Punto di lavoro β				

* Vr (velocità residua) = 0,20 m/s

Questa tipologia di terminale aeraulico è stata prevista per la immissione di aria di riscontro dell'impianto di diluizione dei gas di scarico.

3.3.11 Pulsante per disattivazione manuale impianto controllo fumi

Pulsante manuale per la disattivazione dell'impianto di controllo fumi, realizzato con componenti della serie civile in cassetta da incasso a parete e dotato di idonei sistemi di protezione e antivandalismo.

3.3.12 Quadro controllo fumi

Il quadro di controllo dell'impianto di ventilazione di emergenza si occupa di gestire l'alimentazione/attivazione dei ventilatori di estrazione tramite l'utilizzo di convertitori di frequenza.

Ogni centrale di ventilazione sarà equipaggiata di un quadro di controllo in grado di gestire i ventilatori e le relative serrande di intercettazione.

Il PLC di controllo locale installato all'interno di ogni quadro, sarà generalmente in grado di acquisire i seguenti segnali e ritrasmetterli al sistema di supervisione centrale in protocollo Modbus Ethernet, su rete Ethernet:

Da ogni ventilatore:

- stato di ventilatore in moto;
- frequenza;
- assorbimento;
- temperatura motore;
- velocità di rotazione;
- portata e pressione di funzionamento;
- serie degli allarmi (vibrazione, mancato avviamento, portata, temperatura, ecc.).

Da ogni serranda:

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 Specifiche tecniche - Impianti Safety	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA EZZSPP	DOCUMENTO AI000X001	REV. A	FOGLIO 37 di 37

- stato di apertura/chiusura;
- stato di variazione dell'angolo di apertura;
- serie degli allarmi (blocco, mancato avviamento, ecc.).

Il dettaglio dei punti controllati di ogni impianto è riportato negli specifici elaborati di progetto.

3.4 CAVI E CONDUTTORI

3.4.1 Generalità

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

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

Nelle cassette dove convergono i conduttori saranno usati tutti gli accorgimenti per l'identificazione dei medesimi; ove pervengono diversi circuiti, ogni circuito sarà riunito ed identificabile mediante fascette con numerazioni convenzionali. I cavi saranno conformi al Regolamento CPR UE 305/11, secondo euroclasse conforme all'ambiente di installazione.

3.4.2 Cavo per rivelazione e segnalazione allarme di incendio FG4OHM1

Cavo loop per impianti di rivelazione incendio, tipo FG4OHM1 (sezione tipica 2x1mmq) resistente al fuoco per minimo 30 minuti, del tipo twistato e schermato. Resistente al fuoco, non propagante l'incendio e ridottissimo sviluppo di gas tossici e fumi, conforme alle norme CEI EN 50200 PH 30 (30 minuti) IEC 60754-1/2, CEI EN 50267-2-1/2, CEI EN 60332-1-2, CEI EN 61034-2, CEI EN 20-105.

3.4.3 Cavo bassa tensione per energia resistente al fuoco FTG18OM16

Cavo costituito da conduttore in rame ricotto stagnato a corda flessibile con barriera ignifuga, isolato con speciale miscela elastomerica ad alto modulo di qualità G18, sotto guaina termoplastica di qualità M16 esenti da alogeni, tensione di esercizio 0,6/1kV del tipo resistente al fuoco, non propagante l'incendio e ridottissimo sviluppo di gas tossici e fumi, conforme alle norme CEI 20-22 III, CEI 20-29, CEI 20-35, CEI 20-36, CEI 20-37, CEI 20-38, CEI 20-45 e CEI EN 50363, sigla FTG18OM16 (sezione tipica 2x1,5mmq).

3.4.4 Cavo dati tipo UTP categoria 6

Cavo dati del tipo UTP categoria 6, costituito da 4 coppie di conduttori 4x2xAWG 24/1 isolati in polietilene con guaina esterna non propagante l'incendio e schermatura a nastro AL/PET + treccia di rame stagnato a norme CEI 20-22, velocità di trasmissione 200MHz. Classe di reazione al fuoco secondo CPR, in conformità all'ambiente di installazione.