

COMUNE DI PALERMO



COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



IMPRESA ESECUTRICE:



PROGETTO ESECUTIVO

PRIMO LOTTO FUNZIONALE CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA

FERMATA PORTO

IMPIANTI SAFETY

IMPIANTO RILEVAZIONE INCENDI

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
R S 7 2	0 1	E	Z Z	R O	F V 0 2 0 7	0 0 3	A

PROGETTAZIONE: ATI (Associazione Temporanea d'Imprese)



PROGIN SPA (Capogruppo Mandataria)



Sab (Mandante)

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato/Data
A	Emissione	Giannattasio	19/07/11	Piccirillo	19/07/11	Esposito

Nole del file:	RS7201EZZROFV0207003_A.doc	n: Elab.
----------------	----------------------------	----------

APPALTATORE				ATI DI PROGETTAZIONE						
				(Mandataria) Sab (Mandante)  						
				CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA						
Relazione tecnica e specifica tecnica apparecchiature	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. FV 02 07	PROG. DOC. 003	REV A	Pag. 2 di 10	

INDICE

1. GENERALITA'	3
1.1. PREMESSA.....	3
1.2. OGGETTO DELL'INTERVENTO	3
1.3. CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE.....	3
2. DOCUMENTAZIONE APPLICABILE	4
2.1. NORME E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	4
2.1.1. NORME TECNICHE APPLICABILI	4
2.1.2. REGOLE TECNICHE APPLICABILI	6
2.1.3. ULTERIORI PRESCRIZIONI APPLICABILI	6
3. DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO	7
3.1. ESTENSIONE DELL'IMPIANTO.....	7
3.2. CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO	7
3.3. CONSISTENZA DELL'IMPIANTO	8
3.3.1. DISPOSIZIONE DEI COMPONENTI	8
3.3.2. INTERFACCIAMENTO CON ALTRI SISTEMI	9
3.3.3. LINEE DI DISTRIBUZIONE	9

APPALTATORE				ATI DI PROGETTAZIONE						
				(Mandataria) Sab (Mandante)  						
				CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA						
Relazione tecnica e specifica tecnica apparecchiature	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. FV 02 07	PROG. DOC. 003	REV A	Pag. 3 di 10	

1. GENERALITA'

1.1. *PREMESSA*

Il presente documento definisce le caratteristiche generali e le specifiche tecniche dei componenti degli impianti di rilevazione incendio a servizio della Fermata PORTO. Parte integrante di questo documento, soprattutto per la descrizione delle funzioni nei singoli locali del complesso, sono gli elaborati di progetto costituiti dagli schemi, dalle planimetrie con la rappresentazione delle reti principali di distribuzione e la disposizione delle apparecchiature.

1.2. *OGGETTO DELL'INTERVENTO*

Le opere oggetto del presente intervento comprendono la realizzazione degli impianti safety costituiti essenzialmente da:

- Impianto rivelazione incendi nei locali tecnici.

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					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
Relazione tecnica e specifica tecnica apparecchiature	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. FV 02 07	PROG. DOC. 003	REV A	Pag. 4 di 10	

2. DOCUMENTAZIONE APPLICABILE

2.1. *NORME E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO*

2.1.1. 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 EN 54-1 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Introduzione.
- UNI EN 54-2 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio. Centrale di controllo e segnalazione.
- UNI EN 54-3 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio. Dispositivi sonori di allarme incendio.
- UNI EN 54-4 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio. Apparecchiatura di alimentazione.
- UNI EN 54-5 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio. Rivelatori di calore Rivelatori puntiformi.
- UNI EN 54-7 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio. 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. Punti di allarme manuali;
- 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 O: Generalità e scopo;
- CEI 20-22/2 Prove d'incendio su cavi elettrici. Parte 2: Prova di non propagazione dell'incendio;
- *CEI 20-3710* Metodi di prova comuni per cavi in condizione di incendio - Prove sui gas emessi durante la combustione dei materiali prelevati dai cavi. Parte O - Generalità e scopo;
- *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;

APPALTATORE				ATI DI PROGETTAZIONE						
				(Mandataria) Sab (Mandante)  						
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
Relazione tecnica e specifica tecnica apparecchiature	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. FV 02 07	PROG. DOC. 003	REV A	Pag. 5 di 10	

- CEI 20-3717 Prove sui gas emessi durante la combustione di cavi elettrici e dei materiali dei cavi. Parte 7: Determinazione dell'indice di tossicità dei gas emessi dai cavi;
- CEI 20-11 Caratteristiche tecniche e specifiche e requisiti di prova delle mescole per isolanti e guaine per cavi energia e segnalamento;
- CEI EN 60228 Conduttori per cavi isolati;
- CEI 20-36/2-1 Prove di resistenza al fuoco per cavi elettrici in condizioni di incendio – Integrità del circuito. Parte 2-1: Procedure e prescrizioni - Cavi con tensione nominale a 0,6/1kV;
- CEI 20-36/2-3 Prove di resistenza al fuoco per cavi elettrici in condizioni di incendio – Integrità del circuito. Parte 2-3: Procedure e prescrizioni - Cavi elettrici per trasmissione dati;
- CEI EN 50200 Metodo di prova per la resistenza al fuoco di piccoli cavi non protetti per l'uso in circuiti di emergenza;
- CEI 20-38/1 Cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi. Parte 1 - Tensione nominale U_0/U non superiore a 0,6/1kV;
- CEI 20-45 Cavi isolati con mescola elastomerica, resistenti al fuoco, non propaganti l'incendio, senza alogeni (LSOH) con tensione nominale U_0/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 60439-1 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)
- CEI 70.1 "Gradi di protezione degli involucri: classificazione"
- UNI CEN/TS 54-14 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio -Parte 14: Linee guida per la pianificazione, la progettazione, l'installazione, la messa in servizio, l'esercizio e la manutenzione", ed emesso nel novembre del 2004.
- UNI 9795:2010 "Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio Progettazione, installazione ed esercizio.", ed emesso nel gennaio del 2010.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
Relazione tecnica e specifica tecnica apparecchiature	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. FV 02 07	PROG. DOC. 003	REV A	Pag. 6 di 10	

2.1.2. Regole tecniche applicabili

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

- Legge n. 186 del 1 marzo 1968: "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici".
- Decreto Ministeriale n. 37 del 22 gennaio 2008: "Regolamento e disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici".
- Decreto Legislativo n. 81 del 09 aprile 2008: "Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
- altre leggi, decreti, circolari, disposizioni e norme eventualmente non citate, ma comunque, vigenti al momento in cui si effettuerà l'intervento.
- Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, documento n° DM 28 ottobre 2005, intitolato "Sicurezza nelle gallerie ferroviarie", ed emesso nell'ottobre del 2005.

2.1.3. Ulteriori prescrizioni applicabili

- RFI, documento n° RFIDINICMAGAGN00001A, intitolato "Manuale di progettazione - Gallerie – Criteri progettuali per la realizzazione degli impianti idrico antincendio, elettrico e illuminazione, telecomunicazione, supervisione (aprile 2000)", ed emesso nel luglio del 2002.
- RFI, documento n° RFIDMASPIFSA, intitolato "Sistema di supervisione degli impianti di sicurezza delle gallerie ferroviarie", ed emesso nel luglio del 2008.
- RFI, documento n° RFIDPOPALGA, intitolato "Specifica funzionale per il sistema di protezione e
- controllo accessi delle gallerie ferroviarie e relativa supervisione/diagnostica", ed emesso nel maggio del 2008.
- RFI, documento n° RFITCTSSTTL05004A, intitolato "TT603 - Specifica tecnica per il sistema di
- protezione e controllo accessi delle gallerie ferroviarie e relativa supervisione/diagnostica", ed emesso nel febbraio del 2009.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
Relazione tecnica e specifica tecnica apparecchiature	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. FV 02 07	PROG. DOC. 003	REV A	Pag. 7 di 10	

3. DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO

3.1. ESTENSIONE DELL'IMPIANTO

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

- Locali all'interno della fermata (Atrio – Banchine)
- Locale gruppo elettrogeno
- Locale Cabina MT/BT
- Locale UPS
- Locale e quadri
- Locale pompe
- Sala elettronica

3.2. CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

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

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

L'impianto di rivelazione incendio sarà gestito da una centrale intelligente a microprocessore in grado di assolvere tutte le funzioni di controllo. La centrale sarà ubicata nel locale Sala Elettronica e controllerà l'impianto rivelazione incendio della stazione/fermata. Dalla centrale dipartirà un loop a due conduttori distribuito nelle varie zone ed a cui saranno collegati i componenti terminali.

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

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

- Centrale di controllo a microprocessore atta alla gestione dei componenti di rivelazione ed alla attivazione dei relativi allarmi locali e remoti.
- Rivelazione automatica di incendio all'interno dei locali a rischio con sensori ottici di fumo e termovelocimetrici nei locali in presenza di macchine (centrali termiche e gruppi elettrogeni), con attivazione dei relativi allarmi.
- Rivelatori di ossigeno nei locali UPS
- Rivelazione di eventuali allagamenti nel locale pompe e locali quadri, UPS e sala elettronica.
- Allarme ottico - acustico con adeguati pannelli di segnalazione.

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
					CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA					
Relazione tecnica e specifica tecnica apparecchiature	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. FV 02 07	PROG. DOC. 003	REV A	Pag. 8 di 10	

- Ripetitori ottici di allarme fuori di ciascun locale

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

3.3. CONSISTENZA DELL'IMPIANTO

3.3.1. Disposizione dei componenti

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

- installazione di una centrale di allarme ad indirizzamento individuale con adeguato alimentatore nel Locale sala elettronica del fabbricato tecnologico completa di modem telefonico per la trasmissione degli allarmi a postazioni remote.
- installazione di rivelatori ottici di fumo in ambiente nel:
 - Locale pompe
 - Locale batterie e quadri
 - Locale Cabina MT/BT
 - Locale sala elettronica
 - Locale misure
 - Locale enel
 - Locale UPS
 - Locale GF
 - Locali tecnici
 - Corridoi/atrio
 - Banchina
- installazione di termovelocimetrico nel:
 - Locale gruppo elettrogeno.
- installazione di sensori di rivelazione ossigeno nel:
 - Locale UPS
 - Sala elettronica.
- installazione di pulsanti di allarme manuale di incendio a fianco delle porte di uscita di:
 - a pannelli di "allarme incendio" con segnalazione ottica acustica + relativo modulo

APPALTATORE					ATI DI PROGETTAZIONE					
					(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA										
Relazione tecnica e specifica tecnica apparecchiature	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. FV 02 07	PROG. DOC. 003	REV A	Pag. 9 di 10	

- installazione di sonda di rilevazione allagamento + relativo modulo attuatore nel:
 - Locale pompe
 - Locale UPS
 - Locale quadri

3.3.2. Interfacciamento con altri sistemi

La centrale costituirà l'unità periferica del sottosistema rivelazione incendi e sarà dotata di apposita interfaccia TCP-IP e linguaggio di comunicazione basato su protocolli standard non proprietari ad una postazione di controllo remoto, per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza, oppure ad altri sistemi esterni.

Il collegamento con il sistema di supervisione Integrata SPVI avverrà tramite server PCA installato nella stazione di Politeama.

Occorrerà rendere disponibile, i seguenti stati/allarmi:

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

3.3.3. Linee di distribuzione

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

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

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

- rete bus segnale ad anello con cavo resistente al fuoco LSOH schermato e twistato 2x1 mmq dipartente dalla centrale di zona e confluyente ai vari componenti terminali, compreso derivazioni alle singole apparecchiature con lo stesso cavo in rame 2x1 mmq;
- rete di alimentazione 24V con cavo resistente al fuoco LSOH 2x1,5 mmq posato entro tubazione dedicata in pvc rigido pesante diametro 20mm dalla centrale alimentatore fino alle segnalazioni di allarme e moduli di comando di zona;

APPALTATORE				ATI DI PROGETTAZIONE					
				(Mandataria) Sab (Mandante)  					
CHIUSURA DELL'ANELLO FERROVIARIO IN SOTTERRANEO NEL TRATTO DI LINEA TRA LE STAZIONI DI PALERMO NOTARBARTOLO E GIACHERY E PROSEGUIMENTO FINO A POLITEAMA									
Relazione tecnica e specifica tecnica apparecchiature	COMMESSA RS72	LOTTO 01	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC. RO	OGGETTO DOC. FV 02 07	PROG. DOC. 003	REV A	Pag. 10 di 10

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