RegioneLombardia

Direzione Generale Infrastrutture e Mobilità

FERROVIENORD

NORD_ING

CODICE COMMESSA	LIVELLO PROGETTAZIONE	D.P.R. 207/10	PROGRESSIVO ELABORATO	CATEGORIA OPERA	NUMERO OPERA	REVISIONE	SCALA
AC99	E	b	012	IT	--	R0	===

MANUTENZIONE IMPIANTI TECNOLOGICI
RAMO MILANO

RELAZIONE
GALLERIA MALPENSA CARGO

Revisioni		Data	Descrizione	Redatto	Controllato
	3		-		
	2		-		
	1		-		
	0	LUGLIO 17	PRIMA EMISSIONE		

NORD_ING

NORD_ING S.r.l.
IL DIRETTORE TECNICO
Ing. Antonella Volta

FERROVIENORD

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI BERGAMO
Dott. Ing. Andrea Gritti

Progettista

NORD_ING

Collaborazione

REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	DATA

CODICE ARCHIVIO COLLABORATORE | AGG.

mod. 7.5 03 rev.00

FILE:

INDICE

1. Premessa _____ 2

2. Specifiche tecniche e requisiti di accettazione dei materiali degli impianti antincendio _____ 3

2.2. Impianto rete idranti _____ 3

2.3. Impianto estintori manuali a polvere ed a gas_____ 4

2.4. Impianto rivelazione incendi – impianto spegnimento a gas _____ 5

2.5. Porte tagliafuoco e vie di esodo, uscite di emergenza_____ 7

2.6. Impianto ricetrasmittenti di galleria _____ 8

1. Premessa

Il presente fascicolo, contiene la descrizione tecnica di parte degli impianti antincendio esistenti per i quali è richiesta l'esecuzione delle verifiche periodiche, la manutenzione ordinaria e straordinaria; gli impianti interessati sono i seguenti:

- impianto rete idranti banchina e galleria
- impianto estintori manuali a polvere ed a gas
- impianto rivelazione incendi
- porte tagliafuoco e vie di esodo
- uscite di emergenza
- impianto ricetrasmittenti di galleria

presenti all'interno delle aree ospitanti la stazione ferroviaria di Malpensa Cargo, facente parte della tratta ferroviaria Saronno-Novara, ubicata lungo il ramo Milano della rete ferroviaria di proprietà di FERROVIENORD S.p.A.

Per una maggiore evidenza degli apparati da manutenere si rimanda agli specifici Modelli allegati.

A seguito di ciascuna lavorazione (verifica, manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria), il fornitore dovrà produrre adeguata documentazione tecnica dell'intervento, utilizzando la modulistica allegata, certificata secondo i regolamenti di qualità di FERROVIENORD.

Fanno parte del presente capitolato i seguenti allegati, da utilizzare per la stesura dell'offerta e per l'esecuzione delle opere di verifica periodica, manutenzione ordinaria e straordinaria sugli impianti:

- Modello "2" – Modello di registrazione n°2 verifiche periodiche e manutentive impianto rete idranti
- Modello "4" – Modello di registrazione n°4 verifiche periodiche e manutentive impianto estintori manuali a polvere ed a gas
- Modello "5" - Modello di registrazione n°5 verifiche periodiche e manutentive impianto estinzione a gas – impianto rivelazione incendi – allarme – centrale allarme – Sirene – Fibrolaser
- Modello "6" – Modello di registrazione n°6 altoparlanti e TDS
- Modello "8" – Modello di registrazione n°8 verifiche periodiche e manutentive porte tagliafuoco e vie di esodo
- Modello "9" – Modello di registrazione n°9 verifiche periodiche e manutentive uscite di emergenza
- Modello "10" – Modello di registrazione n°10 verifiche periodiche e manutentive ricetrasmittenti
- Modello "11" - Modello di registrazione 11 – Telefoni, Help Point, TVCC

La numerazione dei modelli è invariabile in quanto rispetta la documentazione esistente negli attuali registri delle verifiche periodiche di stazione, inoltre i modelli indicati sono attualmente utilizzati da FERROVIENORD per altri impianti.

2. Specifiche tecniche e requisiti di accettazione dei materiali degli impianti antincendio

2.2. Impianto rete idranti

2.2.1. Premessa

Il presente paragrafo è relativo al solo impianto della rete idranti presente lungo le gallerie e trincee annesse alla stazione in oggetto. L'impianto ha origine dalla sala pompe antincendio di stazione, che risulta in gestione a SEA, pertanto è esclusa dalla presente verifica.

Si rammenta che, nel caso in cui durante le verifiche e/o le operazione di manutenzione ordinaria, si rendesse necessario il recupero di uno o più apparecchi, al fine di consentire ulteriori operazioni di verifica, aggiornamento e/o manutenzione sugli stessi, è fatto obbligo all'Impresa di provvedere alla sostituzione di tali dispositivi con analoghi aventi caratteristiche similari, in via provvisoria, sino al termine delle operazioni di verifica; tale intervento è indispensabile al fine di consentire il normale utilizzo degli ambienti della stazione ferroviaria.

2.2.2. Norme di riferimento

Per le norme di riferimento dell'impianto in oggetto, vedi il capitolo relativo inserito nel capitolato speciale di appalto.

2.2.3. Architettura del sistema

Come descritto in precedenza, dalla sala pompe antincendio di stazione, tramite tubazioni distinte, si distribuiscono le dorsali della rete idranti, lungo le gallerie e trincee annesse alla stazione. L'impianto è composto essenzialmente da:

- cassette idranti a muro UNI45, distribuiti lungo le gallerie

2.2.4. Componenti

2.2.4.2. Impianto rete idranti

I componenti principali dell'impianto rete idranti sono i seguenti:

- *Cassette idranti a muro*

2.3. Impianto estintori manuali a polvere ed a gas

2.3.1. Premessa

Il presente paragrafo è relativo all'impianto estintori a polvere e/o a gas presenti all'interno degli ambienti del fabbricato di stazione in oggetto. Nel caso in cui durante le verifiche si rendesse necessario il recupero di uno o più apparecchi, al fine di consentire ulteriori operazioni di verifica, aggiornamento e/o manutenzione sugli stessi, è fatto obbligo all'Impresa di provvedere alla sostituzione di tali dispositivi con analoghi aventi caratteristiche similari, in via provvisoria, sino al termine delle operazioni di verifica; tale intervento è indispensabile al fine di consentire il normale utilizzo degli ambienti della stazione ferroviaria.

2.3.2. Norme di riferimento

Per le norme di riferimento dell'impianto in oggetto, vedi il capitolo relativo inserito nel capitolato speciale di appalto.

2.3.3. Architettura del sistema

Nei vari ambienti del fabbricato di stazione, come evidenziato nel modello "4" a seguito allegato, sono installati, estintori manuali, del tipo a polvere e/o a gas, in funzione del tipo di impianto elettrico esistente nell'ambiente e della tipologia di materiali stoccati.

2.3.4. Componenti

Estintori a gas

È costituito da un serbatoio realizzato in un unico corpo senza saldature, può essere realizzato con acciaio di buona levatura, o in lega leggera. La particolarità del serbatoio è quella di resistere alla pressione che il gas sviluppa a vari stadi di temperature quali: -20°C ~19 bar, + 20°C~ 60 bar, +60°C~170 bar.

Sull'ogiva della bombola deve essere riportato:

- pressione di collaudo,
- anno di costruzione,
- numero progressivo,
- tara,
- eventuali date di collaudo.

In genere l'ogiva degli estintori a CO_2 è di colore grigio ma non è obbligatorio per norma questa colorazione.

L'estintore ad anidride carbonica ha una valvola di sicurezza che interviene quando la pressione interna dell'estintore per vari motivi supera i 170bar, in questo caso il dischetto metallico che costituisce il tappo della pressione stessa si rompe e permette la completa depressurizzazione

dell'estintore. L'estintore a CO_2 è approvato per i focolai di classe B-C, non è adatto sui focolai di classe A perché in virtù della proprietà insita nei gas di evaporare produrrebbe solo un abbassamento momentaneo della temperatura senza l'inibizione delle braci prodotte dall'incendio e quindi certamente dopo la scarica si verificherebbe il riaffiorare dell'incendio.
Inoltre per la sua dielettricità l'anidride carbonica è indicata per la protezione di quadri elettrici, può estinguere incendi di natura elettrica su apparecchiature sotto tensione fino a 1000V.
Il dispositivo di scarica dell'estintore a CO_2 è composto da un tubo ad alta pressione collegato ad un cono diffusore realizzato in materiale sintetico PVC (resistente agli shock termici) con la presenza di un impugnatura, per evitare all'operatore eventuali ustioni da freddo, infatti, la repentina fuoriuscita del gas dall'estintore e la conseguente evaporazione, provoca un brusco abbassamento della temperatura (-79°C), per questo abbassamento di temperatura, le parti metalliche dell'estintore divengono freddissime e pericolose se toccate con mano scoperta dall'operatore.
Inoltre il brusco abbassamento di temperatura che subisce nella sua trasformazione l'anidride carbonica è tale da solidificare il liquido in uscita che assume la denominazione di "neve carbonica" o "ghiaccio secco". Negli estintori con 2Kg di carica, il cono diffusore è direttamente collegato alla valvola di intercettazione. Prima di intervenire con l'estintore a CO_2 verificare la tenuta dei collegamenti cono tubo , tubo - valvola.
Azionare l'estintore e dirigere il getto alla base delle fiamme cercando di coprire le stesse con la nuvola di CO_2 che si sprigiona dall'estintore per ottenere: effetto di soffocamento, effetto di raffreddamento, quindi l'estinzione del focolaio.
L'estintore a CO_2 a causa della forte evaporazione del gas, ha una gittata efficace limitata. Per cui è necessario avvicinarsi il più possibile al focolaio, utilizzando opportuni mezzi di protezione, per ottenere l'estinzione del principio d'incendio.

2.4. Impianto rivelazione incendi – impianto spegnimento a gas

2.4.1. Premessa

L'impianto di rivelazione incendi della stazione in oggetto è del tipo indirizzato. La presente relazione tecnica descrive la consistenza dell'impianto in linea generale, al fine di dare una indicazione di massima della consistenza dell'impianto e fornire un punto di partenza per la stesura dell'offerta tecnico-economica richiesta dal capitolato di gara; la presente, non entra nel merito delle scelte progettuali e di realizzazione dello stesso, in riferimento al dettato normativo in vigore.
Nel caso in cui durante le verifiche si rendesse necessario il recupero di uno o più apparecchi, al fine di consentire ulteriori operazioni di verifica, aggiornamento e/o manutenzione sugli stessi, è fatto obbligo all'Impresa di provvedere alla sostituzione di tali dispositivi con analoghi aventi caratteristiche similari, in via provvisoria, sino al termine delle operazioni di verifica; tale intervento è indispensabile al fine di consentire il normale utilizzo degli ambienti della stazione ferroviaria.

2.4.2. Norme di riferimento

Per le norme di riferimento dell'impianto in oggetto, vedi il capitolo relativo inserito nel capitolato speciale di appalto.

2.4.3. Architettura del sistema

L'impianto di rivelazione incendi fa capo alla centrale di impianto, ubicata all'interno del locale vigilanza al piano atrio di stazione. La centrale è realizzata con armadio in lamiera a pavimento, completo di porta frontale trasparente apribile a cerniera e slot interno di alloggiamento schede. A fianco dell'armadio principale è ubicata una seconda carpenteria per l'alloggiamento della batterie di alimentazione ausiliaria della centrale.
La distribuzione delle linee di interconnessione delle apparecchiature disposte in campo con la centrale, è realizzata tramite canalizzazioni distribuite in parte all'interno delle controsoffittature ed in parte a vista.
In ciascun ambiente sorvegliato dall'impianto di rivelazione incendi sono presenti rivelatori puntiformi di fumo, installati a soffitto, pulsanti manuali di avviso incendio e targhe ottico acustiche di segnalazione allarme incendio.
All'interno di alcuni locali tecnici, ubicati al piano banchina, è previsto un impianto di spegnimento a gas FM200, gestito tramite centrale di rivelazione dedicata, interfacciata con la centrale dell'impianto di rivelazione, per il riporto a distanza degli allarmi. L'impianto di spegnimento si costituisce di bombole di gas FM200, ubicate all'esterno dei locali da sorvegliare, completo di elettrovalvole, pressostato di segnalazione impianto intervenuto; all'esterno del singolo locale è presente un pulsante manuale di scarica impianto ed una targa luminosa di segnalazione impianto di spegnimento in funzione; all'interno del locale sono previsti rivelatori di fumo e dispositivi di erogazione del gas, fissati a soffitto.
Il riporto a distanza delle segnalazioni di anomali e di allarme provenienti dalla centrale di rivelazione incendi, è realizzato presso la stazione di Milano Cadorna, tramite software di interfaccia; all'interno del locale vigilanza di stazione, è presente una postazione di controllo dello stato dell'impianto.
La centrale di rivelazione incendi comanda l'accensione di alcuni corpi illuminanti installati in prossimità delle scale poste lungo le banchine di stazione, per garantire l'illuminazione delle vie di esodo in caso di incendio. Tali corpi illuminanti sono del tipo a proiettore completi di lampade alogene. Si precisa che tali apparecchi verranno verificati per la sola attivazione da parte della centrale dell'impianto antintrusione, rimane esclusa la manutenzione propria dei corpi illuminanti (sostituzione lampade, ecc.).

2.4.4. Componenti

2.4.4.2. Impianto rivelazione incendi

I componenti principali dell'impianto di rivelazione incendi sono i seguenti:

- *Centrale SIEMENS FC2020 AA*
  Centrale del tipo analogico indirizzato a loop, costituita da armadietto in lamiera da parete, completa di pannello di gestione frontale, vani di alloggiamento schede di collegamento apparecchiature in campo, vano batterie ausiliarie di alimentazione.
- *Rivelatori puntiformi di fumo*
  Rivelatori di fumo fotoelettrico, funzionante con protocollo di comunicazione ESP. Completo di led di segnalazione funzionamento, grado di protezione IP4X.
- *Pulsante manuale di avviso incendio*
  Pulsante a rottura di vetro, con custodia in materiale plastico per installazione a parete.
- *Gemma ripetitrice*
  Segnalazione luminosa in esecuzione da esterno, in materiale plastico, dotata di lampada ad incandescenza, per segnalazione stato di allarme di rivelatori ubicati all'interno di spazi nascosti e/o non direttamente visibili, interconnessa direttamente con il proprio rivelatore.
- *Segnalatore ottico acustico*
  Dispositivo per segnalazione allarme incendio, costituito da pannello di colore rosso riportante l'indicazione "ALLARME INCENDIO", retroilluminato, interconnesso con la centrale di impianto, tramite linea dedicata.

2.5. Porte tagliafuoco e vie di esodo, uscite di emergenza

2.5.1. Premessa

Il presente paragrafo descrive la consistenza delle porte presenti all'interno del fabbricato di stazione, ubicate in prossimità degli accessi ai compartimenti antincendio ed ai singoli locali, e delle porte poste sulle uscite di emergenza dal fabbricato stesso. La presente relazione tecnica non entra nel merito delle caratteristiche tecniche, dimensioni e ubicazione delle porte stesse.

Nel caso in cui durante le verifiche si rendesse necessario il recupero di uno o più dispositivi, al fine di consentire ulteriori operazioni di verifica, aggiornamento e/o manutenzione sugli stessi, è fatto obbligo all'Impresa di provvedere alla sostituzione di tali dispositivi con analoghi aventi caratteristiche similari, in via provvisoria, sino al termine delle operazioni di verifica; tale intervento è indispensabile al fine di consentire il normale utilizzo degli ambienti della stazione ferroviaria.

2.5.2. Norme di riferimento

Per le norme di riferimento dell'impianto in oggetto, vedi il capitolo relativo inserito nel capitolato speciale di appalto.

2.5.3. Componenti

I componenti costituenti la dotazione di stazione sono i seguenti:

- porte REI 120 a una anta
- porte REI 120 a doppia anta

2.6. Impianto ricetrasmittenti di galleria

2.6.1. Premessa

Il presente paragrafo descrive la consistenza delle apparecchiature presenti al piano banchina per la comunicazione radio dei VV.FF. all'interno della galleria di stazione, mediante apparecchiature ricetrasmittenti messe a disposizione da FERROVIENORD.
Nel caso in cui durante le verifiche si rendesse necessario il recupero di uno o più dispositivi, al fine di consentire ulteriori operazioni di verifica, aggiornamento e/o manutenzione sugli stessi, è fatto obbligo all'Impresa di provvedere alla sostituzione di tali dispositivi con analoghi aventi caratteristiche similari, in via provvisoria, sino al termine delle operazioni di verifica; tale intervento è indispensabile al fine di consentire il normale utilizzo degli ambienti della stazione ferroviaria.

2.6.2. Componenti

I componenti costituenti la dotazione di stazione sono i seguenti:

- apparati radio ricetrasmittenti digitali (DTR) di uso libero senza licenza e senza canone annuo. Questi apparati offrono funzioni con maggior numero di comunicazioni simultanee, migliore portata specialmente all'interno degli edifici, migliore qualità audio e maggiore riservatezza delle comunicazioni (che risultano inascoltabili da terzi). Apparecchi di dimensioni e peso contenute, costruzione secondo gli standard qualitativi tipici delle radio professionali e più canali a disposizione sulla banda di frequenza di 2400MHz. La banda di frequenza 2,4GHz offre particolari performance per comunicazioni IN-DOOR ovvero all'interno di edifici, seminterrati, garage, gallerie ecc.