

Società:



Appalto per il servizio  
di manutenzione ordinaria e correttiva e di fornitura ricambi  
per i dispositivi di protezione antincendio e di antintrusione  
del Deposito, delle Stazioni, della Linea e dei Veicoli  
della società Metro Brescia

Specifiche tecniche

Rev.	Data	Ragione della emissione	Redatto	Controllato	Visto
00	01/05/2016	Prima Emissione	Maffietti	Maffietti	Ghini
01	21/01/2018	Aggiornamento generale	Maffietti	Ghini	Rainieri
02	06/08/2018	Aggiorn.to calendario manutenzione ordinaria	f.to Maffietti	f.to Ghini	f.to Rainieri

## INDICE

1 – Oggetto dell’Appalto .....	3
1.1 – Normativa di riferimento .....	9
1.2 – Impianti e sistemi antincendio.....	9
1.2.1 – Rivelazione incendio.....	10
1.2.2 – Reti idriche antincendio .....	11
1.2.3 – Serramenti e chiusure REI (con resistenza al fuoco) .....	12
1.3 – Uscite di emergenza.....	13
1.4 – Impianti e sistemi antintrusione .....	13
2 – Referente tecnico dell’Appaltatore .....	13
3 – Condizioni generali .....	14
3.1 – Requisiti specifici dell’Appaltatore.....	14
3.2 – Obblighi Operativi dell’Appalto.....	14
3.3 – Personale presente in cantiere .....	16
4 – Disposizioni dell’Appalto .....	16
4.1 – Forniture, ricambi e riparazioni .....	16
4.2 – Rapporto di manutenzione .....	18
4.3 – Manutenzione ordinaria .....	19
4.3.1 – Estintori .....	20
4.3.2 – Idranti, attacchi e manichette .....	20
4.3.3 – Sistemi di rivelazione incendio .....	21
4.3.4 – Centrali idriche antincendio, reti di idranti e sprinkler .....	23
4.3.5 – Porte REI e serramenti REI di grandi dimensioni.....	24
4.3.6 – Uscite di sicurezza .....	25
4.4 – Manutenzione correttiva .....	25
4.4.1 – Pronto intervento.....	26
4.5 – Conclusione di ogni intervento di manutenzione .....	27
5 – Penali .....	28

## 1 – Oggetto dell'Appalto

Le presenti specifiche tecniche riguardano l'espletamento del servizio di **manutenzione ordinaria e correttiva e di fornitura ricambi per i dispositivi di protezione antincendio e di antintrusione del Deposito, delle Stazioni, della Linea e dei Veicoli** della metropolitana di Brescia, in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente e dai manuali di uso e manutenzione degli impianti e sistemi interessati. Lo scopo del Servizio è, attraverso gli accurati controlli e la manutenzione, mantenere in ottimali condizioni di funzionamento e di sicurezza le infrastrutture e gli impianti al fine di garantirne le massime affidabilità e sicurezza per l'esercizio stesso della metropolitana.

Le quantità, le tipologie e le ubicazioni degli impianti e dei sistemi Oggetto dell'Appalto, descritti nei successivi paragrafi, fanno riferimento alla data di emissione di queste Specifiche Tecniche. Ogni futura variazione delle quantità e delle tipologie dei sistemi o degli impianti sarà immediatamente comunicata all'Appaltatore.

Gli attuali impianti e i sistemi Oggetto dell'Appalto sono suddivisi nelle differenti sedi come dalla seguente tabella.

<b>Sede</b>	<b>Quantità e Tipologia dei principali sistemi/impianti</b>
Pozzo Tratta <b>1A</b> (tronchino↔PR)	4 manichette UNI45 20m 1 rubinetto idranti UNI45 1 porta tagliafuoco a un battente
Stazione "Prealpino" (PR)	14 estintori polvere 6kg classe 34A 233BC 12 manichette UNI45 20m 4 cassette idranti UNI45 1 attacco per motopompa UNI10779 1 centrale rivelazione intrusione marca DEF modello RAF30K e sensori connessi 1 centrale rivelazione incendio marca DEF modello FIDES-O/500 e sensori connessi 4 unità di analisi per cavo termosensibile di galleria 4 linee indirizzate dei rivelatori incendio puntiformi e lineari 1 gruppo pressurizzazione antincendio rete idranti e sprinkler 29 serrande tagliafuoco 18 porte tagliafuoco a 1 battente (di cui 4 di fine banchina) 11 porte tagliafuoco a 2 battenti 5 uscite di emergenza a 1 battente 1 uscita di emergenza a 2 battenti
Pozzo Tratta <b>1B</b> (PR↔CA)	4 manichette UNI45 20m 1 rubinetto idranti UNI45 3 porte tagliafuoco a un battente
Stazione "Casazza" (CA)	25 estintori polvere 6kg classe 34A 233BC 16 manichette UNI45 20m 8 cassette idranti UNI45 1 attacco per motopompa UNI10779 1 centrale rivelazione intrusione marca DEF modello RAF30K e sensori connessi 1 centrale rivelazione incendio marca DEF modello FIDES-O/500 e sensori connessi 7 unità di analisi per cavo termosensibile di galleria 4 linee indirizzate dei rivelatori incendio puntiformi e lineari 1 gruppo pressurizzazione antincendio rete idranti e sprinkler 28 serrande tagliafuoco 21 porte tagliafuoco a 1 battente (di cui 4 di fine banchina) 6 porte tagliafuoco a 2 battenti 1 uscita di emergenza a 2 battenti
Pozzo Tratta <b>1C</b> (CA↔KS)	4 manichette UNI45 20m 1 rubinetto idranti UNI45 3 porte tagliafuoco a un battente

Stazione "Mompiano" (KS)	<p>17 estintori polvere 6kg classe 34A 233BC  12 manichette UNI45 20m  4 cassette idranti UNI45  1 attacco per motopompa UNI10779  1 centrale rivelazione intrusione marca DEF modello RAF30K e sensori connessi  1 centrale rivelazione incendio marca DEF modello FIDES-O/500 e sensori connessi  10 unità di analisi per cavo termosensibile di galleria  4 linee indirizzate dei rivelatori incendio puntiformi e lineari  1 gruppo pressurizzazione antincendio rete idranti e sprinkler  25 serrande tagliafuoco  15 porte tagliafuoco a 1 battente (di cui 4 di fine banchina)  10 porte tagliafuoco a 2 battenti  5 uscite di emergenza a 1 battente</p>
Pozzo Tratta 1D (KS↔EU)	<p>4 manichette UNI45 20m  1 rubinetto idranti UNI45  3 porte tagliafuoco a un battente</p>
Stazione "Europa" (EU)	<p>20 estintori polvere 6kg classe 34A 233BC  16 manichette UNI45 20m  8 cassette idranti UNI45  1 attacco per motopompa UNI10779  1 centrale rivelazione intrusione marca DEF modello RAF30K e sensori connessi  1 centrale rivelazione incendio marca DEF modello FIDES-O/500 e sensori connessi  7 unità di analisi per cavo termosensibile di galleria  4 linee indirizzate dei rivelatori incendio puntiformi e lineari  1 gruppo pressurizzazione antincendio rete idranti e sprinkler  24 serrande tagliafuoco  22 porte tagliafuoco a 1 battente (di cui 4 di fine banchina)  6 porte tagliafuoco a 2 battenti  4 uscite di emergenza a 1 battente  1 uscita di emergenza a 2 battenti</p>
Pozzo Tratta 1E (EU↔SD)	<p>4 manichette UNI45 20m  1 rubinetto idranti UNI45  3 porte tagliafuoco a un battente</p>
Stazione "Ospedale" (SD)	<p>35 estintori polvere 6kg classe 34A 233BC  17 manichette UNI45 20m  9 cassette idranti UNI45  1 attacco per motopompa UNI10779  1 centrale rivelazione intrusione marca DEF modello RAF30K e sensori connessi  1 centrale rivelazione incendio marca DEF modello FIDES-O/500 e sensori connessi  10 unità di analisi per cavo termosensibile di galleria  4 linee indirizzate dei rivelatori incendio puntiformi e lineari  1 gruppo pressurizzazione antincendio rete idranti e sprinkler  27 serrande tagliafuoco  29 porte tagliafuoco a 1 battente (di cui 4 di fine banchina)  8 porte tagliafuoco a 2 battenti  3 uscite di emergenza a 1 battente  3 uscite di emergenza a 2 battenti</p>
Pozzo Tratta 1F (SD↔MA)	<p>4 manichette UNI45 20m  1 rubinetto idranti UNI45  2 porte tagliafuoco a un battente</p>

Stazione "Marconi" (MA)	<p>43 estintori polvere 6kg classe 34A 233BC  18 manichette UNI45 20m  10 cassette idranti UNI45  1 attacco per motopompa UNI10779  1 centrale rivelazione intrusione marca DEF modello RAF30K e sensori connessi  1 centrale rivelazione incendio marca DEF modello FIDES-O/500 e sensori connessi  8 unità di analisi per cavo termosensibile di galleria  4 linee indirizzate dei rivelatori incendio puntiformi e lineari  1 gruppo pressurizzazione antincendio rete idranti e sprinkler  27 serrande tagliafuoco  37 porte tagliafuoco a 1 battente (di cui 4 di fine banchina)  9 porte tagliafuoco a 2 battenti  2 uscite di emergenza a 1 battente  5 uscite di emergenza a 2 battenti</p>
Pozzo Tratta 1G (MA↔BA)	<p>4 manichette UNI45 20m  1 rubinetto idranti UNI45  2 porte tagliafuoco a un battente</p>
Stazione "San Faustino" (BA)	<p>31 estintori polvere 6kg classe 34A 233BC  18 manichette UNI45 20m  10 cassette idranti UNI45  1 attacco per motopompa UNI10779  1 centrale rivelazione intrusione marca DEF modello RAF30K e sensori connessi  1 centrale rivelazione incendio marca DEF modello FIDES-O/500 e sensori connessi  8 unità di analisi per cavo termosensibile di galleria  4 linee indirizzate dei rivelatori incendio puntiformi e lineari  2 unità SDAU di rilevazione fumo per aspirazione  1 gruppo pressurizzazione antincendio rete idranti e sprinkler  24 serrande tagliafuoco  31 porte tagliafuoco a 1 battente (di cui 4 di fine banchina)  5 porte tagliafuoco a 2 battenti  4 uscite di emergenza a 1 battente</p>
Pozzo Tratta 1H (BA↔VE)	<p>4 manichette UNI45 20m  1 rubinetto idranti UNI45  2 porte tagliafuoco a un battente</p>
Stazione "Vittoria" (VE)	<p>25 estintori polvere 6kg classe 34A 233BC  16 manichette UNI45 20m  9 cassette idranti UNI45  1 attacco per motopompa UNI10779  1 centrale rivelazione intrusione marca DEF modello RAF30K e sensori connessi  1 centrale rivelazione incendio marca DEF modello FIDES-O/500 e sensori connessi  8 unità di analisi per cavo termosensibile di galleria  4 linee indirizzate dei rivelatori incendio puntiformi e lineari  1 gruppo pressurizzazione antincendio rete idranti e sprinkler  31 serrande tagliafuoco  29 porte tagliafuoco a 1 battente (di cui 4 di fine banchina)  9 porte tagliafuoco a 2 battenti</p>
Pozzo Tratta 1L (VE↔FS)	<p>4 manichette UNI45 20m  1 rubinetto idranti UNI45  2 porte tagliafuoco a un battente</p>

Stazione "Stazione FS" (FS)	<p>37 estintori polvere 6kg classe 34A 233BC  19 manichette UNI45 20m  11 cassette idranti UNI45  1 attacco per motopompa UNI10779  1 centrale rivelazione intrusione marca DEF modello RAF30K e sensori connessi  1 centrale rivelazione incendio marca DEF modello FIDES-O/500 e sensori connessi  6 unità di analisi per cavo termosensibile di galleria  4 linee indirizzate dei rivelatori incendio puntiformi e lineari  1 gruppo pressurizzazione antincendio rete idranti e sprinkler  20 serrande tagliafuoco  35 porte tagliafuoco a 1 battente (di cui 4 di fine banchina)  8 porte tagliafuoco a 2 battenti  4 uscite di emergenza a 1 battente  2 uscite di emergenza a 2 battenti  2 portoni scorrevoli tagliafuoco</p>
Pozzo Tratta <b>1N</b> (FS↔BS)	<p>4 manichette UNI45 20m  1 rubinetto idranti UNI45  3 porte tagliafuoco a un battente</p>
Stazione "Bresciadue" (BS)	<p>42 estintori polvere 6kg classe 34A 233BC  16 manichette UNI45 20m  8 cassette idranti UNI45  1 attacco per motopompa UNI10779  1 centrale rivelazione intrusione marca DEF modello RAF30K e sensori connessi  1 centrale rivelazione incendio marca DEF modello FIDES-O/500 e sensori connessi  8 unità di analisi per cavo termosensibile di galleria  4 linee indirizzate dei rivelatori incendio puntiformi e lineari  1 gruppo pressurizzazione antincendio rete idranti e sprinkler  25 serrande tagliafuoco  37 porte tagliafuoco a 1 battente (di cui 4 di fine banchina)  8 porte tagliafuoco a 2 battenti  3 uscite di emergenza a 1 battente  4 uscite di emergenza a 2 battenti</p>
Pozzo Tratta <b>1P</b> (BS↔LA)	<p>4 manichette UNI45 20m  1 rubinetto idranti UNI45  2 porte tagliafuoco a un battente</p>
Stazione "Lamarmora" (LA)	<p>27 estintori polvere 6kg classe 34A 233BC  17 manichette UNI45 20m  9 cassette idranti UNI45  1 attacco per motopompa UNI10779  1 centrale rivelazione intrusione marca DEF modello RAF30K e sensori connessi  1 centrale rivelazione incendio marca DEF modello FIDES-O/500 e sensori connessi  8 unità di analisi per cavo termosensibile di galleria  4 linee indirizzate dei rivelatori incendio puntiformi e lineari  1 gruppo pressurizzazione antincendio rete idranti e sprinkler  41 serrande tagliafuoco  37 porte tagliafuoco a 1 battente (di cui 4 di fine banchina)  9 porte tagliafuoco a 2 battenti  5 uscite di emergenza a 1 battente</p>
Pozzo Tratta <b>1Q</b> (LA↔VL)	<p>4 manichette UNI45 20m  1 rubinetto idranti UNI45  2 porte tagliafuoco a un battente</p>

Stazione "Volta" (VL)	<p>36 estintori polvere 6kg classe 34A 233BC  16 manichette UNI45 20m  8 cassette idranti UNI45  1 attacco per motopompa UNI10779  1 centrale rivelazione intrusione marca DEF modello RAF30K e sensori connessi  1 centrale rivelazione incendio marca DEF modello FIDES-O/500 e sensori connessi  10 unità di analisi per cavo termosensibile di galleria  4 linee indirizzate dei rivelatori incendio puntiformi e lineari  1 gruppo pressurizzazione antincendio rete idranti e sprinkler  24 serrande tagliafuoco  32 porte tagliafuoco a 1 battente (di cui 4 di fine banchina)  8 porte tagliafuoco a 2 battenti  3 uscite di emergenza a 1 battente  3 uscite di emergenza a 2 battenti</p>
Pozzo Tratta 1R (VL↔PL)	<p>4 manichette UNI45 20m  1 rubinetto idranti UNI45  3 porte tagliafuoco a un battente</p>
Stazione "Poliambulanza" (PL)	<p>20 estintori polvere 6kg classe 34A 233BC  4 manichette UNI45 20m  4 cassette idranti UNI45  2 attacchi per motopompa UNI10779  1 centrale rivelazione intrusione marca DEF modello RAF30K e sensori connessi  1 centrale rivelazione incendio marca DEF modello FIDES-O/500 e sensori connessi  3 unità di analisi per cavo termosensibile di galleria  4 linee indirizzate dei rivelatori incendio puntiformi e lineari  1 gruppo pressurizzazione antincendio rete idranti e sprinkler  29 serrande tagliafuoco  20 porte tagliafuoco a 1 battente (di cui 2 di uscita da linea)  6 porte tagliafuoco a 2 battenti  4 uscite di emergenza a 1 battente</p>
Stazione "San Polo Parco" (SP)	<p>13 estintori polvere 6kg classe 34A 233BC  6 manichette UNI45 20m  6 cassette idranti UNI45  2 attacchi per motopompa UNI10779  1 centrale rivelazione intrusione marca DEF modello RAF30K e sensori connessi  1 centrale rivelazione incendio marca DEF modello FIDES-O/500 e sensori connessi  3 linee indirizzate dei rivelatori incendio puntiformi e lineari  1 gruppo pressurizzazione antincendio rete idranti e sprinkler  21 serrande tagliafuoco  15 porte tagliafuoco a 1 battente (di cui 4 di fine banchina)  8 porte tagliafuoco a 2 battenti</p>
Stazione "San Polo" (SL)	<p>14 estintori polvere 6kg classe 34A 233BC  12 manichette UNI45 20m  4 cassette idranti UNI45  1 attacco per motopompa UNI10779  1 centrale rivelazione intrusione marca DEF modello RAF30K e sensori connessi  1 centrale rivelazione incendio marca DEF modello FIDES-O/500 e sensori connessi  2 unità di analisi per cavo termosensibile di galleria  4 linee indirizzate dei rivelatori incendio puntiformi e lineari  1 gruppo pressurizzazione antincendio rete idranti e sprinkler  27 serrande tagliafuoco  15 porte tagliafuoco a 1 battente (di cui 4 di fine banchina)  8 porte tagliafuoco a 2 battenti  5 uscite di emergenza a 1 battente</p>
Varco Tratta 1U (SL↔SN)	<p>2 uscite di emergenza a 1 battente</p>

Stazione "Sanpolino" (SN)	<p>17 estintori polvere 6kg classe 34A 233BC  4 manichette UNI45 20m  4 cassette idranti UNI45  2 attacchi per motopompa UNI10779  1 centrale rivelazione intrusione marca DEF modello RAF30K e sensori connessi  1 centrale rivelazione incendio marca DEF modello FIDES-O/500 e sensori connessi  3 linee indirizzate dei rivelatori incendio puntiformi e lineari  1 gruppo pressurizzazione antincendio rete idranti e sprinkler  20 serrande tagliafuoco  14 porte tagliafuoco a 1 battente  8 porte tagliafuoco a 2 battenti  2 uscite di emergenza a 1 battente</p>
Stazione "Sant'Eufemia-Buffalora" (SE)	<p>18 estintori polvere 6kg classe 34A 233BC  4 manichette UNI45 20m  4 cassette idranti UNI45  2 attacchi per motopompa UNI10779  1 centrale rivelazione intrusione marca DEF modello RAF30K e sensori connessi  1 centrale rivelazione incendio marca DEF modello FIDES-O/500 e sensori connessi  3 linee indirizzate dei rivelatori incendio puntiformi e lineari  1 gruppo pressurizzazione antincendio rete idranti e sprinkler  20 serrande tagliafuoco  14 porte tagliafuoco a 1 battente  8 porte tagliafuoco a 2 battenti  2 uscite di emergenza a 1 battente</p>
Varco Tratta 1Z (SE↔DE)	<p>2 uscite di emergenza a 1 battente</p>
Linea	<p>336 rubinetti idranti UNI45  reti sprinkler di linea (presso le banchine delle stazioni in galleria)  reti idranti di linea (tubazioni, valvole di sfogo, giunti)  linee indirizzate e unità di fine linea del cavo termosensibile</p>
Veicoli di servizio e Treni	<p>1 estintore polvere 1kg classe 8A 34BC (bordo macchina lavaggio galleria)  56 estintori polvere 6kg classe 34A 233BC (1x2 locomotori diesel, 3x18 treni)  2 estintori CO<sub>2</sub> 5kg classe 89BC (1x2 locomotori diesel)</p>
Deposito Metro Brescia (DE)	<p>1 estintore CO<sub>2</sub> 5kg classe 89BC (edificio P)  63 estintori polvere 6kg classe 34A 233BC  1 estintore carrellato polvere 30kg classe 34A 233BC (edificio P)  34 manichette UNI45 20m  34 cassette idranti UNI45  19 colonne idranti soprasuolo UNI70 (aree esterne)  38 manichette UNI70 30m (aree esterne)  3 attacchi per motopompa UNI10779 (aree esterne)  9 centrali rivelazione incendio marca DEF modello FIDES-O/500 e sensori connessi  1 gruppo di pressurizzazione antincendio rete idranti  1 pannello di segnalazione allarmi al gruppo di pressurizzazione  74 serrande tagliafuoco  54 porte tagliafuoco a 1 battente  44 porte tagliafuoco a 2 battenti  43 uscite di emergenza a 1 battente  19 uscite di emergenza a 2 battenti  1 portone saliscendi tagliafuoco (magazzino)  2 portoni scorrevoli tagliafuoco</p>

Per tutta la durata dell'Appalto saranno richiedibili all'Appaltatore anche i seguenti accessori e ricambi, in fornitura completa assemblata o specifica per i singoli componenti, di:

- cassette antincendio per incasso manichette UNI45 con lancia e rubinetto PN16 uscita 45°;

- cassette antincendio per esterno manichette UNI45 e UNI70, e armadi per manichette UNI45;
- saracinesche, valvolame, rubinetteria, corpi, cassette e lastre per gruppi attacchi motopompa UNI10779;
- cartellonistica segnaletica di sicurezza incendio, autoadesiva o in lamiera, di pittogrammi e misure specificate;
- cassette, protezioni e supporti degli estintori portatili;
- lastre in safe-crash in misure di taglio e di maglia specifiche per gli apparati gestiti;
- centrali di rivelazione incendio, alimentatori, schede driver, schede a relè, linee indirizzate e loro rivelatori;
- unità di analisi, cavo, scatole di giunzione e scatole di fine linea del cavo termosensibile;
- unità di segnalazione allarmi al gruppo di pressurizzazione antincendio del Deposito;
- elettropompe e motopompe, comandi, valvolame, pressostati, misuratori e vasi di espansione a membrana dei gruppi di pressurizzazione delle centrali di pompaggio;
- serbatoi disgiuntori di accumulo da rete idrica dotati di valvole automatiche e indicatori di livello a comando magnetico;
- gruppi valvole di sezionamento, pressostati, allarmi e campane, degli impianti della rete sprinkler a umido;
- tubazioni, condotte, giunti e valvole di sfiato a semplice galleggiante della rete idranti di galleria;
- maniglioni antipánico, selettori aerei, guarnizione termoespandente e chiudiporta aerei per serramenti tagliafuoco ed uscite di sicurezza;
- serrande tagliafuoco a riarmo manuale e loro fusibili termici disgiuntori (a +72°C).

### 1.1 – Normativa di riferimento

Oltre la doverosa applicazione della normativa vigente inerente la salute e la sicurezza dei lavoratori e, altrettanto, della normativa sulla gestione del trasporto e del conferimento dei rifiuti prodotti, l'Appaltatore dovrà applicare agli impianti e ai sistemi Oggetto dell'Appalto in ottemperanza e con scrupolo quanto definito dalla normativa di riferimento vigente, sia legislativa e sia tecnica, in particolare le istruzioni e le norme tecniche UNI, e comunicare tempestivamente al responsabile degli impianti e dei sistemi Oggetto dell'Appalto ogni eventuale situazione di difformità riscontrabile rispetto alle prescrizioni che venga rilevata durante tutte le operazioni di controllo e di manutenzione.

### 1.2 – Impianti e sistemi antincendio

Il servizio di manutenzione ordinaria e correttiva ha come finalità la garanzia della piena efficienza e funzionalità di tutte le tipologie degli impianti, dei sistemi e dei loro sottosistemi Oggetto dell'Appalto, sinteticamente descritti di seguito per quantità, tipologia e locazione:

- nr. 554 **estintori a polvere 6kg classe 34A 233BC (UNI EN 3/7)** posizionati: nei corridoi dei locali tecnici e nelle aree accessibili al pubblico delle Stazioni; nei corridoi, nelle officine e nelle sale tecniche degli edifici del Deposito; a bordo dei veicoli di servizio e dei treni, ricoverati presso il Deposito;
- nr. 1 **estintore a polvere 1kg classe 8A 34BC (UNI EN 3/7)** collocato a bordo abitacolo del veicolo lavaggio galleria, ricoverato presso l'edificio P del Deposito;
- nr. 3 **estintori a CO<sub>2</sub> 5kg classe 89BC (UNI EN 3/7)** posizionati: a bordo abitacolo dei nr. 2 locomotori diesel ricoverati presso il Deposito e nr. 1 nell'edificio P del Deposito;
- nr. 349 **rubinetti rete idranti UNI45 (UNI EN 671/2)** posizionati: nelle cassette idranti delle aree accessibili al pubblico delle Stazioni; al piano banchina all'interno dei pozzi di uscita di emergenza intretratta della Linea; lungo le due banchine di emergenza delle tratte di Linea in galleria ad una distanza di 55,0m l'uno dall'altro lungo la stessa banchina, sfalsati di 27,5m rispetto le due banchine; nei corridoi e nelle officine degli edifici del Deposito;
- nr. 285 **manichette UNI45 20m** posizionate: nelle cassette idranti delle aree accessibili al pubblico delle Stazioni; al piano banchina all'interno dei pozzi di uscita di emergenza intretratta della Linea; nei corridoi e nelle officine degli edifici del Deposito;
- nr. 38 **manichette UNI70 30m** posizionate nelle cassette idranti delle aree esterne del Deposito;
- nr. 19 **colonne idranti soprasuolo UNI70** posizionate nelle aree esterne del Deposito;
- nr. 24 **attacchi per motopompa UNI10779** posizionati all'esterno delle nr. 17 Stazioni e nelle aree esterne del Deposito;
- nr. 516 **serrande tagliafuoco** con finecorsa di chiusura e a misure secondo la forma e la dimensione della condotta di ventilazione, con sgancio termico in metallo tarato a 72°C, microinterruttore per il rimando di

segnale di chiusura e leva di riarmo manuale con dispositivo di bloccaggio in posizione di fermo; installate nelle condotte di ventilazione forzata delle Stazioni e del Deposito;

- nr. 26 **centrali rilevazione incendio e relative linee indirizzate dei rilevatori puntiformi e lineari** installate nel locale tecnico “Power Center” presso le nr. 17 Stazioni e in nr. 9 edifici del Deposito;
- nr. 99 **unità di analisi per cavo termosensibile collegate** a una linea indirizzata delle centrali rivelazione incendio delle Stazioni, installate nel locale tecnico “Power Center” presso le nr. 17 Stazioni e **relative linee indirizzate di cavo e unità di fine linea** posate lungo le tratte di Linea in galleria a monte e a valle della Stazione dotata di unità di analisi;
- nr. 18 **gruppi di pressurizzazione antincendio rete idranti e sprinkler UNI EN 12845** installati nel locale “Centrale Idrica Antincendio” presso le nr. 17 Stazioni e nella sala tecnica dedicate presso il Deposito e **relative tubazioni di alimentazione idrica, comprendenti i serbatoi disgiuntori/vasche di accumulo a monte delle stazioni di pompaggio e le condotte di mandata a valle all’alimentazione sia della rete idranti e sia della rete sprinkler a umido (solo stazioni)**. Le reti idriche antincendio sono installate nelle Stazioni, lungo le banchine di emergenza di Linea in galleria a monte e a valle della Stazione di alimentazione e nelle aree esterne e negli edifici del Deposito (nell’area del Deposito non è presente la rete sprinkler);
- nr. 1 **pannello per segnalazione allarmi gruppo pressurizzazione** installato presso l’edificio B, terzo piano, del Deposito.

### 1.2.1 – Rivelazione incendio

I singoli componenti delle apparecchiature installate hanno le seguenti caratteristiche:

- **centrale analogica indirizzata di rivelazione ed allarme incendio** modello FISED-O/500, in contenitore metallico completa di alimentazione ALBA, scheda CPUB, nr. 2 schede CGDO per gestione di nr. 125 punti su 1 o 2 loop, relè di allarme, relè di guasto, nr. 4 ingressi programmabili, uscita ausiliaria 24V 250mA, nr. 2 porte seriali RS422 MODBUS, RS232 per stampante e RS485 per collegamento pannelli remoti, certificata EN54-2, EN54-4;
- **modulo convertitore RS232-RS422/RS485**, modello FMC1;
- **pannello remoto di controllo e comando** modello FIDES-C per centrali FIDES, display da 160 caratteri e tasti di comando;
- **scheda a 20 relè programmabili**, modello C20R-E;
- **alimentatore 24Vcc 2A** ( $V_{nom}$  27,50V,  $I_{max}$  2A,  $I_{lim}$  < 2,5A), certificato EN54-4, batteria allocabile 2x12V 12Ah con corrente disponibile per carichi esterni  $I_c=1,5A$ , uscite elettroniche guasto centrale e mancanza rete, modello AU224K/01, con contenitore metallico misure 265x405x140mm, modello CM01E;
- **batteria tampone 12V 12Ah** all’alimentazione ausiliaria della centrale e dell’alimentatore ausiliario;
- **rivelatore ottico di fumo puntiforme** analogico indirizzato interattivo serie ORION modello OA-O con isolatore integrato, soglia di allarme selezionabile tra 8 livelli disponibili, funzione di autocompensazione, certificato EN54-7;
- **rivelatore termostatico e termovelocimetro puntiforme** analogico indirizzato interattivo serie ORION modello OA-T con isolatore integrato, soglia di allarme selezionabile tra 8 livelli disponibili, funzione di autocompensazione, certificato EN54-7;
- **rivelatore lineare di fumo a infrarosso a riflessione** modello DLFB/R con nr. 2 relè di scambio, soglia di allarme selezionabile tra 3 livelli disponibili, funzione di autocompensazione, portata da 3 a 100m completa di riflettore, certificata EN54-12;
- **rivelatore lineare di fumo laser a riflessione** modello FRL030 analogico indirizzato, soglia di allarme selezionabile tra 5 livelli disponibili, funzione di autocompensazione, portata 15-30m, completo di catarifrangente, certificata EN54-12;
- **base standard** modello EO per rivelatori analogici e convenzionali serie ORION;
- **ripetitore ottico fuoriporta** modello SL100, per controsoffitti e sottopavimento;
- **rivelatore di idrogeno H2 (catalitico)** 0-100% L.I.E. in contenitore ADPE – ATEX II 2 G EEx d IIC T6, modello RGS-103;
- **rivelatore di monossido di carbonio CO (cella elettrochimica)** 0-500ppm in contenitore ADPE – ATEX II 2 G EEx d II C T6, modello RGS-201;
- **rivelatore di fiamma a doppia tecnologia UV-IR**, modello 910808C, con relè di allarme, relè di guasto, uscita 4-20mA e ingresso per simulazione di allarmi, IP65, cono visione  $\pm 50^\circ$ , temperatura operativa da -25 a +70°C;

- **modulo indirizzato per rivelatori gas su loop analogico**, modello FMG/B;
- **pulsante di allarme ripristinabile** indirizzato con isolatore integrato, modello DM95;
- **targa ottico-acustica** 12 e 24Vdc, assorbimento 60mA a 12V, avvisatore acustico piezoelettrico da 90dB, contenitore IP55, modello 900206, colore RAL 3000 con dicitura adesiva "ALLARME INCENDIO";
- **modulo di segnalazione stato per nr. 1 ingresso più nr. 1 uscita**, comando e ingresso ON/OFF, modello FM1IO/B, indirizzato per linea analogica, montato in scatola IP65;
- **modulo di segnalazione stato per nr. 4 ingressi più 4 uscite**, a relè, modello FM4IO/B, indirizzato per linea analogica, montato in scatola IP65;
- **unità di rivelazione incendio ad aspirazione**, modello SDAU ad 1 canale, certificata EN54-20 classi A-B-C, IP54, con livelli di allarme pre-impostabili e alimentata a 24Vcc e fornita di rivelatore di fumo ad alta sensibilità SSD535-1 con soglia di allarme tra 0,5 e 10% / m, di sensibilità massima 0,05% / m con funzione di auto-compensazione, e con unità di filtro anti polvere per tubazione per rete di aspirazione di diametro tra 22 e 25mm
- **unità di rivelazione incendio ad aspirazione**, modello SDAU ad 1 canale, certificata EN54-20 classi A-B-C, IP54, con livelli di allarme pre-impostabili e alimentata a 24Vcc e fornita di rivelatore di fumo ad alta sensibilità SSD535-3 con soglia di allarme tra 0,02 e 10% / m, di sensibilità massima 0,002% / m con funzione di auto-compensazione, e con unità di filtro anti polvere per tubazione per rete di aspirazione di diametro tra 22 e 25mm
- **alimentatore 24Vcc 4A**, certificato EN54-4, batteria allocabile 2x24V 12Ah con corrente disponibile per carichi esterni  $I_c=3,0A$ , uscite a relè guasto centrale e mancanza rete, modello 902104, con contenitore metallico misure 385x405x160mm, modello CM02;
- **batteria tampone 12V 27Ah** all'alimentazione ausiliaria della centrale e dell'alimentatore ausiliario;
- **cavo termosensibile lineare analogico**, modello FIRESENSE 2000, coassiale con nucleo in acciaio rivestito in rame avvolto da isolante dielettrico a sua volta ricoperto da calza in rame, protezione esterna in PVC, di raggio minimo curvatura 6mm, carico di rottura 200N, peso 1,6kg per 100m, resistività per calza e nucleo 2Ω per 100m, DN 2,8mm, temperatura di funzionamento da -20°C a +70°C;
- **unità di analisi analogica e gestione cavo termosensibile**, modello FS2000, in scatola RAL 7035, IP65, temperatura di funzionamento da -10°C a +50°C, alimentazione 24Vdc, 3 led indicatori di funzionamento, tasti controllo per prove e impostazioni, uscita a nr. 2 contatti per collegamento a centrali rivelazioni incendio;
- **unità di fine linea (o di giunzione) per cavo termosensibile**, modello FS2000-EOL, in scatola RAL 7035, IP65, temperatura di esercizio da -10°C a +500°C, gestione e analisi cavo di lunghezza massima 250m.

### 1.2.2 – Reti idriche antincendio

I singoli componenti delle apparecchiature installate hanno le seguenti caratteristiche:

- **serbatoio disgiuntore (pre-autoclave)** inerziale per acqua potabile a pressione atmosferica, verticale o orizzontale, zincato a caldo, marca CORDIVARI, conformi alla UNI EN 1179 di diverse capacità (da 2.000lt a 6.000lt) completo di attacchi di ingresso e uscita e attacco di svuotamento con rubinetto;
- **valvola automatica a galleggiante a doppia sede equilibrata**, a via dritta o a squadra, di diametro specifico, per massimo livello accumulo serbatoi disgiuntori;
- **indicatore di livello a comando magnetico**, marca OFFICINE OROBICHE serie 2000, corredato di sensori magnetici e graduato secondo l'altezza del serbatoio disgiuntore dove è applicato;
- **flussimetro** (asametro cinetico), per la misura della portata istantanea dalla rete principale al gruppo di pompaggio;
- **gruppo di pressurizzazione antincendio**, marca VENETA POMPE tipo UNI 12845 modello **VP/AE 108/95 EEJp** (installato nelle stazioni Casazza matr.09/0111, Europa matr.09/021 e San Polo matr.09/0112), costituito principalmente da: nr. 2 elettropompe VP 80.250E/75kW; nr. 1 pompa jockey VP 3KV25C.6N.19/2,2kW; un collettore di mandata flangiato (DN 125, PN 16), valvole a farfalla (DN 125, PN 16) e valvole di ritegno a clapet alle pompe principali (DN 125, PN 16); valvola a sfera (DN 1 ½", PN 25) e valvola di ritegno a clapet (DN 1 ½", PN 16) alla pompa jockey;
- **gruppo di pressurizzazione antincendio**, marca VENETA POMPE tipo UNI 12845 modello **VP/AE 018/95 EEJp** (installato nelle stazioni Poliambulanza matr.09/019, San Polo Parco matr.09/020, Sanpolino matr.08/155 e Sant'Eufemia-Buffalora matr.08/154), costituito principalmente da: nr. 2 elettropompe VP 32.250A/18,5kW;

- nr. 1 pompa jockey VP 3KV25C.6N.19/2,2kW; un collettore di mandata flangiato (DN 65, PN 16), valvole a farfalla (DN 65, PN 16) e valvole di ritegno a clapet alle pompe principali (DN 65, PN 16); valvola a sfera (DN 1 ½", PN 25) e valvola di ritegno a clapet (DN 1 ½", PN 16) alla pompa jockey;
- **gruppo di pressurizzazione antincendio**, marca VENETA POMPE tipo UNI 12845 modello **VP/AE 090/95 EEJp** (installato nelle stazioni Prealpino matr.09/022, Mompiano matr.09/023, Ospedale matr.10/0038, Marconi matr.10/0037, San Faustino matr.11/0049, Vittoria matr.11/0048, Stazione FS matr.10/0036, Bresciadue matr.10/0034, Lamarmora matr.10/0035, Volta matr.10/0033), costituito principalmente da: nr. 2 elettropompe VP 65.250.255/45kW; nr. 1 pompa jockey VP 3KVS32.5.16/2,2kW; un collettore di mandata flangiato (DN 125, PN 16), valvole a farfalla (DN 125, PN 16) e valvole di ritegno a clapet alle pompe principali (DN 125, PN 16); valvola a sfera (DN 1 ½", PN 25) e valvola di ritegno a clapet (DN 1 ½", PN 16) alla pompa jockey;
  - **gruppo di pressurizzazione antincendio**, marca VENETA POMPE tipo UNI 12845 modello **VP/AE 072/80 DEJp** (installato al Deposito matr.07/061), costituito principalmente da: nr. 1 elettropompa VP 50.250.256/30kW; nr. 1 motopompa VP 50.250.256/3.700W; nr. 1 pompa jockey VP 3KV25C.6N.19/2,2kW; un collettore di mandata flangiato (DN 100, PN 16), valvole a farfalla (DN 100, PN 16) e valvole di ritegno a clapet alle pompe principali (DN 100, PN 16); valvola a sfera (DN 1 ½", PN 25) e valvola di ritegno a clapet (DN 1 ½", PN 16) alla pompa jockey; un motore diesel VM MOTORI modello D703L F30 a 3 cilindri, 2.100cm<sup>3</sup>;
  - ad ogni tipologia di gruppo di pressurizzazione antincendio sono installati i corrispettivi: nr. 3 **quadri elettrici di comando** corredati ciascuno di misuratori istantanei della corrente e del potenziale; nr. 3 **vasi di espansione a membrana** (autoclavi) da 20lt per 16bar; **pressostati** con regolazione 0-10bar e differenziale 0,3-1.3bar, attacco ISO G 3/8";
  - **pannello di segnalazione semplificato di allarme** marca VENETA POMPE, modello SIRLAM;
  - **manometro** a molla tubolare in lega di rame, a riempimento di liquido glicerina 99,7%, cassa acciaio inox NiCr, diametro 63mm, classe 1,6, campo di misura 0-1-16bar, attacco radiale ISO G ¼";
  - **rete idranti di linea (galleria)** costituita da: tubazioni e riduzioni in acciaio zincato serie media UNI EN 10255, flange in acciaio al carbonio filettate, giunti di compensazione assiali a soffiato flangiato PN 16 (nei DN 40-50-65); rubinetti idranti UNI45 e rubinetti con attacco per collegamento manometro; valvole di sfiato automatico a grande portata a semplice galleggiante rete idranti linea ACOMO-VENT con flange forate EN1092-1 PN16 tipo "A";
  - **stazione di controllo per impianto a umido rete sprinkler** costituita principalmente da: valvola di sezionamento certificata UNI9489 a saracinesca con manovra a volantino, cavalletto e vite uscente con cuneo gommatto per tenuta integrale, verniciatura in resina epossidica, copro in ghisa a tenuta di 24,0bar; valvola a farfalla tipo LUG PN 16 in ghisa, guarnizioni in EPDM, albero in acciaio e volantino; valvola a umido TYCO modello AV-1-300; nr. 1 trim di allarme per la valvola a secco, con valvole di ritegno, tazza di scarico, scarico automatico, valvola per prova allarme, monometri, rubinetti e connessioni per lo scarico idrico; campana idraulica di allarme TYCO modello WMA-1 con pressione di esercizio 0,5-16,0bar; pressostato di allarme a 2 contatto marca POTTER modello PS10 VDS funzionamento 0,27-0,55bar, differenziale 0,13bar;
  - **sprinkler** tipo PENDENT per impianto a umido diametro attacco ½", diametro orifizio ½", coefficiente K 80, taratura 68°C.

### 1.2.3 – Serramenti e chiusure REI (con resistenza al fuoco)

I dispositivi installati hanno le seguenti caratteristiche:

- **serramento certificato secondo norma europea EN 1634** con classe di resistenza al fuoco EI 60 / EI 120, a uno o a due battenti, con o senza maniglione antipatico (modello Novopush di marca Novoferm, o modello Push di marca CISA per porte REI) e, nel caso di due battenti, con selettore aereo;
- **chiudiporta aereo sul battente principale**, con braccio a compasso o a slitta;
- **porta saliscendi scorrevole verticale REI 120**, presso il magazzino del Deposito, certificata secondo norma UNI 9723 con pannelli mobili in acciaio pressopiegato, elettrosaldato, isolato internamente con pacco coibente ad alta densità; guide laterali e traversa superiore scatolate, complete di guide di scorrimento, contrappeso, labirinti parafiamma di tenuta, ruote di scorrimento su cuscinetti; con sistema di autochiusura mediante fusibile termico (+78°C) e guarnizioni autoespandenti perimetrali di tenuta; con ammortizzatore fine corsa e elettromagnete di ritenuta

- **porta scorrevole metallica REI 120** modello **SPEEDY/TELE**, certificata secondo norma UNI 9723, presso l'officina del Deposito, con pannelli realizzati in lamiera di acciaio pressopiegato, elettrosaldato e isolato internamente con pacco coibente ad alta densità; montante di battuta completo di scatola guida e contrappeso; labirinti parafiamma di tenuta posti sul perimetro dei pannelli mobili; guarnizione termoespandente perimetrale; maniglie fisse ad incasso per l'apertura; con dispositivo di autochiusura mediante contrappeso, azionato da fusibile termico (+68°C); con ammortizzatore fine corsa;
- **porta scorrevole metallica REI 120** modello **SPEEDY/2A/120/FA1**, presso l'officina del Deposito, certificata secondo norma UNI 9723, presso l'officina del Deposito, con pannelli realizzati in lamiera di acciaio pressopiegato, elettrosaldato e isolato internamente con pacco coibente ad alta densità; montante di battuta completo di scatola guida e contrappeso; labirinti parafiamma di tenuta posti sul perimetro dei pannelli mobili; guarnizione termoespandente perimetrale; maniglie fisse ad incasso per l'apertura; con dispositivo di autochiusura mediante contrappeso, azionato da fusibile termico (+68°C); con ammortizzatore fine corsa.

### 1.3 – Uscite di emergenza

I dispositivi installati hanno le seguenti caratteristiche:

- serramento a uno o a due battenti, ciascuno dotato di **maniglione antipanico** e, nel caso di due battenti, con selettore aereo;
- chiudiporta aereo sul battente principale, con braccio a compasso o a slitta.

### 1.4 – Impianti e sistemi antintrusione

Presso gli edifici del Deposito, le Stazioni e lungo gli accessi alla linea della metropolitana sono installati dei sistemi di antintrusione controllati dalla centrale di indirizzamento e programmazione. Ogni Stazione possiede una centrale antintrusione a controllare gli accessi propri della stazione e della tratta di linea che gli compete. Il Deposito possiede nr. 8 centrali antintrusione, affiancate a quelle di rivelazione incendi.

I singoli componenti delle apparecchiature installate hanno le seguenti caratteristiche:

- **centrale antifurto**, modello RAF30K, a 6 zone con bilanciamento semplificato completo ed espandibile a 30, dotata di: contenitore metallico (420x500x210 mm), batteria allocabile 2 x 17Ah da 12V; PGA pannello di gestione interno con display LCD 2 righe x 16 caratteri; nr. 4 moduli di espansione a 6 zone MZ6A per Centrali RAF30, con bilanciamento semplificato/completo; nr. 2 moduli di uscita a relè M4R programmabili; nr. 1 scheda di decodifica chiavi (scheda autoapprendimento chiavi PK01 e MK01 necessaria per centrali RAF30K e RAF240);
- **contatto magnetico a vista**, marca COOPER serie 1005, connessione a filo con loop filo antimanomissione (tamper), per interni, temperatura di funzionamento da -10°C a +40°C, IP40, certificato EN 50131-2-6;
- **contatto magnetico in alluminio a vista**, marca COOPER serie 460, connessione a filo con loop filo antimanomissione (tamper), temperatura di funzionamento da -25°C a +55°C, IP65, certificato EN 50131-2-6;
- **contatto magnetico ad alta sicurezza**, marca COOPER serie 1100, in alluminio pressofuso verniciatura epossidica bianca, contatti reed uscita NC con magnete vicino, per esterni temperatura di funzionamento da -25°C a +55°C, IP65, certificato EN 50131-2-6;
- **rilevatore a microonde e infrarossi passivi**, marca CROW modello SRDT-15, metodo di rivelazione ad impulsi Doppler PIR a duplice elemento e a microonde, temperatura di esercizio da -20°C a +50°C protezione da luce visibile stabile contro luce alogena a 2,4m, ;
- **rilevatore per esterno con ottica a doppio specchio infrarosso passivo e microonda**, marca CROW modello MRX-220, metodo rivelazione a due sensori piezoelettrici distinti e microonda, esterni, temperatura di funzionamento da -20°C a +50°C, protezione da luce visibile stabile contro luce alogena a 2,4m.

## 2 – Referente tecnico dell'Appaltatore

Il proprio referente tecnico nominato formalmente dall'Appaltatore prima dell'avvio della prestazione contrattuale dall'Appaltatore dovrà:

- avere adeguata competenza tecnica degli impianti e sistemi Oggetto dell'Appalto e piena conoscenza delle norme che disciplinano l'Appalto;
- essere munito delle necessarie deleghe per lo svolgimento dell'attività;
- fornire uno o più numeri telefonici e un indirizzo e-mail per esser contattato;

- assumere le responsabilità sia di natura civile che di natura penale derivanti a norma delle vigenti disposizioni, compresa la responsabilità della sicurezza per le proprie attività;
- vigilare sul comportamento del proprio personale e di eventuali subappaltatori;
- partecipare alle riunioni di coordinamento sulla salute e sulla sicurezza indette dal RSPP di Metro Brescia;
- partecipare ai sopralluoghi di verifica richiesti dal responsabile di Metro Brescia degli impianti e sistemi Oggetto dell'Appalto;
- riferire direttamente al responsabile degli impianti e dei sistemi Oggetto dell'Appalto;
- impegnarsi a rispettare con scrupolo il calendario delle manutenzioni da programma.

Qualora Metro Brescia ritenga che il referente tecnico dell'Appaltatore non posseda tutti i necessari requisiti di idoneità potrà esigerne la sostituzione immediata, e l'Appaltatore si impegna alla sua sostituzione.

### **3 – Condizioni generali**

Qualora le condizioni contrattuali dell'Ordine ammettano subappalto, le seguenti Condizioni Generali valgono anche per i subappaltatori.

#### **3.1 – Requisiti specifici dell'Appaltatore**

L'operatore economico partecipante alla procedura di affidamento del servizio richiesto, in sede di Offerta, dovrà:

1. fornire la propria **iscrizione alla Camera di Commercio** nell'albo delle imprese artigiane di soggetti esercenti attività di installazione impianti radiotelevisivi ed elettronici (lettera B) e antincendio (lettera G), necessaria per interventi manutentivi di natura straordinaria (artt. 1 e 8 DM 22/01/2008, n. 37);
2. fornire la propria **certificazione del Sistema di Qualità** dell'Azienda (UNI EN ISO 9001);
3. fornire copie dei certificati/cartellini del proprio personale abilitato che attestino la frequenza e il superamento con esito positivo del **corso per manutenzione estintori ed idranti** rilasciato da I.N.A.M.A. (Istituto nazionale addestramento manutentori antincendio) o da UMAN /VIGILI DEL FUOCO, come previsto dal D.M. 10.3.98 Allegato VI - punto 6.4”;
4. dichiarare che tutti gli strumenti e le attrezzature utilizzati, sia nella diagnostica e sia nella programmazione **dei sistemi e delle centrali di rivelazione incendio e di antintrusione** Oggetto dell'Appalto, siano conformi al servizio di manutenzione richiesto per i medesimi impianti e, nel caso di software, legalmente licenziati (**la dotazione minima degli strumenti necessari alle manutenzioni delle centrali è elencata al par.4.3.3**);
5. dichiarare che entro l'avvio del Contratto nominerà il proprio **referente tecnico** rispondente ai requisiti in elenco al par.2 di queste specifiche tecniche;
6. dichiarare che entro l'avvio del Contratto disporrà di **un'unità operativa nel raggio massimo di 50km** dalla sede del deposito della metropolitana di Brescia, via L. Magnolini 3.

L'operatore economico partecipante dovrà altresì presentarsi ad un **sopralluogo conoscitivo preliminare congiunto** agli impianti e sistemi Oggetto dell'Appalto nell'unica data di convocazione che verrà comunicata da parte di Metro Brescia, da effettuarsi in un giorno ferialo al massimo 10 (dieci) giorni prima del termine ultimo di presentazione dell'Offerta, a seguito del quale sarà rilasciata da Metro Brescia una copia del verbale di partecipazione al sopralluogo.

#### **3.2 – Obblighi Operativi dell'Appalto**

In ottemperanza al D.lgs. 81/2008 e s.m.i., l'Appaltatore dovrà adoperare tutti i dispositivi individuali e collettivi di sicurezza che dovessero rendersi necessari.

In ottemperanza al D.lgs. 152/2006 e s.m.i., l'Appaltatore dovrà gestire tutti i rifiuti generati dagli interventi di manutenzione sugli impianti e sui sistemi Oggetto dell'Appalto.

Per tutta la durata dell'Appalto, l'Appaltatore dovrà munire sempre il proprio personale di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro, e quanto previsto dalla normativa vigente. Il cartellino dovrà essere sempre indossato ed esposto ben visibile e al mancato rispetto potrà conseguire l'allontanamento del personale non identificabile senza alcuna rivalsa.

L'accesso agli impianti è consentito solamente al personale indicato dall'Appaltatore e autorizzato da Metro Brescia ed esclusivamente per lo svolgimento delle attività contrattuali e negli ambienti e spazi concessi, e dovrà esser **concesso, registrato e controllato** secondo le vigenti procedure di sicurezza e istruzioni operative di Metro Brescia.

Si elencano le ubicazioni principali delle tipologie di impianti e sistemi Oggetto dell'Appalto nelle sedi indicate alle quali va aggiunta la linea della metropolitana:

<b>Sede</b>	<b>Indirizzo</b>
Pozzo Tratta 1A	Brescia, via Triumplina (frutteto a nord tangenziale)
Stazione "Prealpino" (PR)	Brescia, via Triumplina (angolo via dell'Arsenale)
Pozzo Tratta 1B	Brescia, via Triumplina angolo via Finadri
Stazione "Casazza" (CA)	Brescia, via Triumplina (fronte via Conicchio)
Pozzo Tratta 1C	Brescia, via Triumplina rotatoria via Casazza
Stazione "Mompiano" (KS)	Brescia, piazzale Vivanti
Pozzo Tratta 1D	Brescia, viale Europa angolo via Valotti
Stazione "Europa" (EU)	Brescia, viale Europa (angolo via Branze)
Pozzo Tratta 1E	Brescia, viale Europa rotatoria via Donatori Sangue
Stazione "Ospedale" (SD)	Brescia, piazzale Spedali Civili (inizio via Schivardi)
Pozzo Tratta 1F	Brescia, via Gualla angolo via Ozanam (giardino Museo Scienze Naturali)
Stazione "Marconi" (MA)	Brescia, via Marconi (fronte via Pasquali)
Pozzo Tratta 1G	Brescia, via Montesuello angolo via Chiassi
Stazione "San Faustino" (BA)	Brescia, via San Faustino (fronte via Pellico)
Pozzo Tratta 1H	Brescia, via Capriolo (vicinanze Questura)
Stazione "Vittoria" (VE)	Brescia, piazza Vittoria (angolo via XIV maggio)
Pozzo Tratta 1L	Brescia, via Vittorio Emanuele II angolo contrada del Cavalletto
Stazione "Stazione FS" (FS)	Brescia, via Gambara (adiacenze via Romanino)
Pozzo Tratta 1N	Brescia, via Sardegna (giardino comunale)
Stazione "Bresciadue" (BS)	Brescia, via Cefalonia (parcheggio ex Telecom)
Pozzo Tratta 1P	Brescia, via quartiere Bettinzoli (campo sportivo parrocchiale)
Stazione "Lamarmora" (LA)	Brescia, via Lamarmora (fronte via Malta)
Pozzo Tratta 1Q	Brescia, via Lamarmora (controstrada nord sottopasso ferroviario)
Stazione "Volta" (VL)	Brescia, via della Volta (angolo via Lamarmora)
Pozzo Tratta 1R	Brescia, via del Carso (terreno agricolo a sud del palazzo Passerini)
Stazione "Poliambulanza" (PL)	Brescia, vicinanze via Bissolati
Stazione "San Polo Parco" (SP)	Brescia, vicinanze via Raffaello
Stazione "San Polo" (SL)	Brescia, via Cimabue (angolo via del Verrocchio)
Varco Tratta 1U	Brescia, via Lucio Fiorentini
Stazione "Sanpolino" (SN)	Brescia, corso Bazoli (angolo via di Prata)
Stazione "Sant'Eufemia-Bufalora" (SE)	Brescia, via Chiappa (angolo via Bargnani)
Varco Tratta 1Z	Brescia, via Magnolini 3
Deposito Metro Brescia (DE)	Brescia, via Magnolini 3

Le attività manutentive avverranno in concomitanza con la normale attività lavorativa di Metro Brescia e pertanto potranno essere occupate dall'Appaltatore le sole parti convenute con il responsabile di Metro Brescia degli impianti e dei sistemi Oggetto dell'Appalto. L'eventuale occupazione con mezzi e/o materiali di altri spazi dovrà essere concordata preventivamente con il responsabile di Metro Brescia degli impianti e dei sistemi Oggetto dell'Appalto.

L'Appaltatore dovrà sempre assicurarsi affinché gli accessi, le zone circostanti e le aree d'intervento delle attività di manutenzione per l'Oggetto dell'appalto siano conservate in corrette condizioni operative, sgombrare, libere e sicure.

In alcun caso, non dovrà modificare le strutture o gli impianti Oggetto dell'Appalto, ovvero le condizioni di esercizio dell'attività che comportino un'alterazione delle preesistenti condizioni di sicurezza, salvo su espressa richiesta scritta da parte di Metro Brescia. In questo caso ogni modifica dovrà essere fatta in ottemperanza alle prescrizioni di legge, ai regolamenti vigenti.

Per l'eventuale fornitura di acqua e di energia elettrica ad uso esclusivo delle attività contrattuali potranno essere utilizzati anche gli impianti di Metro Brescia se e solo se autorizzata dal responsabile degli impianti e sistemi Oggetto dell'Appalto. È comunque da intendersi a carico dell'Appaltatore la predisposizione delle reti provvisorie di allacciamento di acqua ed energia elettrica che dovranno essere realizzate in conformità alle normative vigenti e tali da non interferire con le attività di Metro Brescia.

Metro Brescia, per tramite di un suo delegato, avrà diritto in qualsiasi momento o circostanza ad accedere ai luoghi dove l'Appaltatore esegue le prestazioni oggetto del Contratto e potrà effettuare il controllo della perfetta osservanza da parte dell'Appaltatore di tutte le prescrizioni e disposizioni contrattuali ed in particolare:

- 1) seguire l'esecuzione delle attività ed il rispetto delle disposizioni dell'appalto;
- 2) controllare la quantità e la qualità dei materiali, delle attrezzature, degli strumenti e delle risorse impiegate;
- 3) verificare la rispondenza di quanto riportato nella propria check-list di manutenzione.

La presenza del personale di Metro Brescia non libera l'Appaltatore dagli obblighi e responsabilità inerenti la perfetta esecuzione delle attività manutentive e la loro rispondenza alle prescrizioni contrattuali, né liberano l'Appaltatore dagli obblighi incombenti in forza delle leggi, regolamenti e norme in vigore.

Su richiesta di Metro Brescia, l'Appaltatore dovrà esibire le certificazioni comprovanti la corretta taratura dei propri strumenti di misura eventualmente utilizzati, e la documentazione di verifica e/o di manutenzione delle attrezzature utilizzate ai sensi della vigente normativa in materia di sicurezza.

### **3.3 – Personale presente in cantiere**

Entro l'avvio del contratto, l'Appaltatore affidatario del Servizio, fornirà a Metro Brescia:

- i. organigramma del proprio personale che intende effettivamente impiegare nel presente appalto di servizio e descritto alla voce, dove siano descritte qualifiche ed esperienza comprovata da idonea documentazione (curriculum, attestati, ecc.) e dal quale dovrà emergere l'idoneità delle risorse impiegate;
- ii. gli attestati di formazione dei propri dipendenti elencati ai precedenti punti i. e ii., in riferimento al d.lgs. 81/08 "Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro" e s.m.i., per gli addetti all'emergenza incendio e gli addetti all'emergenza primo soccorso e, in base all'Accordo Stato Regioni del dicembre 2011, la formazione su "Rischi Generali" e "Rischi Specifici".

## **4 – Disposizioni dell'Appalto**

### **4.1 – Forniture, ricambi e riparazioni**

A fronte di una specifica richiesta di Metro Brescia, l'appaltatore non può sottrarsi dal presentare un preventivo a Metro Brescia per le forniture, i ricambi e le riparazioni di tutti i sistemi e gli impianti Oggetto dell'Appalto.

Ciascun preventivo inviato dall'Appaltatore dei materiali e delle parti di ricambio da sostituire o delle parti in riparazione di impianti, sistemi e sottosistemi Oggetto dell'Appalto, sarà confermato solo con l'approvazione del responsabile degli impianti e sistemi Oggetto dell'Appalto.

Non saranno riconosciute oneri e spese sostenute dall'Appaltatore, né tantomeno saranno accettati i materiali e i ricambi, nuovi o riparati, di propria iniziativa dell'Appaltatore senza prima aver inviato il corrispondente preventivo ed aver ricevuto l'approvazione dal responsabile degli impianti e sistemi Oggetto dell'Appalto.

Per garantire il perfetto funzionamento degli impianti di rilevazione incendio, dei gruppi di pressurizzazione e pompaggio, e dei sistemi di antintrusione facenti parte le infrastrutture della metropolitana e non causare possibili danneggiamenti degli stessi o disservizi nella gestione del trasporto pubblico ovvero affinché non decada il nulla osta all'Esercizio, si rende necessario che vengano utilizzati solo ed esclusivamente ricambi delle marche degli impianti già in funzione e non "controtipi" o "equivalenti" di marche differenti anche se di analoghe caratteristiche tecniche. La seguente tabella elenca tutti i ricambi per i quali devono esser forniti ricambi esclusivamente originali e delle

medesime marche di Produzione. Per i componenti e i materiali non in elenco, oltre al ricambio originale, è possibile la fornitura del ricambio equivalenti purché soddisfatti pari requisiti tecnici, certificativi e di conformità del componente o del materiale sostituito.

<b>Marca-Produttore</b>	<b>Descrizione</b>
BOCCIOLONE	gruppo mandata motopompa 2"1/2 attacco motopompa 2"1/2 all-in-one lastra cassetta incasso DN45 535x347 lastra cassetta parete DN45 530x306 lastra cassetta esterna DN70 570x422
CISA	barra per maniglione antipanico 1200mm maniglione antipanico push per porte REI maniglione antipanico per porte REI
COOPER	contatto magnetico a vista, serie 1005 contatto magnetico in alluminio a vista, serie 460 contatto magnetico ad alta sicurezza, serie 1100
CROW	rilevatore a microonde e infrarossi passivi, modello SRDT-15 rilevatore per esterno con ottica a doppio specchio infrarosso passivo e microonda, mod.MRX-220
DEF ITALIA	centrale analogica indirizzata di rivelazione ed allarme incendio modello FISED-O/500 pannello per centrale FIDES-C scheda madre per centrali FIDES CPUB alimentatore epr centrali FIDES ALBA scheda CGDO modulo convertitore RS232-RS422/RS485, modello FMC1 scheda a 20 relè programmabili, modello C20R-E rivelatore ottico di fumo puntiforme analogico indirizzato interattivo modello OA-O rivelatore termostatico e termovelocimetro puntiforme analogico indirizzato interattivo, modello OA-T rivelatore lineare di fumo a infrarosso a riflessione modello DLFB/R rivelatore lineare di fumo laser a riflessione modello FRL030 rivelatore lineare di fumo laser a riflessione modello FRL060 rivelatore lineare di fumo E-BEAM/I kit riflettore a 80m per E-BEAM kit riflettore a 100m per E-BEAM base standard modello EO per rivelatori analogici e convenzionali ripetitore ottico fuoriporta modello SL100 rivelatore di idrogeno H2 (catalitico) 0-100% L.I.E. modello RGS-103 rivelatore di monossido di carbonio CO (cella elettrochimica) 0-500ppm, modello RGS-201 rivelatore di fiamma a doppia tecnologia UV-IR, modello 910808C modulo indirizzato per rivelatori gas su loop analogico, modello FMG/B pulsante di allarme DM95 pulsante allarme TDMOA fondo per pulsante FDM-R targa ottico acustica POA543-C targa ottico acustica LF24W targa ottico acustica 905965 modulo di segnalazione stato 1 ingresso più 1 uscita, comando e ingresso ON/OFF, FM1IO/B (IOM-1/B ) modulo di segnalazione stato 4 ingressi più 4 uscite, comando e ingresso ON/OFF, IOM-4/B unità di rivelazione incendio ad aspirazione, modello SDAU ad 1 canale cavo termosensibile lineare analogico, modello FIRESENSE 2000 (LS 2000) unità di analisi analogica e gestione cavo termosensibile, modello FS2000 (LS 2000) unità di fine linea (o di giunzione) per cavo termosensibile, modello FS2000-EOL (LS 2000 EOL) centrale antifurto, modello RAF30K
DIERRE	sequenziatore chiusura porte REI 2ante
OFFICINE OROBICHE	indicatore di livello a comando magnetico, serie 2000
RAIMONDI	valvola doppia squadra DN65 PN16
VENETA POMPE	pannello di segnalazione semplificato di allarme, modello SIRLAM

Le parti di ricambio e/o i materiali di consumo, anche quelli equivalenti, necessari per una corretta manutenzione, devono:

- essere conformi alle normative riguardanti la tutela dell'ambiente e la sicurezza degli utilizzatori e degli impianti;
- essere esenti da difetti e imperfezioni ed essere garantiti dal Fabbrikante/Produttore degli stessi alle vigenti normative di progettazione e fabbricazione del materiale;
- essere corredati dalle proprie certificazioni di costruzione e garanzia secondo normativa vigente e, se prevista, di documentazione sull'uso e sulla manutenzione;
- a seguito di Ordine espressamente richiesto da Metro Brescia, esser consegnati presso il Magazzino del Deposito di Metro Brescia, ovvero direttamente presso il sito dell'impianto o del sistema Oggetto dell'Appalto se necessario e, comunque, sempre concordato con il responsabile degli impianti e sistemi Oggetto dell'Appalto;
- corrispondere ai modelli originali e alle parti installate sugli impianti e sistemi Oggetto dell'Appalto.

Il preventivo di parti di ricambio, materiali di consumo e riparazioni dovrà, altresì:

- elencare il dettaglio delle specifiche di
  - i. **quantità,**
  - ii. **tipologia e**
  - iii. **costo unitario e totale**di fornitura, con specifico riferimento alle rispettive parti originali se trattasi di ricambi equivalenti;
- indicare
  - iv. la **data di consegna** del materiale e
  - v. la **data di intervento** all'impianto interessato della sostituzione, se prevista;

quindi, l'Appaltatore attenderà conferma dal responsabile degli impianti e sistemi Oggetto dell'Appalto prima di procedere alla fornitura.

Si specifica che:

- quando richiesto da Metro Brescia, l'Appaltatore dovrà inviare il preventivo **entro e non oltre 2 giorni** dalla data di richiesta;
- l'Appaltatore dovrà consegnare il materiale in Ordine a Metro Brescia **entro e non oltre 20 giorni lavorativi** dalla data di Ordine di conferma del preventivo;
- l'Appaltatore dovrà consegnare il materiale in Riparazione a Metro Brescia **entro e non oltre 30 giorni** dalla data di affidamento (data documento di trasporto di Metro Brescia), salvo diversa scadenza concordata e approvata dal responsabile degli impianti e dei sistemi Oggetto dell'Appalto;
- l'Appaltatore è sempre garante della qualità, delle caratteristiche e della funzionalità della nuova parte di ricambio fornita o del ricambio riparato a far data dal giorno di consegna a Metro Brescia a mezzo documentazione di trasporto e consegna;
- Metro Brescia verificherà sempre il perfetto funzionamento del materiale consegnato e, qualora presenti difetti, non conformità o malfunzionamenti, non sarà riconosciuto alcun onere di acquisto e l'Appaltatore si farà immediatamente carico di ritirarlo e fornirne pari quantità, privo di difetti e perfettamente funzionante.

#### **SPEDIZIONI IN RIPARAZIONE**

In caso di prelievo diretto dell'Appaltatore di parti, componenti o sottosistemi guasti, Metro Brescia, produrrà la documentazione di trasporto necessaria alle spedizioni in conto lavorazione o in conto garanzia per il ritiro a carico dell'Appaltatore. L'Appaltatore dovrà indicare gli estremi di Intestatario e Destinatario da trascrivere nei documenti di trasporto.

#### **4.2 – Rapporto di manutenzione**

A seguito di qualsiasi intervento di manutenzione e secondo quanto verrà specificato da Metro Brescia, l'Appaltatore dovrà sempre produrre per ciascun sistema o impianto Oggetto dell'Appalto un **rapporto di manutenzione compilato in formato digitale** contenente necessariamente i seguenti dati:

- a) intestazione dell'Appaltatore, riferimento contrattuale d'Ordine, nominativo del manutentore;

- b) sede, ubicazione impianto/sistema;
- c) numero identificativo del sistema/impianto distinto per tipologia, posizione e matricola;
- d) data del precedente intervento (se effettuato dall'Appaltatore);
- e) data e durata dell'intervento effettuato e nominativi del personale intervenuto;
- f) tipologia di intervento (manutenzione/controllo/collaudo/revisione/sostituzione);
- g) descrizione dettagliata dell'intervento (possibile anche su check-list per le manutenzioni ordinarie);
- h) descrizione dettagliata per quantità e tipologia di eventuali nuovi componenti sostituiti/riparati;
- i) eventuali allegati, quali schede tecniche e di sicurezza, certificazioni, garanzie, ecc.
- j) **dichiarazione che il sistema/l'impianto controllato o mantenuto è o non è conforme (ovvero perfettamente funzionante e utilizzabile in sicurezza);**
- k) note e osservazioni.

Tale **rapporto di manutenzione** dovrà essere consegnato su supporto magnetico o trasmesso via posta elettronica dall'Appaltatore in un file in formato PDF ad indirizzo del responsabile di Metro Brescia degli impianti e dei sistemi Oggetto dell'Appalto **entro e non oltre 1 giorno** dal giorno di fine lavori di ogni manutenzione. Si specifica che non sarà ritenuta valida alcuna altra modalità di consegna o trasmissione del rapporto di manutenzione.

Il rapporto di manutenzione è parte integrante del registro dei controlli, delle verifiche e degli interventi di manutenzione dei sistemi di Metro Brescia per tutti gli impianti e i sistemi Oggetto dell'Appalto.

### 4.3 – Manutenzione ordinaria

La manutenzione andrà condotta dall'Appaltatore secondo quanto previsto dalle prescrizioni sia della normativa di riferimento e sia del produttore, attraverso i manuali uso e manutenzione.

Nel rispetto del calendario annuale, la programmazione delle date esatte degli interventi di manutenzione ordinaria sarà definita dal responsabile di Metro Brescia degli impianti e dei sistemi Oggetto dell'Appalto, in base anche alla disponibilità e all'accessibilità delle sedi degli impianti e sistemi Oggetto dell'Appalto e sempre secondo le esigenze dell'esercizio della metropolitana.

Il calendario annuale della **manutenzione ordinaria** agli impianti e sistemi Oggetto dell'Appalto viene definito dalle seguenti tabelle e può essere soggetto a variazioni future solamente secondo le esigenze del piano di manutenzione di Metro Brescia o in applicazione a nuove normative tecniche o di sicurezza. Le manutenzioni ordinarie dovranno avere inizio e terminare all'interno del mese indicato per tutti gli impianti e i sistemi corrispondenti.

Tipologia impianti/sistemi	Aprile	Maggio	Giugno	Ottobre	Novembre	Dicembre
Estintori a polvere e a CO <sub>2</sub> [paragrafo 4.3.1]		controllo semestrale			controllo semestrale	
Idranti, attacchi, rubinetti e manichette [paragrafo 4.3.2]						
Prova tenuta manichette [paragrafo 4.3.2]			prova annuale			
Sistemi di rivelazione incendio [paragrafo 4.3.3]	controllo e manutenzione semestrale			controllo e manutenzione semestrale		
Centrali idriche antincendio Reti idranti e sprinkler [paragrafo 4.3.4]						manutenzione annuale e triennale
Serramenti e chiusure REI [paragrafo 4.3.5]		controllo e manutenzione semestrale			controllo e manutenzione semestrale	
Uscite di emergenza [paragrafo 4.3.6]						

Tutte le prestazioni di manutenzione ordinaria devono essere eseguite al giorno fissato dal calendario. Qualsiasi variazione al calendario delle manutenzioni ordinarie, dovuta per cause imprevedibili, sarà sempre comunicata immediatamente al rappresentante dell'Appaltatore dal responsabile di Metro Brescia degli impianti e dei sistemi Oggetto dell'Appalto. L'Appaltatore dovrà accettare la variazione improvvisa del calendario fissato senza richiedere alcun onere in merito.

Tutte le operazioni condotte devono essere formalizzate mediante opportuna lista di controllo per ciascun dispositivo, infrastruttura, sistema o impianto Oggetto dell'Appalto. Tale lista sarà parte integrante del documento "Rapporto di Manutenzione" da inviare via posta elettronica al responsabile degli impianti e dei sistemi Oggetto dell'Appalto.

#### **4.3.1 – Estintori**

Tutti gli estintori dovranno essere oggetto di controllo semestrale e, quando necessario, di revisione e collaudo secondo la norma UNI 9994-1, "Apparecchiature per estinzione incendi - Estintori di incendio - Parte 1: Controllo iniziale e manutenzione".

Le operazioni di revisione e collaudo degli estintori sono da effettuarsi solo dopo autorizzazione del responsabile degli impianti e dei sistemi Oggetto dell'Appalto e con la sostituzione temporanea di estintori di scorta funzionanti (revisionati/collaudati) di pari caratteristiche da parte dell'Appaltatore.

#### **CONTROLLO SEMESTRALE**

Dovrà avvenire in ottemperanza a quanto prescritto dalla norma UNI 9994-1 di riferimento, dando evidenza di tutte le seguenti modalità operative, verificando:

- l'integrità dell'estintore e del suo supporto;
- la presenza e della segnalazione con apposito cartello ai sensi della norma UNI EN ISO 7010 "Segni grafici - Colori e segnali di sicurezza - Segnali di sicurezza registrati";
- che il cartello sia chiaramente visibile, l'estintore sia immediatamente utilizzabile e l'accesso sia libero da ostacoli;
- che l'estintore non sia stato manomesso, in particolare risulti sigillato il dispositivo di sicurezza;
- che le iscrizioni siano ben leggibili;
- che l'indicatore di pressione indichi un valore di pressione compreso all'interno del campo verde;
- che il cartellino di manutenzione sia presente sull'apparecchio (anche in forma adesiva);
- che l'estintore non sia appoggiato a pavimento;
- della pressione interna con uno strumento indipendente per gli estintori pressurizzati;
- tramite pesatura, lo stato della carica per gli estintori a biossido di carbonio;
- che l'estintore non presenti anomalie quali ugelli ostruiti, perdite, tracce di corrosione, sconnessioni o incrinature dei tubi flessibili, ecc.;
- che l'estintore sia esente da danni alla maniglia di trasporto, alle strutture di supporto o alla cassetta di contenimento;
- che il cartellino, oltre ai dati riportati obbligatoriamente, venga aggiornato con data dell'intervento e sigla o codice di riferimento identificativo del manutentore.

#### **ORARI DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE**

Le operazioni all'interno degli edifici del Deposito, a bordo dei veicoli di servizio, nei locali tecnici delle Stazioni e nelle aree aperte al pubblico delle Stazioni potranno essere svolte dal lunedì alla domenica dalle 7:00 alle 19:00, con pausa tra le ore 13:30 e le ore 14:30 per cambio turno. Tuttavia, in Deposito si potrà accedere negli edifici "A" ed "L" il lunedì, il martedì, il giovedì ed il venerdì dalle ore 15:00 alle ore 18:30.

Le operazioni agli estintori a bordo dei treni della metropolitana dovranno avvenire in Deposito e fuori orario di esercizio, cioè in orario notturno dal lunedì alla domenica, indicativamente tra le 01:00 e le 03:30.

#### **4.3.2 – Idranti, attacchi e manichette**

Tutti gli idranti, gli attacchi e le manichette dovranno essere oggetto di controllo semestrale e, quando necessario, di revisione secondo la norma UNI 10779, "Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio", e secondo la norma UNI 671-3, "Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni - Manutenzione dei naspi antincendio con tubazioni semirigide ed idranti a muro con tubazioni flessibili".

Poiché il controllo e la manutenzione di tali impianti possono temporaneamente ridurre l'efficienza della protezione antincendio, occorre che solamente un numero limitato di idranti in una particolare area sia sottoposto contemporaneamente alle stesse operazioni di manutenzione.

Le operazioni di revisione delle manichette sono da effettuarsi solo dopo autorizzazione del responsabile degli impianti e dei sistemi Oggetto dell'Appalto.

#### **CONTROLLO SEMESTRALE**

Dovrà avvenire in ottemperanza a quanto prescritto dalla norma UNI 10779 e dalla norma UNI 671-3 di riferimento, dando evidenza di tutte le seguenti modalità operative, verificando:

- che il cartello sia chiaramente visibile e l'accesso sia libero da ostacoli;
- il controllo generale dell'integrità e dell'apertura agevolata delle cassette di contenimento dell'attrezzatura;
- la presenza e della segnalazione con apposito cartello ai sensi della norma UNI EN ISO 7010 "Segni grafici - Colori e segnali di sicurezza - Segnali di sicurezza registrati";
- la presenza e l'integrità delle manichette, tramite srotolamento completo;
- la presenza e l'integrità delle lance;
- la presenza e lo stato delle chiavi di manovra (per gli idranti soprasuolo);
- il controllo del collegamento della manichetta alla tubazione ed alla lancia;
- la prova di scarico antigelo (per gli idranti soprasuolo);
- la prova della manichetta alla pressione di rete (alternativamente, prova annuale);
- verifica della tenuta delle guarnizioni interne degli idranti, comprensiva dell'immediata sostituzione;
- misura della pressione statica ai rubinetti idranti più sfavorevoli a valle dell'impianto;
- il controllo e la manovrabilità delle valvole degli attacchi con completa chiusura e apertura delle stesse (ai rubinetti idranti, agli idranti soprasuolo e agli attacchi motopompa);
- l'accertamento della tenuta della valvola di ritegno degli attacchi motopompa;
- la facilità dell'apertura dei tappi agli idranti soprasuolo;
- che il cartellino dell'idrante, oltre ai dati riportati obbligatoriamente, venga aggiornato con la data dell'intervento e sigla o codice di riferimento identificativo del manutentore;
- l'accertamento che alla conclusione delle operazioni la valvola principale di intercettazione sia lasciata in posizione aperta.

#### **CONTROLLO E PROVA ANNUALE**

Dovrà avvenire in ottemperanza a quanto prescritto dalla norma UNI 10779 e dalla norma UNI 671-3 di riferimento, verificando ogni anno:

- l'esecuzione della prova di efficienza e di tenuta della manichetta con messa in pressione della rete.

#### **ORARI DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE**

Le operazioni all'interno e all'esterno degli edifici del Deposito, nei pozzi intertratta, nei locali tecnici delle Stazioni e nelle aree aperte al pubblico ed esterne delle Stazioni potranno essere svolte dal lunedì alla domenica dalle 7:00 alle 19:00, con pausa tra le ore 13:30 e le ore 14:30 per cambio turno. Tuttavia, in Deposito si potrà accedere negli edifici "A" ed "R" e nei piazzali di armamento ferroviario il lunedì, il martedì, il giovedì ed il venerdì dalle ore 15:00 alle ore 18:30.

Le operazioni lungo la via di corsa della linea della metropolitana dovranno avvenire fuori orario di esercizio, cioè in orario notturno dal lunedì al sabato, indicativamente tra le 01:00 e le 03:30.

#### **4.3.3 – Sistemi di rivelazione incendio**

Tutti i sistemi di rivelazione incendio installati, le loro alimentazioni elettriche, le linee indirizzate e i rivelatori stessi dovranno esser oggetto di **manutenzione ordinaria semestrale** e secondo la norma UNI 11224 "Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendi"

Le operazioni di sostituzione dei componenti guasti sono da effettuarsi solo dopo autorizzazione del responsabile degli impianti e dei sistemi Oggetto dell'Appalto.

È necessario che l'Appaltatore sia fornito di una dotazione di apparecchiature hardware e software minima costituita da:

- a. software di programmazione "TELEFIDES" dei sistemi di rivelazione incendio a marca DEF con licenza in corso di validità per tutta la durata dell'Appalto;

- b. uno strumento portatile “MINIBT-O” per indirizzamento e verifica del funzionamento dei dispositivi dei sistemi di rivelazione incendio a marca DEF;
- c. uno strumento portatile “TOOL-CA” per interfaccia di verifica e manutenzione del funzionamento delle linee indirizzate dei sistemi di rivelazione incendio a marca DEF con licenza in corso di validità per tutta la durata dell’Appalto;
- d. un terminale portatile multi-applicazione “TLC” per la verifica, la calibrazione, l’allineamento e la manutenzione dei rivelatori lineari a marca DEF;
- e. un kit con software per taratura dei rivelatori gas serie RGS, per la taratura dello zero, la modifica delle soglie di allarme e la visualizzazione della concentrazione gas misurata.

#### **CONTROLLO E MANUTENZIONE SEMESTRALI DELLA CENTRALE E DEL SISTEMA**

Dovrà avvenire in ottemperanza a quanto prescritto dalla norma UNI 10779 e dalla norma UNI 671-3 di riferimento, dando evidenza di tutte le seguenti modalità operative, verificando:

- le condizioni ambientali secondo norma UNI 11224, in particolare che le segnalazioni e le eventuali attivazioni comandate dal sistema di protezione non determinino condizioni di pericolo per le persone o vadano a causare azioni indesiderate o che potrebbero produrre danno a cose e impianti;
- le condizioni di pulizia delle apparecchiature e, nel caso, provvedere;
- assicurarsi che tutte le persone che possono essere raggiunte dalle segnalazioni di allarme visivo e acustico siano state precedentemente informate;
- il controllo generale dell’integrità e dell’apertura della cassetta di contenimento delle schede elettroniche;
- il controllo visivo dei collegamenti elettrici e meccanici;
- il controllo delle cassette e dei percorsi cavi, identificabili ed esenti da influenze ambientali;
- i collegamenti di messa a terra dell’impianto;
- che la messa a terra dello schermo del pannello sia in un solo punto o comunque secondo le indicazioni del costruttore dell’apparecchiatura;
- la prova della centrale secondo strumentazione e manualistica in possesso dell’Appaltatore e schemi di installazione (questi ultimi fornibili da Metro Brescia con il database dell’indirizzamento di tutti i rivelatori puntiformi e lineari per ciascuna centrale);
- il cambio stato della centrale, azionando il pannello di interfaccia;
- l’efficienza del pannello interfaccia;
- l’efficienza dell’alimentatore e dello stato delle batterie, e verificarne l’autonomia con rimozione dell’alimentazione primaria;
- l’assorbimento dell’impianto ad essa collegato;
- l’efficienza di tutte le segnalazioni ottiche e acustiche di cui la centrale è provvista;
- la capacità di ricezione degli allarmi provenienti dai rivelatori;
- la capacità di attivazione dei mezzi di allarme remotati a PLC civile e a sistema SCADA;

#### **CONTROLLO E MANUTENZIONE SEMESTRALI DELLE UNITÀ DI ASPIRAZIONE DELLA STAZIONE SAN FAUSTINO**

Dovrà avvenire in ottemperanza a quanto prescritto dalla norma UNI 10779 e dalla norma UNI 671-3 di riferimento, dando evidenza di tutte le seguenti modalità operative, verificando:

- il controllo delle connessioni di rete dell’alimentatore esterno e delle batterie;
- il controllo delle tensioni fornite dall’unità di alimentazione esterna e lo stato di carica delle batterie;
- la disalimentazione della centrale SDAU e la rimozione del coperchio dopo aver scollegato il *flat cable*;
- la rimozione di tutti i moduli di rivelazione dopo aver scollegato i cavi piatti a 6 fili;
- la pulizia, utilizzando un panno secco, dell’alloggiamento dei moduli di rivelazione e della griglia anti insetti;
- l’integrità e la chiusura (senza aprirli) dei moduli di rivelazione, senza soffiare aria al loro interno;
- il riposizionamento dei moduli di rivelazione nei loro alloggiamenti;
- la pulizia dei tubi, aspirare aria con aspirapolvere portatile dalla valvola a tre vie escludendo i tubi collegati alla centrale SDAU;
- il ricollegamento della rete tubi alla centrale SDAU;
- il riposizionamento del coperchio della centrale SDAU e la sua alimentazione;
- il raggiungimento della velocità ottimale dell’aspiratore (Attendere almeno 5 minuti);

- il controllo parametri, premendo il tasto “UP” 11 volte fino alla comparsa della lettera “V” sul display, e l’annotazione di tutti i 10 valori del flusso dell’aria che compaiono a display
- qualora i valori risultino fuori tolleranza, procedere ad una nuova “INIZIALIZZAZIONE” della centrale SDAU come da MANUALE;
- terminate tutte le verifiche, la chiusura con blocco del coperchio della centrale SDAU e la verifica del corretto funzionamento da centrale locale.

#### **VERIFICA SEMESTRALE DELLE CONDIZIONI E DELLE SEGNALAZIONI DI ALLARME E GUASTO**

Dovrà avvenire in ottemperanza a quanto prescritto dalla norma UNI 10779 e dalla norma UNI 671-3 di riferimento, dando evidenza di tutte le seguenti modalità operative, registrando:

- la segnalazione di guasto su apertura o corto circuito su tutte le linee di rivelazione a ciascuna centrale;
- la prova di funzionamento di tutti i pulsanti di allarme;
- per i pulsanti di allarme, la presenza e della segnalazione con apposito cartello ai sensi della norma UNI EN ISO 7010 “Segni grafici - Colori e segnali di sicurezza - Segnali di sicurezza registrati”;
- la verifica di funzionamento di tutte le targhe ottico acustiche e dell’udibilità delle sirene;
- la prova di funzionamento del 50% dei rivelatori installati (completando il 100% dei rivelatori installati in due prove semestrali consecutive);
- la verifica e la registrazione su rapporto dei livelli di sporco dei rivelatori ottici di fumo;
- la verifica e prova di funzionamento di tutte le unità di analisi del cavo termosensibile rilevando una condizione di allarme e una di guasto sul cavo;
- la prova di falsi allarmi;
- la creazione di un rapporto dettagliato di tutte le operazioni condotte nelle prove in formato PDF;
- la rimessa in servizio in automatico della centrale.

#### **ORARI DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE**

Le operazioni all’interno degli edifici del Deposito, nei locali tecnici delle Stazioni e nelle aree aperte al pubblico delle Stazioni dovranno avvenire fuori orario di esercizio, cioè in orario notturno dal lunedì alla domenica, indicativamente tra le 00:30 e le 04:45.

Le operazioni lungo la via di corsa della linea della metropolitana dovranno avvenire fuori orario di esercizio, cioè in orario notturno dal lunedì al sabato, indicativamente tra le 01:00 e le 03:30.

#### **4.3.4 – Centrali idriche antincendio, reti di idranti e sprinkler**

Tutti i sistemi di rivelazione incendio installati, le loro alimentazioni elettriche, le linee indirizzate e i rivelatori stessi dovranno esser oggetto di **manutenzione ordinaria annuale** e secondo la norma UNI 12845 “Installazioni fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler - Progettazione, installazione e manutenzione”.

Le operazioni di sostituzione dei componenti guasti sono da effettuarsi solo dopo autorizzazione del responsabile degli impianti e dei sistemi Oggetto dell’Appalto.

Si specifica che tutti i kit di sprinkler di riserva delle Stazioni sono custoditi presso il Deposito di Metro Brescia.

#### **MANUTENZIONE ANNUALE**

Dovrà avvenire in ottemperanza a quanto prescritto dalla norma UNI 12845, dando evidenza di tutte le seguenti modalità operative, verificando:

- l’esame generale dell’impianto di pressurizzazione antincendio, l’ispezione visiva dell’integrità, l’assenza di perdite e trafile;
- le condizioni ambientali e la temperatura del locale di alloggiamento del gruppo di pressurizzazione e dei gruppi valvole della rete sprinkler;
- la prova di condizione di pieno carico a tutte le pompe di ogni gruppo di pressurizzazione (mediante il collegamento della linea di prova collegata alla mandata della pompa a valle della valvola di non ritorno) e devono essere forniti i valori di pressione e portata indicati sulla targa della pompa;
- verifica dello stato delle vasche o dei serbatoi disgiuntori di accumulo;
- verifica del funzionamento delle valvole a galleggiante nei serbatoi disgiuntori di accumulo;
- ispezioni e pulizia dei filtri sull’aspirazione delle pompe così come delle camere di sedimentazione;
- l’esame dello stato di ciascun rilevatore sprinkler rilevando le condizioni ambientali e la temperatura del locale tecnico di Stazione o del tratto di Linea dove è installato;

- verifica e pulizia di tutti gli erogatori sprinkler di stazione e linea;
- l'accertamento che alla conclusione delle operazioni la valvola principale di intercettazione sia lasciata in posizione aperta.

#### **MANUTENZIONE TRIENNALE (ANNO 2019)**

Dovrà avvenire in concomitanza del **controllo annuale previsto nell'anno 2019** e in ottemperanza a quanto prescritto dalla norma UNI 12845, dando evidenza di tutte le seguenti modalità operative, verificando:

- l'esame dei serbatoi di accumulo, sia esterno che interno per verificare l'eventuale presenza di corrosione;
- l'esame di tutte le valvole di intercettazione dell'alimentazione idrica, le valvole di allarme e di non ritorno.

#### **ORARI DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE**

Le operazioni all'interno degli edifici del Deposito, nei locali tecnici delle Stazioni e nelle aree aperte al pubblico delle Stazioni dovranno avvenire fuori orario di esercizio, cioè in orario notturno dal lunedì alla domenica, indicativamente tra le 00:30 e le 04:45.

Le operazioni lungo la via di corsa della linea della metropolitana dovranno avvenire fuori orario di esercizio, cioè in orario notturno dal lunedì al sabato, indicativamente tra le 01:00 e le 03:30.

#### **4.3.5 – Porte REI e serramenti REI di grandi dimensioni**

Tutti i serramenti con resistenza al fuoco, porte REI a uno o due battenti e serramenti REI di grandi dimensioni (portoni scorrevoli e saliscendi) dovranno esser oggetto di controllo semestrale e di manutenzione la norma UNI 11473-1, "Porte e finestre apribili resistenti al fuoco e/o per il controllo della dispersione di fumo".

#### **CONTROLLO E MANUTENZIONE SEMESTRALI**

Dovrà avvenire in ottemperanza a quanto prescritto dalla norma UNI 11473-1 di riferimento, dando evidenza di tutte le seguenti modalità operative, verificando:

- la verifica della targhetta (marchio di conformità) sulle porte e sui portoni;
- che il serramento sia libero da ritegni impropri di qualsiasi genere, posti per tenerlo in apertura;
- l'assenza di oggetti o ingombri che ostacolano il passaggio di persone;
- che le guarnizioni perimetrali termo-espandenti e di tenuta al fumo siano efficienti, senza danneggiamenti e, nel caso integrarle nell'immediato;
- che il serramento sia fissato in corretta posizione (i giochi siano rispettati), con registrazione della "squadra" della porta e regolazione della luce minima e massima sotto porta;
- l'integrità del serramento (assenza di crepe, fori, ammaccature, fessure, distacchi dalle pareti);
- che siano mantenuti i piani verticali e orizzontali di posa, in particolare delle parti mobili;
- che i giochi tra serramento e telaio, ovvero per i labirinti delle porte scorrevoli, ovvero fra le ante di una porta a due battenti, siano entro i valori indicati dal Produttore;
- regolazione e lubrificazione dei dispositivi di apertura e chiusura (scrocchi, serrature, cerniere e carrelli), verificando le forze di sgancio, riaggancio;
- la facilità di manovra, costituita dalla possibilità di ruotare liberamente sui cardini (per le porte) o di scorrere agevolmente lungo le guide (portoni) fino alla completa apertura;
- la verticalità degli assi cerniere (stabilità meccanica assiale), affinché le cerniere siano fissate e lubrificate come indicato dal Produttore e che l'asse sia verticale;
- il controllo, la prova e la registrazione, con eventuale lubrificazione, dei dispositivi di autochiusura (molle interne alle cerniere, chiudiporta, contrappesi, ecc.) e loro accessori: per le porte, l'anta deve richiudersi partendo da un'apertura di 45°; per i portoni scorrevoli e i saliscendi è richiesta anche la pulizia delle sedi dei contrappesi;
- prova delle ruote e delle guide di scorrimento nei portoni scorrevoli e nei saliscendi
- il coordinatore (braccetto) della sequenza di chiusura, controllando la coerenza della forza del dispositivo con la massa e/o la dimensione dell'anta o del serramento;
- i dispositivi di ritegno (fermo in apertura), del tipo elettromagnetico e del tipo termosensibile, agendo sui pulsanti di prova o i dispositivi meccanici di sgancio;
- per le porte a due battenti, liberare da residui il foro della boccola a pavimento dell'anta secondaria;
- regolazione e lubrificazione dei meccanismi del maniglione antipanico dove presente, compreso l'eventuale smontaggio delle parti meccaniche di protezione;

- che il cartellino, oltre ai dati riportati obbligatoriamente, venga aggiornato con data dell'intervento e sigla o codice di riferimento identificativo del manutentore.

#### **ORARI DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE**

Le operazioni all'interno degli edifici del Deposito e nei locali tecnici delle Stazioni e nelle aree aperte al pubblico delle Stazioni potranno essere svolte dal lunedì alla domenica dalle 7:00 alle 19:00, con pausa tra le ore 13:30 e le ore 14:30 per cambio turno. Tuttavia, in Deposito si potrà accedere negli edifici "A" ed "L" il lunedì, il martedì, il giovedì ed il venerdì dalle ore 15:00 alle ore 18:30.

#### **4.3.6 – Uscite di sicurezza**

Tutti i serramenti dotati di dispositivi di apertura antipanico lungo le vie di esodo, a uno o due battenti, dovranno essere oggetto di controllo semestrale e di manutenzione la norma UNI 1125, "Accessori per serramenti - Dispositivi per le uscite antipanico azionati mediante una barra orizzontale per l'utilizzo sulle vie di esodo - Requisiti e metodi di prova".

#### **CONTROLLO E MANUTENZIONE SEMESTRALI**

Dovrà avvenire in ottemperanza a quanto prescritto dalla norma UNI 1125 di riferimento, dando evidenza di tutte le seguenti modalità operative, verificando:

- la integrità e la funzionalità generale;
- che il serramento sia libero da ritegni impropri di qualsiasi genere, posti per tenerlo in apertura;
- l'apertura e la chiusura del serramento incluso il controllo del funzionamento dei maniglioni antipanico controllando l'apertura con l'anta aperta a 45°;
- l'assenza di oggetti o ingombri che ostacolano il passaggio di persone;
- la lubrificazione delle cerniere;
- la regolazione e la lubrificazione dei meccanismi di chiusura e della maniglia e/o del maniglione antipanico, con regolazione e lubrificazione dei meccanismi del maniglione antipanico, compreso l'eventuale smontaggio delle parti meccaniche di protezione;
- la registrazione generale del serramento, con registrazione della "squadra" della porta e regolazione della luce minima e massima sotto porta;
- per le porte a due battenti, liberare da residui il foro della boccola a pavimento dell'anta secondaria;
- che il cartellino, oltre ai dati riportati obbligatoriamente, venga aggiornato con data dell'intervento e sigla o codice di riferimento identificativo del manutentore.

#### **ORARI DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE**

Le operazioni all'interno degli edifici del Deposito e nei locali tecnici delle Stazioni e nelle aree aperte al pubblico delle Stazioni potranno essere svolte dal lunedì alla domenica dalle 7:00 alle 19:00, con pausa tra le ore 13:30 e le ore 14:30 per cambio turno. Tuttavia, in Deposito si potrà accedere negli edifici "A" ed "L" il lunedì, il martedì, il giovedì ed il venerdì dalle ore 15:00 alle ore 18:30.

#### **4.4 – Manutenzione correttiva**

Le prestazioni correttive si riferiscono al ripristino della corretta funzionalità dei sistemi e degli impianti Oggetto dell'Appalto a seguito di eventuali malfunzionamenti, guasti o danneggiamenti, prevedendo sempre in primo luogo la riparazione delle parti oppure, se dimostrata la irreparabilità dei componenti guasti, la loro sostituzione comprensiva di smaltimento o rottamazione dei materiali sostituiti.

Tutti gli interventi di manutenzione correttiva, comprese la riparazione e la sostituzione delle parti di sistemi e impianti di Metro Brescia, potranno avvenire solamente su richiesta del responsabile degli impianti e sistemi Oggetto dell'Appalto. Non saranno pertanto riconosciuti oneri per le parti riparate o sostituite senza autorizzazione.

Gli interventi di **manutenzione correttiva non urgente** (correttiva su guasto e su condizione) possono essere programmati concordandone i tempi sempre e solo con il responsabile di Metro Brescia degli impianti e dei sistemi Oggetto dell'Appalto.

Da esempio, un elenco pur non esaustivo delle possibili manutenzioni correttive sui sistemi e sugli impianti Oggetto dell'Appalto comprende:

- la pressurizzazione e la revisione di estintori a PLV o a CO<sub>2</sub>;

- la revisione di estintori a PLV o a CO<sub>2</sub> (di seguito specificata);
- il collaudo di estintori a PLV o a CO<sub>2</sub> (di seguito specificato);
- il collaudo a prova idrostatica 12bar di manichette idranti UNI45 e UNI70 (di seguito specificato);
- la sostituzione di una valvola galleggiante a doppia squadra dei serbatoi disgiuntori delle centrali idriche antincendio;
- la sostituzione e il collaudo di una unità di controllo e analisi del cavo termosensibile;
- la sostituzione e il collaudo di un'unità di fine linea o di una porzione del cavo termosensibile in galleria;
- la sostituzione e il collaudo di una unità SDAU di controllo di aspirazione fumi;
- la revisione e il collaudo delle elettropompe dei gruppi antincendio di pressurizzazione.

#### **REVISIONE DEGLI ESTINTORI A POLVERE E A CO<sub>2</sub>**

Dovrà avvenire in ottemperanza a quanto prescritto dalla norma UNI 9994-1 di riferimento, con tempo massimo di 36 mesi per gli estintori a polvere e di 60 mesi per gli estintori a CO<sub>2</sub>, dando evidenza di tutte le seguenti modalità operative:

- verifica della conformità al prototipo omologato per quanto attiene alle iscrizioni e all'idoneità degli eventuali ricambi;
- verifiche di cui alle fasi del controllo semestrale;
- esame interno dell'apparecchio per la verifica del buon stato di conservazione;
- esame e controllo funzionale di tutte le parti;
- controllo di tutte le sezioni di passaggio del gas ausiliario e dell'agente estinguente, in particolare del tubo pescante, i tubi flessibili, i raccordi e gli ugelli, per verificare che siano liberi da incrostazioni, occlusioni e sedimentazioni;
- ripristino delle protezioni superficiali, se danneggiate;
- taratura e/o sostituzione dei dispositivi di sicurezza contro le sovrappressioni;
- sostituzione dell'agente estinguente;
- sostituzione delle guarnizioni;
- sostituzione della valvola erogatrice per gli estintori a biossido di carbonio;
- rimontaggio dell'estintore in perfetto stato di efficienza;
- riporto della data di revisione (mm/aa) e della denominazione dell'Azienda che l'ha effettuata in maniera indelebile sia all'interno che all'esterno dell'estintore.

#### **COLLAUDO DEGLI ESTINTORI A POLVERE E A CO<sub>2</sub>**

Dovrà avvenire in ottemperanza a quanto prescritto dalla norma UNI 9994-1 di riferimento, con tempo massimo di 144 mesi per gli estintori a polvere e di 120 mesi per gli estintori a CO<sub>2</sub>, consistendo in una verifica della stabilità del serbatoio o della bombola dell'estintore, in quanto facente parte di apparecchi a pressione. L'attività di collaudo deve comportare anche l'attività di revisione. Gli estintori con serbatoio o bombola che non superano positivamente il collaudo devono essere messi fuori servizio, con smaltimento a carico dell'Appaltatore.

In occasione del collaudo, la valvola erogatrice dell'estintore deve essere sostituita. La data del collaudo (mm/aa) e della denominazione dell'Azienda che l'ha effettuata devono essere riportati in maniera indelebile sia all'interno che all'esterno dell'estintore.

#### **CONTROLLO QUINQUENNALE CON PROVA IDROSTATICA DELLE MANICHETTE DELLA RETE IDRANTI**

Dovrà avvenire in ottemperanza a quanto prescritto dalla norma UNI 10779 e dalla norma UNI 671-3 di riferimento, verificando ogni cinque anni:

- l'esecuzione della prova idraulica alla massima pressione di esercizio (12bar).

#### **ORARI DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE CORRETTIVA**

Fatto salve manutenzioni specificatamente programmate su richiesta del responsabile degli impianti e sistemi Oggetto dell'Appalto, tutte le operazioni di manutenzione correttiva che comportino o meno il "fermo impianto" dovranno essere svolte negli orari già indicati per le manutenzioni ordinarie.

#### **4.4.1 – Pronto intervento**

Gli interventi di **manutenzione correttiva urgente in pronto intervento** (manutenzione correttiva su guasto bloccante l'esercizio e l'utilizzo delle infrastrutture Oggetto dell'Appalto) devono avere inizio sugli impianti e sistemi Oggetto

dell'Appalto entro e non oltre il tempo di **un'ora (1ora)** dalla chiamata telefonica di **Metro Brescia**. Tali **interventi correttivi di carattere urgente e non derogabile potranno anche essere richiesti a qualsiasi orario e anche in giorni festivi, oltre che nei giorni feriali (24/24ore, 7/7giorni)**. Per questo motivo, è richiesta la garanzia dell'Appaltatore di essere sempre costantemente reperibile e intervenire prontamente in qualsiasi giorno e, quindi, di disporre di un'unità operativa nel raggio di 50km dalla sede del deposito della metropolitana con automezzi, attrezzature e personale in quantità idonea all'esecuzione degli interventi di manutenzione correttiva urgente in pronto intervento su un eventuale guasto bloccante gli impianti o le infrastrutture o pregiudicante la sicurezza dell'esercizio degli stessi.

Visto il carattere determinante ai fini della sicurezza dell'utenza, degli addetti, degli impianti e dell'esercizio della metropolitana riguardante l'Oggetto dell'Appalto, si richiede che l'intervento di manutenzione correttiva urgente consenta il completo ripristino dei guasti o delle anomalie bloccanti gli impianti e i sistemi Oggetto dell'Appalto **durante la stessa lavorazione eseguita per chiamata in Pronto Intervento**.

Vista l'imprevedibilità dei guasti bloccanti l'esercizio commerciale della metropolitana, un elenco pur non esaustivo delle possibili manutenzioni correttive sui sistemi e sugli impianti Oggetto dell'Appalto comprende:

- la ricerca e la risoluzione dei guasti sulle anomalie di indirizzamento loop della rivelazione incendi o sulla protezione a terra delle stesse linee di indirizzamento dove, a tale scopo, è necessario che l'appaltatore disponga di specifici attrezzature e software di programmazione elencati al paragrafo 4.3.3, con regolare licenza in corso di validità per tutta la durata dell'Appalto;
- la programmazione e il collaudo delle centrali di rivelazione incendio a seguito della sostituzione di una o più schede elettroniche dove, a tale scopo, è necessario che l'appaltatore disponga di specifici attrezzature e software di programmazione elencati al paragrafo 4.3.3, con regolare licenza in corso di validità per tutta la durata dell'Appalto;
- la programmazione e il collaudo delle centrali di antintrusione a seguito della sostituzione di una o più schede elettroniche dove, a tale scopo, è necessario che l'appaltatore disponga di specifici software di programmazione "CFG30K" e di gestione "GEV-WIN delle centrali antifurto RAF30K a marca DEF con regolare licenza in corso di validità per tutta la durata dell'Appalto;
- la risoluzione dei guasti ai rivelatori incendio e il loro indirizzamento alle centrali;
- la risoluzione dei guasti e dell'indirizzamento ai contatti antintrusione e il loro indirizzamento alle centrali;
- la sostituzione e il collaudo di un'unità di analisi, di un'unità di fine linea o di una porzione del cavo termosensibile
- la sostituzione e il collaudo di una pompa dei gruppi di pressurizzazione antincendio;
- la sostituzione e il collaudo di una serranda tagliafuoco;
- la sostituzione e il collaudo di una valvola automatica a galleggiante di un serbatoio disgiuntore;
- la sostituzione e il collaudo di un indicatore di livello a comando magnetico dei serbatoi;
- la sostituzione di un componente di misura dei circuiti delle stazioni di pompaggio antincendio;
- la sostituzione e il collaudo di un attacco motopompa o di un rubinetto di alimentazione della rete idranti;
- la sostituzione e il collaudo di un serramento di chiusura REI.

#### **4.5 – Conclusione di ogni intervento di manutenzione**

Alla conclusione di ogni attività di manutenzione che dovrà avvenire entro e non oltre il tempo autorizzato da Metro Brescia, l'Appaltatore dovrà:

- lasciare le zone di intervento libere sgombrare e sicure da qualsiasi tipo di strumento, attrezzatura, materiale e rifiuto generato entro e non oltre il tempo autorizzato;
- consegnare al personale delegato di Metro Brescia un rapporto di intervento cartaceo firmato denominato **Documento di Manutenzione**, con indicate tutte le attività svolte dal personale incaricato con l'indicazione sintetica dell'operatore responsabile, della data, dell'orario e della tipologia delle diverse operazioni condotte e recante, in particolare, la dichiarazione che il sistema o l'impianto interessato dalla lavorazione terminata è nuovamente funzionante e utilizzabile in sicurezza. Tale documento cartaceo non è sostitutivo del rapporto di manutenzione in formato digitale, *che l'Appaltatore è comunque tenuto sempre a compilare e a consegnare oppure inviare*. Il documento cartaceo dovrà esser controfirmato dal personale delegato di Metro Brescia al termine delle attività di manutenzione.

## 5 – Penali

In caso di ritardi e/o mancati servizi richiesti, saranno applicate le seguenti penali in sede di fatturazione:

- a) Per non aver rispettato il tempo massimo di invio del preventivo di spesa dalla data di richiesta (rif. paragrafo 4.1), a carico dell'Appaltatore sarà immediatamente contestata l'inadempienza e verranno applicate, in sede di consuntivazione economica, le penali così stabilite:
- per l'intera durata contrattuale, ogni **giorno di ritardo oltre ai 2 (due) giorni di invio del preventivo di spesa**, comporterà l'applicazione nella prima fatturazione utile, di **una penale pari ad € 20,00= (euro venti/00) per ogni giorno di ritardo** fino al giorno di ricevimento compreso.
- b) Per non aver rispettato il tempo massimo di consegna del materiale dalla data di Ordine (rif. paragrafo 4.1), a carico dell'Appaltatore sarà immediatamente contestata l'inadempienza e verranno applicate, in sede di consuntivazione economica, le penali così stabilite:
- per l'intera durata contrattuale, ogni **giorno di ritardo ai tempi massimi di consegna materiale in Ordine o in Riparazione**, comporterà l'applicazione nella prima fatturazione utile, di **una penale pari ad € 20,00= (euro venti/00) per ogni giorno di ritardo** fino al giorno di consegna compreso.
- c) Per non avere consegnato il rapporto di manutenzione in copia digitale formato PDF (rif. paragrafo 4.2), a carico dell'Appaltatore sarà immediatamente contestata l'inadempienza e verranno applicate, in sede di consuntivazione economica, le penali così stabilite:
- per l'intera durata contrattuale, ogni **mancata consegna del rapporto di manutenzione in formato digitale PDF entro 1 (uno) giorno dal termine dell'effettuazione della relativa manutenzione ordinaria o correttiva** comporterà l'applicazione nella prima fatturazione utile, di **una penale pari ad € 20,00= (euro venti/00) per ogni singolo giorno di ritardo** fino al giorno di consegna compreso.
- d) Per non aver rispettato il calendario delle manutenzioni ordinarie o correttive programmate (rif. paragrafo 4.3 e paragrafo 4.4), a carico dell'Appaltatore sarà immediatamente contestata l'inadempienza e verranno applicate, in sede di consuntivazione economica, le penali così stabilite:
- per l'intera durata dell'Appalto, ogni **mancato intervento di manutenzione ordinaria o correttiva programmata concordato a una determinata data e a un determinato orario**, comporterà l'applicazione nella prima fatturazione utile rispettivamente di **una penale pari ad € 30,00= (euro trenta/00) per ogni singola ora o frazione di ora di ritardo** fino all'ora di inizio intervento compresa, qualora l'inadempienza avvenga per il giorno programmato; quindi, sarà applicata **una penale pari ad € 50,00= (euro cinquanta/00) per ogni singolo giorno di ritardo** fino al giorno di intervento compreso.
- e) Per non avere aggiornato il cartellino dei dispositivi di estinzione incendio (rif. paragrafi 4.3.1 e 4.3.2) e delle uscite di sicurezza e dei serramenti di resistenza al fuoco (rif. paragrafi 4.3.5 e 4.3.6), a carico dell'Appaltatore sarà immediatamente contestata l'inadempienza e verranno applicate, in sede di consuntivazione economica, le penali così stabilite:
- per l'intera durata contrattuale, ogni **mancato aggiornamento di un cartellino ai dispositivi antincendio durante le operazioni di controllo o revisione**, comporterà l'applicazione nella prima fatturazione utile, di **una penale pari ad € 5,00= (euro cinque/00) per ogni cartellino non aggiornato** fino al giorno di correzione compreso.
- f) Per gli interventi rientranti fra quelli in correttiva di "Pronto Intervento" (rif. paragrafo 4.4.1), a carico dell'Appaltatore sarà immediatamente contestata l'inadempienza e verranno applicate, in sede di consuntivazione economica, le penali così stabilite:
- per l'intera durata dell'Appalto, ogni **mancato intervento urgente entro 1 (una) ora dalla chiamata di richiesta pronto intervento** comporterà l'applicazione nella prima fatturazione utile, di **una penale pari ad € 100,00= (euro cento/00) per ogni singola ora o frazione di ora di ritardo** fino all'ora di intervento compresa.
- g) Per la mancata consegna del documento di manutenzione cartaceo (rif. paragrafo 4.5), a carico dell'Appaltatore sarà immediatamente contestata l'inadempienza e verranno applicate, in sede di consuntivazione economica, le penali così stabilite:

- per l'intera durata dell'Appalto e per ogni intervento di manutenzione, la **mancata consegna del documento di manutenzione in copia cartacea al personale di riferimento di Metro Brescia** comporterà l'applicazione nella prima fatturazione utile, di **una penale pari ad € 10,00= (euro dieci/00)** per ogni rapporto cartaceo non consegnato al personale di Metro Brescia.
- h) Per il mancato rispetto degli orari del tempo autorizzato per le attività di manutenzione (rif. paragrafo 4.5) dove, nello specifico, si intende l'aver inadempito agli obblighi contrattuali causando un ritardo o una sospensione, anche solo parziale, dell'esercizio commerciale della metropolitana, a carico dell'Appaltatore sarà immediatamente contestata l'inadempienza e verranno applicate, in sede di consuntivazione economica, le penali così stabilite:
- per l'intera durata dell'Appalto, **ogni ritardo o sospensione direttamente causata all'esercizio commerciale della metropolitana** comporterà l'applicazione nella prima fatturazione utile, di **una penale pari ad € 1.000,00= (euro mille/00)** a cui si aggiungerà l'eventuale penale commisurata dal Comune di Brescia.

Il valore totale delle penali comminate non potrà superare il 10,0% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; al raggiungimento di tale limite Metro Brescia avrà la facoltà di risolvere i rapporti contrattuali per colpa dell'Appaltatore e di affidare ad altri l'Appalto.

Si ribadisce che la calendarizzazione, così come la programmazione, degli interventi di manutenzione, esclusi quelli in pronto intervento, può essere definita solamente dal responsabile degli impianti e dei sistemi Oggetto dell'Appalto. Per quanto sopra, l'Appaltatore non potrà modificare liberamente date e orari di interventi già programmati, per tutta la durata dell'Appalto.

Visto il carattere determinante ai fini della sicurezza dell'utenza, degli addetti e dell'esercizio della metropolitana degli impianti e dei sistemi Oggetto dell'Appalto, non sono mai ammessi ritardi e deroghe alla calendarizzazione né alla programmazione degli interventi di manutenzione. Sta nell'organizzazione propria dell'Appaltatore fornire sempre l'adeguato servizio programmato e di pronto intervento per quanto definito da queste Specifiche Tecniche.

L'applicazione delle Penali sarà comunicata immediatamente dal responsabile degli impianti e dei sistemi Oggetto dell'Appalto sia al referente tecnico dell'Appaltatore sia all'ufficio Amministrativo di Metro Brescia non appena si sarà contravvenuto a quanto disposto da queste Specifiche Tecniche.