

Società:



Servizio di manutenzione ordinaria e correttiva  
agli ascensori in servizio pubblico  
nelle stazioni della metropolitana  
Cig 8362987B2F

Specifiche Tecniche

Rev.	Data	Ragione della emissione	Redatto	Controllato	Visto
00	16/03/17	Prima Emissione	L. Marcucci	-----	M. Rainieri
01	23/03/20	Revisione generale	f.to Mirko Maffietti	f.to Marco Ghini	f.to Mauro Rainieri

## INDICE

1 – Oggetto dell’Appalto .....	3
1.1 – Normativa di riferimento .....	3
1.2 – Ascensori delle stazioni .....	3
1.3 – Rappresentanza di Metro Brescia .....	4
2 – Referente tecnico dell’Appaltatore .....	5
3 – Condizioni generali .....	5
3.1 – Requisiti tecnici specifici dell’Appaltatore .....	5
3.2 – Obblighi operativi dell’Appalto .....	6
3.3 – Personale presente nei luoghi di esecuzione del contratto.....	7
3.4 – Luoghi di esecuzione del contratto .....	7
3.4.1 – Modalità di accesso ai luoghi di esecuzione del contratto .....	8
4 – Contenuti del Servizio.....	8
4.1 – Forniture, ricambi e riparazioni .....	9
4.1.1 – Forniture comprese nella manutenzione ordinaria programmata .....	10
4.1.2 – Forniture non comprese nella manutenzione ordinaria programmata .....	10
4.1.3 – Garanzia, Collaudo e Accettazione.....	11
4.1.4 – Spedizioni in conto riparazione .....	11
4.2 – Manutenzione ordinaria programmata .....	12
4.2.1 – Orari degli interventi di manutenzione ordinaria programmata .....	12
4.2.2 – Controlli e verifiche di manutenzione preventiva mensile .....	13
4.2.3 – Controlli e verifiche di manutenzione preventiva semestrale .....	14
4.2.4 – Revisioni speciali e generali: piano dei controlli e piano dei lavori.....	15
4.2.5 – Verifiche e prove alla presenza del Direttore di Esercizio degli Ascensori.....	17
4.2.6 – Verifiche e prove alla presenza di funzionari tecnici degli Organi di Vigilanza .....	17
4.3 – Manutenzione correttiva .....	17
4.3.1 – Orari degli interventi di manutenzione correttiva .....	18
4.4 – Interventi su chiamata .....	19
4.5 – Presa in carico e collaudi, emissione di verbale di collaudo e di regolare esecuzione .....	20
4.6 – Conclusione di ogni intervento di manutenzione .....	20
4.6.1 – Gestione dei rifiuti prodotti.....	20
4.7 – Report di manutenzione .....	21
5 – Fatturazione e pagamenti.....	22
5.1 – Controlli e valutazione del Servizio: inadempienze e penali .....	23
6 – Elenco degli allegati .....	24

## 1 – Oggetto dell'Appalto

Le presenti Specifiche Tecniche riguardano l'espletamento del servizio di **manutenzione ordinaria e correttiva agli ascensori in servizio pubblico nelle stazioni della metropolitana**, 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 e gli impianti e i loro sottosistemi al fine di garantirne le massime regolarità e sicurezza per l'esercizio stesso della metropolitana.

Le quantità, le tipologie e le ubicazioni degli impianti e dei sistemi oggetto dell'Appalto 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.

### 1.1 – Normativa di riferimento

Oltre la doverosa applicazione della normativa vigente inerente la salute e la sicurezza dei lavoratori e, altrettanto, di quella attinente al trasporto e al conferimento dei rifiuti, nella conduzione del servizio richiesto l'Appaltatore dovrà applicare con estremo scrupolo le vigenti normative del settore del pubblico trasporto per mezzo di ascensori, ovvero:

- quanto disposto dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e del suo organo periferico, l'Ufficio speciale trasporti a impianti fissi (USTIF) – Lombardia;
- quanto definito dal Regolamento di Esercizio degli ascensori della metropolitana di Brescia;
- quanto impartito dagli ordini di servizio del Direttore di Esercizio degli Ascensori (DEA) di Metro Brescia;
- quanto indicato dalle norme tecniche UNI, nonché dai manuali allegati alle presenti Specifiche Tecniche.

L'Appaltatore sarà tenuto a comunicare tempestivamente al DEA indicato dalla società Metro Brescia ogni eventuale situazione di non conformità rispetto alle sopra elencate prescrizioni che venga rilevata durante tutte le operazioni di controllo e di manutenzione.

### 1.2 – Ascensori delle stazioni

I nr.39 ascensori installati nelle stazioni hanno la principale funzione di garantire l'utilizzo della metropolitana anche a coloro che, per qualsiasi causa, hanno una capacità motoria ridotta o impedita in forma permanente o temporanea. In relazione quindi della tipologia di stazione (a raso, su viadotto, in galleria) possono essere presenti uno o più impianti che consentono l'ingresso e l'uscita dalle stazioni da quota strada sino alle banchine passeggeri.

Fatto salve specifiche richieste dell'Amministrazione del Comune di Brescia o particolari esigenze dell'esercizio della metropolitana, gli ascensori sono in servizio ogni giorno dell'anno dalle ore 5:00, orario di apertura di esercizio delle stazioni al pubblico, fino alle ore 24:00, ovvero fino all'orario di chiusura esercizio delle stazioni, con l'eccezione del sabato sera quando l'orario di fine esercizio è alle ore 1:00. Nelle restanti fasce orarie, gli impianti restano fuori esercizio così come le stazioni. Eventuali variazioni di tali orari saranno sempre comunicati con congruo anticipo da Metro Brescia all'Appaltatore.

Tutti gli impianti oggetto dell'Appalto sono collegati ad un sistema di controllo di supervisione e acquisizione dati (SCADA) al cui monitoraggio è deputato il Posto Centrale Operativo di Metro Brescia (PCO). Quest'ultimo controlla in tempo reale il corretto funzionamento (impianto in funzione e in esercizio) o il fuori servizio (impianto fermo e non in esercizio) di ciascun ascensore. Dallo SCADA vengono estratti i dati necessari per i conteggi delle ore giornaliere di esercizio o di non esercizio per ciascun ascensore; grazie a tali dati si calcola uno degli indici di valutazione prestazionali per lo standard di efficienza del servizio di trasporto urbano fornito da Metro Brescia.

L'indice prestazionale giornaliero per gli ascensori [ $I_g$ ] è la percentuale delle ore effettive di funzionamento in orario di esercizio di tutti gli impianti rispetto all'offerta, ovvero rispetto alle previste ore di esercizio dello stesso giorno (le [ore] sono espresse in quantità decimale con la precisione alla seconda cifra significativa), e rispetta il seguente valore:

$$I_g = \frac{(\sum_1^{39} E_i) - (\sum_1^{39} F_i)}{\sum_1^{39} E_i} \geq 95,00\%$$

dove [ $E_i$ ] sono le ore previste di esercizio, di apertura al pubblico, dell'*i-esimo* ascensore per il giorno di calcolo, mentre [ $F_i$ ] sono le ore di fuori servizio dell'*i-esimo* ascensore nell'orario di esercizio del medesimo giorno.

Nell'anno 2019 il valore  $I_g$  medio per gli ascensori è pari a 99,54% ed è sempre stato rispettato il valore  $I_g \geq 95,00\%$  .

Tutti gli ascensori sono esercitati in servizio dal 02 marzo 2013 e, per loro natura, rientrano nella categoria di impianti destinati al trasporto di persone in servizio pubblico e, perciò, soggetti alla normativa specifica del settore ed al controllo dell'USTIF – Lombardia, quale organo periferico competente del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, e dell' Area Servizi tecnici del Comune di Brescia, quale direzione territoriale competente. Gli stessi impianti sono tenuti altresì alle revisioni periodiche speciali e generali secondo quanto disposto dal decreto del Ministero dei Trasporti 02 gennaio 1985 n.23 per tutta la durata della loro vita tecnica, prevista di anni 30 (trenta).

Dei nr.39 impianti complessivi, installati nelle nr.17 stazioni della metropolitana, nr.38 sono ad azionamento idraulico ad azione indiretta mentre nr.1 è ad azionamento elettrico. Le cabine di tutti gli impianti sono munite di dispositivo di teleallarme bidirezionale ECP (*Emergency Call Point*) e di sistema di videosorveglianza controllato dal PCO, quest'ultimo presidiato 24ore/24 e 7giorni/7.

Tutti gli ascensori sono stati verificati come unico prodotto sulla base di quanto indicato nell'Allegato X (modulo G) del D.P.R. 30 aprile 1999 n.162 e ss.mm.ii., come dichiarato dall'installatore e dall'organismo notificato individuato dallo stesso.

Negli allegati alle presenti Specifiche Tecniche è riportato il prospetto riassuntivo con le caratteristiche principali degli impianti: per ogni stazione è riportato il numero degli ascensori installati con relativa matricola di fabbricazione, codice di esercizio, portata massima, lunghezza della corsa, tipologia del vano, numero di fermate e di accessi, tipologia delle porte di piano e di cabina, finitura delle pareti di cabina e del pavimento, dimensioni interne della cabina, potenza della centralina/motore-argano, dimensioni del pistone (per gli impianti idraulici), geometria delle funi e tipo di guida.

Negli stessi allegati sono altresì riportati i disegni costruttivi di tutti gli impianti, gli schemi dei loro quadri di comando e le certificazioni di tipo e di conformità dei rispettivi dispositivi di sicurezza installati.

### **1.3 – Rappresentanza di Metro Brescia**

In ottemperanza alla vigente normativa in materia di pubblici appalti, d.lgs. 18 aprile 2016 n.50 e ss.mm.ii., il Responsabile Unico del Procedimento (RUP) di Metro Brescia trasmette al proprio Direttore di Esecuzione del Contratto (DEC), formalmente nominato, le disposizioni di servizio mediante le quali quest'ultimo impartisce le istruzioni occorrenti a garantire la regolarità dell'esecuzione del servizio di manutenzione oggetto dell'Appalto.

Fermo restando il rispetto delle disposizioni di servizio eventualmente impartite dal RUP, il DEC opera in autonomia, in ordine di coordinamento, alla direzione e al controllo tecnico-contabile dell'esecuzione del contratto per tutta la durata dell'Appalto, le quali attività sono indirizzate a valutare i seguenti profili:

- la qualità del servizio, intesa come aderenza e conformità agli standard qualitativi richiesti dal contratto e da queste Specifiche Tecniche e secondo le condizioni migliorative contenute nell'Offerta;
- l'adeguatezza delle prestazioni e il raggiungimento degli obiettivi;
- il rispetto dei tempi e delle modalità di consegna;
- l'adeguatezza della reportistica sulle prestazioni e le attività svolte;
- la soddisfazione del cliente;
- il rispetto da parte dell'esecutore degli obblighi in materia ambientale, sociale e del lavoro.

Il DEC segnala, altresì, al RUP eventuali ritardi, disfunzioni o inadempienze rispetto alle prescrizioni contrattuali, anche al fine dell'applicazione da parte del RUP delle penali inserite nel contratto, ovvero della risoluzione dello stesso per inadempimento nei casi consentiti.

In ottemperanza al decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 18 febbraio 2011, in relazione alla sicurezza e alla regolarità dell'esercizio degli impianti oggetto dell'Appalto, per ciascun ascensore è formalmente nominato e preposto dall'esercente Metro Brescia un Direttore di Esercizio degli Ascensori (DEA), il quale provvede alle funzioni, agli obblighi e alle incombenze a lui attribuite ai sensi del D.P.R. 11 luglio 1980 n.753, ed è tenuto in particolare a:

- rispettare il regolamento di esercizio degli impianti approvato;
- comunicare annualmente o prima dell'apertura all'esercizio all'USTIF – Lombardia, nonché al Comune di Brescia – Area Servizi Tecnici, l'elenco nominativo del personale in servizio con gli estremi delle rispettive abilitazioni e l'indicazione delle mansioni assegnate;
- predisporre, d'intesa con l'azienda Metro Brescia, l'organizzazione per il soccorso dei viaggiatori;

- programmare e predisporre d'intesa con l'azienda Metro Brescia, sulla base delle norme in vigore e delle apposite istruzioni fornite dal costruttore, tutti i controlli e gli interventi periodici necessari per accertare lo stato dell'impianto e la sicurezza dell'esercizio, sovrintendendo a tali controlli e interventi;
- segnalare all'USTIF-Lombardia le anomalie od irregolarità riscontrate nel funzionamento dell'impianto, ancorché non ne siano derivati incidenti, che possano costituire indizio di inconvenienti suscettibili di determinare eventi pericolosi per i viaggiatori, il personale o l'impianto stesso;
- trasmettere immediata comunicazione degli incidenti gravi alla Direzione Generale per le Investigazioni Ferroviarie e Marittime (DiGIFeMa), organismo investigativo del settore dei trasporti a impianti fissi del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti;
- trasmettere immediata comunicazione all'USTIF – Lombardia, nonché al Comune di Brescia – Area Servizi Tecnici, degli incidenti con danni alle persone o all'impianto e degli inconvenienti interessanti la sicurezza o la regolarità dell'esercizio, relazionando gli stessi ed espletando apposita inchiesta per gli incidenti dai quali siano derivati danni alle persone;
- rendere note le proprie disposizioni, anche all'Appaltatore, mediante ordini di servizio;
- provvedere ad ogni incombenza che possa risultare necessaria, in relazione a quanto da lui stesso rilevato o a lui segnalato, per tutelare la sicurezza dei viaggiatori e l'integrità dell'impianto, provvedendo anche, se a suo ragionevole giudizio ne ricorrono gli estremi, a disporre tempestivamente la sospensione del servizio;
- svolgere le proprie funzioni per più impianti esercitati dall'azienda Metro Brescia, fino al numero massimo consentito dal richiamato decreto ministeriale;
- in caso di impedimento o assenza, affidare ad un proprio sostituto, formalmente nominato con il benestare dell'esercente Metro Brescia, funzioni, obblighi e incombenze a lui attribuite.

## **2 – Referente tecnico dell'Appaltatore**

L'Appaltatore è tenuto a farsi rappresentare da una sola persona fornita di requisiti di professionalità ed esperienza. La nomina del Referente Tecnico (RT) dell'Appaltatore dovrà essere formalmente trasmessa a Metro Brescia con la sottoscrizione dell'Ordine o del Contratto, ovvero prima dell'avvio della prestazione contrattuale. Il RT, munito dei necessari poteri dall'Appaltatore, dovrà avere piena conoscenza delle norme che disciplinano la documentazione contrattuale.

Come requisito specifico per la conduzione e il coordinamento del servizio in oggetto, al RT nominato è richiesta una documentata esperienza minima professionale **di almeno nr.3 (tre) anni** nel settore di installazione, o trasformazione, o ampliamento, o manutenzione degli impianti di sollevamento di persone o di cose per mezzo di ascensori o montacarichi.

Il RT garantirà l'organizzazione e la programmazione della attività contenute nel servizio oggetto dell'Appalto e avrà funzioni di raccordo tra i soggetti coinvolti nella realizzazione dello stesso (Appaltatore, RUP DEA e DEC). Curerà, altresì, gli aspetti amministrativi e di rendicontazione fisica e finanziaria del servizio, raccogliendo e redigendo la documentazione necessaria da trasmettere a Metro Brescia ai fini della regolarità dell'esecuzione del servizio, come puntualmente e meglio dettagliato nei paragrafi successivi.

Tutte le eventuali contestazioni di inadempienza indirizzate al RT avranno valore come se fossero fatte direttamente al Legale Rappresentante dell'Appaltatore e, qualora si ritenga che il RT nominato non possieda tutti i necessari requisiti di idoneità, Metro Brescia potrà esigerne la sostituzione immediata, e l'Appaltatore si impegnerà alla sua sostituzione.

## **3 – Condizioni generali**

Qualora l'Appaltatore richieda di avvalersi dell'utilizzo di subappalto, le seguenti condizioni generali valgono anche per i subappaltatori.

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

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

1. fornire copia dell'**attestazione di abilitazione dell'impresa** ai sensi dell'art. 3 del decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 22 gennaio 2008, n. 37 e ss.mm.ii., relativa "all'installazione, trasformazione, ampliamento e manutenzione degli impianti di sollevamento di persone o di cose per mezzo di ascensori, montacarichi, scale mobili e simili" (art. 1 c. 2 lettera F del richiamato decreto);

2. fornire la propria **certificazione del sistema di qualità** dell'azienda (UNI EN ISO 9001);
3. dichiarare che tutti gli strumenti e le attrezzature che saranno utilizzati per il servizio di manutenzione richiesto siano **conformi alle normative vigenti e alla conduzione delle operazioni di manutenzione richieste** da queste Specifiche Tecniche e, nel caso di software, legalmente licenziati;

e, qualora risulti l'affidatario del servizio in Appalto, entro l'avvio del Contratto dovrà fornire:

4. la nomina formale del proprio **referente tecnico** rispondente ai requisiti in elenco al paragrafo 2;
5. il **riferimento telefonico unico** rispondente ai requisiti in elenco al paragrafo 4;
6. quanto in elenco al paragrafo 3.3 e i nominativi del proprio personale operativo da dedicare al servizio oggetto dell'Appalto, in modo che:
  - a. durante le attività di manutenzione ordinaria programmata o correttiva sia sempre disponibile un **numero minimo di 4 (quattro) operatori tecnici abilitati**, dei quali 2 (due) dedicati alla manutenzione ordinaria programmata e altri 2 (due) dedicati agli interventi su chiamata;
  - b. nel periodo non interessato da attività di manutenzione ordinaria programmata o correttiva, sia sempre disponibile un **numero minimo di 2 (due) operatori tecnici abilitati**, dedicati agli interventi su chiamata;
7. l'eventuale documentazione probante le dichiarazioni presentate in sede di Offerta per l'attribuzione dei punteggi secondo il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

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

In ottemperanza al d.lgs. 09 aprile 2008 n.81 e ss.mm.ii., l'Appaltatore dovrà adoperare tutti i dispositivi individuali e collettivi di sicurezza che dovessero rendersi necessari, considerando anche quelli prescritti dal documento di valutazione dei rischi interferenziali di Metro Brescia.

In ottemperanza al d.lgs. 03 aprile 2006 n.152 e ss.mm.ii., l'Appaltatore dovrà gestire tutti i rifiuti generati dagli interventi di manutenzione sugli impianti e sui sistemi oggetto dell'Appalto, considerando anche i componenti sostituiti con nuovi a meno di specifiche disposizioni da parte del DEC o del DEA.

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 essere **autorizzato, registrato e controllato** secondo le vigenti procedure di sicurezza e istruzioni operative di Metro Brescia.

Le attività manutentive avverranno anche in concomitanza con la normale attività lavorativa di Metro Brescia e pertanto potranno essere occupate dall'Appaltatore le sole parti convenute con il DEC.

L'Appaltatore dovrà opportunamente delimitare in maniera adeguata le aree occupate, in particolare quelle limitrofe ed accedenti alle porte di piano degli impianti, segnalandole e rendendole inaccessibili al personale non autorizzato in modo da garantirne la sicurezza e l'incolumità. L'eventuale occupazione con mezzi e/o materiali di altri spazi non contemplati da queste Specifiche tecniche dovrà essere concordata preventivamente con il DEC.

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 del DEC. In questo caso ogni modifica dovrà essere fatta in ottemperanza alle prescrizioni di legge e 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 DEC. 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 del DEA degli impianti oggetto dell'Appalto, ovvero del DEC, o di un loro 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:

- seguire l'esecuzione delle attività ed il rispetto delle disposizioni dell'Appalto;
- controllare la quantità e la qualità dei materiali, delle attrezzature, degli strumenti, dei dispositivi di protezione e delle risorse impiegate;
- verificare la rispondenza di quanto riportato nella propria *lista di controllo* di manutenzione.

La presenza del personale di Metro Brescia non libera l'Appaltatore dagli obblighi e responsabilità inerenti alla 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, o controllo, o manutenzione delle attrezzature utilizzate ai sensi della vigente normativa in materia di sicurezza.

### **3.3 – Personale presente nei luoghi di esecuzione del contratto**

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

- l'organigramma del proprio personale che intende effettivamente impiegare nel presente Appalto di servizio (struttura da cui si esuma la reale capacità tecnica aziendale costituita, ad esempio da: RT, supervisori, capisquadra, tecnici operativi, ...) e dal quale dovrà emergere l'idoneità delle risorse impiegate;
- i nominativi e le copie degli rispettivi attestati di certificazione specifica del proprio personale tecnico operativo, consistenti nel possesso per ciascuno del proprio certificato di abilitazione alla manutenzione di ascensori e montacarichi ("patentino") rilasciato dalla Prefettura ai sensi degli articoli 8 e 10 del D.P.R. 24 dicembre 1951 n.1767, dell'articolo 15 del D.P.R 30 aprile 1999 n.162 e ss.mm.ii. e dell'articolo 23 della L. 20 novembre 2017 n.167, e tali costituiranno il personale in forza dell'Appaltatore abilitato ad operare sugli impianti oggetto dell'Appalto;
- gli attestati di formazione dei propri dipendenti elencati ai precedenti punti i. e ii., in riferimento al richiamato d.lgs. 81/08 e ss.mm.ii., per gli addetti all'emergenza incendio e gli addetti all'emergenza primo soccorso e, in base all'Accordo Stato Regioni del dicembre 2011, la relativa formazione su "Rischi Generali" e "Rischi Specifici";
- altre eventuali qualifiche possedute e specifiche per l'attività richiesta non elencate.

### **3.4 – Luoghi di esecuzione del contratto**

L'esecuzione del servizio oggetto della prestazione contrattuale deve avvenire presso le infrastrutture delle tipologie di impianti e sistemi oggetto dell'Appalto (cabine, vani corsa, locali macchine, adiacenze delle porte di piano dei nr.39 ascensori delle stazioni della metropolitana), alle quali è possibile accedere presso le seguenti sedi:

<b>Sede</b>	<b>Indirizzo</b>
Stazione "Prealpino" (PR)	Brescia, via Triumplina (angolo via dell'Arsenale)
Stazione "Casazza" (CA)	Brescia, via Triumplina (fronte via Conicchio)
Stazione "Mompiano" (KS)	Brescia, piazzale Vivanti
Stazione "Europa" (EU)	Brescia, viale Europa (angolo via Branze)
Stazione "Ospedale" (SD)	Brescia, piazzale Spedali Civili (inizio via Schivardi)
Stazione "Marconi" (MA)	Brescia, via Marconi (fronte via Pasquali)
Stazione "San Faustino" (BA)	Brescia, via San Faustino (fronte via Pellico)
Stazione "Vittoria" (VE)	Brescia, piazza Vittoria (angolo via XIV maggio)
Stazione "Stazione FS" (FS)	Brescia, via Gambara (adiacenze via Romanino)
Stazione "Bresciadue" (BS)	Brescia, via Cefalonia (parcheggio ex Telecom)
Stazione "Lamarmora" (LA)	Brescia, via Lamarmora (fronte via Malta)
Stazione "Volta" (VL)	Brescia, via della Volta (angolo via Lamarmora)

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)
Stazione "Sanpolino" (SN)	Brescia, corso Bazoli (angolo via di Prata)
Stazione "Sant'Eufemia-Buffalora" (SE)	Brescia, via Chiappa (angolo via Bargnani)

### 3.4.1 – Modalità di accesso ai luoghi di esecuzione del contratto

Alle presenti Specifiche Tecniche sono allegati i disegni in piante schematiche della posizione dei vani corsa e dei locali macchine degli impianti oggetto dell'Appalto nelle 17 stazioni. Nei locali pubblici delle stazioni è attivo un sistema di audio e video sorveglianza e, contestualmente, un sistema di sorveglianza antintrusione è collegato a tutti gli accessi delle stazioni (porte dei locali tecnici e delle uscite di emergenza, cancelli, serrande avvolgibili degli ingressi). Entrambi i sistemi sono funzionanti 24ore/24 e 7giorni/7 e controllati dal PCO.

L'accesso ai vani corsa degli impianti avviene dalle porte di piano con una apposita chiave che si adatti al triangolo di sblocco delle porte di piano (secondo la norma UNI EN 81-20), mentre le porte dei locali macchine, così come quelle di tutti i locali tecnici e delle uscite di emergenza delle stazioni, sono dotate di cilindri meccatronici a riconoscimento esclusivo di chiavi appositamente configurate. All'avvio del contratto, e solamente per la durata dell'Appalto, saranno affidate nr.3 specifiche chiavi meccatroniche alla cura e custodia dell'Appaltatore al fine di consentire l'accesso in autonomia del proprio personale ai locali macchine degli impianti per l'espletamento del servizio richiesto.

Quando viene autorizzata da Metro Brescia un'attività di manutenzione nel rispetto delle vigenti procedure di sicurezza e istruzioni operative, nel caso in cui l'operatore tecnico dell'Appaltatore abbia la necessità di

- intervenire a seguito di chiamata con impianto fermo e fuori servizio (anomalia dell'impianto con o senza passeggeri intrappolati),
- avviare un'attività di manutenzione programmata (preventiva, di revisione, di verifica o prova, oppure correttiva con sostituzione di componenti) con impianto inizialmente in servizio,

una volta sul posto, prima di accedere ai locali tecnici o al vano corsa, dovrà contattare telefonicamente il PCO di Metro Brescia per richiedere il disinserimento temporaneo del sistema di sorveglianza antintrusione, quindi attenderà la conferma dell'avvenuto disinserimento, dopodiché potrà aprire le porte dei locali.

Qualora la necessità di accesso avvenisse in orario di fuori esercizio della metropolitana, tipicamente in orario notturno, ovvero con le stazioni chiuse alla pubblica utenza e con le serrande avvolgibili abbassate, l'operatore tecnico dovrà anzitutto contattare telefonicamente il PCO di Metro Brescia per richiedere l'apertura temporanea della serranda esterna o, se possibile, l'abilitazione temporanea dell'ascensore esterno.

## 4 – Contenuti del Servizio

Lo scopo del servizio è, attraverso la puntuale fornitura di materiali e ricambi necessari, gli accurati controlli e la prevista manutenzione, mantenere in ottimali condizioni di funzionamento e di sicurezza gli impianti in oggetto al fine di garantirne le massime affidabilità, regolarità e sicurezza per i viaggiatori, il personale di Metro Brescia e l'esercizio stesso della metropolitana.

L'Appaltatore dovrà fornire a Metro Brescia un **riferimento telefonico unico**, attivo 24ore/24, 7giorni/7, compresi i festivi, da contattare per l'attivazione di qualsiasi intervento o altra comunicazione inerente il servizio in oggetto. Il numero telefonico potrà essere afferente ad un call center attrezzato, e dovrà esser provvisto di idonee caratteristiche di disponibilità e rintracciabilità: invio ID del chiamante, avviso di chiamata in arrivo se occupato, mantenimento dell'informazione di chiamate non a buon fine, sistemi di diversione se non disponibile.

Per tutta la durata della messa fuori servizio di un ascensore, è a carico dell'Appaltatore la **fornitura di dispositivi di protezione e segregazione degli accessi** dalle porte di piano in uso al pubblico con apposite transenne o barriere mobili metalliche ed estensibili conformi alla vigente normativa e relativa segnaletica informativa all'utenza. Queste ultime dovranno esser tali in numero da poter segregare contemporaneamente almeno nr.9 porte di piano dal lato pubblico, ancorché su differenti impianti. Gli oneri di tali dispositivi si intendono compensati come costi della sicurezza derivanti da rischio interferenziale. Tale segregazione non è richiesta per gli accessi dalle porte dei piani di servizio.

L'Appaltatore durante l'esecuzione del contratto dovrà gestire, mediante ricorso a idonei mezzi e supporti, almeno le seguenti informazioni:

- i flussi informativi in formato digitale relativi agli interventi di manutenzione (ordinaria programmata o correttiva) recanti:
  - a. il motivo dell'intervento di manutenzione,
  - b. gli orari di inizio intervento e di risoluzione,
  - c. i nominativi dei tecnici intervenuti,
  - d. quantità e tipologia di ricambi e materiali utilizzati,
  - e. il tempo totale di fuori servizio rispetto all'orario di esercizio,
  - f. la restituzione dell'impianto all'esercizio in piena sicurezza;
- i flussi informativi in formato digitale relativi agli interventi a seguito intervento su chiamata recanti:
  - a. il tracciamento dell'orario di chiamata,
  - b. il problema segnalato,
  - c. il problema riscontrato,
  - d. gli orari di inizio intervento e di risoluzione,
  - e. i nominativi dei tecnici intervenuti,
  - f. quantità e tipologia di ricambi e materiali utilizzati,
  - g. il tempo totale di fuori servizio rispetto all'orario di esercizio,
  - h. la restituzione dell'impianto all'esercizio in piena sicurezza;
- i programmi di intervento per le manutenzioni ordinarie programmate;
- i programmi di esecuzione del servizio del piano dei controlli delle revisioni speciali e generali.

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

Sulla base delle prescrizioni normative e delle procedure fornite dal costruttore degli impianti, dovranno essere utilizzati esclusivamente ricambi e materiali di consumo nuovi e originali, ovvero equivalenti ad essi, indicati dal costruttore stesso. È altresì richiesta da parte dell'Appaltatore la presa in conto riparazione di sottosistemi e componenti guasti costituenti gli impianti oggetto dell'Appalto.

Le parti di ricambio, i materiali di consumo e i componenti riparati dovranno:

- essere conformi alle normative riguardanti la tutela dell'ambiente e la sicurezza degli utilizzatori e degli impianti;
- se si tratta di dispositivi di sicurezza (rispondenti alle vigenti norme UNI EN 81-20 e UNI EN 81-50), essere certificati come tali, con marchiatura CE, siglati da matricola, e corredati da certificato di esame di tipo se richiesto dalla specifica normativa;
- 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 in Brescia, via L. Magnolini 3, ovvero direttamente presso il luogo degli impianti oggetto dell'Appalto se necessario e, comunque, sempre concordato con il DEC;
- corrispondere ai modelli originali o equivalenti e alle parti installate sugli impianti e sistemi oggetto dell'Appalto.

Per i ricambi non originali andrà fornita dall'Appaltatore una dichiarazione, corredata da una relazione esplicativa, della perfetta equivalenza del ricambio con l'originale e della possibilità di utilizzarlo a bordo impianto.

Si specifica che:

- l'Appaltatore è sempre garante della qualità, delle caratteristiche e della funzionalità della nuova parte di ricambio fornita o del componente 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.

#### 4.1.1 – Forniture comprese nella manutenzione ordinaria programmata

Sono a completo carico dell'Appaltatore gli oneri per la fornitura di materiali di consumo e ricambi richieste per espletare quanto in elenco nelle operazioni di manutenzione ordinaria programmata: i controlli, le verifiche e le prove, le pulizie, e le revisioni, come puntualmente e meglio descritte nei paragrafi successivi.

Nello specifico, sono a carico dell'Appaltatore le forniture di:

- rabbocchi di olio idraulico sui 38 impianti fino al raggiungimento complessivo della quantità massima di 20,0lt. (oltre la quale i costi sostenuti saranno a carico di Metro Brescia);
- grassi e oli di lubrificazione delle parti meccaniche e degli organi mobili;
- accumulatori elettrici di emergenza del quadro comandi;
- componenti degli apparecchi di illuminazione normale del vano corsa, del locale macchine e della cabina;
- componenti dell'illuminazione di emergenza di cabina;
- i prodotti e i materiali consumabili necessari per le pulizie, considerando anche l'eventuale olio idraulico necessario per la pulizia lato olio delle tubazioni degli scambiatori di calore;
- il trasporto e il corretto smaltimento ai sensi di legge di quanto sostituito in elenco, se esausto o guasto.

#### 4.1.2 – Forniture non comprese nella manutenzione ordinaria programmata

Sono a carico dell'Appaltatore le forniture di materiali di consumo e ricambi richieste per espletare quanto non in elenco nelle operazioni di manutenzione ordinaria programmata. I costi sostenuti per la mera fornitura di materiali di consumo e ricambi sono a carico di Metro Brescia.

La quantità, la disponibilità, l'approvvigionamento e i tempi di consegna delle parti di ricambio e dei materiali di consumo non compresi nella manutenzione ordinaria programmata saranno:

- definiti in sede di Offerta dall'Appaltatore,
- necessari per una corretta e rapida manutenzione, tale da soddisfare l'indice di valutazione prestazionale giornaliero degli ascensori  $I_g$  dichiarato in sede di Offerta per lo standard di efficienza del servizio di trasporto urbano fornito da Metro Brescia,
- tali da garantire un impianto fuori servizio per un tempo inferiore a 38 (trentotto) ore di esercizio consecutive (tale limite temporale non sarà applicato in caso di guasti o malfunzionamenti o danneggiamenti degli impianti derivanti da atti vandalici, furto, incendio, eventi atmosferici di qualsiasi natura, urti veicolari, e interruzione della somministrazione di energia elettrica dalla rete di distribuzione esterna).

Nell'anno 2019 il limite di 38 ore di fuori servizio in ore di esercizio consecutive è stato superato su 2 impianti distinti.

A fronte di un'anomalia o di un guasto rilevato presso un impianto durante le attività di manutenzione ordinaria programmata oppure di un intervento su chiamata, qualora i necessari ricambi o materiali di consumo per il ripristino della funzionalità e della sicurezza dello stesso impianto siano tra quelli presenti nell'elenco prezzi definito in sede di Offerta, l'Appaltatore dovrà procedere nell'immediata riparazione con la necessaria fornitura. La fornitura di ricambi e materiali per tali interventi non sarà oggetto di specifica richiesta di preventivo, ma direttamente elencata nella contabilità a consuntivo.

Negli altri casi, oppure nel caso di una specifica richiesta inviata dal DEC via posta elettronica, il RT dovrà:

- trasmettere via posta elettronica al DEC il preventivo delle parti di ricambio, o materiali di consumo o delle riparazioni da eseguire, **entro e non oltre 2 (due) giorni lavorativi** dal riscontro dell'anomalia o guasto da parte dell'Appaltatore o dalla richiesta espressa dal DEC,
- attendere la conferma via posta elettronica del preventivo da parte DEC,
- procedere quindi all'approvvigionamento, alla riparazione, al trasporto e alla consegna di quanto in ordine.

Il preventivo di parti di ricambio, di materiali di consumo e di riparazioni, per ciascuna voce di fornitura dovrà elencare:

- il riferimento contrattuale,
- l'identificativo dell'impianto,
- la tipologia della voce, con specifico riferimento alle rispettive parti originali se trattasi di ricambi equivalenti,
- la quantità,
- il costo unitario e totale,
- qualora definito in sede di Offerta, l'eventuale sconto applicato,

- la data di consegna del materiale,
- la data di intervento all'impianto interessato della sostituzione, se prevista.

Si specifica che l'Appaltatore dovrà consegnare:

- il materiale in ordine a Metro Brescia **entro e non oltre 15 (quindici) giorni lavorativi** dalla data di ordine di conferma del preventivo, salvo diversa scadenza approvata dal DEC;
- il materiale in riparazione a Metro Brescia **entro e non oltre 30 (trenta) giorni** dalla data di affidamento (data del documento di trasporto di Metro Brescia), salvo diversa scadenza approvata dal DEC.

#### **4.1.3 – Garanzia, Collaudo e Accettazione**

I beni oggetto della fornitura di cui all'obbligo di prestazione contrattuale devono essere realizzati a regola d'arte e devono avere le caratteristiche previste nelle presenti Specifiche Tecniche.

Ferme le altre previsioni normative e contrattuali, l'Appaltatore è responsabile nei confronti di Metro Brescia ai sensi dell'art.1490 del Codice Civile (*garanzia per vizi della cosa venduta*) e dell'art.1497 del Codice Civile (*manca di qualità*).

Il collaudo/verifica di regolare esecuzione avvenuto/a ai sensi dell'art. 5 delle Condizioni Generali e delle ulteriori previsioni di cui ai documenti contrattuali, non esonera comunque l'Appaltatore dalla responsabilità per eventuali vizi e difetti non rilevanti o non rilevabili in tale momento.

Tutti i beni oggetto della fornitura devono essere garantiti, di norma, per un periodo di 12 (dodici) mesi a decorrere dalla data riportata sul verbale attestante l'esito positivo dell'accettazione/collaudo della prestazione. Pertanto, l'Appaltatore si impegna ad assumere a titolo gratuito per Metro Brescia, ogni onere e/o correzione per malfunzionamenti che dovessero verificarsi in tale periodo.

L'Appaltatore è tenuto alla prestazione delle garanzie e delle assicurazioni previste dalla normativa vigente, applicabile in materia e dai documenti contrattuali.

Si precisa che contestualmente all'ultimazione di un intervento di manutenzione su guasto o alla fornitura e all'installazione con messa in servizio di un nuovo ricambio (componente elettrico o meccanico, apparecchiatura elettronica, dispositivo di sicurezza, gruppo motore-pompa, ecc.), Metro Brescia si riserva la facoltà di fare eseguire il collaudo di prova, in presenza di un collaudatore nominato da Metro Brescia stesso anche nell'ambito del proprio personale. Tutti i controlli ed accertamenti necessari per verificare l'ultimazione degli interventi appaltati e la rispondenza delle stesse alle prescrizioni di contratto ed alle norme di Legge.

Le competenze del collaudatore sono a carico di Metro Brescia.

Il collaudatore disporrà le prove d'uso, mentre L'Appaltatore dovrà mettere a disposizione tutte le apparecchiature occorrenti e fornire la necessaria mano d'opera ed assistenza.

Le risultanze dei controlli ed accertamenti verranno verbalizzate in contraddittorio e conseguentemente alle risultanze verbalizzate saranno adottati i seguenti provvedimenti:

- **in caso di esito positivo:** l'Appaltatore verrà compensato delle prestazioni effettuate con le tariffe previste nel prezzario di riferimento;
- **in caso di esito negativo:** l'Appaltatore dovrà, entro e non oltre 30 (trenta) giorni dalla data del verbale, provvedere a proprie spese alle demolizioni, sostituzioni e rifacimenti a perfetta regola d'arte, di tutte le opere o parte di esse ritenute "non conformi"; trascorso inutilmente il termine stabilito, Metro Brescia eserciterà il diritto di provvedere in proprio, imputando all'Appaltatore il danno in misura corrispondente alle spese necessarie per l'eliminazione delle difformità e/o vizi dell'opera.

#### **4.1.4 – Spedizioni in conto 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 uscita 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 – Manutenzione ordinaria programmata

La manutenzione andrà condotta dall'Appaltatore secondo quanto previsto dalle prescrizioni sia della normativa di riferimento e sia di Metro Brescia.

Nel rispetto del calendario annuale, la programmazione delle date degli interventi di manutenzione ordinaria viene definita dal DEA, in base anche alla disponibilità e all'accessibilità delle sedi degli impianti oggetto dell'Appalto e sempre secondo le esigenze dell'esercizio della metropolitana.

Il **calendario annuale** dei controlli e delle verifiche periodiche agli impianti e sistemi oggetto dell'Appalto viene definito dalla seguente tabella 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 e, comunque in ogni caso, comunicate al RT dal DEA. Le manutenzioni ordinarie dovranno avere inizio e terminare all'interno del mese indicato per tutti gli impianti e i sistemi corrispondenti.

Tipologia degli impianti	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ascensore di tipo Elettrico	M	M	S	M	M	M	M	M	S	M	M	M
Ascensori di tipo Idraulico	M	M	S	M	M	M	M	M	S	M	M	M

*Tipologia di manutenzione periodica: M = controlli e verifiche mensili, S = controlli e verifiche semestrali*

Tutte le prestazioni di manutenzione ordinaria che vengono autorizzate e concesse da Metro Brescia devono essere eseguite al giorno fissato dal calendario. Qualsiasi variazione al calendario delle manutenzioni ordinarie, dovuta per cause imprevedibili, sarà sempre comunicata immediatamente e in forma scritta al RT dal DEA. L'Appaltatore dovrà accettare la variazione improvvisa del calendario fissato senza richiedere alcun onere in merito.

Alle manutenzioni mensili e semestrali, si aggiungono i controlli e gli adempimenti delle **revisioni speciali e generali** per ciascun impianto. Queste ultime avranno inizio nel settembre 2021 e termine nel gennaio 2023 con modalità puntualmente e meglio specificate nei successivi paragrafi.

Rientrano nelle manutenzioni ordinarie programmate anche le assistenze dell'Appaltatore alle **visite per verifiche e prove** del DEA e degli Organi di Vigilanza degli enti competenti, come meglio descritto nei successivi paragrafi.

Per ciascun impianto, tutte le attività di manutenzione ordinaria programmata sono condotte da nr.2 (due) operatori tecnici abilitati dell'Appaltatore. Allo scopo di evitare qualsiasi interruzione di una manutenzione programmata già avviata, durante tale attività si richiede che l'Appaltatore abbia sempre disponibili almeno ulteriori nr.2 (due) operatori tecnici abilitati, tali da essere prontamente reperibili in caso di ulteriori, nonché contemporanei, interventi su chiamata per fermi impianti o recupero di passeggeri intrappolati. Per quanto sopra richiesto, durante le attività di manutenzione ordinaria programmata sarà sempre disponibile un numero minimo di nr.4 (quattro) operatori abilitati per la conduzione del servizio in oggetto.

##### 4.2.1 – Orari degli interventi di manutenzione ordinaria programmata

Fatte salve ulteriori esigenze dell'Esercizio della metropolitana o di accessibilità o di disponibilità degli impianti, ai fini di garantire la regolarità e la sicurezza per i viaggiatori, il personale di Metro Brescia e l'esercizio stesso della metropolitana, gli orari di messa fuori servizio degli impianti, così come il numero di giornate o di notti necessari per le attività di manutenzione ordinaria programmata saranno definiti in sede di Offerta dall'Appaltatore in modo che:

- sia soddisfatto il minimo valore dell'indice di valutazione prestazionale giornaliero degli ascensori  $I_g$  dichiarato in sede di Offerta per lo standard di efficienza del servizio di trasporto urbano fornito da Metro Brescia;
- i controlli e le verifiche di manutenzione mensili siano svolti nell'intervallo di tempo compreso:
  - a. tra le due ore antecedenti l'orario di chiusura esercizio fino all'orario di apertura esercizio per i 15 impianti delle seguenti 9 stazioni: Sant'Eufemia-Buffalora, Sanpolino, San Polo, San Polo Parco, Poliambulanza, Europa, Mompiano, Casazza e Prealpino;
  - b. tra l'orario di chiusura esercizio fino all'orario di apertura esercizio per i 24 impianti delle seguenti 8 stazioni: Volta, Lamarmora, Bresciadue, Stazione FS, Vittoria, San Faustino, Marconi e Ospedale;

- i controlli e le verifiche di manutenzione semestrali, così come le verifiche e le prove condotte alla presenza del DEA e dei funzionari degli organi di vigilanza, siano svolti dal lunedì al venerdì dalle ore 08:00 alle ore 17:00 per tutti gli impianti;
- le revisioni speciali e generali siano organizzate privilegiando gli orari al di fuori delle fasce orarie di maggiore afflusso.

Inoltre, a meno di diversa indicazione scritta da parte del DEA:

- qualsiasi intervento manutentivo sarà eseguibile in sicurezza solamente con la messa fuori servizio dell'impianto;
- non dovranno essere previsti interventi comportanti la messa fuori servizio contemporanea di due o più ascensori nella stessa stazione;
- durante gli interventi in orario di apertura al pubblico e solo se sia garantito il funzionamento dell'impianto in piena sicurezza, dovrà essere possibile il riavvio dell'impianto in caso di indifferibile necessità di trasporto di un passeggero disabile o con ridotta capacità motoria o con carrozzina per trasporto di infanti al seguito.

#### **4.2.2 – Controlli e verifiche di manutenzione preventiva mensile**

Una squadra costituita da almeno nr.2 (due) tecnici abilitati si occuperà della manutenzione ordinaria che dovrà avvenire con impianto necessariamente fuori servizio e in ottemperanza a quanto prescritto dalla normativa vigente, attuando e registrando le seguenti attività, trascrivendole su un'opportuna lista di controllo, secondo la differente tipologia di impianto:

##### **ASCENSORE AD AZIONAMENTO ELETTRICO**

1. ispezione visiva generale dello stato dell'impianto (cabina, vano corsa, macchinario, quadro comandi);
2. pulizia delle guide delle porte di cabina e di piano, della fossa, del tetto di cabina e del locale macchine;
3. verifica del grado di usura dei componenti soggetti a logorio e consumo;
4. verifica e pulizia dei contatti del quadro generale di comando;
5. controllo dell'efficienza delle connessioni elettriche del quadro di comando;
6. verifica dell'integrità e dell'efficienza dei dispositivi di sicurezza dell'impianto (paracadute, limitatore di velocità, dispositivi di blocco delle porte di piano, dispositivo di arresto cabina e monitoraggio, ammortizzatore a dissipazione di energia), dovranno fornirsi le immagini fotografiche in formato digitale di ciascun dispositivo;
7. accurata verifica degli attacchi delle funi e controllo del loro stato di usura;
8. verifica dello stato di usura dei pattini di scorrimento ed eventuale rabbocco/stesura del lubrificante;
9. verifica del regolare funzionamento delle macchine (motore, riduttore e argano);
10. verifica del freno di servizio;
11. controllo e pulizia dei contatti dei teleruttori;
12. controllo e pulizia dei contatti dei relè di piano;
13. verifica dell'isolamento verso terra dei circuiti;
14. verifica dei collegamenti di terra;
15. verifica dello stato e della tenuta degli accumulatori elettrici di emergenza con sostituzione di quelli esausti;
16. verifica del regolare funzionamento delle serrature di sblocco alle porte di piano;
17. controllo e registrazione delle porte di piano e di cabina e degli operatori porte;
18. controllo del livellamento della cabina alle fermate di piano;
19. verifica della presenza dei cartelli di regolamento e di portata massima in cabina;
20. verifica e prova delle botoniere di piano e di cabina e relative segnalazioni ottiche e acustiche;
21. verifica e prova dell'allarme a comunicazione bidirezionale di cabina (direttamente in comunicazione al PCO);
22. controllo e serraggio dei corrimano di cabina;
23. controllo dell'efficienza dell'impianto di illuminazione della cabina, del locale macchine e del vano corsa con sostituzione dei componenti guasti.

##### **ASCENSORI AD AZIONAMENTO IDRAULICO**

1. ispezione visiva generale dello stato dell'impianto (cabina, vano corsa, macchinario, quadro comandi);
2. pulizia delle guide delle porte di cabina e di piano, della fossa, del tetto di cabina e del locale macchine;
3. verifica del grado di usura dei componenti soggetti a logorio e consumo;
4. verifica e pulizia dei contatti del quadro generale di comando;

5. controllo dell'efficienza delle connessioni elettriche del quadro di comando;
6. verifica dell'integrità e dell'efficienza dei dispositivi di sicurezza dell'impianto (paracadute, valvola di blocco, dispositivi di blocco delle porte di piano, dispositivo di arresto cabina e monitoraggio), dovranno fornirsi le immagini fotografiche in formato digitale di ciascun dispositivo;
7. accurata verifica degli attacchi delle funi e controllo del loro stato di usura;
8. verifica dello stato di usura dei pattini di scorrimento ed eventuale rabbocco/stesura del lubrificante;
9. verifica del regolare funzionamento della pompa e del motore elettrico;
10. verifica dell'integrità e dell'assenza di perdite al gruppo valvole e agli elementi oleodinamici;
11. controllo della piena rispondenza delle valvole;
12. controllo e pulizia dei contatti dei teleruttori;
13. controllo e pulizia dei contatti dei relè di piano;
14. verifica dell'isolamento verso terra dei circuiti;
15. verifica dei collegamenti di terra;
16. verifica dello stato e della tenuta degli accumulatori elettrici di emergenza con sostituzione di quelli esausti;
17. prova delle valvole automatiche provocandone lo scatto attraverso la creazione di una massa artificiale;
18. verifica del regolare funzionamento delle serrature di sblocco alle porte di piano;
19. controllo e registrazione delle porte di piano e di cabina e degli operatori porte;
20. controllo del livellamento della cabina alle fermate di piano;
21. verifica della presenza dei cartelli di regolamento e di portata massima in cabina;
22. verifica e prova delle botoniere di piano e di cabina e relative segnalazioni ottiche e acustiche;
23. verifica e prova dell'allarme a comunicazione bidirezionale di cabina (direttamente in comunicazione al PCO);
24. controllo e serraggio dei corrimano di cabina;
25. controllo dell'efficienza dell'impianto di illuminazione della cabina, del locale macchine e del vano corsa con sostituzione dei componenti guasti.

#### **4.2.3 – Controlli e verifiche di manutenzione preventiva semestrale**

Una squadra costituita da almeno nr.2 (due) tecnici abilitati si occuperà della manutenzione ordinaria che dovrà avvenire con impianto necessariamente fuori servizio e in ottemperanza a quanto prescritto dalla normativa vigente, attuando e registrando le seguenti attività, trascrivendole su un'opportuna lista di controllo, secondo la differente tipologia di impianto:

##### **ASCENSORE AD AZIONAMENTO ELETTRICO**

1. tutto quanto in elenco nei controlli e verifiche preventive mensili per la tipologia di impianto;
2. verifica e regolazione del carico massimo, con messa a disposizione dei necessari pesi di caricamento e i loro trasporto, carico e scarico;
3. verifica dello stato e dell'appiombaggio delle guide, controllo dello stato della tenuta delle staffe e serraggio degli arpioni e dei bulloni;
4. verifica del serraggio dei bulloni dell'arcata e degli attacchi delle funi;
5. assistenza alla società incaricata della manutenzione all'impianto di rivelazione incendi del vano corsa;
6. assistenza per le prove e verifiche condotte dal DEA;
7. eventuale assistenza durante le prove ai funzionari tecnici degli Organi di Vigilanza.

##### **ASCENSORI AD AZIONAMENTO IDRAULICO**

1. tutto quanto in elenco nei controlli e verifiche preventive mensili per la tipologia di impianto;
2. verifica e regolazione del carico massimo, con messa a disposizione dei necessari pesi di caricamento e i loro trasporto, carico e scarico;
3. verifica dello stato e dell'appiombaggio delle guide, controllo dello stato della tenuta delle staffe e serraggio degli arpioni e dei bulloni;
4. verifica del serraggio dei bulloni dell'arcata e degli attacchi delle funi;
5. controllo gruppo cilindro-pistone, verificando la pulizia dello stelo del pistone e l'integrità da abrasioni ed accertando la tenuta delle guarnizioni raschiaolio;
6. verifica della tenuta di pressione dell'olio dal gruppo valvole e dalla saracinesca;
7. verifica della tenuta delle tubazioni oleodinamiche, con particolare riguardo alle parti flessibili;
8. completa pulizia, lato aria e lato olio, dello scambiatore di calore aria-olio installato in versione split all'esterno del locale macchine ove presente (attività da eseguirsi annualmente solo nel mese di marzo e

unicamente per i seguenti nr.8 impianti provvisti di tale apparato: VLASME10, BSASME16, FSASME19, VEASBM20, VEASBM21, VEASME22, MAASME28 e SDASME31);

9. assistenza alla società incaricata della manutenzione all'impianto di rivelazione incendi del vano corsa;
10. assistenza per le prove e verifiche condotte dal DEA;
11. eventuale assistenza durante le prove ai funzionari tecnici degli Organi di Vigilanza.

#### **4.2.4 – Revisioni speciali e generali: piano dei controlli e piano dei lavori**

In riferimento ai disposti del richiamato D.M. 23/1985, ogni cinque anni tutti gli impianti oggetto dell'Appalto devono essere sottoposti a revisione speciale e ogni dieci anni a revisione generale, fino alla durata della loro vita tecnica.

Entro la data del 31 gennaio 2023, per ciascun impianto si dovrà completare una revisione speciale e una generale. Ai fini del rilascio del nulla osta tecnico, entro la data del 01 marzo 2023, il DEA dovrà aver trasmesso all'USTIF-Lombardia una dettagliata e completa relazione in merito ai controlli espletati, ai provvedimenti adottati e alle verifiche e prove condotte, allegando la documentazione necessaria e le certificazioni acquisite ed esprimendo, infine, il proprio motivato giudizio sulla possibilità di mantenere in servizio l'impianto fino alla successiva scadenza temporale.

In occasione della **revisione speciale** gli interventi da espletare su un impianto comprendono:

- la sostituzione di elementi costruttivi, di organi meccanici e di componenti elettrici o elettronici per i quali, in base alle istruzioni fornite dal costruttore, sia prevista una scadenza quinquennale, nonché l'accertamento che siano state effettuate tempestivamente le sostituzioni di quegli elementi, organi e componenti per i quali, in base alle predette disposizioni, siano previste scadenze diverse;
- l'effettuazione con personale qualificato di controlli non distruttivi sugli elementi costruttivi, sugli organi meccanici e sulle giunzioni saldate;
- il controllo delle condizioni di buona conservazione degli azionamenti principali, di riserva, di soccorso o di recupero, compresi i circuiti elettrici di potenza, comando, sicurezza e telecomunicazione, nonché dei diversi meccanismi ed apparecchiature, in particolare per quanto riguarda quelle di frenatura;
- ogni altro accertamento che il DEA ritenga necessario per garantire la sicurezza e la regolarità dell'esercizio nei successivi cinque anni;
- l'adozione di adempimenti di riparazione o di sostituzione in relazione all'esito dei controlli;
- l'espletamento delle verifiche e prove condotte dal DEA.

La **revisione generale** è rivolta ad accertare lo stato dell'impianto, sia nel suo complesso sia per quanto riguarda la singole parti, nonché a ripristinare le condizioni originarie di efficienza e sicurezza, attuando i conseguenti interventi in vista della prosecuzione dell'esercizio fino alla scadenza della successiva revisione generale. A tali effetti, tale revisione comprende le seguenti operazioni:

- i controlli sulle opere civili, accertando che non siano insorte manifestazioni di degrado tali da poter pregiudicare la stabilità o la conservazione delle strutture destinate a sopportare i carichi di esercizio;
- i controlli su tutte le apparecchiature meccaniche;
- l'effettuazione con personale qualificato di controlli non distruttivi sugli elementi costruttivi, sugli organi meccanici e sulle giunzioni saldate;
- i controlli su tutti gli equipaggiamenti elettrici ed elettronici, accertando in particolare le condizioni di efficienza ed isolamento dei singoli componenti, dei cablaggi, delle connessioni e dei collegamenti di terra;
- il controllo degli elementi costruttivi degli organi meccanici e dei componenti elettrici ed elettronici soggetti a scadenza decennale, in base alle istruzioni fornite dal costruttore, nonché l'accertamento che siano state effettuate tempestivamente le sostituzioni di quegli elementi, organi e componenti per i quali, in base alle predette disposizioni, siano previste scadenze diverse;
- ogni altro accertamento che il DEA ritenga necessario per garantire la sicurezza e la regolarità dell'esercizio;
- l'adozione dei provvedimenti per tutelare la sicurezza dei viaggiatori in relazione a modifiche della normativa tecnica dalla precedente revisione generale;
- l'adozione di adempimenti di riparazione o di sostituzione o di nuova installazione in relazione all'esito dei controlli e della normativa tecnica modificata;
- l'espletamento delle verifiche e prove condotte dal DEA.

Le operazioni per le revisioni possono svolgersi anche in più tempi con l'espletamento di tutti i necessari controlli e successivi adempimenti e con l'esito favorevole delle verifiche e prove, ma dovrà comunque esser rispettata la scadenza temporale di trasmissione della relazione da parte del DEA all'USTIF entro il 01 marzo 2023.

Per quanto sopra, l'Appaltatore provvede con una squadra costituita da almeno nr.2 (due) tecnici abilitati ad occuparsi dei controlli e degli adempimenti richiesti dalle revisioni speciali e generali. Tale attività dovrà avvenire con impianto necessariamente fuori servizio e in ottemperanza a quanto prescritto dalla normativa vigente, attuando e registrando le seguenti attività, trascrivendole su un'opportuna lista di controllo e confezionando una relazione dettagliata delle operazioni condotte.

Per ciascun impianto, l'Appaltatore condurrà le attività di revisione secondo i seguenti due piani.

#### **PIANO DEI CONTROLLI**

1. supervisione dei controlli da parte del RT;
2. pulizia approfondita del locale macchine;
3. pulizia approfondita esterna e interna dell'armadio del quadro comandi e, nello stesso:
  - a. verifica del corretto serraggio dei conduttori nei morsetti,
  - b. verifica della regolare apertura e chiusura dei contatti dei contattori,
  - c. pulizia e verifica dei contatti dei relè,
  - d. verifica dello stato e della tenuta degli accumulatori di emergenza;
4. verifica e controllo delle condizioni di buona conservazione e corretto funzionamento
  - a. dell'interruttore generale dell'impianto,
  - b. degli organi meccanici di azionamento principale (con le necessarie immagini fotografiche in formato digitale a corredo),
  - c. dei dispositivi di sicurezza (con le necessarie immagini fotografiche in formato digitale a corredo),
  - d. dei cuscinetti della testa del pistone, della tubazione di mandata dell'olio, delle caratteristiche dell'olio e delle guarnizioni del pistone (tipo idraulico)
  - e. della cassa del serbatoio e del gruppo motore-pompa (tipo idraulico) o del gruppo motore-argano (tipo elettrico),
  - f. delle pulegge di rinvio,
  - g. del gruppo valvole della centralina (tipo idraulico),
  - h. dei componenti della sospensione,
  - i. dei contattori di salita/discesa,
  - j. degli interruttori di posizione,
  - k. degli interruttori di sicurezza,
  - l. degli interruttori finecorsa,
  - m. dei sensori,
  - n. dei componenti degli operatori delle porte di cabina,
  - o. delle ante di cabina e di piano,
  - p. delle botoniere di piano e di cabina,
  - q. delle fotocellule a barriera,
  - r. dell'isolamento elettrico dei cablaggi, dei conduttori, delle connessioni e dei collegamenti a terra di tutti gli equipaggiamenti elettrici ed elettronici,
  - s. dell'impianto di illuminazione della cabina, del locale macchine e del vano corsa,
  - t. degli impianti citofonici del locale macchine,
  - u. dello scambiatore di calore aria-olio (unicamente per i seguenti nr.8 impianti provvisti di tale apparato: VLASME10, BSASME16, FSASME19, VEASBM20, VEASBM21, VEASME22, MAASME28 e SDASME31);
5. assistenza alla società che provvede ad eseguire i controlli non distruttivi sugli elementi costruttivi, sugli organi meccanici e sulle giunzioni saldate;
6. verifica dell'integrità dei cartelli di segnaletica in cabina, sul tetto della cabina, nel vano corsa e nel locale macchine;
7. trasmissione del RT al DEA di relazione compiuta e dettagliata dei controlli condotti su ciascun impianto.

Al fine di consentire una corretta programmazione del piano dei lavori, il piano dei controlli dovrà eseguirsi a partire dal 01 settembre 2021 e completarsi per tutti gli impianti entro e non oltre il 31 dicembre 2021.

## **PIANO DEI LAVORI**

1. adempimenti prescritti dal DEA su ciascun impianto a seguito dell'esito del piano dei controlli, comprensivi di
  - a. supervisione degli adempimenti da parte del RT,
  - b. fornitura dei necessari materiali di consumo,
  - c. fornitura dei necessari ricambi,
  - d. riparazione dei componenti guasti,
  - e. documentazioni certificanti la conformità ai sensi di legge dei ricambi forniti o dei componenti riparati,
  - f. installazione in opera e collaudo dei nuovi ricambi e dei componenti riparati,
  - g. documentazioni di conformità dell'installazione degli impianti realizzati;
2. pulizia approfondita esterna e interna dell'armadio quadri comandi e dell'interno del locale macchine;
3. trasmissione del RT al DEA di relazione compiuta e dettagliata degli adempimenti adottati su ogni impianto;
4. ad adempimenti ultimati, assistenza per le prove e verifiche condotte dal DEA;
5. assistenza durante le prove ai funzionari tecnici degli Organi di Vigilanza.

Il piano dei lavori dovrà completarsi per tutti gli impianti entro e non oltre il 31 gennaio 2023.

### **4.2.5 – Verifiche e prove alla presenza del Direttore di Esercizio degli Ascensori**

Le verifiche periodiche sono dirette ad accertare il permanere delle condizioni di efficienza degli organi e degli elementi dai quali dipende la sicurezza e la regolarità di esercizio dell'impianto, nonché l'avvenuta ottemperanza alle prescrizioni eventualmente impartite dall'autorità di sorveglianza in precedenti verifiche.

In occasione dei controlli e verifiche semestrali, delle revisioni speciali e generali, e anche in caso o a seguito di incidente, ai controlli e alle prove effettuate partecipa il DEA.

Inoltre, il DEA può disporre in qualsiasi momento ispezioni agli impianti per verificare che la conduzione degli stessi avvenga nel rispetto delle disposizioni vigenti in materia di sicurezza, nonché richiedere l'esecuzione di prove e verifiche intese ad accertare lo stato di conservazione e il buon funzionamento degli impianti.

Una squadra costituita da almeno nr.2 (due) tecnici abilitati, in occasione delle elencate attività, assisterà il DEA dell'impianto durante il riscontro e la verbalizzazione delle conformità ai controlli generali, visivi, funzionali e strumentali, secondo quanto in elenco nel modello di verbale "Verbale di verifiche e prove periodiche – Ascensori Stazioni", in allegato a queste Specifiche Tecniche.

### **4.2.6 – Verifiche e prove alla presenza di funzionari tecnici degli Organi di Vigilanza**

In occasione delle prove e verifiche semestrali e, comunque, ogni tre anni dalla data di messa in esercizio degli impianti oggetto dell'Appalto (in servizio dal 02 marzo 2013) e, altresì, in occasione delle loro revisioni speciali e generali, e anche in caso o a seguito di incidente, ai controlli e alle prove effettuate a cura del DEA, presenza, al fine di verificarne il corretto operato, un funzionario del settore tecnico dell'USTIF – Lombardia e, eventualmente, un funzionario tecnico del Comune di Brescia – Area Servizi Tecnici, agli effetti della regolarità dell'esercizio.

Inoltre, l'USTIF – Lombardia può disporre in qualsiasi momento ispezioni agli impianti per verificare che la conduzione degli stessi avvenga nel rispetto delle disposizioni vigenti in materia di sicurezza, nonché richiedere l'esecuzione di prove e verifiche intese ad accertare lo stato di conservazione e il buon funzionamento degli impianti.

Una squadra costituita da almeno nr.2 (due) tecnici abilitati, in occasione delle citate visite e in presenza del DEA dell'impianto interessato, assisterà un funzionario tecnico dell'USTIF – Lombardia e/o un funzionario tecnico del Comune di Brescia – Area Servizi Tecnici, durante il riscontro e la verbalizzazione delle conformità ai controlli generali, visivi, funzionali e strumentali, secondo quanto in elenco nel modello di verbale "Verbale di verifiche e prove periodiche – Ascensori Stazioni", in allegato a queste Specifiche Tecniche.

## **4.3 – Manutenzione correttiva**

Gli interventi di manutenzione correttiva sono volti al recupero della piena funzionalità di ciascun impianto a seguito di guasto o di anomalia, prevedendo sempre in primo luogo la riparazione dei componenti oppure, verificata e dimostrata la loro irreparabilità, provvedendo alla loro sostituzione comprensiva dello smaltimento dei componenti sostituiti.

Nell'anno 2019 si sono registrati 32 interventi di manutenzione correttiva per un tempo totale di 30 ore e 56 minuti.

È fatto obbligo all'Appaltatore promuovere tempestivamente, informando il DEA, la riparazione e la sostituzione dei componenti rotti o logorati al fine di preservare l'efficienza e la sicurezza degli impianti.

Sulla base delle prescrizioni normative di sicurezza e delle procedure fornite dal costruttore degli impianti, a seconda della necessaria entità di personale operativo richiesta dai diversi casi di manutenzione correttiva, l'Appaltatore vi provvederà inviando nr.1 (uno) o nr.2 (due) tecnici abilitati, intervenendo con impianto necessariamente fuori servizio e attuando e registrando le seguenti informazioni:

- la descrizione del guasto o anomalia o danno riscontrato,
- gli interventi che si sono resi necessari per ripristinare l'uso dell'impianto garantendone la regolarità e la sicurezza,
- gli orari di inizio intervento e di risoluzione,
- i nominativi dei tecnici intervenuti,
- quantità e tipologia di ricambi e materiali utilizzati,
- il tempo totale di fuori servizio rispetto all'orario di esercizio,
- la restituzione dell'impianto all'esercizio in piena sicurezza.

Allo scopo di evitare qualsiasi interruzione di una manutenzione correttiva programmata già avviata, durante tale attività si richiede che l'Appaltatore abbia sempre disponibili almeno ulteriori nr.2 (due) operatori tecnici abilitati, tali da essere prontamente reperibili in caso di ulteriori, nonché contemporanei, interventi su chiamata per fermi impianti o recupero di passeggeri intrappolati. Per quanto sopra richiesto, durante le attività di manutenzione correttiva sarà sempre disponibile un numero minimo di nr.4 (quattro) operatori abilitati per la conduzione del servizio in oggetto.

A fronte di un'anomalia o di un guasto o di un danno rilevato dall'Appaltatore, qualora i necessari ricambi o materiali di consumo per il ripristino della funzionalità e della sicurezza dello stesso impianto siano tra quelli presenti nell'elenco prezzi definito in sede di Offerta, l'Appaltatore procederà nell'immediata riparazione con la necessaria fornitura, fuorché nel caso in cui il guasto o l'anomalia o il danno rilevato su di un componente di un impianto

- non garantisca i requisiti di sicurezza per i passeggeri e sia suscettibile della loro messa in pericolo,
- non garantisca i requisiti di sicurezza per le attività di manutenzione,
- interessi l'integrità o il corretto funzionamento di un dispositivo di sicurezza,
- sia stato causa o concausa di incidente,

l'impianto dovrà rimanere fuori servizio e, dal momento del rilievo, il RT dovrà:

- immediatamente informare il DEA;
- entro 48 (quarantotto) ore trasmettere via posta elettronica al DEA una relazione firmata che contenga:
  - a. la descrizione, corredata da immagini, del guasto o anomalia o danno riscontrato,
  - b. le possibili cause, se accertabili,
  - c. gli interventi che si sono resi o si rendono necessari per ripristinare l'uso dell'impianto garantendone la regolarità e la sicurezza,
  - d. eventuali misure adottabili per ridurre o eliminare il rischio della ripetibilità dell'evento;
- essere a disposizione del DEA per eventuali sopralluoghi congiunti sull'impianto.

In seguito, fatti salvi gli accertamenti del caso e gli adempimenti disposti dal DEA, una volta ripristinata la perfetta funzionalità dell'impianto, questo potrà essere restituito all'esercizio solamente dopo le dovute verifiche e prove condotte dal DEA ai fini di valutarne i requisiti di regolarità e sicurezza.

Qualora un'anomalia o un guasto o un danno sia rilevato da Metro Brescia, oppure sia stato segnalato a Metro Brescia da terzi, l'Appaltatore sarà contattato dal Metro Brescia al numero di riferimento telefonico unico indicato e gestirà tale attività come intervento a seguito di chiamata.

#### **4.3.1 – Orari degli interventi di manutenzione correttiva**

Fatte salve ulteriori esigenze dell'Esercizio della metropolitana o di accessibilità o di disponibilità degli impianti, ai fini di garantire la regolarità e la sicurezza per i viaggiatori, il personale di Metro Brescia e l'esercizio stesso della metropolitana, gli orari di messa fuori servizio degli impianti per le attività di manutenzione correttiva saranno gestiti dall'Appaltatore in modo che:

- sia soddisfatto il minimo valore dell'indice di valutazione prestazionale giornaliero degli ascensori  $I_g$  dichiarato in sede di Offerta per lo standard di efficienza del servizio di trasporto urbano fornito da Metro Brescia;
- tali da garantire un impianto fuori servizio per un tempo inferiore a 38 (trentotto) ore di esercizio consecutive (tale limite temporale non sarà applicato in caso di guasti o malfunzionamenti o danneggiamenti degli impianti derivanti da atti vandalici, furto, incendio, eventi atmosferici di qualsiasi natura, urti veicolari, e interruzione della somministrazione di energia elettrica dalla rete di distribuzione esterna);
- quando possibile, sia opportuno gestire l'attività negli orari di non esercizio, di chiusura al pubblico;
- durante gli orari di esercizio, di apertura al pubblico, siano privilegiati gli orari al di fuori delle fasce orarie di maggiore afflusso.

Inoltre, a meno di diversa indicazione scritta da parte del DEA:

- qualsiasi intervento manutentivo sarà eseguibile in sicurezza solamente con la messa fuori servizio dell'impianto;
- durante gli interventi in orario di apertura al pubblico e solo se sia garantito il funzionamento dell'impianto in piena sicurezza, dovrà essere possibile il riavvio dell'impianto in caso di indifferibile necessità di trasporto di un passeggero disabile o con ridotta capacità motoria o con carrozzina per trasporto di infanti al seguito.

#### 4.4 – Interventi su chiamata

L'Appaltatore dovrà garantire un servizio di reperibilità, sempre disponibile, per il pronto intervento su chiamata per tutta la durata dell'Appalto.

Qualora un'anomalia o un guasto o un danno o un passeggero intrappolato sia rilevato da Metro Brescia, oppure sia stato segnalato a Metro Brescia da terzi, l'Appaltatore sarà immediatamente contattato da Metro Brescia al numero di riferimento telefonico unico indicato.

Nell'anno 2019 si sono registrati 385 interventi su chiamata per un tempo totale di 468 ore e 25 minuti.

Almeno nr.1 (uno) tecnico abilitato dell'Appaltatore si occuperà dell'intervento su chiamata, che dovrà avvenire con impianto necessariamente fuori servizio e in ottemperanza a quanto prescritto dalla normativa vigente, attuando e registrando le seguenti informazioni:

- l'orario di ricevimento della chiamata di Metro Brescia,
- il problema segnalato,
- il problema effettivamente riscontrato,
- gli interventi che si sono resi necessari per ripristinare l'uso dell'impianto garantendone la regolarità e la sicurezza,
- gli orari di inizio intervento e di risoluzione,
- il/i nominativo/i del/i tecnico/i intervenuto/i,
- quantità e tipologia di ricambi e materiali utilizzati,
- il tempo totale di fuori servizio rispetto all'orario di esercizio,
- la restituzione dell'impianto all'esercizio in piena sicurezza.

L'Appaltatore dovrà garantire un tempestivo intervento sull'impianto arrivando sul posto **entro e non oltre 30 (trenta) minuti** dalla prima chiamata telefonica effettuata da Metro Brescia, indipendentemente da eventuali esiti negativi del ricevimento della stessa chiamata (ad esempio: linea occupata, linea non disponibile, ecc.).

Ai fini della verifica del rispetto del tempo di intervento sull'impianto, una volta arrivato sul posto, il tecnico abilitato intervenuto deve comunicare telefonicamente al PCO l'orario di arrivo sull'impianto.

Allo scopo di evitare un'interruzione di un intervento su chiamata già avviato su di un impianto, e di impedire un ritardo di un possibile secondo intervento su chiamata contemporaneo al primo ma su un diverso impianto, nel periodo non interessato da attività di manutenzione ordinaria programmata o correttiva, si richiede che l'Appaltatore abbia sempre disponibili almeno nr.2 (due) operatori tecnici abilitati, tali da essere prontamente, nonché contemporaneamente, reperibili in caso di interventi su chiamata per fermi impianti o recupero di passeggeri intrappolati.

#### **4.5 – Presa in carico e collaudi, emissione di verbale di collaudo e di regolare esecuzione**

Metro Brescia prenderà in carico beni o servizi consegnati o eseguiti ed effettuerà la verifica degli stessi entro 15 (quindici) giorni dalla consegna per i beni, ovvero nel giorno stesso del termine dell'esecuzione per i servizi, con le modalità e con i controlli di qualità riferiti alla tipologia merceologica dei beni o dei servizi in considerazione della natura degli stessi, nel rispetto delle modalità e delle tempistiche eventualmente indicate nelle presenti Specifiche Tecniche.

In caso di beni o servizi soggetti a collaudo o a verifica di regolare esecuzione, Metro Brescia, attraverso il DEA, procederà alla verifica delle condizioni di funzionamento e di corretta esecuzione degli stessi (in caso di beni, a seguito del montaggio o dell'installazione sull'impianto dedicato) entro il giorno stesso dalla presa in carico, alla presenza di tecnico abilitato dell'Appaltatore. Non è ammessa l'assenza del tecnico abilitato dell'Appaltatore.

Con l'emissione del verbale di collaudo e regolare esecuzione positivo, si considera accettata la fornitura dei beni o servizi. Il trasferimento di proprietà avrà luogo, di norma, a far data dal verbale di collaudo o di regolare esecuzione della fornitura oggetto dell'Appalto.

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

Alla conclusione di qualsiasi attività di manutenzione (ordinaria programmata o correttiva) e di ogni intervento su chiamata, l'operatore tecnico dell'Appaltatore dovrà, nell'ordine:

- lasciare le zone di intervento pulite, libere e sgombrare da qualsiasi tipo di strumento, attrezzatura, materiale e rifiuto generato;
- assicurarsi di aver correttamente chiuso a chiave il locale macchina;
- effettuare una corsa completa dell'impianto in salita e in discesa, verificando il corretto funzionamento:
  - a. degli apparati di comando e di arresto,
  - b. delle porte di piano e di cabina,
  - c. della precisione di fermata al piano,
  - d. dei pulsanti di piano e di cabina,
  - e. del dispositivo di comunicazione bidirezionale di cabina (ECP),
  - f. dell'illuminazione di cabina,
  - g. della fotocellula a barriera;
- contattare telefonicamente il PCO annunciando l'ultimazione delle attività di manutenzione, e:
  - a. in caso di intervento risolutivo, dichiarare che l'impianto ha recuperato nuovamente la propria funzionalità in piena sicurezza ed è disponibile ad essere restituito all'esercizio e, successivamente, assicurarsi della rimozione delle attrezzature di segregazione e della relativa segnaletica informativa poste agli accessi delle porte di piano in uso al pubblico,
  - b. in caso di intervento non risolutivo, dichiarando che l'impianto rimane fuori servizio e che le attività di manutenzione saranno riprese in un secondo tempo, quindi, richiedere, sempre al PCO, il reinserimento del sistema di sorveglianza antintrusione, presidiando la porta di uscita fino alla conferma dell'effettiva attivazione dell'avvenuto inserimento e, qualora avvenisse in orario di fuori esercizio della metropolitana, con le stazioni chiuse alla pubblica utenza e con le serrande avvolgibili abbassate, chiederà altresì l'apertura temporanea della serranda esterna o, se possibile, l'abilitazione temporanea dell'ascensore esterno.

##### **4.6.1 – Gestione dei rifiuti prodotti**

L'Appaltatore, ovvero il subappaltatore, è il soggetto responsabile della corretta gestione dei rifiuti da lui prodotti nella realizzazione del servizio oggetto dell'Appalto. Egli ne assume ogni rischio e, di conseguenza, anche le gli obblighi normativi connessi alla corretta esecuzione, compresa la gestione dei rifiuti da lui prodotti.

Quando i rifiuti derivano da attività per le quali i materiali sono stati forniti dal committente, l'appaltatore o subappaltatore dovrà conferirli presso il Deposito di Metro Brescia, avvisando preventivamente gli addetti del Magazzino del Deposito di Metro Brescia per indicazioni sulle modalità di gestione del corretto conferimento.

Qualora l'appaltatore o il subappaltatore provveda alla manutenzione con materiali forniti direttamente, dovrà farsi carico dello smaltimento autonomamente e conformemente alla legislazione vigente.

L'Appaltatore è tenuto a prestare particolare vigilanza e attenzione alla gestione dei seguenti rifiuti: olio idraulico e lubrificanti esausti, batterie e accumulatori esausti, componenti elettronici sostituiti. Non sarà tollerato l'abbandono di rifiuti generati dalle manutenzioni o dagli interventi dell'Appaltatore presso i locali degli impianti: tale comporterà un'inadempienza alla condotta del servizio oggetto dell'Appalto.

#### **4.7 – Report di manutenzione**

L'Appaltatore dovrà redigere e trasmettere puntualmente 2 (due) tipologie di *report* dettagliati sulle proprie attività di manutenzione: un rapporto di manutenzione ogni volta che porterà a termine un intervento sugli impianti, e una relazione mensile riepilogativa sulle attività di manutenzione condotte nel mese precedente.

Immediatamente al termine di qualsiasi intervento di manutenzione, un operatore tecnico dell'Appaltatore dovrà sempre redigere un **rapporto di manutenzione in formato digitale** contenente almeno le seguenti informazioni:

1. l'intestazione dell'Appaltatore e il riferimento contrattuale d'Ordine e del Servizio;
2. l'univoco riferimento numerico dell'intervento;
3. la matricola di fabbrica dell'ascensore;
4. il codice identificativo di Metro Brescia dell'ascensore;
5. la data e il riferimento numerico del precedente intervento effettuato dall'Appaltatore sullo stesso impianto;
6. i nominativi degli operatori tecnici intervenuti;
7. la data dell'inizio intervento e della fine intervento;
8. se intervento su chiamata, l'orario di ricevimento chiamata di Metro Brescia al numero telefonico unico, espresso in ore e minuti;
9. gli orari di inizio e fine intervento, espressi in ore e minuti;
10. la descrizione della tipologia dell'intervento
  - a. del guasto o anomalia o danno riscontrato, se un intervento di manutenzione correttiva o su chiamata,
  - b. del tipo di manutenzione programmata, se ordinaria, o di revisione o per prove e verifiche;
11. in caso di intervento di manutenzione correttiva o su chiamata:
  - a. il problema segnalato,
  - b. il problema effettivamente riscontrato,
  - c. le attività che si sono rese necessarie per ripristinare l'uso dell'impianto;
12. il dettaglio per quantità e tipologia di ricambi e materiali utilizzati;
13. se l'intervento avviene in orario di esercizio, il tempo totale di fuori servizio espresso in ore e minuti;
14. la dichiarazione che l'ascensore oggetto dell'intervento è o non è conforme (ovvero perfettamente funzionante e utilizzabile in sicurezza);
15. la dichiarazione che l'ascensore oggetto dell'intervento è o non è restituito all'esercizio;
16. le note e osservazioni aggiuntive;
17. le firme degli operatori tecnici intervenuti.

Una volta redatto sul posto, il rapporto di manutenzione dovrà essere trasmesso immediatamente, e comunque entro e non oltre 15 (quindici) minuti dal termine dell'intervento, via posta elettronica al DEA e al DEC. Si specifica che non sarà ritenuta valida alcuna altra modalità di consegna o trasmissione del rapporto di manutenzione. Non sarà tollerata la mancata redazione né la mancata trasmissione del rapporto di manutenzione: tale comporterà un'inadempienza alla condotta del servizio oggetto dell'Appalto.

L'Appaltatore fornirà in sede di Offerta una copia cartacea in formato A4 del modello di rapporto di manutenzione.

Entro la scadenza del quinto giorno di ogni mese, al fine di poter valutare l'andamento del servizio e il mantenimento del minimo valore dell'indice prestazionale giornaliero per gli ascensori, il RT trasmetterà via posta elettronica al DEA e al DEC un **report mensile riepilogativo in formato digitale** relativo a quanto condotto nel mese precedente e alle lavorazioni previste successivamente, contenente almeno le seguenti informazioni:

1. l'intestazione dell'Appaltatore e il riferimento contrattuale d'Ordine e del Servizio;
2. l'univoco riferimento numerico della relazione;
3. una tabella riepilogativa dei rapporti di manutenzione redatti e trasmessi nel mese precedente dove, per ciascuna riga, sia elencato:
  - a. il riferimento numerico dell'intervento,
  - b. il codice dell'ascensore di Metro Brescia,

- c. la data dell'inizio intervento e della fine intervento,
  - d. il tempo totale di fuori servizio espresso in ore e minuti
  - e. la descrizione della tipologia dell'intervento
  - f. il totale degli interventi di manutenzione condotti, suddivisi per tipologia;
4. le relazioni corredate di immagini degli interventi in elenco al paragrafo 4.3.;
  5. l'elenco dei ricambi e dei materiali di consumo e dei pezzi in riparazione utilizzati, con l'indicazione dell'impianto sul quale sono stati installati e ogni informazione utile all'individuazione del prodotto e la relativa certificazione;
  6. la descrizione dei guasti rilevati, degli eventi che li hanno determinati, dei provvedimenti tecnici adottati per eliminare i guasti, dei tempi prevedibili per il completamento degli interventi qualora gli impianti non siano tornati in esercizio;
  7. la pianificazione delle attività di manutenzione ordinaria programmata e correttiva per il mese successivo;
  8. la pianificazione giornaliera dell'entità di personale operativo dedicato al servizio per il mese successivo, in modo da soddisfare il numero minimo dei tecnici abilitati presenti;
  9. il valore dell'indice prestazionale giornaliero per gli ascensori  $I_g$  di tutti i giorni del mese precedente e il calcolo del valore medio mensile dello stesso indice;
  10. data, luogo e firma del RT;
  11. in allegato, il bilancio consuntivo contabile del servizio condotto nel mese precedente, dove per ogni voce deve distinguersi:
    - a. se manutenzione correttiva o intervento a chiamata: il riferimento numerico dell'intervento, il codice dell'ascensore di Metro Brescia, i materiali utilizzati, i ricambi sostituiti, i componenti riparati
    - b. se manutenzione ordinaria programmata: il riferimento numerico dell'intervento e la tipologia di manutenzione condotta.

A seguito della ricezione del report mensile riepilogativo, il DEA organizza una riunione mensile di coordinamento, entro e non oltre il nono giorno di ogni mese, presso gli uffici del Deposito della Metro Brescia, alla quale partecipano il RT e il DEC. In occasione della riunione, il RT espone quanto in premessa nel report riepilogativo, riceve dal DEC il benestare alla fatturazione del bilancio consuntivo contabile del mese precedente e si fa carico delle eventuali osservazioni o adempimenti richiesti dal DEA.

## **5 – Fatturazione e pagamenti**

Il servizio di manutenzione prevede le seguenti prestazioni contrattuali, per i dettagli delle quali si rimanda a quanto puntualmente specificato e elencato nei paragrafi precedenti:

### **a. prestazioni comprese nel corrispettivo a canone mensile:**

- a1. forniture comprese nella manutenzione ordinaria programmata;
- a2. controlli e verifiche di manutenzione preventiva mensile;
- a3. controlli e verifiche di manutenzione preventiva semestrale;
- a4. verifiche e prove alla presenza del DEA;
- a5. verifiche e prove alla presenza di funzionari tecnici degli Organi di Vigilanza;
- a6. manutenzione correttiva (esclusa la mera fornitura di materiali di consumo o ricambi o riparazioni);
- a7. interventi su chiamata (esclusa la mera fornitura di materiali di consumo o ricambi o riparazioni);
- a8. redazione e trasmissione del rapporto di manutenzione a seguito di ogni intervento;
- a9. redazione e trasmissione del report mensile riepilogativo entro il quinto giorno del mese;
- a10. riunioni mensili del RT presso il DEA;
- a11. gestione del numero telefonico unico;
- a12. oneri d'impresa per:
  - i. la gestione dei rifiuti prodotti,
  - ii. la gestione di attrezzature, strumenti, autoveicoli e loro manutenzione,
  - iii. la gestione della reperibilità per gli interventi su chiamata,
  - iv. lo stoccaggio e il trasporto di ricambi e materiali,
  - v. la sicurezza a carico dell'Appaltatore non derivanti da rischi interferenziali,
  - vi. la gestione dei flussi informativi;

### **b. prestazioni di manodopera con corrispettivo a corpo:**

b1. revisioni speciali e generali: piano dei controlli;

**c. prestazioni di fornitura con corrispettivo a misura:**

- c1. forniture non comprese nella manutenzione ordinaria programmata;
- c2. forniture di materiali di consumo o ricambi o riparazioni per la manutenzione correttiva e gli interventi su chiamata;

**d. prestazioni di fornitura e manodopera con corrispettivo a misura:**

- d1. revisioni speciali e generali: piano dei lavori.

Nel bilancio consuntivo contabile mensile redatto dal RT verranno elencati, oltre agli interventi condotti a canone e completati a corpo, tutti gli interventi a misura effettuati nel mese precedente e ogni altro corrispettivo previsto. Le prestazioni con corrispettivo a misura saranno contabilizzate se ultimate o collaudate, nonché accompagnate da idonea documentazione. Verranno altresì contabilizzate le penalità relative al mese precedente, così come meglio definite nei paragrafi successivi.

L'importo per i costi della sicurezza derivanti dalla valutazione dei rischi interferenziali, quantificati nel DUVRI per il servizio oggetto dell'Appalto, verranno riconosciuti contestualmente agli avanzamenti del servizio.

La fatturazione del corrispettivo contrattuale avverrà con le modalità contenute nell'Ordine o nel Contratto. Le fatture dovranno riportare sempre il riferimento del numero e della data dell'Ordine o del Contratto cui fanno riferimento. Le fatture dovranno, altresì, indicare se si riferiscono a consegna parziale o totale.

I pagamenti del corrispettivo contrattuale saranno effettuati a mezzo bonifico bancario nel rispetto dei termini e delle condizioni indicati nell'Ordine o nel Contratto.

Metro Brescia provvederà al pagamento del corrispettivo a condizione che sussista la regolarità contributiva e previdenziale dell'Appaltatore, verificata d'ufficio ai sensi della normativa vigente e applicabile in materia. Qualora alla data di emissione della fattura non sussista in capo all'Appaltatore la regolarità contributiva e previdenziale, si procederà secondo quanto disposto dalla normativa vigente in materia.

Nel caso l'Appaltatore sia un Raggruppamento Temporaneo di Imprese i pagamenti saranno effettuati alla Mandataria con le modalità di cui sopra, salvo quanto previsto in Ordine o in Contratto.

### **5.1 – Controlli e valutazione del Servizio: inadempienze e penali**

Nell'ambito della gestione dell'Appalto sono effettuati continui controlli da parte del DEC sulle modalità di esecuzione del servizio, attraverso la valutazione delle seguenti inadempienze nei confronti degli obblighi dell'Appaltatore:

- 1) l'omessa, o incompleta, o imperfetta esecuzione delle attività relative ai servizi di manutenzione ordinaria programmata e correttiva e interventi su chiamata;
- 2) l'inosservanza o il mancato rispetto del calendario delle manutenzioni ordinarie programmate;
- 3) l'utilizzo di prodotti o materiali non conformi alle presenti Specifiche Tecniche e ai suoi allegati;
- 4) l'occupazione di locali o spazi presso le infrastrutture della metropolitana oltre a quelli messi a disposizione;
- 5) la non corretta gestione dei rifiuti;
- 6) l'utilizzo non conforme alle normative vigenti nonché alle disposizioni contrattuali degli impianti e delle infrastrutture della metropolitana;
- 7) il mancato rispetto del minimo valore dell'indice prestazionale giornaliero per gli ascensori  $I_g$  dichiarato in sede di Offerta;
- 8) il superamento del tempo di fuori servizio di un impianto oltre le 38 (trentotto) ore consecutive di esercizio (limite di tempo non applicabile in caso di guasti o malfunzionamenti o danneggiamenti degli impianti derivanti da atti vandalici, furto, incendio, eventi atmosferici di qualsiasi natura, urti veicolari, e interruzione della somministrazione di energia elettrica dalla rete di distribuzione esterna);
- 9) il mancato intervento su chiamata sul posto entro il tempo massimo dichiarato in sede di Offerta;
- 10) il mancato intervento su chiamata sul posto nelle ore successive al tempo massimo dichiarato in sede di Offerta;
- 11) il mancato rispetto del tempo massimo di consegna di un preventivo di spesa a fronte di una richiesta da parte di Metro Brescia;
- 12) il mancato rispetto del tempo massimo di consegna del materiale dalla data di ordine;

- 13) la mancata consegna del rapporto di manutenzione in formato digitale entro 15 (quindici) minuti dal termine della rispettiva lavorazione di manutenzione;
- 14) la mancata consegna del report riepilogativo mensile in formato digitale entro il quinto giorno del mese successivo;
- 15) la mancata partecipazione del RT alle riunioni indette dal DEA;

il riscontro di una qualsiasi inadempienza in elenco sarà comunicata immediatamente dal DEC al RUP.  
Le inadempienze saranno contestate all'Appaltatore in forma scritta dal RUP.

A seguito del rilievo e della contestazione scritta delle inadempienze al servizio richiesto, saranno applicate le seguenti penali in sede di bilancio consuntivo contabile mensile e di fatturazione:

- diffida alla prima rilevazione della violazione di cui ai punti 1, 2, 3, 4, 13 e 14 e applicazione di una multa di euro 250,00 (euro duecentocinquanta/00) ad ogni successiva rilevazione;
- applicazione di una multa di euro 250,00 (euro duecentocinquanta/00) ad ogni verificarsi della violazione di cui al punto 5, oltre all'addebito di tutti gli oneri derivanti da eventuali danni, sia diretti che indiretti, ed alle eventuali penali che saranno comminate a Metro Brescia per eventuali inquinamenti ambientali;
- applicazione di una multa di euro 250,00 (euro duecentocinquanta/00) ad ogni verificarsi della violazione di cui ai punti 6 e 7 oltre all'addebito di tutti gli oneri derivanti da eventuali danni, sia diretti che indiretti, ed alle eventuali penali che saranno comminate a Metro Brescia nella sua qualità di Conduttore;
- applicazione di una multa di euro 100,00 (euro cento/00) della violazione di cui al punto 8 ad ogni ora o frazione di ora di superamento fino all'ora di rimessa in servizio compresa;
- applicazione di una multa di euro 100,00 (euro cento/00) della violazione di cui ai punti 9 e 15;
- applicazione di una multa di euro 100,00 (euro cento/00) della violazione di cui al punto 10 ad ogni ora o frazione di ora di ritardo fino all'ora di inizio intervento compresa;
- applicazione di una multa di euro 20,00 (euro venti/00) della violazione di cui ai punti 11 e 12 ad ogni giorno di ritardo fino al giorno di consegna compreso.

Il valore totale delle penali comminate non potrà superare il 10% (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 ordinaria e correttiva può essere definita solamente dal DEA. 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 RUP e dal DEC all'ufficio amministrativo di Metro Brescia non appena si sarà contravvenuto a quanto disposto da queste Specifiche Tecniche.

## **6 – Elenco degli allegati**

Integrano le presenti Specifiche Tecniche tutti i seguenti documenti allegati:

1. Regolamento di esercizio degli ascensori idraulici ed a trazione elettrica con ECP  
totale pagine: 38;
2. Modulo di verbale delle verifiche e prove periodiche degli ascensori in servizio pubblico  
totale pagine: 1;
3. Analisi della sicurezza – Requisiti essenziali di sicurezza per un ascensore a trazione elettrica  
totale pagine: 8;
4. Manuale d'uso e manutenzione – Ascensore elettrico con ECP  
totale pagine: 74;
5. Analisi della sicurezza – Requisiti essenziali di sicurezza per un ascensore a trazione idraulica a tiro rinviato mediante funi  
totale pagine: 8;
6. Manuale d'uso e manutenzione – Ascensore idraulico con ECP

- totale pagine: 84;
7. Tipo di olio idraulico per centraline ascensori idraulico  
totale pagine: 1;
  8. Piano di soccorso per il recupero dei passeggeri  
totale pagine: 3;
  9. Riepilogo delle caratteristiche degli ascensori installati nelle stazioni della metropolitana  
totale pagine: 1;
  10. Layout dell'installazione degli ascensori nelle stazioni della metropolitana  
totale pagine: 19;
  11. Ascensore nr. fabbrica 20081101 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 37;
  12. Ascensore nr. fabbrica 20081102 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 37;
  13. Ascensore nr. fabbrica 20081103 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 38;
  14. Ascensore nr. fabbrica 20081104 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 37;
  15. Ascensore nr. fabbrica 20081105 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 38;
  16. Ascensore nr. fabbrica 20081106 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 40;
  17. Ascensore nr. fabbrica 20081107 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 37;
  18. Ascensore nr. fabbrica 20081108 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 40;
  19. Ascensore nr. fabbrica 20081109 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 40;
  20. Ascensore nr. fabbrica 20081110 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 39;
  21. Ascensore nr. fabbrica 20081111 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 37;
  22. Ascensore nr. fabbrica 20081112 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 37;
  23. Ascensore nr. fabbrica 20081113 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 40;
  24. Ascensore nr. fabbrica 20081114 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 40;
  25. Ascensore nr. fabbrica 20081115 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 40;

26. Ascensore nr. fabbrica 20081116 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 39;
27. Ascensore nr. fabbrica 20081117 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 37;
28. Ascensore nr. fabbrica 20081118 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 37;
29. Ascensore nr. fabbrica 20081119 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 42;
30. Ascensore nr. fabbrica 20081120 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 40;
31. Ascensore nr. fabbrica 20081121 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 28;
32. Ascensore nr. fabbrica 20081122 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 42;
33. Ascensore nr. fabbrica 20081123 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 40;
34. Ascensore nr. fabbrica 20081124 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 40;
35. Ascensore nr. fabbrica 20081125 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 129;
36. Ascensore nr. fabbrica 20081126 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 40;
37. Ascensore nr. fabbrica 20081127 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 40;
38. Ascensore nr. fabbrica 20081128 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 39;
39. Ascensore nr. fabbrica 20081129 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 40;
40. Ascensore nr. fabbrica 20081130 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 40;
41. Ascensore nr. fabbrica 20081131 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 39;
42. Ascensore nr. fabbrica 20081132 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 37;
43. Ascensore nr. fabbrica 20081133 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 37;
44. Ascensore nr. fabbrica 20081134 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni

totale pagine: 37;

45. Ascensore nr. fabbrica 20081135 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 37;
46. Ascensore nr. fabbrica 20081136 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 38;
47. Ascensore nr. fabbrica 20081137 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 40;
48. Ascensore nr. fabbrica 20081138 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 37;
49. Ascensore nr. fabbrica 20081139 – Progetto esecutivo, caratteristiche generali, schema del quadro comando, schema del quadro elettrico, dispositivi di sicurezza, attestazioni e certificazioni  
totale pagine: 37.