

Società:



Servizio di manutenzione ordinaria e correttiva  
per i gruppi statici di continuità (UPS)  
del Deposito e delle Stazioni della società Metro Brescia

Specifiche tecniche

Rev.	Data	Ragione della emissione	Redatto	Controllato	Visto
00	05/11/13	Prima Emissione	Marcucci	Marcucci	Ghini
01	01/05/16	Revisione generale	Maffietti	Maffietti	Ghini
02	02/01/20	Revisione generale	f.to Maffietti	f.to Ghini	f.to Rainieri

## INDICE

1 – Oggetto dell’Appalto .....	3
1.1 – Normativa di riferimento .....	4
1.2 – Gruppi statici di continuità .....	4
2 – Referente tecnico dell’Appaltatore.....	5
3 – Condizioni generali.....	5
3.1 – Requisiti specifici dell’Appaltatore .....	5
3.2 – Obblighi Operativi dell’Appalto .....	5
3.3 – Personale presente in cantiere .....	6
3.4 – Luogo di esecuzione del servizio.....	7
4 – Contenuti del servizio.....	7
4.1 – Forniture, ricambi e riparazioni .....	7
4.1.1 – Garanzia, collaudo e accettazione.....	10
4.1.2 – Spedizioni in riparazione .....	11
4.2 – Manutenzione ordinaria (programmata) .....	11
4.2.1 – Dotazione minima della strumentazione .....	11
4.2.2 – Gruppi statici di continuità .....	12
4.2.3 – Armadi batterie .....	12
4.3 – Manutenzione correttiva .....	13
4.3.1 – Pronto intervento .....	13
4.4 – Presa in carico e collaudi, emissione di verbale di collaudo e di regolare esecuzione .....	14
4.5 – Conclusione di ogni intervento di manutenzione.....	14
4.5.1 – Gestione dei rifiuti prodotti.....	14
4.6 – Rapporto di manutenzione .....	14
5 – Fatturazione e pagamenti .....	15
5.1 – Penali.....	15
6 – Elenco degli allegati.....	17

## 1 – Oggetto dell'Appalto

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

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

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

<b>Sede</b>	<b>Quantità e Tipologia dei principali sistemi/impianti</b>
Stazione "Prealpino" (PR)	1 UPS mod. ALCOR 3, codice AL33330, potenza 30KVA, matr. 0906050415 60 monoblocchi batterie 12V 80Ah, UL94 V0, costruttore SKB, inst. ottobre 2014
Stazione "Casazza" (CA)	1 UPS mod. AURIGA, codice AU60, potenza 60KVA, matr. 1206130300 60 monoblocchi batterie 12V 75Ah, UL94 V0, costruttore ONE7, inst. settembre 2018
Stazione "Mompiano" (KS)	1 UPS mod. AURIGA, codice AU60, potenza 60KVA, matr. 1206130299 60 monoblocchi batterie 12V 75Ah, UL94 V0, costruttore ONE7, inst. gennaio 2019
Stazione "Europa" (EU)	1 UPS mod. AURIGA, codice AU60, potenza 60KVA, matr. 1206130298 60 monoblocchi batterie 12V 75Ah, UL94 V0, costruttore ONE7, inst. settembre 2018
Stazione "Ospedale" (SD)	1 UPS mod. AURIGA, codice AU60, potenza 60KVA, matr. 1206130302 60 monoblocchi batterie 12V 80Ah, UL94 V0, costruttore ONE7, inst. dicembre 2019
Stazione "Marconi" (MA)	1 UPS mod. AURIGA, codice AU60, potenza 60KVA, matr. 1206130301 60 monoblocchi batterie 12V 75Ah, UL94 V0, costruttore FIAMM, inst. ottobre 2015
Stazione "San Faustino" (BA)	1 UPS mod. AURIGA, codice AU60, potenza 60KVA, matr. 1207030328 60 monoblocchi batterie 12V 75Ah, UL94 V0, costruttore ONE7, inst. novembre 2016
Stazione "Vittoria" (VE)	1 UPS mod. AURIGA, codice AU60, potenza 60KVA, matr. 1207030329 60 monoblocchi batterie 12V 75Ah, UL94 V0, costruttore ONE7, inst. ottobre 2017
Stazione "Stazione FS" (FS)	1 UPS mod. AURIGA, codice AU60, potenza 60KVA, matr. 1206130303 60 monoblocchi batterie 12V 80Ah, UL94 V0, costruttore ONE7, inst. dicembre 2019
Stazione "Bresciadue" (BS)	1 UPS mod. AURIGA, codice AU60, potenza 60KVA, matr. 1206130306 60 monoblocchi batterie 12V 75Ah, UL94 V0, costruttore ONE7, inst. novembre 2016
Stazione "Lamarmora" (LA)	1 UPS mod. AURIGA, codice AU60, potenza 60KVA, matr. 1206130305 60 monoblocchi batterie 12V 75Ah, UL94 V0, costruttore ONE7, inst. settembre 2018
Stazione "Volta" (VL)	1 UPS mod. AURIGA, codice AU60, potenza 60KVA, matr. 1206130304 60 monoblocchi batterie 12V 75Ah, UL94 V0, costruttore ONE7, inst. settembre 2018
Stazione "Poliambulanza" (PL)	1 UPS mod. ALCOR 3, codice AL33320, potenza 20KVA, matr. 1304080329 60 monoblocchi batterie 12V 75Ah, UL94 V0, costruttore ONE7, inst. ottobre 2017
Stazione "San Polo Parco" (SP)	1 UPS mod. ALCOR 3, codice AL33320, potenza 20KVA, matr. 1102030067 60 monoblocchi batterie 12V 42Ah, UL94 V0, costruttore FIAMM, anno inst. 2013
Stazione "San Polo" (SL)	1 UPS mod. ALCOR 3, codice AL33330, potenza 30KVA, matr. 0906050416 60 monoblocchi batterie 12V 80Ah, costruttore SKB, inst. ottobre 2014

Stazione "Sanpolino" (SN)	1 UPS mod. ALCOR 3, codice AL33320, potenza 20KVA, matr. 1102030068 60 monoblocchi batterie 12V 42Ah, UL94 V0, costruttore FIAMM, anno inst. 2013
Stazione "Sant'Eufemia-Buffalora" (SE)	1 UPS mod. ALCOR 3, codice AL33320, potenza 20KVA, matr. 1102030069 60 monoblocchi batterie 12V 42Ah, UL94 V0, costruttore FIAMM, anno inst. 2013
Deposito Metro Brescia (DE)	1 UPS mod. VELA, codice VL60, potenza 60KVA, matr. 0703030321 32 monoblocchi batterie 12V 240Ah, UL94 V0, costruttore MHB, inst. ottobre 2017

Per tutta la durata dell'appalto, Metro Brescia potrà richiedere all'Appaltatore gli accessori e ricambi, in fornitura completa assemblata o specifica per i singoli componenti, necessari a svolgere compiutamente il servizio di manutenzione.

### 1.1 – Normativa di riferimento

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

### 1.2 – Gruppi statici di continuità

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

Gli impianti e i sistemi in elenco sono installati nei locali tecnici denominati "Power Center" del Deposito e delle Stazioni:

- nr. 4 **UPS marca POWERTRONIX, modello ALCOR 3 20KVA**, configurazione a doppia conversione, ingresso con tecnologia IGBT *switching trafoless*, inverter con tecnologia IGBT switching, commutatore statico elettronico e contattore automatico, raffreddamento ad aria forzata, temperatura di funzionamento da 0°C a +40°C, display LCD a 4 righe x 20 caratteri e 4 tasti funzione con EPO locale, allarmi luminosi e acustici, comunicazione con nr. 1 porte RS232 seriali su connettore DB9, contatti di UPS in funzione / UPS in bypass / presenza rete / batterie in fine scarica, tensione nominale  $V_{nom}$  720VDC, tensione tampone 810VDC, 3PH+N, corrente massima assorbita ( $V_{in} = -20\% V_{nom}$ ) 46A, corrente massima ricarica batteria 14A, corrente di uscita nominale ( $V_{nom} = 400V$ ) 29A, assorbimento a vuoto 300W;
- nr. 2 **UPS marca POWERTRONIX, modello ALCOR 3 30KVA**, configurazione a doppia conversione, ingresso con tecnologia IGBT *switching trafoless*, inverter con tecnologia IGBT switching, commutatore statico elettronico e contattore automatico, raffreddamento ad aria forzata, temperatura di funzionamento da 0°C a +40°C, display LCD a 4 righe x 20 caratteri e 4 tasti funzione con EPO locale, allarmi luminosi e acustici, comunicazione con nr. 1 porte RS232 seriali su connettore DB9, contatti di UPS in funzione / UPS in bypass / presenza rete / batterie in fine scarica, tensione nominale  $V_{nom}$  720VDC, tensione tampone 810VDC, 3PH+N, corrente massima assorbita ( $V_{in} = -20\% V_{nom}$ ) 46A, corrente massima ricarica batteria 4,5A, corrente di uscita nominale ( $V_{nom} = 400V$ ) 44A, assorbimento a vuoto 300W;
- nr. 11 **UPS marca POWERTRONIX, modello AURIGA 60KVA**, configurazione a doppia conversione, ingresso con tecnologia IGBT *switching trafoless*, inverter con tecnologia IGBT switching, commutatore statico elettronico e contattore automatico, raffreddamento ad aria forzata, temperatura di funzionamento da 0°C a +40°C, display LCD a 4 righe x 20 caratteri e 4 tasti funzione con EPO locale, allarmi luminosi e acustici, comunicazione con nr. 2 porte RS232 seriali su connettore DB9, contatti di UPS in funzione / UPS in bypass / presenza rete / batterie in fine scarica, tensione nominale  $V_{nom}$  720VDC, tensione tampone 810VDC, 3PH+N, corrente massima assorbita ( $V_{in} = -20\% V_{nom}$ ) 114A, corrente massima ricarica batteria 10A, corrente di uscita nominale ( $V_{nom} = 400V$ ) 87A, assorbimento a vuoto 600W;

- nr. 1 **UPS marca POWERTRONIX, modello VELA 60KVA**, configurazione a doppia conversione, ingresso con raddrizzatore trifase con booster, inverter con tecnologia IGBT *switching trafoless*, commutatore elettronico SCR, raffreddamento ad aria forzata, temperatura di funzionamento da 0°C a +40°C, display LCD a 4 righe x 20 caratteri e 4 tasti funzione con EPO locale, allarmi luminosi e acustici, comunicazione con nr. 1 porte RS232 seriali su connettore DB9, contatti di UPS in funzione / UPS in bypass / presenza rete / batterie in fine scarica, tensione nominale  $V_{nom}$  384VDC, tensione tampone 432VDC, 3PH+N, corrente massima assorbita ( $V_{in} = -20\% V_{nom}$ ) 108A, corrente massima ricarica batteria 10A, corrente di uscita nominale ( $V_{nom} = 400V$ ) 87A, assorbimento a vuoto 600W.

## 2 – Referente tecnico dell'Appaltatore

L'Appaltatore è tenuto a farsi rappresentare da persona fornita di requisiti di professionalità ed esperienza da specificare in sede di Offerta.

La nomina del Referente Tecnico dell'Appaltatore dovrà essere formalmente trasmessa a Metro Brescia con la sottoscrizione dell'Ordine/Contratto, ovvero prima dell'avvio della prestazione contrattuale.

Il Referente Tecnico dell'Appaltatore, munito dei necessari poteri, dovrà avere piena conoscenza delle norme che disciplinano la documentazione contrattuale.

Tutte le eventuali contestazioni di inadempienza indirizzate al Referente Tecnico dell'Appaltatore avranno valore come se fossero fatte direttamente al Legale Rappresentante dell'Appaltatore.

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

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

1. fornire la propria **iscrizione alla Camera di Commercio** nell'albo delle imprese artigiane di soggetti esercenti attività di installazione impianti "di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione, utilizzazione dell'energia elettrica" (lettera A) e "gli impianti elettronici in genere" (lettera B), necessaria per interventi manutentivi di natura straordinaria (artt. 1 e 8 DM 22 gennaio 2008, n. 37);
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, sia nella diagnostica e sia nella programmazione dei sistemi Oggetto dell'Appalto, siano conformi a quanto richiesto dai manuali di uso e manutenzione degli stessi impianti e, nel caso di software, legalmente licenziati (**la dotazione minima degli strumenti necessari alle manutenzioni dei gruppi statici di continuità è elencata al successivo paragrafo 4.2.1**);

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

4. nominare il proprio **referente tecnico** rispondente ai requisiti in elenco al paragrafo 2.

L'operatore economico partecipante dovrà altresì presentarsi ad un **sopralluogo conoscitivo preliminare** agli impianti e sistemi Oggetto dell'Appalto nella data di convocazione e nelle modalità che saranno comunicate da parte di Metro Brescia. Il sopralluogo tecnico conoscitivo sarà da effettuarsi in un giorno feriale al massimo quattro giorni antecedenti la data di scadenza del termine ultimo di presentazione dell'Offerta. A seguito della partecipazione al sopralluogo, sarà rilasciata da Metro Brescia una copia del verbale di partecipazione al sopralluogo.

### 3.2 – Obblighi Operativi dell'Appalto

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

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

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

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

Le attività manutentive avverranno in concomitanza con la normale attività lavorativa di Metro Brescia e pertanto potranno essere occupate dall'Appaltatore le sole parti convenute con il Direttore dell'esecuzione del Contratto di Metro Brescia.

L'eventuale occupazione con mezzi e/o materiali di altri spazi dovrà essere concordata preventivamente con il Direttore dell'esecuzione del Contratto di Metro Brescia.

L'Appaltatore dovrà sempre assicurarsi affinché gli accessi, le zone circostanti e le aree d'intervento delle attività di manutenzione per l'Oggetto dell'appalto siano conservate in corrette condizioni operative, sgombrare, libere e sicure. In alcun caso, non dovrà modificare le strutture o gli impianti Oggetto dell'Appalto, ovvero le condizioni di esercizio dell'attività che comportino un'alterazione delle preesistenti condizioni di sicurezza, salvo su espressa richiesta scritta da parte di Metro Brescia. In questo caso ogni modifica dovrà essere fatta in ottemperanza alle prescrizioni di legge, ai regolamenti vigenti.

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

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

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

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

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

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

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

- i. organigramma del proprio personale che intende effettivamente impiegare nel presente appalto di servizio e descritto alla voce, dove siano descritte qualifiche ed esperienza comprovata da idonea documentazione (curriculum, attestati, ecc.) e dal quale dovrà emergere l'idoneità delle risorse impiegate;
- ii. gli attestati di formazione dei propri dipendenti elencati ai precedenti punti i. e ii., in riferimento al d.lgs. 81/08 "Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro" e s.m.i., per gli addetti all'emergenza incendio e gli addetti all'emergenza primo soccorso e, in base all'Accordo Stato Regioni del dicembre 2011, la formazione su "Rischi Generali" e "Rischi Specifici";
- iii. la nomina P.ES./P.AV. secondo norma CEI 11-27 del proprio personale che intende effettivamente impiegare nel presente appalto di servizio.

### 3.4 – Luogo di esecuzione del servizio

L'esecuzione del servizio oggetto della prestazione contrattuale deve avvenire presso le ubicazioni delle tipologie di impianti e sistemi Oggetto dell'Appalto, ovvero nei rispettivi 18 locali tecnici "Power Center" delle 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)
Deposito Metro Brescia (DE)	Brescia, via Magnolini 3

## 4 – Contenuti del servizio

Lo scopo del Servizio è, attraverso gli accurati controlli e la manutenzione, mantenere in ottimali condizioni di funzionamento e di sicurezza le infrastrutture e gli impianti al fine di garantirne le massime affidabilità e sicurezza per l'esercizio stesso della metropolitana.

### 4.1 – Forniture, ricambi e riparazioni

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

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

Non saranno riconosciute oneri e spese sostenute dall'Appaltatore, né tantomeno saranno accettati i materiali e i ricambi, nuovi o riparati, di propria iniziativa dell'Appaltatore senza prima aver inviato il corrispondente preventivo ed aver ricevuto l'approvazione dal Direttore di esecuzione del Contratto di Metro Brescia.

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

<b>Produttore Modelli UPS</b>	<b>Codice produttore - Descrizione materiale originale</b>
POWERTRONIX ALCOR 3 - 20KVA e ALCOR 3 - 30KVA	OCASR212353 SCR 53A 1200V OCEVTM2300540 FAN 172x130 230Vac OCEMI316115M192INVERTER CHOKE ALCOR OSDE0098 COMMUNICATION BOARD OSDE0150 CONTROL LOGIC OSDE0153 POWER SUPPLIER OSDE0155 LCD DISPLAY BOARD OSDE0166 PreCharge and FeedBack Board (no SCR) OSDE0168 Static Switch Board (no SCR) OSDE0169 IGBT Driver (with IGBT)
POWERTRONIX AURIGA 60KVA	OCASR212391 SCR 92 1200V SKKT92/12 OCATR212420 IGBT 200A 1200V SKM200GB OSDE0098 Communication board OSDE0101 EPO Board OSDE0155 LCD DISPLAY BOARD OSDE0170 CONTROL LOGIC BOARD R03 OSDE0172 IGBT DRIVER BOARD R01 OSDE0173 POWER SUPPLY BOARD R05 OSDE0174 SCR OUT DRIVERS BOARD R03 OSDE0175 CURRENT SENSOR BOARD R11 OSDE0176 AUX FUNCTIONS BOARD R02 OSDE0180 SCHEDE CONDENSATORI x110VDC R01 OSDE1101 HF Filter Board
POWERTRONIX VELA 60KVA	OCEMI316115M192inverter choke OCASR212391 SCR92x1.200 V case semipack OCATD212420 SKM300-GA IGBT 200 A 1200 V OCATR212420 SKM200-GB IGBT 200 A 1200 V OCADRF2101 Diode DSEI 2x101-12 B IXYS OCSSX212413 SCR+Diode 132 A 1200 V OSDE0080 EMC/RF Filter Board Rev.01 OSDE0100 LCD Board R.02 OSDE1101 HF filter board OSDE0119 Parallel Control Logic Board R.09 OSDE0123 Auxiliary Converter Board Power Supplier R.04 OSDE0139 Inverter Driver & Feedback Board OSDE0127 Battery Charger Board OSDE0125 Monitor board OSDE0164 UPS driver and feedback board

Per garantire il perfetto funzionamento dei gruppi statici di continuità (UPS) facenti parte le infrastrutture della metropolitana e non causare possibili danneggiamenti degli stessi o disservizi nella gestione del trasporto pubblico ovvero affinché non decada il nulla osta all'Esercizio, è consentito utilizzare ricambi delle marche degli impianti già in funzione anche di marche differenti ma di analoghe caratteristiche tecniche. La seguente tabella elenca tutti i ricambi per i quali possono esser forniti ricambi equivalenti o controtipi oltre che quelli originali e delle medesime marche di Produzione. La fornitura del ricambio equivalente deve soddisfare pari requisiti tecnici, certificativi e di conformità del componente o del materiale sostituito.

<b>Produttore Modelli UPS</b>	<b>Codice produttore - Descrizione materiale</b>
POWERTRONIX ALCOR 3 - 20KVA e ALCOR 3 - 30KVA	OCEFV410 FAST FUSE 100A 660V OCPCPA06100450 CAPACITOR 10uF 450VAC OCPCPA06600450 Capacitor 60mF 450V OCPCPA08470420 CAPACITOR 4700uF 420V OSDE0114 FAN BOARD
POWERTRONIX AURIGA 60KVA	OCEFNV425112038 FUSIBILE 250A TIPO FM250 OCEFXC210006032 FUS. 1 A.400V.6,3X32 Ceramico OCEFXC263006032 FUS. 6,3A 400V 6,3X32 Ceramico OCEFV412 Fuse 120A 660V OCEMI310155M243INDUTT. INV. 60KVA R00 OCEMI310213M244INDUTT. PFC 60KVA R00 OCEVTM2204P16WFAN D4 E 133 AH 0546 OCEX-SONDA Temperature Sensor 85 NC-K03408505 OCPRC350110 RESISTOR 100 OHM 50W OCPCPA06100450 CAPACITOR 10uF 450VAC OCPCPA08470420 Capacitor 4700uF 420V OCPCPP525850 Capacitor 2,5uF 850V PMB OCPCPP7200400 Capacitor 200uF 250Vac OSDE0114 Fan Board OSDE0162 Temperature sensor board
POWERTRONIX VELA 60KVA	OCPCPA08470420 capacitor 4700uF 420V OCADR210230 Diode DSEI 2x30-10 B IXYS OCADRFBYT231 Diode DSEI 2x31-10 B IXYS OCEFNC332 Fuse 32 A 400 V 10x38 OCEFV410 Fuse 100 A 660 V OCEFV412 Fuse 120 A 660 V OCEVTM2300540 Fan 172x130 230 Vac OCEX-Sonda Temperature Sensor 60 NA OCPRC350050 Resistor 50 Ohm 50 W

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

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

Il preventivo di parti di ricambio / materiali di consumo / riparazioni dovrà elencare:

- **dettaglio**
- **quantità**
- **tipologia**
- **costo unitario e totale**

di fornitura, con specifico riferimento alle rispettive parti originali se trattasi di ricambi equivalenti, e altresì dovrà indicare:

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

quindi, l'Appaltatore attenderà conferma dal Direttore di Esecuzione del Contratto di Metro Brescia prima di procedere alla fornitura.

Si specifica che:

- quando richiesto da Metro Brescia, l'Appaltatore dovrà inviare il preventivo **entro e non oltre 2 giorni** dalla data di richiesta;
- l'Appaltatore dovrà consegnare il materiale in Ordine a Metro Brescia **entro e non oltre 20 giorni lavorativi** dalla data di Ordine di conferma del preventivo;
- l'Appaltatore dovrà consegnare il materiale in Riparazione a Metro Brescia **entro e non oltre 30 giorni** dalla data di affidamento (data documento di trasporto di Metro Brescia), salvo diversa scadenza concordata e approvata dal Direttore dell'esecuzione del Contratto di Metro Brescia;
- l'Appaltatore è sempre garante della qualità, delle caratteristiche e della funzionalità della nuova parte di ricambio fornita o del ricambio riparato a far data dal giorno di consegna a Metro Brescia a mezzo documentazione di trasporto e consegna;

Metro Brescia verificherà sempre il perfetto funzionamento del materiale consegnato e, qualora presenti difetti, non conformità o malfunzionamenti, non sarà riconosciuto alcun onere di acquisto e l'Appaltatore si farà immediatamente carico di ritirarlo e fornirne pari quantità, privo di difetti e perfettamente funzionante.

#### **4.1.1 – 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 (mancanza 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 dei lavori di un intervento di manutenzione su guasto o alla fornitura e all'installazione con messa in servizio di una nuova unità UPS, 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 delle lavorazioni appaltate 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.

#### **4.1.2 – Spedizioni in riparazione**

In caso di prelievo diretto dell'Appaltatore di parti, componenti o sottosistemi guasti, Metro Brescia, produrrà la documentazione di trasporto necessaria alle spedizioni in conto lavorazione o in conto garanzia per il ritiro a carico dell'Appaltatore. L'Appaltatore dovrà indicare gli estremi di Intestatario e Destinataro 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 del produttore, attraverso i manuali uso e manutenzione.

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

Il calendario annuale della **manutenzione ordinaria** agli impianti e sistemi Oggetto dell'Appalto viene definito 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. Le manutenzioni ordinarie dovranno avere inizio e terminare all'interno del mese indicato per tutti gli impianti e i sistemi corrispondenti.

	Ottobre
Gruppi statici di continuità (UPS) e armadi batterie	manutenzione annuale

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

Tutte le operazioni condotte devono essere formalizzate mediante opportuna lista di controllo per ciascun dispositivo, infrastruttura, sistema o impianto Oggetto dell'Appalto. Tale lista sarà parte integrante del documento "Rapporto di Manutenzione" da inviare via posta elettronica al Direttore dell'esecuzione del Contratto di Metro Brescia.

#### **4.2.1 – Dotazione minima della strumentazione**

Per le operazioni di manutenzione richieste, è necessario che l'Appaltatore sia fornito di una dotazione di apparecchiature hardware e software minima costituita da:

- software di regolazione, taratura e configurazione "UPS MAINTENANCE UCT" specifico per i gruppi statici di continuità a marca POWERTRONIX, con licenza in corso di validità per tutta la durata dell'Appalto;
- un personal computer portatile autoalimentato con sistema operativo adatto all'installazione e all'interfaccia degli strumenti informatici al punto a.;
- un oscilloscopio a doppia traccia, con certificato di taratura in corso di validità;
- un multimetro digitale con certificato di taratura in corso di validità;
- una pinza amperometrica, con certificato di taratura in corso di validità;
- un termometro digitale a laser, con certificato di taratura in corso di validità;
- una resistenza da 10kΩ, di potenza nominale 50W, per la scarica dei condensatori;
- hardware e software per la gestione della posta elettronica e l'invio dei documenti in formato PDF.

#### 4.2.2 – Gruppi statici di continuità

Tutti i gruppi statici di continuità (UPS) installati dovranno essere oggetto di **manutenzione ordinaria annuale** e secondo la norma tecnica CEI EN 62040-3 (CEI 22-24), “Sistemi statici di continuità (UPS) -Prescrizioni di prestazione e metodi di prova”.

Le operazioni di sostituzione dei componenti guasti sono da effettuarsi solo dopo autorizzazione del Direttore esecutivo del contratto di Metro Brescia.

##### CONTROLLO E MANUTENZIONE ANNUALI

Dovrà avvenire in ottemperanza a quanto prescritto dalla norma tecnica CEI EN 62040-3 (CEI 22-24), dando evidenza nello specifico di tutte le seguenti modalità, operando sull'apparecchiatura:

- l'ispezione visiva completa dell'impianto esterno e interno;
- la verifica dei dispositivi e delle segnalazioni di sicurezza posti sull'apparecchiatura;
- la verifica del serraggio meccanico e delle connessioni elettriche sia dell'UPS;
- la verifica dell'efficienza dei ventilatori;
- la verifica della forma d'onda uscita inverter;
- la verifica tensione in ingresso e in uscita;
- la verifica della frequenza di uscita;
- la verifica del funzionamento del circuito di sincronizzazione inverter-rete e rete-inverter;
- la verifica del funzionamento della segnalazione luminosa e acustica degli allarmi, e l'intervento EPO;
- la verifica e taratura display con strumento calibrato;
- la verifica del funzionamento dei circuiti di commutazione;
- la prova di mancanza rete all'UPS con simulazione di una prova a carico e, nel caso specifico, la verifica dell'efficienza della batteria e del corretto funzionamento del caricabatteria;
- la verifica e il ripristino dei settaggi di normale funzionamento al pannello di controllo;
- il reset degli allarmi di manutenzione periodica;
- la pulizia generale dell'interno e dell'esterno macchina di tutti i componenti e l'eliminazione delle polveri raccolte;
- la verifica delle batterie e ramo carica batterie;
- lo stato di fine operazioni e di restituzione dell'UPS;

inoltre, **all'UPS di Deposito** contestualmente al controllo annuale, si effettuerà anche il controllo specifico sui seguenti componenti dell'apparecchiatura, dando riscontro immediato se siano o meno necessarie sostituzioni con pari ricambi per:

- i ventilatori assiali 120x120mm con servizio continuo e quelli centrifughi;
- i condensatori elettrolitici di potenza e della pompa di circolazione;
- i condensatori di potenza per corrente alternata;

##### ORARI DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Le operazioni all'interno dei locali tecnici del Deposito e delle Stazioni dovranno avvenire fuori orario di esercizio, cioè in orario notturno dal lunedì alla domenica, indicativamente tra le 00:30 e le 04:45.

#### 4.2.3 – Armadi batterie

Tutti gli armadi delle batterie installati e i monoblocchi delle batterie contenuti in essi dovranno essere oggetto di **manutenzione ordinaria annuale** e secondo la norma tecnica CEI EN 50272-2 (CEI 21-39) “Batterie di accumulatori stazionari al piombo. Raccomandazioni per l'installazione e l'esercizio”.

Le operazioni di sostituzione dei componenti guasti sono da effettuarsi solo dopo autorizzazione del Direttore esecutivo del contratto di Metro Brescia.

##### CONTROLLO E MANUTENZIONE ANNUALI

Dovrà avvenire in ottemperanza a quanto prescritto dalla norma tecnica CEI EN 50272-2 (CEI 21-39), dando evidenza nello specifico di tutte le seguenti modalità, operando sull'apparecchiatura:

- la pulizia dell'interno dell'armadio e controllo dell'autonomia delle batterie;
- la verifica del serraggio meccanico e delle connessioni elettriche dell'armadio batterie;

- la verifica dell'integrità, pulizia dei componenti da eventuali formazioni di ossidazione sui poli dei morsetti;
- la verifica dello stato fisico di ciascuna batteria (presenza di rigonfiamenti o segni di degrado);
- la misura della temperatura ambiente del locale batteria e dell'interno armadio.

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

Le operazioni all'interno dei locali tecnici del Deposito e delle Stazioni dovranno avvenire fuori orario di esercizio, cioè in orario notturno dal lunedì alla domenica, indicativamente tra le 00:30 e le 04:45.

#### **4.3 – Manutenzione correttiva**

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

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

Gli interventi di **manutenzione correttiva non urgente** (correttiva su guasto e su condizione) possono essere programmati concordandone i tempi sempre e solo con il Direttore dell'esecuzione del Contratto di Metro Brescia.

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

- riparare e revisionare le schede elettroniche e gli alimentatori delle tipologie installate sui gruppi statici di continuità (UPS) di Metro Brescia;
- programmare e collaudare i gruppi statici di continuità (UPS) di Metro Brescia;
- sostituire gli accumulatori, in quantità parziale o completa, di un armadio di un gruppo statico di continuità, con la successiva rimessa in servizio dell'impianto e verifica di corretto funzionamento (i nuovi accumulatori possono essere forniti da Metro Brescia);
- sostituire schede elettroniche, alimentatori e componenti elettrici delle tipologie installate sui gruppi statici di continuità (UPS) di Metro Brescia.

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

Fatto salve manutenzioni specificatamente programmate su richiesta del Direttore esecutivo del contratto di Metro Brescia, tutte le operazioni di manutenzione correttiva che comportino o meno il "fermo impianto" dovranno essere svolte negli orari già indicati per le manutenzioni ordinarie.

#### **4.3.1 – Pronto intervento**

Gli interventi di **manutenzione correttiva urgente in pronto intervento** (manutenzione correttiva su guasto bloccante l'esercizio e l'utilizzo delle infrastrutture Oggetto dell'Appalto) devono avere inizio sugli impianti e sistemi Oggetto dell'Appalto entro e non oltre il tempo di **due ore (2ore) dalla chiamata telefonica di Metro Brescia**.

Tali **interventi di carattere urgente e non derogabile potranno anche essere richiesti a qualsiasi orario e anche in giorni festivi**, oltre che nei giorni feriali. Per questo motivo, è richiesta la garanzia dell'Appaltatore di essere sempre costantemente reperibile e intervenire prontamente in qualsiasi giorno.

Visto il carattere determinante ai fini della sicurezza dell'utenza, degli addetti, degli impianti e dell'esercizio della metropolitana riguardante l'Oggetto dell'Appalto, si richiede che l'intervento di manutenzione correttiva urgente consenta il completo ripristino dei guasti o delle anomalie degli impianti o sistemi Oggetto dell'Appalto entro e non oltre **24 ore** dalla chiamata di Metro Brescia.

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

- la ricerca e la risoluzione dei guasti sulle anomalie di configurazione delle schede elettroniche componenti la logica, la commutazione e l'alimentazione degli UPS;
- la programmazione e il collaudo degli UPS a seguito della sostituzione di una o più schede elettroniche;

- il riavvio e la messa in servizio degli UPS a seguito della sostituzione di una o più batterie;
- la sostituzione di un componente di misura (temperatura, corrente, tensione, ...) degli UPS.

#### **4.4 – 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 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 procederà alla verifica delle condizioni di funzionamento o 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 persona incaricata dell'Appaltatore. In caso di assenza dell'incaricato dell'Appaltatore, il verbale di collaudo o di regolare esecuzione sarà egualmente ritenuto valido, con gli esiti in esso contenuti, nei confronti del medesimo.

Con l'emissione del verbale di collaudo o di 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.

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

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

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

##### **4.5.1 – Gestione dei rifiuti prodotti**

L'appaltatore o, in caso di contratto di subappalto, il subappaltatore, è il soggetto responsabile della corretta gestione dei rifiuti da lui prodotti nella realizzazione del servizio descritto nel contratto di appalto. Egli ne assume ogni rischio e, di conseguenza, anche le obbligazioni connesse 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 da Metro Brescia, l'appaltatore o subappaltatore dovrà conferirli presso il deposito di Metro Brescia, via Magnolini 3, rivolgendosi al Magazzino per indicazioni sul 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.

Nel caso di attività presso le stazioni o la linea della metropolitana con produzione di rifiuti, l'appaltatore o il subappaltatore è tenuto ad avvisare preventivamente il Magazzino per definire le modalità di gestione dei rifiuti stessi.

#### **4.6 – Rapporto di manutenzione**

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

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

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

Tale **rapporto di manutenzione** dovrà essere consegnato su supporto magnetico o trasmesso via posta elettronica dall'Appaltatore in un file in formato PDF ad indirizzo del Direttore dell'esecuzione del Contratto di Metro Brescia **entro e non oltre 1 giorno lavorativo** dalla data di fine lavori. Si specifica che non sarà ritenuta valida alcuna altra modalità di consegna o trasmissione del rapporto di manutenzione.

Ogni rapporto di manutenzione ai gruppi statici di continuità delle Stazioni e del Deposito della metropolitana di Brescia è parte integrante del registro dei controlli, delle verifiche e degli interventi di manutenzione dei dispositivi antincendio di Metro Brescia per tutti gli impianti e i sistemi Oggetto dell'Appalto. Il collaudo, la revisione, il perfetto funzionamento e la manutenzione dei dispositivi di sicurezza antincendio devono necessariamente venire riportati nelle modalità e non oltre i termini sopra definiti.

## 5 – Fatturazione e pagamenti

La fatturazione del corrispettivo contrattuale avverrà con le modalità contenute nell'Ordine. Le fatture dovranno riportare sempre il riferimento del numero e della data dell'Ordine cui si riferiscono. Le fatture devono 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.

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.

### 5.1 – Penali

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

- a) Per non aver rispettato il tempo massimo di invio del preventivo di spesa dalla data di richiesta (**rif. paragrafo 4.1**), a carico dell'Appaltatore sarà immediatamente contestata l'inadempienza e verranno applicate, in sede di consuntivazione economica, le penali così stabilite:

per l'intera durata contrattuale, ogni giorno di ritardo oltre ai 2 (due) giorni di invio del preventivo di spesa, comporterà l'applicazione nella prima fatturazione utile, di **una penale pari ad € 20,00= (euro venti/00) per ogni giorno di ritardo** fino al giorno di ricevimento compreso.

- b) Per non aver rispettato il tempo massimo di consegna del materiale dalla data di Ordine (**rif. paragrafo 4.1**), a carico dell'Appaltatore sarà immediatamente contestata l'inadempienza e verranno applicate, in sede di consuntivazione economica, le penali così stabilite:

per l'intera durata contrattuale, ogni giorno di ritardo ai tempi massimi di consegna materiale in Ordine o in Riparazione, comporterà l'applicazione nella prima fatturazione utile, di **una penale pari ad € 20,00= (euro venti/00) per ogni giorno di ritardo** fino al giorno di consegna compreso.

- c) Per non aver rispettato il calendario delle manutenzioni ordinarie o correttive programmate (rif. **paragrafi 4.2 e 4.3 e loro sottoparagrafi**), a carico dell'Appaltatore sarà immediatamente contestata l'inadempienza e verranno applicate, in sede di consuntivazione economica, le penali così stabilite:

per l'intera durata dell'Appalto, ogni mancato intervento di manutenzione ordinaria o correttiva programmata concordato a una determinata data e a un determinato orario, comporterà l'applicazione nella prima fatturazione utile rispettivamente di **una penale pari ad € 20,00= (euro venti/00) per ogni singola ora o frazione di ora di ritardo** fino all'ora di inizio intervento compresa, qualora l'inadempienza avvenga per il giorno programmato; oppure, sarà applicata **una penale pari ad € 50,00= (euro cinquanta/00) per ogni singolo giorno di ritardo** fino al giorno di intervento compreso.

- d) Per gli interventi rientranti fra quelli in manutenzione correttiva di "Pronto Intervento" (rif. **paragrafo 4.3.1**), a carico dell'Appaltatore sarà immediatamente contestata l'inadempienza e verranno applicate, in sede di consuntivazione economica, le penali così stabilite:

per l'intera durata dell'Appalto, ogni mancato intervento urgente entro le 2 (due) ore dalla chiamata telefonica (se il termine non sia diversamente specificato da Metro Brescia, come per gli interventi di riparazione non urgenti e programmabili) comporterà l'applicazione nella prima fatturazione utile, di **una penale pari ad € 30,00= (euro trenta/00) per ogni singola ora o frazione di ora di ritardo** fino all'ora di intervento compresa;

per l'intera durata dell'Appalto, per il ripristino di guasti o anomalie ad uno degli impianti o dei sistemi Oggetto dell'Appalto, ogni ora di ritardo rispetto alle 24 (ventiquattro) ore successive dalla chiamata per intervento urgente (se il termine non sia diversamente specificato da Metro Brescia) comporterà l'applicazione nella prima fatturazione utile, di **una penale pari ad € 30,00= (euro trenta/00) per ogni singola ora o frazione di ora di ritardo** fino all'ora di risoluzione del guasto o dell'anomalia compreso.

- e) Per la mancata consegna del documento di manutenzione cartaceo (rif. **paragrafo 4.5**), a carico dell'Appaltatore sarà immediatamente contestata l'inadempienza e verranno applicate, in sede di consuntivazione economica, le penali così stabilite:

per l'intera durata dell'Appalto e per ogni intervento di manutenzione, la mancata consegna del documento di manutenzione in copia cartacea al personale di Metro Brescia comporterà l'applicazione nella prima fatturazione utile, di **una penale pari ad € 10,00= (euro dieci/00)** per ogni rapporto cartaceo non consegnato al personale di Metro Brescia.

- f) Per il mancato rispetto degli orari del tempo autorizzato per le attività di manutenzione (rif. **paragrafo 4.5**), dove, nello specifico, si intende l'aver inadempito agli obblighi contrattuali causando un ritardo o una sospensione, anche solo parziale, dell'esercizio commerciale della metropolitana, a carico dell'Appaltatore sarà immediatamente contestata l'inadempienza e verranno applicate, in sede di consuntivazione economica, le penali così stabilite:

per l'intera durata dell'Appalto e per ogni intervento di manutenzione, ogni ritardo o sospensione direttamente causata all'esercizio commerciale della metropolitana comporterà l'applicazione nella prima fatturazione utile, di **una penale pari ad € 1.000,00= (euro mille/00)** a cui si aggiungerà l'eventuale penale commisurata dall'Amministrazione del Comune di Brescia.

- g) Per non avere consegnato il rapporto di manutenzione in copia digitale formato PDF (rif. **paragrafo 4.6**), a carico dell'Appaltatore sarà immediatamente contestata l'inadempienza e verranno applicate, in sede di consuntivazione economica, le penali così stabilite:

per l'intera durata contrattuale, ogni mancata consegna del rapporto di manutenzione entro 1 (uno) giorno dal termine dell'effettuazione della relativa manutenzione, comporterà l'applicazione nella prima fatturazione utile di **una penale pari ad € 20,00= (euro venti/00) per 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 Direttore dell'esecuzione del Contratto di Metro Brescia. 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 Direttore dell'esecuzione del Contratto di Metro Brescia e dal Responsabile Unico del Procedimento di Metro Brescia sia al rappresentante dell'Appaltatore sia 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:

- **Allegato 1 – Manuale d'uso UPS ALCOR 20-30KVA**  
titolo documento: Powertronix – Manuale d'uso UPS 10-15KVA, UPS 20-30KVA, documento DT0249 ITALIANO  
totale pagine: 47
- **Allegato 2 – Manuale d'uso UPS AURIGA 60-100KVA**  
titolo documento: Powertronix – Manuale d'uso UPS 60-100KVA, documento DT0470 ITALIANO  
totale pagine: 44
- **Allegato 3 – Manuale d'uso UPS VELA 50-60KVA**  
titolo documento: Powertronix – Manuale d'uso UPS 50-60KVA, documento DT0416 ITALIANO  
totale pagine: 44
- **Allegato 4 – Schema Funzionale UPS Stazione Prealpino (UPS TIPOLOGIA ALCOR 30KVA)**  
titolo documento: Stazione Prealpino - Impianti NDS - Schema Funzionale UPS PR-UPS-01  
numerazione progetto: BS1PR5L598N0A12  
totale pagine: 30
- **Allegato 5 – posizione quadri locale Power Center Stazione Prealpino (UPS TIPOLOGIA ALCOR 30KVA)**  
titolo documento: Stazione Prealpino - Impianti NDS - planimetria posizionamento quadri locale B.T. Q. -6,17  
numerazione progetto: BS1PR5L66KN0A29  
totale pagine: 1
- **Allegato 6 – Schema Funzionale UPS Stazione Ospedale (UPS TIPOLOGIA AURIGA 60KVA)**  
titolo documento: Stazione Ospedale - Impianti NDS - Schema Funzionale UPS SD-UPS-01  
numerazione progetto: BS1SD5L598N0E12  
totale pagine: 26
- **Allegato 7 – posizione quadri locale Power Center Stazione Ospedale (UPS TIPOLOGIA AURIGA 60KVA)**  
titolo documento: Stazione Ospedale - Impianti NDS - planimetria posizionamento quadri locale B.T. Q. -17,22  
numerazione progetto: BS1SD5L53KN0E30  
totale pagine: 1
- **Allegato 8 – Schema Funzionale UPS Stazione Poliambulanza (UPS TIPOLOGIA ALCOR 20KVA)**  
titolo documento: Stazione Poliambulanza - Impianti NDS - Schema Funzionale UPS PL-UPS-01  
numerazione progetto: BS1PL5L598N0O12  
totale pagine: 16
- **Allegato 9 – posizione quadri locale Power Center Stazione Poliambulanza (UPS TIPOLOGIA ALCOR 20KVA)**  
titolo documento: Stazione Poliambulanza - Impianti NDS - planimetria posizionamento quadri locale B.T. Q. +112,50  
numerazione progetto: BS1PL5L66KN0O55  
totale pagine: 1