



PROJETO BÁSICO

**SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO
TELEFÉRICO DA PROVIDÊNCIA**

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	4
2. OBJETIVOS GERAIS	4
2.1. DADOS GERAIS	5
2.1.1. Estação Central do Brasil	7
2.1.2. Estação Américo Brum	9
2.1.3. Estação Gamboa	12
2.2. ESCOPO DOS SERVIÇOS	14
2.2.1. Especificações Gerais	14
2.2.2. Segurança e Danos	14
2.2.3. Alterações no Trânsito	15
2.2.4. Fiscalização	15
2.2.5. Instalações da Contratada	17
2.2.6. Gestão dos procedimentos	18
2.2.7. Planejamento da manutenção corretiva e preventiva	18
2.2.8. Normas Técnicas aplicáveis	19
2.2.9. Licenciamento Ambiental, Corpo de Bombeiro e demais órgãos fiscalizadores	27
3. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS INICIAIS	29
3.1. segurança e saúde na execução dos serviços	29
3.2. serviços iniciais	29
3.2.1. Comunicação Visual	29
3.2.2. Sistema de Controle de Acesso	30
3.2.3. Insumos, Softwares e Ativos para as estações	30
3.2.4. Mobiliário	31
3.3. manutenção corretiva dos sistemas de sonorização, rádio comunicação, sistema de circuito fechado de televisão (cftv), dados e voz	31
3.3.1. Especificações Técnicas do Subsistema de Sonorização	31
3.3.2. Especificações Técnicas do Subsistema de Rádio Comunicação	32
3.3.3. Especificações Técnicas do Subsistema de CFTV	33
3.3.4. Especificações Técnicas do Subsistema de Dados e Voz	35
3.3.5. Infraestrutura	37
4. SERVIÇOS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA/CORRETIVA	38
4.1. TESTES PRÉ-OPERACIONAIS	38
4.1.1. Equipe Técnica	39

4.1.2.	Vigilância e Segurança Patrimonial	45
4.1.3.	Serviços de Conservação e Limpeza.....	45
4.1.4.	Planos de Gestão e Operação.....	46
4.1.5.	Bens patrimoniais	47
4.1.6.	Relatórios mensais da Operação e Manutenção do Teleférico	47
4.2.	uso, operação e manutenção predial	48
4.2.1.	Sistemas: Arquitetura, Civil e Hidrossanitários.....	49
4.2.2.	Sustentabilidade	75
4.3.	manutenção preventiva das torres do teleférico da providência	76
4.3.1.	Características.....	76
4.3.2.	Manutenção Preventiva	78
4.4.	manutenção preventiva do sistema elétrico.....	79
4.4.1.	Itemização de Manutenções	79
4.4.2.	Transformadores	80
4.4.3.	Geradores	81
4.4.4.	Quadros Elétricos	82
4.4.5.	Condutores.....	83
4.4.6.	Sistema de Iluminação	84
4.4.7.	Considerações Finais	85
4.5.	manutenção preventiva sistema de prevenção e combate a incêndio e pânico.....	85
4.5.1.	Dos Sistemas Abordados	85
4.5.2.	Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio	86
4.5.3.	Sistema de Hidrantes para Combate a Incêndio.....	88
4.5.4.	Sistema de Sinalização de Segurança.....	91
4.5.5.	Sistema de Iluminação de Emergência.....	92
4.5.6.	Sistema de Detecção e Alarme.....	94
4.5.7.	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA).....	95
4.5.8.	Considerações Finais	96
4.6.	manutenção do sistema de elevadores.....	97
4.6.1.	Descrição do Sistema.....	97
4.6.2.	Especificação Técnica	97
4.6.3.	Normas Técnicas e Legislações Aplicáveis	98
4.6.4.	Plano de Manutenção.....	99

4.7. manutenção sistemas especiais: sonorização, rádio comunicação, sistema de circuito fechado de televisão (cftv), dados e voz	100
4.7.1. Sistema de Sonorização	100
4.7.2. Sistema de Rádio Comunicação Digital	102
4.7.3. Sistema de Circuito Fechado de Televisão (CFTV)	104
4.7.4. Sistema de Dados e Voz	107
4.7.5. Cronograma de manutenção Sistemas Especiais.....	109
4.8. manutenção preventiva do teleférico.....	110
4.8.1. Características.....	110
4.8.2. Especificação técnica	111
4.8.3. Manutenção Preventiva	112
4.8.4. Cronograma de manutenção Teleférico.....	113
4.9. quantitativo dos serviços de manutenção.....	114
4.10. Avaliação dos Serviços.....	115
5. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA.....	115
6. APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA.....	118
7. DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA	118
8. OBRIGAÇÕES DAS PARTES	118
9. GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DA CONTRATADA.....	123
10. CONDIÇÕES DE PAGAMENTOS	124
11. GATANTIA TÉCNICA	124
12. SANÇÕES CONTRATUAIS.....	125
13. DISPOSIÇÕES GERAIS.....	125
14. ANEXOS	128

1. INTRODUÇÃO

O presente Projeto Básico serve para orientar os proponentes quanto à contratação dos **SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO TELEFÉRICO DA PROVIDÊNCIA**, nos termos da Lei Federal 13.303 de 30 de junho de 2016.

A licitação será realizada por regime de execução de empreitada por preço global, tendo por critério de julgamento o menor preço.

O prazo de execução dos serviços será de 60 meses.

2. OBJETIVOS GERAIS

O complexo do Teleférico tem a capacidade de transportar cerca de 1mil passageiros por hora, é equipado com um total de 16 gôndolas (10 passageiros cada), percorre 721 metros e é composto por três estações, assim dispostas:

- **Central do Brasil:** localizada na Praça Cristiano Ottoni, ao lado da estação de trens urbanos Central do Brasil. Serve de integração com os trens urbanos, Metrô e VLT;
- **Morro da Providência:** situada no alto do Morro da Providência, fica na antiga praça Américo Brum, que foi demolida para a construção da Estação;
- **Gamboa:** do outro lado do morro fica a terceira estação, na esquina da Rua Rivadávia Correia e Rua da Gamboa, aos fundos da Cidade do Samba, na região portuária, onde integra também com o VLT.

A CCPAR – Companhia Carioca de Parcerias e Investimentos é responsável pela gestão do Teleférico da Providência nos termos do Decreto nº 38.861 de 20 de junho de 2014.

Desde 31 de dezembro de 2016, quando foi encerrado o contrato de Manutenção e Operação, o teleférico do Morro da Providência deixou de operar. No entanto, em 2022 e 2023, respectivamente, a CCPAR contratou empresas para realização dos “Serviços de Recuperação das Estações e Torres Metálicas do Teleférico da Providência” e “Serviços de Recuperação e Recomissionamento do Teleférico do Morro da Providência para o Perfeito Restabelecimento das Condições Operacionais

do Equipamento”, fazendo com que o equipamento público do Teleférico da Providência esteja totalmente operacional no primeiro trimestre de 2024.

O objeto deste Projeto Básico consiste no detalhamento dos principais serviços necessários para manutenção e operação do Teleférico da Providência, com os objetivos principais:

- Conservação e manutenção dos equipamentos do teleférico;
- Manutenção das instalações prediais das estações, incluindo os sistemas de CFTV, sonorização, informática, rede de voz e dados, sistema de detecção e combate ao incêndio, elevadores, ar condicionado, instalações elétricas, instalações hidro sanitárias, iluminação e manutenção predial das edificações;
- Manutenção dos geradores e baterias da sala de controle;
- Manutenção do entorno (calçadas, acessos e áreas verdes) das estações;
- Execução de serviços de limpeza e dedetização das estações, cabines, administração, oficinas, almoxarifados e áreas externas;
- Controle de pombos na estação Américo Brum;
- Prestação de serviços de segurança patrimonial e de atendimento e portaria nas estações;
- Implantação de comunicação visual nos acessos às estações e circulações;
- Apresentação de relatórios mensais da Operação e Manutenção do Teleférico.

2.1. DADOS GERAIS

O Teleférico da Providência é um sistema de transporte por cabo que opera no Morro da Providência, na Zona Central da cidade do Rio de Janeiro. É composto por uma única linha, que possui 3 estações e 721 m de extensão.

O horário de funcionamento do teleférico para atendimento ao público será:

- ✓ Segunda-feira a sexta-feira: 06h às 22h;
- ✓ Sábado: 06h às 19h;
- ✓ Domingos e feriados: 08h às 16h.

Entre os meses de outubro de 2015 e outubro de 2016 o Teleférico da Providência transportou em média cerca de 850 passageiros por hora (Tabela 2.1). A Tabela 2.2 apresenta o número de passageiros por estação no mês de outubro de 2016.

Tabela 2.1 – Quantidade de passageiros transportados no Teleférico da Providência

Mês	Quantidade Passageiro	Tempo de operação (em horas)	Média de Passageiros por hora
Out/15	267.206	270	989
Nov/15	223.691	249	898
Dez/15	244.049	278	878
Jan/16	220.290	258	854
Fev/16	179.439	247	726
Mar/16	94.164	126	747
Jun/16	192.421	252	764
Jul/16	258.979	282	918
Ago/16	226.887	264	859
Set/16	224.365	276	813
Out/16	223.073	270	826

Tabela 2.2 – Número de passageiros por estação

Data	Central	Gamboa	Américo Brum
01/out/16	1662	1205	821
03/out/16	4824	4340	1450
04/out/16	4552	3640	1262
05/out/16	5109	4165	1607
06/out/16	4776	4737	1539
07/out/16	4234	4146	1228
08/out/16	1416	1077	878
10/out/16	4912	4765	1403
11/out/16	4821	4622	1445
13/out/16	4673	5023	1808
14/out/16	4956	5150	1383
15/out/16	1859	1490	823
17/out/16	3514	3693	939
18/out/16	4939	4540	1604
19/out/16	4688	4491	1597
20/out/16	4673	4346	1481
21/out/16	4637	4781	1469
22/out/16	1548	1323	713
24/out/16	4835	4018	1429
25/out/16	4972	4259	1439
26/out/16	4604	4226	1464
27/out/16	2167	2257	663
28/out/16	4545	3425	1353
29/out/16	1700	1287	758
31/out/16	5175	4242	1478

A Estação Central do Brasil possibilita integração com outros modais de transporte como trens urbanos, metrô e VLT; enquanto a Estação Gamboa é possível fazer conexão com a Parada Providência do VLT Carioca (Figura 1).

O sistema foi implantado no âmbito do Programa Morar Carioca, que promoveu a urbanização da comunidade do Morro da Providência, a primeira favela do Brasil. O equipamento visa facilitar e agilizar a travessia no morro, proporcionando um meio de acessibilidade e a melhoria da qualidade de vida dos moradores, facilitando o acesso às suas residências.

O projeto para a implantação do teleférico foi iniciado em 2010, ano em que o Morro da Providência recebeu a 7ª UPP (Unidade de Polícia Pacificadora). As obras, por sua vez, foram iniciadas em fevereiro de 2012 e concluídas em maio de 2013.

O sistema entrou em operação no dia 2 de julho de 2014 e foi operado até 2016 pela concessionária Porto Novo.



Figura 1 – Localização das estações do Teleférico da Providência

2.1.1. Estação Central do Brasil

Localização:

Rua Senador Pompeu nº 248, Centro, Rio de Janeiro RJ

Descrição do Imóvel:

Esta estação do Teleférico da Providência possui três pavimentos, estrutura híbrida em concreto armado e metálica, fachadas em argamassa sem pintura e vidros translúcidos. Possui um elevador e área externa.

Área Construída:

O edifício possui área construída estimada em 1.300,06 m², sendo distribuída da seguinte forma:

Pavto. Térreo A = 143,47m²

1° pavimento A = 554,64m²

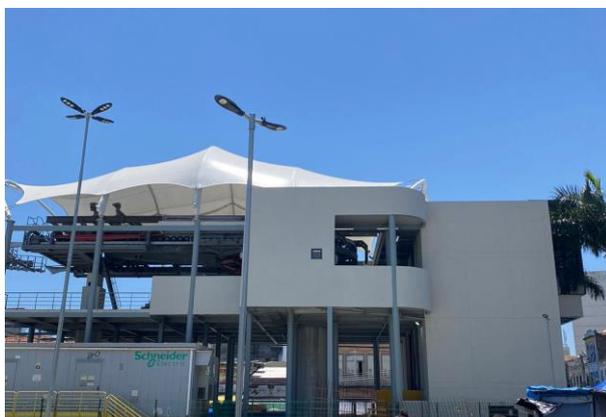
Pavto. Cobertura A = 601,95m²



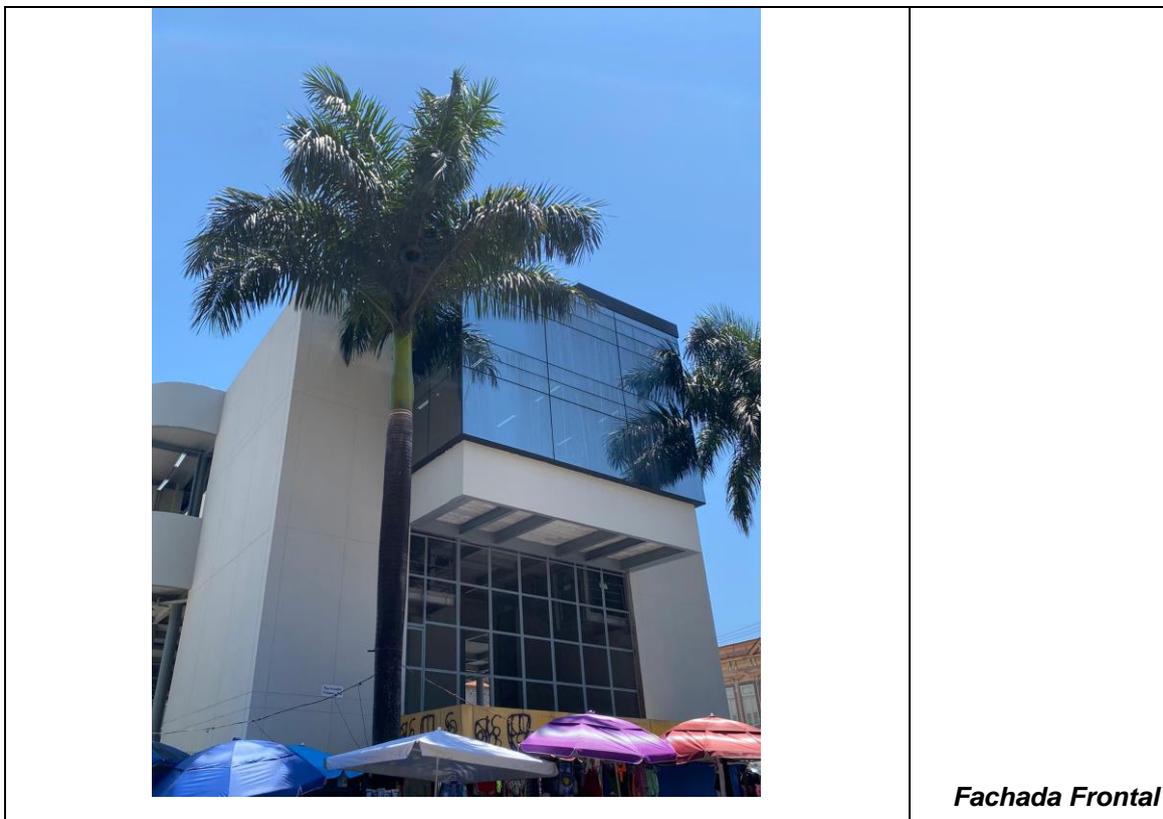
Implantação
Imagem Google
Maps



Fachada Lateral



Fachada Lateral



2.1.2. Estação Américo Brum

Localização:

Ladeira do Barroso, 213, Centro, Rio de Janeiro RJ

Descrição do Imóvel:

Esta estação do Teleférico da Providência possui três pavimentos, estrutura híbrida em concreto armado e metálica, fachadas em argamassa sem pintura e vidros translúcidos.

Cobertura em laje impermeabilizada e estrutura metálica com fechamento em vidro. Possui dois jogos de elevadores e escadas. Área externa com pátio de acesso, mirante, bar e lanchonete.

Área Construída:

O edifício possui área construída estimada em 1.694,06 m², sendo assim distribuídos:

Pavto Térreo A=258,06m² | Mirante A=107,89m²;

1º pavto A=224,95m²;

Plataforma A=558,83m²;

Cobertura A=652,22m²;



Implantação
*Imagem Google
Maps*



Fachada Principal



**Vista geral da
Plataforma de
Embarque**



Fachada Posterior



Bilheteria

2.1.3. Estação Gamboa

Localização:

Rua Rivadavia Correia s/n, Gamboa, Rio de Janeiro RJ.

Descrição do Imóvel:

Esta estação do Teleférico da Providência possui três pavimentos, estrutura híbrida em concreto armado e metálica, fachadas em argamassa sem pintura, vidros translúcidos e *brise soleil*.

Cobertura em laje impermeabilizada e lona tensionada. Possui um elevador, dois jogos de escadas e área externa. Nesta estação estão localizadas a Garagem das gôndolas e a área administrativa e operacional do Teleférico da Providência.

O local é compartilhado com a Clínica da Família e Casa Rio Digital Providência (ambos sob administração da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro).

Área Construída:

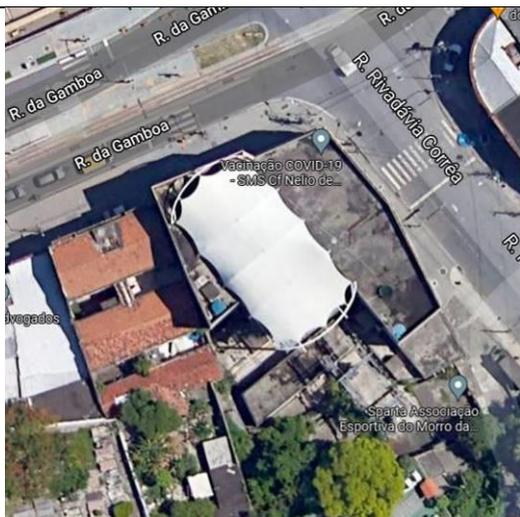
O edifício possui área construída total estimada em 2.878,15 m², sendo distribuído da seguinte forma:

Pavto. Térreo A = 756,94m²

1° pavimento A = 636,40m²

Pavto. Plataforma A = 665,56m²

Pavto Cobertura A = 819,25m²

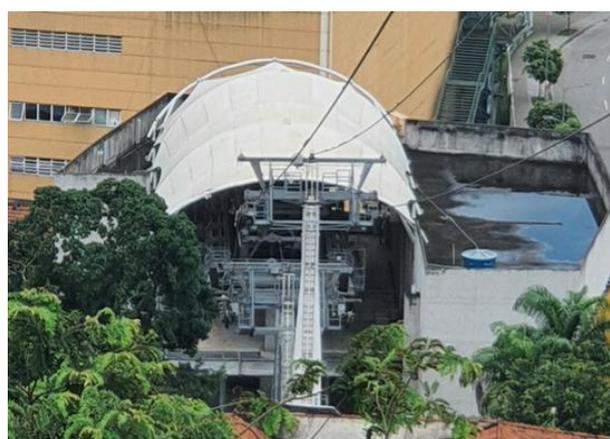
		<p>Implantação Imagem Google Maps</p>



Fachada Principal



Fachada Lateral



Fachada posterior
Imagem Google Maps

2.2. ESCOPO DOS SERVIÇOS

2.2.1. ESPECIFICAÇÕES GERAIS

A Empresa Contratada será responsável pela perfeita execução dos serviços e pela rigorosa obediência às especificações necessárias à operação e manutenção preventiva e corretiva.

Faz parte integrante, essencial e inseparável do Contrato, as especificações, o RGCAF (Regulamento Geral do Código de Administração Financeira e Contabilidade Pública do Município do Rio de Janeiro), as Normas Técnicas que se aplicarem e a Legislação Municipal, Estadual e Federal quando couber, sendo qualquer infração ao disposto nessas leis e regulamentos passível das penalidades previstas.

A Contratada se obriga a respeitar as especificações dos fabricantes de materiais e equipamentos instalados, bem como manter as condições necessárias a manutenção das garantias, quando aplicável. Para aquisição de peças destinadas a manutenções preventivas e corretivas, em especial as peças e insumos do fabricante do equipamento teleférico, a Contratante somente liberará a substituição por itens originais, conforme especificado no manual de cada fabricante e constante no plano de manutenção do teleférico. Não serão aceitos itens similares, exceto quando este for previamente autorizado pelo fabricante.

A Contratada se investe da responsabilidade exclusiva por qualquer dano ou prejuízo causado ao Município ou a terceiros pela execução dos serviços com imprudência, imperícia ou desobediência às recomendações dos fabricantes e da boa técnica da engenharia de manutenção.

2.2.2. SEGURANÇA E DANOS

A Contratada será responsável pela manutenção e operação do teleférico, visando a segurança dos usuários, bem como a salvaguarda da integridade física dos seus colaboradores, dos bens materiais, instalações do teleférico, devendo contratar seguro compatível para tal, tais como: incêndio, patrimonial, responsabilidade civil, entre outros necessários para a cobertura dos riscos da operação.

O seguro de responsabilidade civil e de riscos operacionais deve ter cobertura contra Incêndio, despesas adicionais emergenciais, despesas de salvamento e contenção de sinistros, despesas extraordinárias, equipamentos eletrônicos, equipamentos móveis,

honorários com peritos para danos morais, pequenas obras de engenharia, reparos e reformas, perda ou pagamento de aluguéis, recomposição de registros e documentos, roubo e (ou) furto qualificado de bens e tumultos.

A Contratada deverá tomar todas as ações de segurança contra acidentes e sinistros que impliquem em risco de vida ou danos físicos e materiais, independentemente da transferência de responsabilidade do ressarcimento dos prejuízos pelas Companhias ou Institutos Seguradores.

A Contratada deverá cumprir fielmente o estabelecido na Legislação Nacional relativamente à Segurança do Trabalho, bem como obedecer a todas as normas vigentes.

2.2.3. ALTERAÇÕES NO TRÂNSITO

Em caso em que seja necessária alguma interdição parcial ou total de vias do entorno das estações, compete exclusivamente à Contratada a responsabilidade pelo planejamento, o que inclui solicitação de licença junto ao órgão gestor do trânsito da cidade, coordenação e execução de sinalização eficiente, diurna e noturna, dos serviços, ficando sob sua responsabilidade qualquer ônus decorrente de má sinalização.

2.2.4. FISCALIZAÇÃO

Os serviços serão fiscalizados pela equipe técnica da CCPAR, ficando reservada a esta o direito e a autoridade para resolver e decidir todo e qualquer caso ou dúvida que surja.

A Contratada adotará todas as medidas necessárias para facilitar o acesso à Fiscalização, a todo e qualquer local na área do teleférico, possibilitando, assim, o livre exercício das suas funções.

Sendo necessária qualquer melhoria de projeto ou do plano de manutenção, a Contratada deverá encaminhar formalmente à Contratante as propostas e justificativas técnicas das mudanças. A Contratante responderá formalmente à Contratada com a aprovação ou a reprovação das propostas enviadas. Em hipótese alguma a Contratada poderá implementar qualquer mudança nos sistemas, equipamentos e projetos sem a autorização da Contratante.

A Contratante, com base nos Relatórios mensais da Operação e Manutenção do Teleférico, procederá à auditoria mensal nos serviços de conservação/manutenção de rotina, tendo para tanto livre acesso ao sistema de apontamentos e dados, sistema de compilação e digitação de dados, programas de informática utilizados e demais documentos relativos ao objeto do contrato.

A Fiscalização poderá solicitar novos levantamentos de dados e relatórios, com o intuito de possibilitar análises específicas referentes à manutenção e operação do teleférico, caso as informações fornecidas não sejam satisfatórias.

A Contratante poderá solicitar a qualquer tempo, comprovante e/ou notas fiscais dos serviços e materiais empregados na operação e manutenção do teleférico, devendo a Contratada atender a todos os pedidos solicitados pela fiscalização.

Os serviços de conservação/manutenção de emergência serão objeto de relatórios periódicos e específicos emitidos pela Contratante que determinará as causas do evento, as ações corretivas emergenciais adotadas, as providências e a programação futura dentro dos programas de conservação de rotina ou especial.

A Contratada deverá fornecer à Fiscalização, relação nominal dos prestadores de serviço que atuarão junto ao local da prestação do serviço informado pela Contratante, indicando a sua função.

A Fiscalização dos serviços caberá aos funcionários da CCPAR ou a quem dele preposto seja, a quem incumbirá a prática de todos e quaisquer atos próprios ao exercício desse mister, definidos na legislação pertinente, em especial no RGCAF e na especificação dos materiais e serviços, inclusive quanto à aplicação das penalidades previstas em contrato e na legislação em vigor.

A Contratada se obriga a fornecer dados, elementos, explicações, esclarecimentos e comunicações de que a Fiscalização necessitar e que forem julgados necessários ao desempenho de suas atividades.

Compete à Contratada fazer minucioso exame da especificação dos materiais empregados e serviços prestados, de modo a permitir, a tempo e por escrito, apresentar à Fiscalização todas as divergências ou dúvidas porventura encontradas, para o devido esclarecimento, que venham a impedir o bom desempenho do Contrato. O silêncio implica total aceitação das condições estabelecidas.

A atuação fiscalizadora em nada restringirá a responsabilidade única, integral e exclusiva da Contratada no que concerne aos materiais utilizados e os serviços, às consequências e implicações, próximas ou remotas, ou perante terceiros, do mesmo modo que a ocorrência de eventuais irregularidades nos serviços dos mesmos não implicará em corresponsabilidade da contratante ou de seus prepostos.

2.2.5. INSTALAÇÕES DA CONTRATADA

A Contratada poderá utilizar as dependências das estações para viabilizar a realização dos serviços.

A Contratada deverá manter vigilância ininterrupta, implantando os postos de vigilância necessários para impedir a entrada de estranhos nas áreas técnicas e instalações do teleférico.

A Contratada deverá providenciar as novas ligações, e/ou transferência para o seu CNPJ, de água, esgoto, energia elétrica (incluindo todos os equipamentos do teleférico), voz e dados, necessárias para viabilizar os serviços, e arcar com os custos relacionados aos mesmos. A Contratada será responsável pelo pagamento de todas as contas.

É de responsabilidade da Contratada, mensurar o consumo de todos os equipamentos instalados no teleférico e o seu custo global mensal com energia elétrica. A Contratante não se responsabiliza por quaisquer inobservâncias por parte da Contratada durante o período das visitas técnicas.

A Contratada será a responsável por todo o processo de transferência do contrato de titularidade bem como ser responsável por todos os trâmites com a concessionária de energia elétrica. As contas de energia ficarão cadastradas em nome da Contratada. A Contratante deverá ser comunicada sobre todas as etapas e prazos dos processos com as concessionárias.

A Contratada pode sugerir meios de eficiência energética para redução do custo com energia elétrica, desde que isso não impacte riscos para as instalações e operação do teleférico. Para quaisquer propostas de eficiência energética, a Contratada deverá encaminhar formalmente à Contratante um estudo teórico e suas justificativas técnicas. A Contratante responderá formalmente à Contratada com a aprovação ou a reprovação do estudo enviado. Em hipótese alguma a Contratada poderá implementar

qualquer mudança nos sistemas, equipamentos e projetos sem a autorização da Contratante.

2.2.6. GESTÃO DOS PROCEDIMENTOS

Será de responsabilidade da Contratada a elaboração das instruções de trabalho, mapa de processos e as rotinas de trabalho de todos os serviços e procedimentos necessários para realização da manutenção e operação do teleférico.

A Contratada deverá promover treinamento específico à equipe de Fiscalização, caso seja solicitada, de qualquer item relacionado à manutenção e operação do teleférico, sem ônus para a Contratante.

2.2.7. PLANEJAMENTO DA MANUTENÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA

Os serviços de manutenção corretiva e preventiva correspondem a todas as atividades necessárias para manter as instalações, equipamentos e os elementos de proteção e segurança em condições normais de utilização, compreendendo ainda os serviços necessários à correção de não conformidades encontradas, bem como:

- Planejamento anual das manutenções preventivas e corretivas;
- Programação com as datas e rastreabilidade dos serviços;
- Gerar formulário de inspeção dos serviços para equipe de campo;
- Execução da inspeção e solução dos problemas;
- Substituição total ou parcial de elementos danificados;
- Reparos em elementos avariados, porém não completamente danificados;
- Conservação dos elementos existentes;
- Relatório de execução ou falhas não solucionadas;
- Lista de pendências e programação das tratativas;
- Elaboração de relatório de indicadores de execução de serviços com acompanhamento mensal e por grupo de trabalho.

Estes serviços serão executados conforme os seguintes procedimentos:

- Deverão ser feitas inspeções das áreas verificando de forma visual o estado dos elementos de proteção e segurança;
- Deverá ser implementado um *software* de gestão de manutenção, permitindo assim o controle de todas as intervenções praticadas na operação e manutenção;

- A gestão do atendimento deverá ser feita a partir da criação da ocorrência que, depois de validada, será gerada a ordem de serviço com as solicitações que deverão ser executadas no campo;
- Para o caso de fornecimento e implantação de itens do sistema teleférico, deverá ser acionada a fabricante dos equipamentos a fim de manter a garantia e segurança da operação;
- Deverá ser mantido um estoque regular de peças e materiais mais comuns de atendimento às demandas de forma que se evite paralisação da continuidade na prestação dos serviços;
- Deverá ser mantida uma equipe de plantão, durante 24h, de forma a cobrir os horários não comerciais e de sábados, domingos e feriados;
- O Controle deverá ser feito por relatório de ocorrência, em planilha com desempenho geral do sistema e individual de cada equipamento, com verificação das ocorrências pela base de dados do sistema de acompanhamento de ocorrências.

Principais parâmetros a serem observados pela manutenção:

- **Preventiva** - Especificações do fabricante, adequações ao ambiente, periodicidade aplicável, expertise equipe técnica;
- **Preditiva** - Temperatura, resistência de isolamento, tensão, corrente, vibração, pressão;
- **Corretiva** - Avaliação da ocorrência do problema e confronto com o plano de manutenção.

Adequação do Plano de Manutenção Preventiva - PMP baseado nas falhas apresentadas, tais como:

- **Instruções de trabalho** - Planejamento, execução de atividades, falhas de sistemas ou equipamentos;
- **Equipes** - Rotinas de vistorias e produtividade;
- **Simulados** - Falhas nos equipamentos, funcionamento e confiabilidade.

2.2.8. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS

NORMAS ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS

- MB 787 - "Execução de ensaio de resistência à névoa salina de superfícies pintadas ou com revestimentos similares";

- NBR 5390 - “Generalidades sobre os ensaios climáticos e mecânicos”;
- NBR 5410 - “Instalações Elétricas de Baixa Tensão”;
- NBR 5419 - “Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas”;
- NBR 5462 - “Confiabilidade e Manutenibilidade”;
- NBR 5628 - “Componentes construtivos estruturais - Determinação da resistência ao fogo”;
- NBR 6239 - “Fios e cabos elétricos - Deformação a quente”;
- NBR 6243 - “Choque térmico para fios e cabos elétricos”;
- NBR 6245 - “Fios e cabos elétricos - Determinação do índice de oxigênio”;
- NBR 6251 - “Cabos de Potência com Isolação Extrudada para Tensões de 1kV a 35kV - Requisitos Construtivos”;
- NBR 6792 - “Ensaio básicos climáticos e mecânicos - Ensaio A: Generalidades sobre os ensaios de frio”;
- NBR 6795 - “Ensaio básicos climáticos e mecânicos - Ensaio Ad: Ensaio de frio com variação gradual de temperatura para espécimes que dissipam calor”;
- NBR 6798 - “Ensaio básicos climáticos e mecânicos - Ensaio Bd: Ensaio de calor seco com variação gradual da temperatura para espécimes que dissipam calor”;
- NBR 6813 - “Fios e cabos elétricos - Ensaio de resistência de isolamento”;
- NBR 6814 - “Fios e cabos elétricos - Ensaio de resistência elétrica”;
- NBR 7094 - “Máquinas Elétricas Girantes - Motores de Indução - Especificação”;
- NBR 7288 - “Cabos de Potência com Isolação Sólida Extrudada de Cloreto de Polivinila (PVC) ou Polietileno (PE) para Tensões de 1kV a 6kV”;
- NBR 7289 - “Cabo de controle com isolamento extrudada de PE ou PVC para tensões até 1kV - Requisitos de Desempenho”;
- NBR 7290 - “Cabos de controle com isolamento extrudada de XLPE ou EPR para tensões até 1kV - Requisitos de desempenho”;
- NBR 7497 - “Vibrações Mecânicas e Choques”;
- NBR 8661 - “Cabos de formato plano com isolamento extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensão até 750 V - Especificação”;
- NBR 8662 - “Identificação por cores de condutores elétricos nus e isolados”;
- NBR 9320 - “Confiabilidade de Equipamentos - Recomendações Gerais”;

- NBR 9321 - “Cálculo de estimativas por ponto e limites de confiança, resultante de ensaios de determinação da confiabilidade de equipamentos”;
- NBR 9325 - “Confiabilidade de Equipamentos - Planos de Ensaio de conformidade para taxa de falhas e tempo médio entre falhas admitindo-se taxa de falhas constante”;
- NBR 10131 - “Bombas hidráulicas de fluxo”;
- NBR 10151 - “Acústica – Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em área habitadas – Aplicação de uso geral”;
- NBR 10152 - “Níveis de pressão sonora em ambientes internos a edificações”;
- NBR 10495 - “Fios e Cabos Elétricos - Determinação da quantidade de gás ácido halogenado emitido durante a combustão de materiais poliméricos”;
- NBR 10897 - “Proteção contra incêndio por chuveiro automático”;
- NBR 10898 - “Sistema de iluminação de emergência”;
- NBR 11300 - “Fios e Cabos Elétricos - Determinação da densidade de fumaça emitida em condições definidas de queima”;
- NBR 11861 - Mangueiras de incêndio - Requisitos e métodos de ensaio;
- NBR 12693 - Sistema de proteção por extintores de incêndio;
- NBR 13248 - “Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolação extrudada e baixa emissão de fumaça para tensões até 1kV - Requisitos de desempenho”;
- NBR 13434 - “Sinalização de segurança contra incêndio e pânico”;
- NBR 13486 - “Fibras ópticas - Terminologia”;
- NBR 13714 - “Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio”;
- NBR13965 - “Móveis para escritório - Móveis para informática - Classificação e características físicas e dimensionais”;
- NBR13570 - Instalações Elétricas em locais de afluência de público - Requisitos Específicos;
- NBR14306 - “Proteção elétrica e compatibilidade eletromagnética em redes internas de telecomunicações em edificações - Projeto”;
- NBR 14432 - “Exigência de resistência ao fogo de elementos de construção de edificações”;
- NBR 14565 - “Cabeamento estruturado para edificações comerciais”;

- NBR 15808 - “Extintores de incêndio portáteis”;
- NBR 16021 - “Válvulas e acessórios para hidrante - Requisitos e métodos de ensaio”;
- NBR16103 - Requisitos de segurança das instalações de transporte por cabo destinadas a pessoas - Recuperação e evacuação;
- NBR 16333 - Transporte de pessoas por cabo - Construção e operação de teleférico monocabo com funcionamento contínuo do tipo pinça fixa;
- NBR 16334 - Transporte de pessoas por cabo - Construção de teleférico monocabo de movimento contínuo do tipo pinça desengatável;
- NBR 16335 - Transporte de pessoas por cabo - Construção, operação, manutenção de teleféricos multicabos tipo vaivém;
- NBR 16073 - Ensaio não destrutivo - Inspeção eletromagnética - Cabos de aço ferromagnéticos;
- NBR 16313 - “Acústica – Terminologia”;
- NBR 17240 - “Sistemas de detecção e alarme de incêndio - projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistema de detecção e alarme de incêndio”;
- NBR 62676-1-1:2019 – “Sistemas de videomonitoramento para uso em aplicações de segurança, Parte 1-1: Requisitos do sistema – Generalidades”;
- NBR 62676-1-1:2019 - Sistemas de videomonitoramento para uso em aplicações de segurança, Parte 1-2: Requisitos de desempenho para transmissão de vídeo”;
- NBR ISO 4309:2009 – Equipamentos de movimentação de carga – cabos de aço – cuidados, manutenção, instalação, inspeção e descarte;
- NBR ISO 7240 - “Sistemas de detecção e alarme de incêndio”;
- NBR ISO/IEC 27002 - Tecnologia da Informação - Código de prática para a gestão segurança da informação;
- NBR ISO/IEC 12207 - “Tecnologia de informação - Processos de ciclo de vida de software”;
- NBR IEC 60529 - “Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos”;
- NBR IEC 61537 - “Encaminhamento de cabos – sistema de eletrocalhas para

- cabos e sistemas de leitos para cabos”;
- NBR ISO 9000 - “Sistemas de gestão da qualidade - Fundamentos e vocabulário”;
 - NBR ISO 9001 - “Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos”;
 - NBR ISO 9004 - “Sistemas de gestão da qualidade - Diretrizes para melhorias de desempenho”;
 - NBRNM 280 - “Condutores de Cabos Isolados”;
 - NBRNM-247-3 - "Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750V- Sem cobertura - Especificação”;
 - NBRNM-IEC60332-1 - "Métodos de ensaios em cabos elétricos sob condições de fogo- Parte 1: Ensaio em um único condutor ou cabo isolado na posição vertical”;
 - NBRNM-IEC60332-3-10 - "Métodos de ensaios para cabos elétricos submetidos ao fogo - Parte 3: Ensaio de propagação vertical da chama de cabos em feixes na posição vertical - Equipamento de ensaio”;
 - NBRNM-IEC60332-3-21 - "Métodos de ensaios para cabos elétricos sob condições de fogo - Parte 3-21: Ensaio de propagação vertical da chama em condutores ou cabos em feixes montados verticalmente - Categoria A F/R”;
 - NBRNM-IEC60332-3-22 - "Métodos de ensaios para cabos elétricos sob condições de fogo - Parte 3-22: Ensaio de propagação vertical da chama em condutores ou cabos em feixes montados verticalmente - Categoria A”;
 - NBRNM-IEC60332-3-23 - "Métodos de ensaios para cabos elétricos sob condições de fogo - Parte 3-23: Ensaio de propagação vertical da chama em condutores ou cabos em feixes montados verticalmente - Categoria B”;
 - NBRNM-IEC60332-3-24 - "Métodos de ensaios para cabos elétricos sob condições de fogo - Parte 3-24: Ensaio de propagação vertical da chama em condutores ou cabos em feixes montados verticalmente - Categoria C”;
 - NBRNM-IEC60332-3-25 - "Métodos de ensaios para cabos elétricos sob condições de fogo - Parte 3-25: Ensaio de propagação vertical da chama em condutores ou cabos em feixes montados verticalmente - Categoria D”;
 - NBRNM-IEC60811-1-1 - “Métodos de ensaios comuns para os materiais de isolamento e de cobertura de cabos elétricos - Parte 1: Métodos para aplicação geral - Capítulo 1: Medição de espessuras e dimensões externas - Ensaios para a determinação das propriedades mecânicas”;

- NBRNM-IEC60811-1-2 - Métodos de ensaios comuns para os materiais de isolamento e de cobertura de cabos elétricos - Parte 1: Métodos para aplicação geral - Capítulo 2: Métodos de envelhecimento térmico;
- NBRNM-IEC60811-1-3 - "Métodos de ensaios comuns para os materiais de isolamento e de cobertura de cabos elétricos - Parte 1: Métodos para aplicação geral - Capítulo 3: Métodos para a determinação da densidade de massa - Ensaio de absorção de água - Ensaio de retração";
- NBRNM-IEC60811-1-4 - "Métodos de ensaios comuns para os materiais de isolamento e de cobertura de cabos elétricos e ópticos - parte 1: Métodos para aplicação geral - Capítulo 4: Ensaio a baixas temperaturas";
- NBRNM-IEC60811-2-1 - "Métodos de ensaio comuns para materiais de isolamento e de cobertura de cabos elétricos e ópticos - Parte 2: Métodos específicos para materiais elastoméricos - Capítulo 1: Ensaio de resistência ao ozônio, de alongamento a quente e de imersão em óleo mineral";
- NBRNM-IEC60811-4-1 - "Métodos de ensaios comuns para materiais de isolamento e de cobertura de cabos elétricos - Parte 4: Métodos específicos para os compostos de polietileno e polipropileno - Capítulo 1: Resistência à fissuração por ação de tensões ambientais - Ensaio de enrolamento após envelhecimento térmico no ar - Medição do índice de fluidez - Determinação do teor de negro-de-fumo e/ou de carga mineral em polietileno";
- NM-ISO9002 - "Sistemas qualidade associados";
- NM-ISO9003 - "Sistemas da qualidade - Modelo para garantia em inspeção e ensaios finais";
- NM-ISO9004 - "Sistemas de gestão da qualidade - Diretrizes para melhorias de desempenho";
- NM-ISO9004-1 - "Gestão da qualidade e elementos do sistema da qualidade - Parte 1: Diretrizes";
- NM-ISO9004-2 - "Gestão da qualidade e elementos do sistema da qualidade - Parte 2: Diretrizes para serviços";

Para todas as normas listadas acima deverá ser obedecido o princípio da atualização automática, até o momento da certificação e comissionamento do equipamento, bem como para a realização de quaisquer readequações durante seu ciclo de vida.

NORMAS ANSI / EIA / IEEE / TIA - "AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTION" / "ELECTRONIC INDUSTRIES ASSOCIATION" / "INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING" / "TELECOMMUNICATIONS INDUSTRY ASSOCIATION"

- ANSI C2 TABLES - "Tables from the National Electrical Safety Code";
- ANSI C80.1 – 2005 - "ELECTRICAL RIGID STEEL CONDUIT (ERSC)";
- ANSI Y32.16 - "Electrical Reference Designations";
- EIA/IS 648 - "Measurement of Electromagnetic Interference Characteristics of Equipment's Intended to Operate in Severe Electromagnetic Environments";
- IEEE 610.12 - "Standard Glossary of Software Engineering Terminology";
- IEEE 730 - "Software Quality Assurance Plans";
- IEEE STD 802.3 - "IEEE Standard for Information Technology - Telecommunications and information exchange between systems - Local and Metropolitan Area Networks - Part 3: Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD) Access Method and Physical Layer";
- IEEE - 802.3x - "Specification for 802.3 Full Duplex Operation and Physical Layer Specification for 100Mb/s";
- IEEE-802.11i - "Wireless LAN Specification";
- IEEE-802.11a - "Wireless LAN MAC and PHY specifications: Higher speed Physical Layer (PHY) extension in the 5.8GHz band";
- IEEE-802.11b/g - "Wireless LAN MAC and PHY specifications: Higher speed Physical Layer (PHY) extension in the 2.4GHz band";
- IEEE-802.1D - "Information Technology - Telecommunications and Information Exchange Between Systems - IEEE Standards for Local and Metropolitan Area Networks - Common Specifications - Media Access Control (MAC) Bridges";
- IEEE-802-3.1G - "Information Technology - Telecommunications and Information Exchange Between Systems - IEEE Standards for Local and Metropolitan Area Networks - Common Specifications - Part 5";
- IEEE 828 - "Software Configuration Management Plans";
- IEEE 829 - "Software Test Documentation";
- IEEE 830 - "Guide to Software Requirement Specification";
- IEEE 1008 - "Software Unit Testing";
- IEEE 1012 - "Software Verification and Validation Plans";
- IEEE 1042 - "Guide to Software Configuration Management";

- IEEE 1044 - "Classification for Software Anomalies";
- IEEE 1059 - "Guide for Software Verification and Validation Plans";
- IEEE 1061 - "Software Quality Metrics Methodology";
- IEEE 1062 - "Recommended Practice for Software Acquisition";
- IEEE 1063 - "Software User Documentation";
- IEEE 1074 - "Developing Software Life Cycle Processes";
- IEEE 1219 - "Software Maintenance";
- IEEE 1228 - "Software Safety Plans";
- IEEE 1298 - "Standard Software Quality Management System, Part 1: Requirements";
- IEEE 1394 - "High Performance Serial Bus";
- IEEE 1474 -1 - "Standard for Communications - Based Train Control (CBTC) Performance and functional Requirements";
- IEEE 1474 - 2 - "Standard for User Interface Requirements in Communications - Based Train Control (CBTC) Systems";
- IEEE 1474 - 3 - "IEEE Recommended Practice for Communications- Based Train Control (CBTC) Systems and Functional Allocations";
- IEEE 1483 - "IEEE Standard for Verification of Vital Functions in Processor-Based Systems Used in Rail Transit Control";
- IEEE-802-3.1G - "Information Technology - Telecommunications and Information Exchange Between Systems - IEEE Standards for Local and Metropolitan Area Networks - Common Specifications - Part 5: Remote Media Access Control (MAC) Bridges";
- TIA-232 - "Interface Between Data Terminal Equipment and Data Circuit Terminating Equipment Employing Serial Binary Data Interchange";
- TIA/EIA-422 - "Electrical Characteristics of Balanced Voltage Digital Interface Circuits";
- TIA/EIA-423 - "Electrical Characteristics of Unbalanced Voltage Digital Interface Circuits";
- TIA-485 - "Electrical Characteristics of Generators and Receivers for Use in Balanced Digital Multipoint Systems";
- TIA/EIA 568-B - "Commercial Building Telecommunications Cabling Standards";
- TIA/EIA 568-B.1 - "Requisitos gerais para projeto, instalação e parâmetro para

testes do sistema de cabeamento estruturado”;

- TIA/EIA 568-B.2 - “Requerimentos elétricos e mecânicos para cabos UTP e ScTP 100 Ohms”;
- TIA/EIA 568-B.3 - “Componentes de cabeamento de fibra óptica”;
- TIA/EIA 569-A - “Commercial Building Standard for Telecommunication Pathways and Spaces”;
- TIA/EIA 607 - “Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications”;
- IEEE C62.41.1 - “Guide on the Surge environment in Low-Voltages (1000 V and less) AC Power Circuits”;
- IEEE C62.41.2 - “Recommended Practice on characterization of surges in low voltage (1000 V and less) AC Power Circuits. IEEE 200 - “Reference Designations for Electrical and Electronics Parts and Equipment’s”;
- NFPA 10 - “Standard for portable fire extinguishers”;
- NFPA 20 - “Standard for the installation of stationary pumps for fire protection”;
- NFPA 25 - “Standard for the inspection, testing and maintenance of water based fire protection systems”;

NORMAS ESTADUAIS E MUNICIPAIS

- Decreto nº 42, de 26 de dezembro de 2018, que dispõe sobre o Novo COSCIP, no âmbito do Estado do Rio de Janeiro.

2.2.9. LICENCIAMENTO AMBIENTAL, CORPO DE BOMBEIRO E DEMAIS ÓRGÃOS FISCALIZADORES

É de responsabilidade da CONTRATADA, manter válida e, caso seja necessário, solicitar e cumprir todas as exigências legais das vistorias, para manter as licenças de operação do teleférico.

As licenças Municipais de Operação do teleférico são referentes aos seguintes processos:

Processo nº 14/200.370/2011 - Licença Municipal de Operação Provisória.

Processo nº 14/200.370/2011 - Licença Municipal de Instalação.

Processo nº 14/200.689/2014 - Licença de Operação.

Trata-se de uma licença de operação, portanto, cabe a quem opera a responsabilidade pelo atendimento de condicionantes ambientais elencadas na licença. O município

presta o serviço de transferência da licença para a empresa CONTRATADA, que passa a desempenhar o papel de cumpridora das exigências estabelecidas.

As licenças Ambientais de Operação não possuem relação com a operação do teleférico e se referem exclusivamente aos três grupos de geradores e três subestações.

3. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS INICIAIS

3.1. SEGURANÇA E SAÚDE NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A Contratada deverá, na execução dos serviços:

- Manter vigilância, constante e permanente, nos trabalhos executados, dos materiais e equipamentos, cabendo-lhe a responsabilidade por quaisquer perdas e/ou danos que eventualmente venham a ocorrer;
- Cumprir e fazer com que todo o pessoal em serviço observe os regulamentos de segurança e de higiene existentes, devendo observar as exigências contidas na legislação em vigor;
- Manter, no local de trabalho, um livro de registro de ocorrências, para anotação de inspeções, vistorias, ou quaisquer outros exames, ou atos praticados pela Contratante;
- Manter as áreas de trabalhos confinadas e sinalizadas conformes as normas de segurança, vedando o acesso a pessoas estranhas ao seu quadro de empregados próprios ou terceirizados e colaboradores em geral, bem como constantemente limpas e desimpedidas, conforme a legislação municipal, estadual e federal;
- Dotar seus empregados de todos os equipamentos de segurança previstos na legislação e normas da ABNT.

3.2. SERVIÇOS INICIAIS

Compreende a execução de serviços de engenharia, com fornecimento de materiais e equipamentos, para a Operação e Manutenção Predial nas 03 Estações do Teleférico da Providência.

3.2.1. COMUNICAÇÃO VISUAL

A Contratada deverá implantar a Comunicação Visual para as Estações Central do Brasil, Américo Brum e Gamboa, contendo as seguintes características:

- Operacional - painéis, placas e adesivos diversos com informações operacionais;
- Educacional – painéis com regras de convívio;
- Serviços – Balcão de informação sobre serviços de utilidade pública (telefone 1746, horário de funcionamento de bibliotecas, hospitais e delegacias etc.);

- Cultural – mapas indicando o caminho para pontos importantes da região;
- Área externa – informações indicativas de como chegar nas Estações do teleférico.

O sistema de aplicações gráficas deverá levar em conta: o código tipográfico, código cromático, código morfológico, pictogramas, mapas e ilustrações, devidamente harmônicos entre si, conforme **ANEXO 14.2** deste Projeto Básico.

3.2.2. SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO

A CONTRATADA deverá fornecer computadores para controle de acesso pelas catracas das 03 estações que atendam aos seguintes requisitos:

- Sistema Windows 7 ou superior ou Windows server 2008 ou superior;
- Sistema via navegação ou internet de fácil compartilhamento na rede interna ou nuvens;
- Computador principal ou servidor processador de 4 núcleos de 2.0ghz, 4gb de *ram* de 128gb de espaço em disco ideal SSD;
- Base de dados SQLite, MySQL, MS-SQL 2014 superior;
- Sistema de importação via CSV ou via integração diretamente na base de dados.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar catracas para controle de acesso à estação Américo Brum.

3.2.3. INSUMOS, SOFTWARES E ATIVOS PARA AS ESTAÇÕES

Deverão ser fornecidos pela CONTRATADA insumos, softwares e ativos para as estações para atendimento ao contrato de operação e manutenção do teleférico:

- ✓ Equipamento especial de resgate – 01 conjunto;
- ✓ Software de manutenção integrado – 01 licença;
- ✓ Impressora multifuncional A3 – 01;
- ✓ Smart TV 55” – 01;
- ✓ Telefonia VoIP para atendimento da demanda da contratada;

3.2.4. MOBILIÁRIO

A empresa CONTRATADA deverá mobilizar os móveis de escritório e informática conforme seus padrões e na quantidade dimensionada para atender suas necessidades. Esses bens serão de sua responsabilidade e ao término do contrato deverão ser desmobilizados.

3.3. MANUTENÇÃO CORRETIVA DOS SISTEMAS DE SONORIZAÇÃO, RÁDIO COMUNICAÇÃO, SISTEMA DE CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO (CFTV), DADOS E VOZ

Para a operação do Teleférico da Providência serão necessárias as instalações de equipamentos que auxiliem usuários e funcionários durante a operação e manutenção. As especificações técnicas dos sistemas especiais a serem implantados pela Contratada, que os subsistemas de Sonorização, Radio Comunicação, Sistema de Circuito Fechado de Televisão (CFTV) e Dados e Voz, estão detalhados no **ANEXO 14.3** deste Projeto Básico.

3.3.1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO SUBSISTEMA DE SONORIZAÇÃO

As especificações visam estabelecer as diretrizes básicas para elaboração do projeto e da instalação de centrais de sonorização, rede de distribuição, sonofletores e demais equipamentos complementares, de modo a possibilitar a transmissão de sinais de áudio com a maior fidelidade possível aos ambientes da edificação.

O subsistema deverá ser composto por:

- No mínimo 18 (dezoito) sonofletores divididos entre as três estações, priorizando a região do embarque e da bilheteria;
- Amplificadores que possibilite a redundância de equipamentos e a possibilidade que cada estação possa gerar seus próprios avisos diretos;
- Microfones que possibilite a redundância de equipamentos e a possibilidade que cada estação possa gerar seus próprios avisos diretos.

ESTAÇÕES DA CENTRAL DO BRASIL, GAMBOA E AMÉRICO BRUM			
ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
1	SUBSISTEMA DE SONORIZAÇÃO		
1.1	Sonofletores	18	UNID.
1.2	Amplificador de áudio 600W	3	UNID.
1.3	Microfone	1	UNID.
1.4	Matriz digital de áudio	1	UNID.
1.5	Cabos de áudio, cabos de rede e cabos de alimentação	1	VB
1.6	Miscelâneas para montagem do subsistema	1	VB

3.3.2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO SUBSISTEMA DE RÁDIO COMUNICAÇÃO

As especificações visam estabelecer as diretrizes básicas para elaboração do projeto e da instalação do Sistema de Radiocomunicação Digital (SRD) e demais equipamentos complementares, de modo a possibilitar a comunicação móvel das equipes de operação e manutenção com a maior fidelidade possível aos ambientes da edificação.

O subsistema deverá ser composto por:

- Comunicação direta, também chamado de “ponto-a-ponto”, possui como característica a utilização em curtas distâncias. Opera no modo “simplex”, onde a frequência de transmissão é igual a de recepção;
- Comunicação indireta, onde o sinal entre a origem e o destino passa por um repetidor, fazendo com que a comunicação entre eles seja do tipo indireta.

A empresa CONTRATADA será responsável pelo dimensionamento, projeto, fabricação, compra, instalação, ativação, testes, treinamentos, comissionamentos, assistência técnica de garantia e serviços técnicos de engenharia para obtenção das licenças de funcionamento junto à ANATEL. Portanto caberá à CONTRATADA atuar no processo de obtenção da licença de funcionamento do SRD junto a ANATEL que deverá ser feita no nome da CONTRATANTE.

ESTAÇÕES DA CENTRAL DO BRASIL, GAMBOA E AMÉRICO BRUM			
ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
2	SUBSISTEMA DE RADIO COMUNICAÇÃO		
2.1	Radio comunicador digital móvel, composto de antena, bateria, carregador de mesa, clip e manual.	15	UNID.
2.2	Radio comunicador digital móvel, composto de Microfone compacto de mão, Suporte de fixação, Cabo de alimentação, Antena Móvel, Antena GPS, Suporte e Manual.	3	UNID.
2.3	Repetidora de rádio comunicação 6,5 GHz	3	UNID.
2.4	Repetidora de rádio comunicação 18 GHz	3	UNID.
2.5	Antena de radio comunicação	4	UNID.
2.6	Retificador Modular 30A (-48Vcc 1640 W)	3	UNID.
2.7	Baterias Estacionarias 105A	12	UNID.
2.8	Bateria extra para rádio	15	UNID.
2.9	Software de gestão e operação do sistema de radio comunicação	1	UNID.
2.10	Licença de operação do software de gestão e operação	1	UNID.
2.11	Licença de operação da ANATEL para o sistema de radio comunicação	1	UNID.
2.12	Cabos de radiocomunicação, cabos de rede e cabos de alimentação	1	VB
2.13	Miscelâneas para montagem do subsistema	1	VB

3.3.3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO SUBSISTEMA DE CFTV

As especificações visam estabelecer as diretrizes básicas para elaboração do projeto e da instalação do subsistema de Circuito Fechado de Televisão (CFTV) e demais equipamentos complementares, de modo a possibilitar o monitoramento de usuários e das equipes de operação e manutenção com a maior fidelidade possível aos ambientes da edificação.

O subsistema deverá ser composto por:

- No mínimo 36 (trinta e seis) câmeras divididas entres as três estações, priorizando a região do embarque, bilheteria e elevadores (internamente e externamente);
- Switches que possibilite a redundância de equipamentos;
- CPUs que possibilite a redundância de equipamentos.

As instalações internas de CFTV e Controle de Acesso tem como finalidade oferecer um serviço de segurança e controle patrimonial, além de proporcionar um monitoramento de áreas específicas e estratégicas do edifício sem a presença física a estes locais.

Características e funcionalidades gerais:

- Todas as câmeras deverão ser projetadas para operar em ambiente externo, 24 horas por dia;
- As câmeras a serem fornecidas deverão ser digitais de rede IP nativo;
- As câmeras devem suportar, no mínimo, os formatos de compressão de vídeo M-JPEG e H.264;
- As câmeras deverão ser compatíveis com Open Network Vídeo Interface Forum (ONVIF);
- Todos os equipamentos e serviços deverão ser fornecidos e instalados completos, em conformidade com as normas técnicas vigentes, desenhos e especificações vigentes da ABNT;
- As especificações técnicas dos conversores ópticos deverão seguir as características da rede de transmissão de dados existente na época da implantação;
- O conjunto é formado por câmera de vídeo, lente, abrigo contra intempéries, armário para equipamentos me campo, disjuntores, dispositivos de proteção

- elétrica, cabos e todos os acessórios necessários para o funcionamento da câmera e sua operação na Central de Operações;
- As imagens produzidas pelas câmeras serão geradas e transmitidas em tempo real para a respectiva Central de Operações na forma de vídeo de rede megapixel;
 - A montagem da câmera deverá formar conjunto compacto de câmera e lente, sendo permitido conjunto do tipo domo;
 - A janela ou domo deverá ser de material resistente a riscos, de alta transparência e que não cause distorções perceptíveis na imagem e deverá atender ao padrão antivandalismo IK-10;
 - Caso exista um sistema de limpeza da janela, este não deverá utilizar líquidos;
 - Deverá ser possível conectar a câmera a um computador portátil em campo, por meio de rede TCP/IP, de forma a se visualizar a imagem localmente, com a finalidade de se realizarem testes de manutenção;
 - Deverá ser do tipo *multi-stream* com, no mínimo, 3 *streams* simultâneos de vídeo com configurações independentes de resolução e taxa de frames para cada *stream*;
 - Deverá possuir dispositivo de alarme contra violação dos equipamentos em campo disparado no Centro de Controle;
 - Deverá ser fornecida com braço de fixação em poste ou suporte de parede;
 - O suporte e o braço de fixação em poste ou parede deverão permitir a passagem interna de cabos e ser do mesmo fabricante da câmera.

3.3.3.1 Sala de Operação e Monitoramento

A sala de operação e monitoramento deverá apresentar as seguintes características:

- Permitir a operação de monitoramento de CFTV;
- Suportar no mínimo quatro monitores de alta resolução;
- Conter o software “cliente” de monitoramento pré-carregado no disco rígido da máquina;
- Vir acompanhada de teclado, mouse e cabo de energia;
- Ser do tipo desktop;
- Permitir visualização pelo menos 64 sinais de vídeo simultaneamente;
- Vir com o sistema operacional Microsoft Windows 10 ou superior;

- Processador core i7 com 8 núcleos com clock de 3,6GHz ou superior;
- Ter memória RAM de 32 GB de RAM DDR4;
- Possuir placa de rede com 1 porta RJ-45 de 1 Gigabit Ethernet (1000Base-T);
- Possuir duas saídas de vídeo ativas (podendo ser DVI, HDMI, Display port ou a combinação delas);
- Possuir 1 drive DVRD-RW;
- Entrada de energia de 100 a 230 VAC, 60 Hz;
- Operar com Umidade relativa de 20 a 80% não condensada;
- A estação de trabalho deverá ser do mesmo fabricante do Gravador de Vídeo em Rede;
- Deverá ser prevista uma estação de operação e monitoramento na estação Gamboa, de forma que operador possa visualizar as câmeras de todas as estações.

ESTAÇÕES DA CENTRAL DO BRASIL, GAMBOA E AMÉRICO BRUM			
ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
3	SUBSISTEMA DE CFTV		
3.1	Câmeras	36	UNID.
3.2	Video comunicador	3	UNID.
3.3	Gravador de vídeo	3	UNID.
3.4	Estação de operação e monitoramento	3	UNID.
3.5	Software de gerenciamento de conteúdo do CFTV	1	UNID.
3.6	Licença de operação do software de CFTV	1	UNID.
3.7	Cabos para CFTV, cabos de rede e cabos de alimentação	1	VB
3.8	Miscelâneas para montagem do subsistema	1	VB

3.3.4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO SUBSISTEMA DE DADOS E VOZ

Deverão ser avaliados e/ou redimensionados, conforme necessidade, os projetos dos pontos de dados e voz existente nas estações do teleférico.

3.3.4.1 Telefonia

O sistema de comunicação VoIP, visa prover um meio de comunicação administrativa, com acesso a rede pública de telefonia, bem como apoio à operação e manutenção através da rede de ramais internos, que se estenderá desde a sala de operações até as demais áreas do sistema.

3.3.4.2 Cabeamento Estruturado

O subsistema de cabeamento estruturado deverá prever pontos de rede e toda parte de cabeamento estruturado, assim como switches, modems, roteadores e outros equipamentos necessários ao seu pleno funcionamento.

Deverá ser prevista nas 3 (três) estações uma entrada externa para conexão de provedores de serviço de telecomunicações. Essa infraestrutura deverá chegar até o ponto de instalação do rack em cada estação.

Também estão incluídos no fornecimento todos os cabos para a efetiva interligação entre todos os equipamentos incluídos no fornecimento.

A contratada deverá prover a instalação de cabeamento estruturado nas dependências do teleférico, cujo objetivo é a instalação do *backbone* óptico e metálico para atender a rede de dados e voz.

ESTAÇÕES DA CENTRAL DO BRASIL, GAMBOA E AMÉRICO BRUM			
ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
4	SUBSISTEMA DE DADOS E VOZ		
4.1	Central telefonica automatica PABX	1	UNID.
4.2	Distribuidor Geral para o sistema de telefonia	1	UNID.
4.3	Aparelho telefônico digital	12	UNID.
4.4	Patch pannel 48P ou 24P	3	UNID.
4.5	Voice pannel 30P	3	UNID.
4.6	Organizador horizontal de cabos	6	UNID.
4.7	Distribuidor Interno Ótico (DIO)	3	UNID.
4.8	Ponto de consolidação 24P	6	UNID.
4.9	Rack fechado padrão U, 19", com organizador vertical	3	UNID.
4.10	Switch core gerenciavel	1	UNID.
4.11	Switch de acesso	3	UNID.
4.12	Servidor de armazenamento ou Storage	1	UNID.
4.13	Servidor de aplicação	1	UNID.
4.14	Servidor de banco de dados	1	UNID.
4.15	Servidor dedicado com monitor e periféricos	1	UNID.
4.16	Notebook	1	UNID.
4.17	Firewall	1	UNID.
4.18	Cabos para telefone, cabos de rede e cabos de alimentação, fibras	1	VB
4.19	Miscelâneas para montagem do subsistema	1	VB
4.20	Licença do windows para computadores e notebook	4	UNID.
4.21	Licença do office para computadores e notebook	4	UNID.
4.22	Licença do outlook para computadores e notebook	4	UNID.
4.23	Licença de antivirus para computadores e notebook	4	UNID.
4.24	Licença dos servidores	1	UNID.
4.25	Licença dos switches	3	UNID.
4.26	Licença da central telefonica	1	UNID.

3.3.5. INFRAESTRUTURA

3.3.5.1 Nobreak

Torna-se importante que todos os equipamentos sejam alimentados por fontes confiáveis e estabilizadas de energia, com as devidas proteções contra transitórios elétricos. Dessa forma, se faz necessário um sistema monofásico de operação contínua, online, dupla-conversão, com sistema de potência ininterrupto de estado sólido – UPS (*Uninterruptible Power Supply*). O UPS deverá operar conjuntamente ao sistema elétrico existente para proteger os equipamentos eletrônicos de distúrbios elétricos que podem ocorrer na energia elétrica, tais como flutuação de tensão, apagões, picos de energia e quedas. O UPS deve fornecer energia AC de alta qualidade para cargas sensíveis.

ESTAÇÕES DA CENTRAL DO BRASIL, GAMBOA E AMÉRICO BRUM			
ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
5	INFRAESTRUTURA		
5.1	Nobreak online de dupla conversão, 220V	4	UNID.
5.2	Eletrodutos, eletrocalhas, perfisados, caixas, condutores, tomadas	1	VB
5.3	Miscelâneas para montagem do subsistema	1	VB

4. SERVIÇOS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA/CORRETIVA

A seguir estão apresentadas as especificações técnicas para as ações de operação e manutenção preventiva para o Teleférico da Providência.

4.1. TESTES PRÉ-OPERACIONAIS

Serão realizados comissionamento e testes pré-operacionais do equipamento do Teleférico da Providência pela empresa responsável pela reabilitação dos equipamentos. Também será realizado treinamento das equipes da CONTRATADA antes do início da Operação.

O cronograma dos serviços de operação deverá prever um período de mobilização para participar do comissionamento, testes pré-operacionais e operação assistida sem passageiros.

Fase 1 – REABILITAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DO TELEFÉRICO – em andamento, sendo realizada por empresa contratada para ***Recuperação e Recomissionamento do Teleférico do Morro da Providência para o Perfeito Restabelecimento das Condições Operacionais do Equipamento.***

Fase 2 - OPERAÇÃO ASSISTIDA SEM PÚBLICO EXTERNO – durante a fase de operação assistida sem público, a empresa CONTRATADA deverá estar mobilizada com equipe operacional para participar desta etapa e receber o treinamento e transferência de conhecimento;

Fase 3 - OPERAÇÃO ASSISTIDA COM PÚBLICO EXTERNO – durante a fase de operação assistida com público toda a equipe deverá estar mobilizada, pois nessa fase a operação será realizada pela empresa CONTRATADA e assistida por técnicos da empresa responsável pela reabilitação dos equipamentos do teleférico.

Fase 4 - OPERAÇÃO PLENA - durante a fase de operação plena a empresa CONTRATADA deverá estar com toda a equipe mobilizada, pois a operação estará sob sua responsabilidade.

Os demais serviços contratados e insumos deverão estar mobilizados para o início da Fase 2.

4.1.1. EQUIPE TÉCNICA

A empresa CONTRATADA deverá manter à frente dos trabalhos engenheiros e técnicos qualificados, capacitados pela experiência em operação e manutenção de serviços de natureza congênere, que representarão a CONTRATADA perante a Fiscalização em todos os seus atos. A escolha desses profissionais será objeto de consulta prévia à Fiscalização, a qual poderá, caso julgue que não apresente a experiência necessária, recusá-lo.

Os referidos engenheiros (com registro vigente no CREA), bem como os demais técnicos deverão trabalhar em regime de tempo integral e dedicação exclusiva na operação e manutenção do teleférico, inclusive, não podendo se ausentar sob qualquer pretexto durante o horário dos serviços. O não atendimento a esta exigência sujeitará à CONTRATADA as penalidades previstas em contrato.

4.1.1.1 Administração

A operação do teleférico deve contar com equipe de apoio administrativo que deverá ser responsável pela gestão dos processos necessários ao desenvolvimento das atividades.

O profissional responsável pela gerência dos serviços de operação e manutenção do teleférico deve ter o seu perfil profissional de acordo com as atividades descritas neste Projeto Básico e as necessárias ao gerenciamento de todas as demandas do contrato.

Gerente de Operações

Atividades	Garantir o desempenho das equipes: Operações, Civil, Equipamentos e Gestão de Resíduos, estabelecer pontos de controle e métodos de avaliação de desempenho; Garantir o cumprimento das metas do contrato de forma a atingir as notas de desempenho pré-definidas; Acompanhar as demandas tecnológicas, propor novas soluções e gerenciar as implantações; Garantir o cumprimento das atividades propostas no Projeto Básico, dentro dos padrões descritos na proposta técnica; Garantir o cumprimento dos procedimentos estabelecidos na ISO; Avaliar constantemente as instalações e equipamentos e providenciar as mudanças e melhorias que se façam necessárias; Desenvolver o bom relacionamento entre a CONTRATADA e os órgãos públicos de interface direta.
Curso e Treinamento	Ensino Superior completo, Pacote Office, Conceitos e ferramentas de Gestão, Administração de Contratos, Planejamento estratégico, Gestão de Pessoas, Gestão de Projetos, Noções de controle orçamentário, Noções de Logística, Desejável Gestão de contratos públicos e privados. Experiência comprovada na Gestão de contratos públicos e privados.
Experiência mínima	02 anos

Analista Contábil/Financeiro

Atividades	Fiscalizar o cumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e fiscais das empresas contratadas para implantação das obras e serviços, fazendo os registros e verificando toda documentação inerente às obrigações trabalhistas, previdenciárias, fiscais, assim como o cumprimento de Convenções ou Acordos Coletivo de Trabalho conforme disposto nas leis trabalhistas.
Curso e Treinamento	Ensino superior completo nas áreas de Administração de Empresas, Economia ou Ciências Contábeis.
Experiência mínima	01 ano

Analista Administrativo

Atividades	Organizar toda a rotina administrativa da empresa.. Serviços gerais de escritório.
Curso e Treinamento	Ensino superior completo em Administração de Empresas, Conhecimento na área administrativa, Pacote Office.
Experiência mínima	01 ano

Assistente Social

Atividades	Atuar na elaboração e implementação de políticas públicas. Elaboração e de programas sociais. Pesquisar a realidade social da região e mobilizar recursos sociais em prol da comunidade. Monitorar ações sociais em desenvolvimento e coordenar equipes e atividades afins.
Curso e Treinamento	Ensino superior na área de serviços sociais e experiência no setor público.
Experiência mínima	01 ano

Secretária

Atividades	Elaborar cartas, relatórios, memorandos, atas de reunião e outros documentos. Preparar planilhas, organizar reuniões, apresentações, manter organizado o escritório e com bom layout. Sugerir e implementar novos métodos de trabalho. Manter organizado os arquivos da empresa ou setor. Solicitar móveis, papéis, formulários e outros materiais usados no escritório. Elaborar orçamentos e relação de estoque. Pagar contas, faturas bancárias e fazer faturamento. Contratar e treinar novos auxiliares de escritório. Conscientizar os funcionários para os procedimentos de segurança.
Curso e Treinamento	Ensino médio completo, Curso técnico em administração, Pacote Office Avançado.
Experiência mínima	01 ano

4.1.1.2 Segurança do Trabalho, Meio Ambiente e Saúde Ocupacional (SMS)

A CONTRATADA deverá contar com equipe capacitada para promover as diretrizes gerais da Gestão da Segurança do Trabalho, Meio Ambiente e Saúde Ocupacional (SMS) nos serviços necessários de operação e manutenção do teleférico. Os

procedimentos de rotina, mapa de processos e instruções de trabalho deverão ser desenvolvidos em conjunto com as equipes de manutenção e operação.

Os aspectos de gestão de saúde, segurança ocupacional e ambiental deverá observar as ABNT NBR 18801 e ABNT NBR 14001, respectivamente, e legislações locais. Os gestores responsáveis do teleférico devem desenvolver, divulgar e manter atualizado um programa de saúde, segurança ocupacional e ambiental para o teleférico, durante a operação.

Dentro do programa de manutenção e operação deverá ser prevista a promoção e divulgação de diversas campanhas de segurança do trabalho.

Técnico de Segurança do Trabalho

Atividades	Orientar atividades que visam assegurar a integridade física dos colaboradores, usuários e instalações. Inspeccionar equipamentos, bem como a rotina das condições de trabalho, investigando e analisando as possíveis causas de acidentes a fim de minimizá-las ou eliminá-las. Fiscalizar, orientar e treinar quanto aos assuntos de segurança do trabalho.
Curso e Treinamento	Ensino médio completo, Curso técnico segurança do trabalho, CNH categoria A, Combate a Incêndio.
Experiência mínima	01 ano

Deverá ainda ser considerada na equipe de SMS, engenheiro de segurança do trabalho e médico do trabalho com jornada parcial de trabalho.

4.1.1.3 Coordenação de Operação

O conjunto de atividades que compõem a operação do teleférico é desenvolvida de forma integrada, sendo controlado e acionado de forma centralizada. A Coordenação de Operação é responsável pela gestão da sala de controle, garante a execução das rotinas estabelecidas para as equipes de atendimento, realiza o monitoramento da área de influência das estações por meio das câmeras e sistemas implantados.

A Coordenação de Operações é responsável, também, pela avaliação das ocorrências, orienta e realiza os acionamentos internos e/ou externos, quando necessário, pelos sistemas de acionamento do teleférico, realizando procedimentos de rotina e segurança nos cenários de emergência. Acompanha o registro das solicitações dos usuários que entram em contato com a empresa através dos canais de atendimento. Monitora as equipes de campo e recursos através dos sistemas

É responsável, ainda, pela da Sala de Controle, acionando todos os recursos necessários às intervenções operacionais, inclusive de outras entidades, tais como a Prefeitura, Polícia Civil/Militar, Corpo de Bombeiros, órgãos ambientais quando for o caso.

Coordenador de Operação

Atividades	Responsável pela gestão da sala de controle, cumprindo todos os procedimentos estabelecidos. Garante a execução das rotinas estabelecidas para equipe. Realiza o monitoramento da área de concessão através das câmeras e sistemas implantados. Realiza a conferência dos registros das ocorrências no sistema de gestão de serviços. Realiza a avaliação das ocorrências e comunica à gerência. Orienta e realiza os acionamentos internos e/ou externos, quando necessário. Opera sistemas do teleférico, realizando procedimentos de rotina e segurança nos cenários de emergência. Acompanha o registro das solicitações dos usuários que entram em contato com a empresa através dos canais de atendimento. Monitora as equipes de campo e recursos através dos sistemas. Realiza a comunicação com as equipes de campo da Contratada, utilizando o sistema de rádio. Relata a Gerência qualquer anormalidade identificada na área de concessão. Toma decisão na avaliação de autorização das equipes de obras/conservação, autorizando a continuidade do serviço/obra ou embargando a intervenção. Garante a comunicação com as áreas e órgãos interessados nas ocorrências.
Curso e Treinamento	Superior completo, Pacote Office Avançado, Ferramentas de Gestão da Qualidade e Conhecimento de Sistemas Operacionais.
Experiência mínima	01 ano de experiência em cargos de liderança

Supervisor de Estação

Atividades	Coordenar a circulação gôndolas de passageiros e de manutenção, controlar e programar horários de circulação do teleférico. Administrar e controlar atividades da estação, operar equipamentos e sistemas elétricos. Prestar serviços de apoio ao usuário e supervisionar equipe de trabalho. Elaborar relatórios, planilhas, documentos de despacho, diário operacional e boletins de ocorrência.
Curso e Treinamento	Técnicos de nível médio. Experiência como encarregado de setor.
Experiência mínima	01 ano

Operador de Teleférico

Atividades	Operam teleféricos para transportar passageiros e cargas, adequando a condução ao tipo de veículo. Realizam inspeções e vistorias nos veículos e tomam providências para corrigir falhas detectadas nos equipamentos. Seguem procedimentos de segurança, obedecendo sinalização de via, acatando instruções enviadas por rádio e acionando freio de emergência em situação de risco. No desempenho das atividades utilizam-se de capacidades comunicativas.
Curso e Treinamento	Técnico nível médio completo, curso básico de qualificação profissional com mais de quatrocentas horas-aula.
Experiência mínima	01 ano

Técnico de Planejamento

Atividades	Programar as atividades e o atendimento das OS's (Ordens de Serviço), elaborando, quantificando e controlando o escopo dos serviços. Desenvolver o planejamento dos serviços, atualizando e distribuindo cronogramas. Realizar a interface entre as áreas de Engenharia, Suprimentos e Obras a fim de garantir o fluxo de informações e o cumprimento dos prazos acordados.
Curso e Treinamento	Ensino Médio completo em área Técnica de Mecânica, Elétrica ou Edificações. Conhecimento de Pacote Office e MS Project.
Experiência mínima	01 ano

Auxiliar de Apoio ao Cliente

Atividades	Manter contato com clientes e atividades relacionadas a pedidos, resolver os problemas dos clientes e trabalhar junto às outras equipes, ajudar os clientes a encontrar o que necessitam, dar assistência no esclarecimento de dúvidas, passando informações claras e objetivas, elaborar os relatórios baseados nas suas interações com os clientes, padronizar dados cadastrais e efetuar demais atividades dentro da área de atendimento.
Curso e Treinamento	Ensino médio completo, curso básico de qualificação profissional.
Experiência mínima	6 meses

4.1.1.4 Coordenação de Manutenção

A CONTRATADA deverá ter em sua equipe efetiva profissionais para os serviços de manutenção elétrica, eletrônica e mecânica do teleférico. A CONTRATADA, ao dimensionar e apresentar sua equipe, se responsabilizará pelo fiel cumprimento de todas as atividades descritas nesse Projeto Básico. A seguir os perfis dos principais cargos administrativos

Coordenador de Manutenção – 01

Atividades	Responsável pelo planejamento, execução, controle, gestão de pessoas, ativos e contratos de todas as atividades de manutenção dos sistemas elétricos e automação do Teleférico, visando garantir e ampliar a confiabilidade dos equipamentos e sistemas, através do cumprimento das atividades de manutenção preditiva, preventiva e corretiva, atendendo aos índices contratuais. Acompanhar os relatórios de disponibilidade de equipamentos e sistemas, acompanhar a integração dos equipamentos instalados com os sistemas de operação utilizados, propor melhorias. Programar e apoiar as manutenções preditivas, preventivas e corretivas de todos os equipamentos elétricos e de automação instalados, tais como transformadores, painéis elétricos, no breaks, geradores etc. Coordenar e assessorar atividades técnicas. Gerenciar projetos de novas implantações, acompanhar a execução das metas e indicadores da área. Elaborar plano de ação quando necessário.
Curso e Treinamento	Ensino superior completo em Engenharia Elétrica ou Mecânica, Pacote Office, Autocad, MS Project. Conhecimento de logística e conceitos de gerenciamento de projetos.
Experiência mínima	2 anos

A Tabela a seguir apresenta a relação da mão obra sugerida para a execução dos serviços. Entretanto, a empresa CONTRATADA deverá dimensionar sua equipe para atender todo o escopo necessário para operação e manutenção do Teleférico da Providência.

Tabela – Mão de obra sugerida para operação e manutenção teleférico

Mão de Obra (Horário de Funcionamento Seg a Sex - 06:00h as 22:00h / Sab 06:00h as 19h / Dom 08:00h as 16:00)	Jornada de Trabalho	Nº Funcionários por mês
Gerência do contrato		
Gerente de Contrato e Administrativo (Horário Comercial)	Horário Comercial	1
Gerência de Operação e Manutenção Teleférico		
Operação		
Coordenador de Operação	Horário Comercial	1
Supervisor de Operação - (1 por turno + 1 Folguista)	Turno Diurno / Noturno	3
Operador de Teleféricos (3 por turno + 1 folguista)	Turno Diurno / Noturno	7
Auxiliar de Apoio ao Cliente (6 por turno + 1 folguista)	Turno Diurno / Noturno	14
Técnico de Planejamento	Horário Comercial	1
Técnico de Meio Ambiente / Segurança do Trabalho - (1 Diurno + 1 Noturno + 1 folguista)	Horário Comercial	3
Engenheiro Segurança do Trabalho - 1 semana por mês	Horário Comercial	0,25
Médico do Trabalho - 1 semana por mês	Horário Comercial	0,25
Estagiário (1 por turno segunda a sexta)	Horário Comercial	2
Manutenção do Teleférico (Noturno 5x no mês)		
Noturno / Insalubridade		
Coordenador de Manutenção (Noturno)	Horário Comercial	1
Supervisor de Manut Mecânica/Elétrica IRATA-N3 - 1 (desonerado)	Horário Comercial	1
Mecânico Hidráulico	Horário Comercial	1
Tecnico em eletrônica ou eletrotécnica	Horário Comercial	1
Ajudante de instalacao e manutencao de equipamentos	Horário Comercial	1
Eletricista	Horário Comercial	1
Plantonistas Diurno 12h		
Diurno / Insalubridade		
Técnico Mecânico de instalação e manutenção de equipamentos - IRATA-N2 (desonerado)	Plantão 12/36h	4
Tecnico em eletrônica ou eletrotécnica 1 diurno 12/36	Plantão 12/36h	4
Ajudante Automação / Elétrica / Eletrotécnico 1 diurno 12/36hs	Plantão 12/36h	4
Eletricista	Plantão 12/36h	4
Plantonistas Noturno		
Noturno / Insalubridade		
Técnico Mecânico de instalação e manutenção de equipamentos - IRATA-N2 (desonerado)	Turno / Folguista	3
Eletricista	Turno / Folguista	3
Ajudante de instalacao e manutencao de equipamentos	Turno / Folguista	3
Gerência de Manutenção Predial		
Encarregado	Horário Comercial	1
Eletricista	Horário Comercial	1
Vigilância (2 por estação)		
Estação Brum	Plantão 12/36h	8
Estação Central	Plantão 12/36h	8
Estação Gamboa	Plantão 12/36h	8
Administração da Operação		
Serviços Gerais		
Assistente Social 1 Hor Comercial 5x2, s/folguista	Horário Comercial	1
Secretária Executiva de serviços técnicos especializados 1 Hor Comercial 5x2, s/folguista	Horário Comercial	1
Tecnologia de Informação		
Técnico senior de servicos tecnicos especializados de informática 1 Hor Comercial 5x2, s/folguista	Horário Comercial	1
Estagiário	Horário Comercial	1
Controladoria		
Analista Contabil/Financeiro		
1 Hor Comercial 5x2, s/folguista	Horário Comercial	1
Analista Administrativo		
1 Hor Comercial 5x2, s/folguista	Horário Comercial	1
Estagiário	Horário Comercial	1
Suprimentos		
Comprador		
1 Hor Comercial 5x2, s/folguista	Horário Comercial	1
Almoxarife		
1 Hor Comercial 5x2, s/folguista	Horário Comercial	1

4.1.2. VIGILÂNCIA E SEGURANÇA PATRIMONIAL

A Contratada deverá prover o serviço de vigilância e segurança patrimonial, visando garantir a proteção e a conservação dos bens e do patrimônio ambiental e social e desenvolver as estratégias para o cumprimento de seu regulamento de uso e sua integridade, envolvendo as atividades de vigilância/segurança patrimonial, de controle, operação e controle de acesso das portarias, dos edifícios e dos espaços da Área da influência das estações.

Toda a ação de vigilância e segurança patrimonial deverá ser realizada a partir dos princípios da prevenção e inibição de ações impróprias e da mediação e resolução pacífica de conflitos, adotando-se medidas preventivas às ocorrências em detrimento de ações coercitivas.

Caberá à Contratada prover a solução adequada para os serviços de vigilância e segurança patrimonial devendo, pelo menos:

- Prover postos fixos de vigilância e segurança patrimonial, bem como equipe de ronda, que deverão trabalhar em conjunto com os sistemas de segurança eletrônica, como o monitoramento por câmeras (CFTV);
- Contar com equipe composta por profissionais habilitados e adequadamente treinados para os serviços a eles delegados;
- Prover aos profissionais de vigilância e segurança os equipamentos necessários para a sua proteção conforme legislação específica, bem como propiciar as condições necessárias para o perfeito desenvolvimento dos serviços, fornecendo uniformes, equipamentos de proteção individual adequados às tarefas que executam e às condições climáticas, equipamentos e materiais de intercomunicação;
- Providenciar e manter todo material e equipamento destinado ao serviço de segurança patrimonial em perfeito estado de funcionamento e ser providos e repostos, sempre que necessário, pela CONTRATADA ou por empresa por ela contratada para a prestação dos serviços.

4.1.3. SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO E LIMPEZA

A Contratada será responsável pelos serviços de limpeza, conservação, gestão de resíduos e controle de pragas da área das estações e torres, visando manter ambientes limpos, higienizados e organizados, oferecendo uma condição saudável

aos usuários e utilizando, sempre que possível, produtos, equipamentos e métodos de limpeza que não sejam nocivos ou que possam reduzir impactos ao meio ambiente.

Como encargos de limpeza e conservação, a Contratada deverá:

- Elaborar e executar o Plano de Limpeza da Área da Concessão;
- Elaborar e executar o Plano de Gestão de Resíduos Sólidos (PGRS) da Área da Concessão;
- Manter, atualizar e compartilhar, quando solicitado, os registros relacionados à prestação dos serviços e aos resultados do monitoramento;
- Prover equipe capacitada para realização dos serviços;
- Prover à equipe os equipamentos necessários para a sua proteção individual, adequados às tarefas que executam, conforme legislação específica;
- Propiciar as condições necessárias para o perfeito desenvolvimento dos serviços, fornecendo todo material, insumo, ferramenta e equipamento necessários para execução das atividades, sendo repostos, sempre que necessário, pela Contratada ou por empresa por ela contratada para a prestação dos serviços.

4.1.4. PLANOS DE GESTÃO E OPERAÇÃO

A coordenação, juntamente com a equipe de QSMS deverá ser responsável pela elaboração e execução dos seguintes planos.

- Plano de Riscos e Contingências;
- Plano de Gestão de Resíduos Sólidos (PGRS);
- Plano de Segurança Patrimonial;
- Plano de Limpeza.

4.1.4.1 Plano de Riscos e Contingências

Deverá conter o apontamento de risco das possíveis adversidades e problemas potenciais, o impacto desses riscos e as estratégias e ações de contingência para sua mitigação ou eliminação em relação aos ativos e serviços da área das estações.

4.1.4.2 Plano de Gestão de Resíduos Sólidos (PGRS)

Deverá identificar a tipologia e a quantidade de resíduos sólidos gerados, indicando as formas ambientalmente corretas para o manejo, a segregação, coleta, armazenamento, transporte, reciclagem e destinação final;

4.1.4.3 Plano de Segurança Patrimonial

Deverá englobar a execução dos serviços de vigilância patrimonial, controle de acesso e de monitoramento da área das estações.

4.1.4.4 Plano de Limpeza

Deverá englobar a execução dos serviços de limpeza das áreas das estações.

4.1.5. BENS PATRIMONIAIS

A Contratada deve assegurar o controle físico dos bens considerados tangíveis e registrar os bens intangíveis através de relatório semestral contendo planilha de controle de bens com descrição do tipo de equipamentos, fabricante, modelo, número do patrimônio, responsáveis e localizações.

Os equipamentos sem registro devem ser cadastrados e incluídos na planilha de controle de bens do teleférico. Os bens pertencentes à Contratada necessários à execução dos serviços devem ser relacionados em planilha separada e informados à Contratante.

Os bens que forem adquiridos pela Contratada ao longo do contrato em substituição aos existentes, sejam em decorrência de falhas, danos ou término de vida útil, serão considerados bens reversíveis para a Prefeitura, devendo ser inseridos na planilha de bens dos equipamentos do teleférico.

Conceito de bens:

- **Bens Tangíveis** - são aqueles que têm existência física, possuem número de patrimônio.
- **Bens Intangíveis** - são aqueles representados por direitos, licenças, marcas, onde seu registro é feito por documento fiscal.

O relatório e a planilha de bens devem ser entregues à Contratante no máximo 30 dias após o fechamento do semestre.

4.1.6. RELATÓRIOS MENSIS DA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO TELEFÉRICO

O relatório mensal deverá traduzir as ações empreendidas com o objetivo de cumprir prazos, qualidade e conformidade na operação e manutenção do equipamento.

A forma de apresentação do relatório mensal será definida pela própria licitante e aprovada pela Contratante devendo possuir, no mínimo, os seguintes tópicos:

- Resumo Gerencial - contendo o diagnóstico e avaliação do desempenho da operação do teleférico, identificando os principais eventos ocorridos, informando causas e tendências de eventuais desvios e providências a serem tomadas.
- Jurídico - contendo: (i) o acompanhamento das notificações; (ii) controle das solicitações dos órgãos públicos.
- Manutenção do equipamento - este tópico deverá apresentar as ações planejadas e implementadas, tendo em vista a manutenção dos equipamentos do teleférico, incluindo as suas estações.
- Operação do equipamento - este tópico deverá apresentar dados relacionados ao número de usuários transportados, por dia e hora. Eventuais interrupções na operação do equipamento deverão ser justificadas, apresentando o tempo da interrupção, o motivo e os procedimentos corretivos adotados.

O relatório mensal de serviços de operação/manutenção deverá ser entregue formalmente pela Contratada a Contratante.

4.2. USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO PREDIAL

A Contratada deverá realizar a manutenção predial das 03 Estações que compõem o Teleférico da Providência.

O plano de manutenção predial interfere diretamente na estimativa da vida útil da edificação e, sua correta elaboração, acarretará um acréscimo considerável no valor da vida útil final. É importante ressaltar que a manutenção predial recupera e conserva a edificação, mas não tem como objetivo reformar ou alterar características de projeto.

A manutenção pode ser:

a) Preditiva

É aquela baseada na análise e supervisão prévia do funcionamento de sistemas, equipamentos e máquinas, através de monitoramento e inspeções periódicas com prazos definidos. Ela identifica falhas, com a antecedência necessária, evitando quebras ou danos maiores. Esse tipo de manutenção ainda é pouco aplicado no País, apesar de representar economia financeira.

b) Preventiva

É aquela efetuada com o objetivo de reduzir a probabilidade de falha de um sistema ou equipamento. Ela é realizada de forma programada e periódica.

c) Corretiva

São todos os serviços necessários para o imediato restabelecimento do funcionamento de um sistema ou equipamento, após a quebra ou falha. Esse tipo de manutenção é a que gera mais transtornos e custos.

O plano de manutenção predial estabelece uma sistemática mais eficiente e eficaz da gestão predial, com foco na manutenção preventiva e corretiva do Teleférico da Providência. Além disso, uma atuação preventiva traz impactos positivos no que se refere à economicidade de gastos e principalmente na confiabilidade dos sistemas e instalações que integram as edificações, trazendo segurança e bem-estar aos usuários.

4.2.1. SISTEMAS: ARQUITETURA, CIVIL E HIDROSSANITÁRIOS

4.2.1.1 Estrutura Metálica

Referência de materiais utilizados – conforme Projeto *As Built*

Pintura esmalte sintético acetinado na cor grafite wash primer ou similar.

Cuidados de Uso:

- Não retirar, alterar seção ou efetuar furos para passagens de dutos ou tubulações em quaisquer elementos estruturais para evitar danos à solidez e à segurança da edificação;
- Antes de perfurar as paredes, consultar projetos e detalhamentos evitando, deste modo, a perfuração de tubulações de água, energia elétrica ou gás; e, para melhor fixação de peças ou acessórios, usar apenas parafusos com buchas especiais.
- Não expor a estrutura a altas temperaturas; não expor as superfícies a produtos ácidos; não submeter a impactos de intensidade não previsto na estrutura; não submeter a carregamentos acima do permitido; não expor as superfícies ao fogo.

Manutenção Preventiva:

Verificar as características construtivas, as especificações técnicas, os aspectos de desempenho e a vida útil dos elementos de acordo com o Projeto *As Built*.

Parafusos Frouxos:

A ocorrência de parafusos frouxos, podem indicar uma estrutura com movimentação atípica (não prevista no projeto). De imediato, os parafusos deverão ser apertados. Se o afrouxamento do parafuso persistir será necessária uma avaliação mais detalhada bem como um eventual reforço estrutural, já que este comportamento poderá levar a estrutura à ruína por fadiga do material.

Trincas em Soldas e Chapas de Base:

Se forem detectadas trincas, tanto em soldas quanto nos materiais de base, deverão ser recuperadas de acordo com as recomendações da AWS (tipo de eletrodos usado na soldagem de aço não resistente à corrosão). O frequente aparecimento de trincas na mesma região justifica uma avaliação e eventual reforço da estrutura.

Pontos de Corrosão:

Primeiramente é realizada a limpeza da área afetada manualmente através de escovas de aço ou mecânica, através de esmeril, ou jateamento com areia ou grimalha. Após a limpeza deverá ser medida a espessura da chapa na região afetada, para avaliação das condições de segurança e da necessidade de reforço da estrutura. A recomposição da pintura, através de procedimento análogo ao da aplicação original e recomendações dos fabricantes, será executada após a avaliação e eventual reforço estrutural.

Deslocamentos Excessivos:

Caso ocorram deslocamentos dos componentes da estrutura fora do padrão normal, deverão ser observados para verificação e acompanhamento adequado. Um parecer técnico, de preferência do autor do projeto, será importante para determinar a necessidade de instalação de instrumentos de medida e avaliação estrutural.

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
A cada ano	verificar o nível de corrosão e realizar as correções necessárias
A cada 3 anos	verificar os pontos de solda
	verificar a integridade da estrutura e substituir as peças danificadas

Normas Técnicas e Legislação Aplicáveis:

NBR 16.280 - Reforma em edificações - Sistema de gestão de reformas – Requisitos;

NBR 5674 - Manutenção de edificações – Procedimento;

NBR 8800 - Projeto das estruturas de aço e de estrutura mista aço e concreto de edifícios;

NBR 14762 - Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio;

ISO 15686 - Buildings and Constructed Assets – Service Life Planning;

SSPC - Standard Method of Evaluating Degree of Rusting on Painted Steel Surfaces.

4.2.1.2 Laje de Concreto

As lajes do Teleférico da Providência são do tipo pré-fabricada com poliestireno (EPS) expandido.

Estas lajes são formadas por vigotas de concreto usinado que têm o espaço entre elas ocupados com blocos de EPS. A leveza do EPS – isopor – garante facilidade no manuseio e na instalação da laje.

Cuidados de uso:

- Não sobrecarregar lajes além dos limites previstos em projeto, sob o risco de gerar fissuras ou comprometimento dos elementos estruturais, como, por exemplo, troca de uso dos ambientes e colocação de ornamentos decorativos com carga excessiva;
- Antes de perfurar as lajes consultar projetos e detalhamentos contidos no Projeto *As Built* evitando, deste modo, a perfuração de tubulações de água, energia elétrica ou gás; e, para melhor fixação de peças ou acessórios, usar apenas parafusos com buchas especiais.
- Evitar o contato direto de matéria orgânica, substância ácidas e produtos químicos sobre a superfície do concreto;
- Evitar choques de intensidades não previstos na estrutura;
- Evitar exposição das superfícies de concreto ao fogo.

Manutenção Preventiva:

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
A cada mês	Verificar a existência de umidade em paredes e tetos, pesquisar e eliminar as causas.
A cada ano	Verificação da integridade da estrutura
	Teste da profundidade da carbonatação
	Verificação do aparecimento de manchas superficiais no concreto
	Verificação da descoloração do concreto
	Verificação do aparecimento de estalactites e estagmites nos tetos e pisos de concreto

Normas Técnicas e Legislação Aplicáveis:

NBR 14859:2016 - Lajes pré-fabricadas de concreto.

4.2.1.3 Fachadas

As fachadas são todas as superfícies periféricas de fechamento das edificações.

As paredes de alvenaria externas/fachadas do Teleférico da Providência são compostas de:

I – Pintura – o revestimento em argamassa recebe um acabamento em pintura.

II – Revestimento em Alumínio Composto – ACM

Cuidados de uso:

Os diferentes tipos de revestimento e acabamento de fachadas se deterioram ao longo de sua vida útil em função de fatores externos como poluição, maresia e intempéries, bem como devido à má qualidade dos materiais empregados.

São necessários cuidados específicos com a manutenção para manter a fachada em bom estado de conservação.

- Para a limpeza, utilizar apenas produtos compatíveis com o material da superfície e seguir a orientação dos fabricantes;
- Não utilizar produtos ácidos, cáusticos ou abrasivos. Evitar uso esponjas ásperas, palhas de aço ou lixas, pois danificam os revestimentos;
- A utilização de máquinas de limpeza com pressão de jato de água a calibragem deve estar de acordo com o tipo de revestimento. O jato deve ser acionado na distância recomendada para cada tipo de acabamento;

- Janelas, esquadrias e envidraçamento de sacadas devem ser protegidos adequadamente, para evitar danos durante a limpeza e manutenção da fachada;
- Verificar o aparecimento de manchas superficiais;
- Em caso de queda, quebra ou trinca de revestimento, substituir imediatamente a peça danificada, tendo cuidado para não danificar a camada impermeabilizante;
- Em caso de necessidade de retoque de pintura, deve-se repintar a parede inteira para evitar diferenças de tonalidade de cor na fachada, utilizando as especificações da pintura original;
- Ao fixar telas e grades de proteção é preciso vedar os furos para evitar infiltração;
- Procedimentos de segurança devem ser observados na realização de serviços de pintura ou limpeza de fachadas, atendendo às exigências do Ministério do Trabalho.

Manutenção Preventiva

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
A cada 1 mês	Revisão visual para detectar problemas de revestimento/pintura – aparecimento de manchas superficiais, trincas, descoloração das pinturas, etc.
A cada 6 meses	Verificar a integridade da alvenaria e reconstituir onde necessário.
A cada ano	Inspeccionar a ocorrência de infiltrações e recuperar onde necessário.
	Revisar o painel de Alumínio composto, recuperar e substituir quando necessário.
A cada 2 anos	Revisar a pintura e, se necessário, repintá-las, evitando o envelhecimento, a perda de brilho, o descascamento e eventuais fissuras.
	Lavagem das fachadas com bomba de pressurização para retirar o acúmulo de sujeira, fuligem, fungos e sua proliferação.
A cada 3 anos	As áreas externas devem ter sua pintura revisada e repintada, evitando o envelhecimento, a perda de brilho, o descascamento e que eventuais fissuras possam causar infiltrações.

Normas Técnicas e Legislação Aplicáveis:

NBR 5.674 - Manutenção de edificações - Requisitos para o sistema de gestão de manutenção.

NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

NR 35 - Trabalho em Altura.

4.2.1.4 Alvenaria de Vedação e Muros

Paredes:

- Antes de perfurar as paredes, consultar projetos e detalhamentos do imóvel, evitando deste modo a perfuração de tubulações de água, energia elétrica ou gás nelas embutidas e certifique-se de que no local escolhido não existam vigas, pilares nem pontos de grauteamento (concreto);
- Não sobrecarregar as estruturas além dos limites normais de utilização previstos no projeto, pois essa sobrecarga pode acarretar fissuras ou até comprometimento dos elementos estruturais de vedação;
- Para melhor fixação dos acessórios, utilize parafusos e buchas específicas;
- Evitar atrito nas superfícies pintadas, pois a abrasão pode remover a tinta, deixando manchas;
- Evitar pancadas que marquem ou trinquem a superfície;
- Evitar contato de produtos químicos de limpeza, principalmente produtos ácidos;
- Em caso de necessidade de limpeza, jamais utilizar esponjas ásperas, buchas, palha de aço, lixas e máquinas com jato de pressão. Evitar o contato com pontas de lápis ou canetas;
- Não utilizar álcool para limpeza de áreas pintadas;
- Nas áreas internas com pintura, evitar a exposição prolongada ao sol, utilizando cortinas nas janelas;
- Para remoção de poeira, manchas ou sujeiras em paredes e tetos, devem-se utilizar espanadores, flanelas secas ou levemente umedecidas com água e sabão neutro. Deve-se tomar o cuidado de não exercer pressão demais na superfície;

- Em caso de manchas de gordura, limpar com água e sabão neutro imediatamente.

Cerâmica:

- Antes de perfurar qualquer peça devem-se consultar os projetos elétricos e hidráulicos ou o manual do proprietário, para evitar perfurações em tubulações;
- Para fixação de móveis ou acessórios utilizar somente parafusos com buchas especiais, evitando impacto nos revestimentos que possam causar fissuras;
- Utilizar sabão neutro para lavagem. Não utilizar produtos químicos corrosivos ou abrasivos;
- Não utilizar bomba de pressurização de água na lavagem, bem como vassouras de piaçava ou escovas com cerdas duras, pois podem danificar o rejuntamento;
- Evitar bater com peças pontiagudas;
- Cuidados no transporte de eletrodomésticos, móveis e materiais pesados, não os arrastar sobre o piso;
- Não utilize objetos cortantes ou perfurantes para auxiliar na limpeza dos cantos de difícil acesso, devendo ser utilizada escova apropriada (tipo escova de dente);
- Não raspar com espátulas metálicas, utilizar, quando necessário, espátula de PVC;
- Na instalação de telas de proteção, grades ou equipamentos, não danificar o revestimento e tratar os furos com silicone ou mastique para evitar a infiltração de água;
- Limpar com utilização de pano úmido.

Manutenção Preventiva:

Alvenaria

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
A cada ano	Inspecionar a integridade da alvenaria
	Vistoriar certificando-se da não proliferação de fungos, inexistência de furos e aberturas de vãos não previstos no projeto original e impacto na alvenaria
	Vistoriar as alvenarias quanto à existência de sobrecarga devido à fixação de equipamentos, placas etc.

A cada 2 anos	Lavagem das paredes e muros com bomba de pressurização para retirar o acúmulo de sujeira, fuligem, fungos e sua proliferação
---------------	--

Pintura

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
A cada 1 mês	Revisão visual para detectar problemas de revestimento
A cada 2 anos	Revisar a pintura das áreas secas e, se necessário, repintá-las, evitando o envelhecimento, a perda de brilho, o descascamento e eventuais fissuras
A cada 3 anos	Repintar paredes e tetos
	As paredes e muretas devem ter sua pintura revisada e repintada, evitando o envelhecimento, a perda de brilho, o descascamento e que eventuais fissuras possam causar infiltrações

Cerâmica

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
A cada semana	Fazer limpeza geral
A cada ano	Verificação de eflorescência, manchas e presença de peças quebradas
	Argamassa de rejuntamento: Promover uma revisão do sistema de rejuntamento quanto à presença de fissuras e pontos falhos

Normas Técnicas e Legislação Aplicáveis:

- NBR 5.674 - Manutenção de edificações - Requisitos para o sistema de gestão de manutenção.
- NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.
- NR 35 - Trabalho em Altura.

4.2.1.5 Coberturas

Componentes do Sistema:

O Teleférico da providência possui três tipos de coberturas:

- Lajes impermeabilizadas;
- Lonas tensionadas;
- Cobertura de vidro.

Cuidados de Uso:

A manutenção na área de cobertura é importante para a estanqueidade da edificação. As áreas logo abaixo do topo da edificação, como Casa de Máquinas dos Elevadores, podem ser afetadas por problemas de má conservação da cobertura.

São recomendados os seguintes cuidados de uso:

- Os trabalhos em altura demandam cuidados especiais de segurança;
- Somente pessoas treinadas tecnicamente e utilizando EPI's específicos deverão transitar sobre a cobertura;
- Especial atenção às equipes de manutenção dos sistemas instalados na área de cobertura (para-raios, lâmpada-piloto, ancoragem e antenas) para evitar danos na impermeabilização.

Para as coberturas de laje impermeabilizada, recomenda-se:

- Observar o tempo de vida útil da impermeabilização da laje
- Realizar a limpeza periódica de calhas, ralos e lajes, evitando transbordamento e entupimentos;
- Verificar a integridade de rufos e calhas;
- No caso de existência de muretas de alvenaria, verificar se há descolamento da argamassa;
- Não permitir instalação de antenas, postes de iluminação, toldos e outros equipamentos por meio de fixação com buchas, parafusos ou similares, que podem avariar a manta impermeabilizante;
- As instalações elétricas localizadas nas coberturas devem estar dentro de eletrodutos.

Para cobertura composta por vidros, além do citado acima, recomenda-se:

- Os vidros possuem espessura compatível com a resistência necessária para o seu uso normal. Por essa razão, evitar qualquer tipo de impacto na sua superfície ou nos caixilhos;
- No caso de trocas, trocar por vidro de mesmas características (cor, espessura, tamanho, etc.);
- Evitar esforços em desacordo com o uso específico da superfície;
- Deve-se ter cuidado no momento de limpeza para não danificar a estrutura metálica;

- Verifique a vedação e fixação dos vidros, bem como a presença de trincas, a cada ano, reconstituindo a sua integridade quando necessário;
- Utilizar somente componentes originais ou com desempenho de características comprovadamente equivalente;
- Em casos de quebra ou trinca, trocar imediatamente, para evitar acidentes.

Manutenção Preventiva

Laje impermeabilizada

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
A cada semana	Inspecionar calhas, ralos, rufos, condutores e outros componentes que possam acumular água
A cada 6 meses	Verificar a integridade da camada de proteção mecânica após a ocorrência de grandes períodos de intempéries e que as calhas e ralos sejam mantidos limpos e desobstruídos
	Limpeza das lajes de cobertura
A cada ano	Verificar integridade estrutural de componentes, vedações e fixações e reconstituir e tratar, onde necessário

Lona tensionada

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
A cada 1 ano	Lavagem completa face inferior e face superior
A cada 1 ano	Sistema tensionado: Revisão dos cabos, terminais e acessórios em aço-carbono galvanizado, substituindo as partes danificadas e re-tensionando os cabos existentes
A cada 1 ano	Lavagem da estrutura metálica.
A cada 3 anos	Recuperação de pontos danificados e repintura da estrutura metálica com tinta sintética tipo PU.

Cobertura de vidro

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
A cada 1 ano	Lavagem dos vidros
A cada 1 ano	Revisão dos vidros, verificar trincas e substituir as peças.
A cada 3 anos	Recuperação de pontos danificados e repintura da estrutura metálica com tinta sintética tipo PU.

Normas Técnicas e Legislação Aplicáveis:

Norma Regulamentadora - NR 35 - Trabalho em altura.

4.2.1.6 Esquadrias

O sistema compreende todos os componentes construtivos empregados na execução de janelas, portas, portões, venezianas, envidraçamento de ambientes e demais aberturas. Corrimãos, guarda-corpos e batentes também fazem parte deste sistema.

O Teleférico da Providência possui diferentes tipos de esquadrias conforme identificados no Projeto As Built:

- Portas de madeira;
- Portas de aço de enrolar;
- Portas de alumínio;
- Janelas fixas de alumínio e vidro;
- Visor de vidro;
- Guarda corpo em aço inox e ferro;
- Fechamentos em gradil de ferro.

Composição do Sistema:

- Caixilho ou Perfil: é a parte que sustenta e garante a folha da esquadria ou a fixação do vidro. Pode ser de madeira, aço, ferro, alumínio, PVC ou mistas;
- Articulações e roldanas: são peças que permitem a movimentação de abertura e fechamento das esquadrias;
- Trilho: perfil por onde correm as roldanas permitindo o deslocamento da esquadria para abertura e fechamento;
- Borrachas e escovas: peças de vedação que garantem a proteção contra a passagem de água, vento e poeira;
- Fechos: peças que garantem o travamento das esquadrias;
- Vidros.

Cuidados de Uso:

A manutenção preventiva é de fundamental importância para que os componentes das esquadrias tenham bom desempenho e durabilidade. Ela deverá ser feita por profissional qualificado e/ou habilitado.

Deve-se levar em conta o material, a localização e as características do imóvel, bem como a intensidade de uso para programar sua manutenção.

As manobras de abertura e fechamento das esquadrias em boas condições de uso devem ser executadas sem dificuldade, ruído ou vibração.

Os principais procedimentos recomendados são:

- Evitar fechamentos abruptos e aplicação de força excessiva nos componentes das esquadrias;
- A limpeza deve ser feita com solução de água e detergente neutro aplicada com esponja e panos macios; recomenda-se que ocorra a cada 1 a 3 meses;
- Não utilizar materiais abrasivos, palha de aço ou solventes para limpeza das esquadrias e seus componentes;
- Não lubrificar roldanas e articulações das esquadrias de aço e alumínio, pois são autolubrificantes;
- Remover excesso de poeira dos trilhos com pincel de cerdas macias ou aspirador;
- Limpar borrachas e escovas de vedação com pano macio ou esponja com solução de água e detergente neutro;
- Reapertar os parafusos de fixação dos componentes sempre que necessário;
- Evitar a colocação ou fixação de objetos nas esquadrias;
- Evitar o uso de fita adesiva tipo “crepe” por tempo prolongado, pois costumam manchar as esquadrias;
- Seguir os procedimentos de segurança para limpeza quando houver trabalho em altura;
- As esquadrias de envidraçamento de varanda requerem manutenção periódica específica, executada por profissional qualificado, preferencialmente, indicado pelo fabricante;
- Durante a lavagem da fachada com uso de máquinas de alta pressão, evitar o jato direto nas partes calafetadas das esquadrias. O jato poderá remover esses elementos protetores contra infiltrações;
- Ao substituir peças com desgaste, utilizar peças originais ou com o mesmo desempenho;
- Em caso de dúvidas, consultar o manual de manutenção do fabricante;
- Ao se ausentar da residência, recomenda-se que as folhas móveis das esquadrias sejam fechadas e travadas;

- A falta de manutenção ou mau funcionamento das esquadrias podem causar acidentes graves e colocar em risco os usuários e/ou terceiros.

Manutenção Preventiva

Esquadrias de madeira

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
A cada 3 meses	Limpeza geral das esquadrias e seus componentes
	Lubrificar as dobradiças e fechaduras com pequena quantidade de grafite em pó
	Reapertar os parafusos das fechaduras, dobradiças e trincos etc.
	Verificar o estado de conservação da pintura
A cada 1 ano	No caso de esquadrias envernizadas, recomenda-se tratamento com verniz
	Verificar falhas de vedação, fixação das esquadrias e guarda-corpos e reconstituir sua integridade, onde for necessário
	Efetuar limpeza geral das esquadrias, incluindo os drenos. Reapertar parafusos aparentes e regular freio e lubrificação
	Verificar a vedação e fixação dos vidros
A cada 2 anos	No caso das esquadrias enceradas, é aconselhável o tratamento de todas as partes
A cada 3 anos	No caso de esquadrias pintadas, repintar com tinta adequada
	No caso de esquadrias envernizadas, recomenda-se, além do tratamento anual, efetuar a raspagem total e reaplicação do verniz

Esquadrias de ferro e aço

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
A cada 6 meses	Verificar as esquadrias para identificação de pontos de oxidação e, se necessário, proceder reparos
A cada 1 ano	Verificar e, se necessário, executar serviços com as mesmas especificações da pintura original
	Verificar vedação e fixação dos vidros

Esquadrias de alumínio

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
A cada 3 meses	Efetuar limpeza geral das esquadrias, guarda corpos e seus componentes correspondentes

A cada 1 ano ou sempre que necessário	Reapertar os parafusos aparentes de fechos, fechaduras ou puxadores e roldanas, regulagem do freio
A cada 1 ano	Verificar e refazer o silicone de vedação
	Verificar a presença de fissuras, falhas na vedação e fixação nos caixilhos e reconstituir sua integridade onde for necessário

Normas Técnicas e Legislação Aplicáveis:

NBR 7199 - Vidros na construção civil – Projetos, execução e aplicações.

NBR 10.821 - Esquadrias para edificações:

Parte 1: Esquadrias externas e internas – Terminologia;

Parte 2: Esquadrias externas - Requisitos e classificação;

Parte 3: Esquadrias externas e internas - Métodos de ensaio;

Parte 4: Esquadrias externas - Requisitos adicionais de desempenho;

Parte 5: Esquadrias externas - Instalação e manutenção.

NBR 15.930 - Portas de madeira para edificações:

Parte 1 (2011): Terminologia e simbologia;

Parte 2 (2018): Requisitos.

NBR 15.969 - Componentes para esquadrias:

Parte 1 (2011): Roldana - Requisitos e métodos de ensaio;

Parte 2 (2011): Escova de vedação - Requisitos e métodos de ensaio;

Parte 3 (2017): Fecho - Requisitos e métodos de ensaio;

Parte 4 (2017): Articulação - Requisitos e métodos de ensaio;

Norma Regulamentadora - NR 35 - Trabalho em altura.

4.2.1.7 Impermeabilização

Impermeabilização é uma técnica que consiste na aplicação de produtos específicos com o objetivo de proteger as diversas áreas de um imóvel contra ação de águas, que podem ser de chuva, de lavagem, de banhos ou de outras origens.

Cuidados de Uso:

Há diversos fatores que comprometem os sistemas de impermeabilização, dentre os quais:

- Perfuração da manta;
- Descolamento da manta;
- Sobrecarga;
- Falhas nas emendas das mantas;
- Falta de caimento para os ralos;
- Ressecamento da manta;
- Ação do tempo.

As falhas no sistema permitem a infiltração de água, o que pode provocar corrosão das ferragens da edificação, degradação do concreto e da argamassa, formação de bolhas nos revestimentos e até curtos-circuitos, dentre outras coisas.

A orientação quanto aos cuidados de uso são:

- Qualquer trabalho ou reparo na impermeabilização deve ser realizado por empresa especializada e executado por profissionais habilitados;
- No caso de danos à impermeabilização, não executar reparos com materiais ou sistemas diferentes dos aplicados originalmente. Isso evita que a incompatibilidade dos materiais possa comprometer o desempenho do sistema;
- Não introduzir objetos nas juntas de dilatação;
- Ao fixar equipamentos como antenas, postes de iluminação de jardim e base para toldos sobre piso impermeabilizado, utilize base de concreto apoiada na proteção mecânica. Tal procedimento evita que a manta seja perfurada por parafusos, brocas e pregos;
- Manter ralos, grelhas, calhas e extravasadores das áreas descobertas sempre limpos;
- Evitar plantas que possuam raízes agressivas nos jardins e jardineiras, pois elas podem danificar a impermeabilização ou obstruir o escoamento;
- Manter o nível de terra das jardineiras abaixo da borda (em torno de 10 cm) para garantir que não ultrapasse o limite da camada de impermeabilização das paredes das mesmas;

- Ao fazer a manutenção ou reforma do jardim, recomendar cuidado com a utilização de ferramentas para não danificar a impermeabilização existente;
- Os pisos dos subsolos não são impermeabilizados. Faça uso de “lavagem a seco”, evitando infiltrações;
- Os reservatórios de água são impermeabilizados. Ao efetuar a limpeza utilize produtos químicos adequados ao tipo de impermeabilização aplicado. Não utilizar máquinas de alta pressão, produtos que contenham ácidos ou ferramentas que possam ferir a manta, comprometendo a impermeabilização;
- Não permitir a circulação, sobre lajes impermeabilizadas, de veículos cujo peso e carga possam sobrecarregar as estruturas e, conseqüentemente, comprometer a impermeabilização. Verificar instruções de projeto da construtora.

Manutenção Preventiva

Considerando a dificuldade de acesso ao sistema de impermeabilização, em função desse não se encontrar normalmente aparente ou acessível, recomenda-se que a manutenção seja executada conforme orientações dos fabricantes, fornecedores e seus manuais.

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
A cada mês	Verificar a existência de umidade ou infiltração nos diversos elementos construtivos, tais como: coberturas, lajes descobertas, poços de elevadores, jardineiras, áreas molhadas, decks, terraços, juntas de dilatação e reservatórios
A cada 1 ano	Verificar a camada drenante do jardim e, caso haja obstrução, fazer a limpeza
	Verificar a integridade e reconstruir os rejuntamentos internos e externos de pisos, paredes, peitoris, soleiras, ralos, peças sanitárias, calhas de piso e de outros elementos
	Verificar a integridade dos sistemas de impermeabilização e reconstituir a proteção mecânica

Normas Técnicas e Legislação Aplicáveis:

NBR 9.575 - Impermeabilização - Seleção e projeto.

NBR 12.170 - Materiais de impermeabilização - Determinação da potabilidade da água após o contato.

4.2.1.8 Revestimentos de Piso

I - Piso de granito

Peças de granito amarelo Icaraí texturizado no formato 50x50cm ou similar de mesma qualidade.

II - Piso concreto

Concreto, especificamente preparado e destinado a regularizar e dar acabamento final a pisos e lajes.

III - Piso cerâmico

Fornecimento e colocação de piso cerâmica linha Laser antiderrapante, cor gelo, da Portobello ou similar, de 30x30 cm, assente com argamassa de cimento, saibro e areia no traço 1:2:3, e rejuntado com rejunte com E-Flex ou similar.

IV – Rede de Proteção

Rede de proteção polietileno, cor branco, vãos menores que 5cm, resistente a impacto, suporte até 500kg.

Cuidados de uso:

- Não utilizar máquina de alta pressão para a limpeza na edificação;
- Não deixar cair óleos, graxas, solventes e produtos químicos (ácidos, etc.);
- Em caso de danos proceder à imediata recuperação do piso sob risco de aumento gradual da área danificada;
- No caso de demolição parcial do piso, atentar para não provocar deformações, destacamentos, depressões, saliências, fissuras ou outras imperfeições, tanto no piso remanescente como no trecho novo;
- Evitar bater com peças pontiagudas;
- Cuidado no transporte de materiais pesados. Não os arrastar sobre o piso;
- Não utilizar objetos cortantes ou perfurantes para auxiliar na limpeza dos cantos de difícil acesso;
- Na limpeza, não raspar com espátulas metálicas;

- Promover o uso adequado e evitar sobrecargas, conforme definido nos projetos/memorial;
- Antes de perfurar qualquer peça, consultar os projetos de instalações, a fim de evitar perfurações acidentais em tubulações e camadas impermeabilizadas;
- Limpar os revestimentos somente com produtos apropriados;
- Não arrastar equipamentos ou materiais pesados, para que não haja desgaste excessivo ou provoque danos à superfície do revestimento;
- Para perfeita conservação dos azulejos e cerâmicas verifique semestralmente seu rejuntamento, a fim de evitar eventuais infiltrações;
- Na limpeza, evite lavagens gerais e tome cuidado nos pontos de encontro das paredes com os tetos. Evite o uso de detergentes agressivos, ácidos, soda cáustica, bem como vassouras ou vassourinhas de piaçava. São procedimentos que atacam o esmalte das peças e retiram o seu rejuntamento.

Importante: Nunca use materiais abrasivos, lã de aço, saponáceos, cloro puro ou muito forte. O excesso de ácido pode causar danos irreparáveis nas placas cerâmicas.

Manutenção Preventiva

Piso de granito

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
A cada semana	Varrição de pisos
A cada mês	Lavagem de pisos
A cada 6 meses	Verificar se existem peças soltas ou quebradas, reassentando-os e/ou substituindo-os

Piso concreto

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
A cada semana	Varrição de pisos
A cada mês	Lavagem de pisos
A cada 2 meses	Verificar a integridade física do piso cimentado, recompondo-o quando necessário
A cada ano	Verificar as juntas de dilatação
A cada 2 anos	Verificar a integridade do piso e recuperar o que for necessário

Piso cerâmico

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
A cada semana	Fazer limpeza geral
A cada ano	Verificação de eflorescência, manchas e presença de peças quebradas
	Argamassa de rejuntamento: Promover uma revisão do sistema de rejuntamento quanto à presença de fissuras e pontos falhos

4.2.1.9 Forro de Gesso

Forro de gesso em placas pré moldadas de 60x60cm.

Cuidados de Uso:

- Não fixar diretamente no forro de gesso equipamentos de som, luminárias, lustres, componentes de ar condicionado e outros materiais pesados;
- Não utilizar “spots” com peso superior ao especificado pelo fabricante;
- As fixações dos “spots” devem ser feitas com 40 cm de espaçamento entre eles e aplicados em buchas para “drywall”;
- Não utilizar panos úmidos para limpeza;
- Não fixar suportes para pendurar vasos, televisores ou qualquer outro objeto, pois não estão dimensionados para suportar peso. Para fixação de luminárias, verificar recomendações e restrições quanto a peso;
- Evitar o choque causado por batidas;
- Não lavar os tetos;
- Limpar os revestimentos somente com produtos apropriados;
- Nunca molhar o forro de gesso, pois o contato com a água faz com que o gesso se decomponha;
- Evitar impacto no forro de gesso que possa danificá-lo;
- Manter os ambientes bem ventilados, evitando o aparecimento de bolor ou mofo. Poderá ocorrer o surgimento de mofo nas paredes, principalmente em ambientes fechados (armários, atrás de cortinas, etc.). Combata o mofo com o uso de detergente, formol ou água sanitária diluída em água (utilize esponja ou pano levemente umedecido).

Manutenção Preventiva

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
A cada 1 ano	Repintar os forros

A cada 2 anos	Verificar a deterioração da pintura existente
A cada 2 anos	Verificar a condição dos pontos embutidos
A cada 2 anos	Verificar a existência de fissuras. Recuperar quando necessário

Normas Técnicas e Legislação Aplicáveis:

NBR 14715 - Chapas de gesso acartonado;

NBR 16382 - Placas de gesso para forro.

4.2.1.10 Ar Condicionado tipo Split

Componentes do Sistema:

- Unidade Evaporadora Unidade Interna: A unidade interna é a parte instalada dentro do ambiente. É responsável por absorver o calor, que se desloca até o condensador pelo compressor.
- Unidade Condensadora Unidade Externa: A unidade condensadora é instalada na parte externa do ambiente, isolando os ruídos do condicionador. É a responsável por mudar o estado do refrigerante de gasoso para líquido.
- Compressores: Considerado o coração do sistema cria o fluxo do ar refrigerante nos componentes do sistema. Ele recebe o vapor refrigerante em baixa pressão e temperatura e eleva o vapor até uma temperatura e pressão maior. No evaporador, essa temperatura se reduz e permite que absorva o calor. Enquanto no condensador são aumentadas, liberando calor para o meio ambiente.

Cuidados de Uso:

- Não utilize, lixas ou polidores para limpar a unidade;
- Evitar ligar e desligar o sistema de condicionamento de ar diretamente no disjuntor ou na tomada;
- Manter limpos o gabinete e as grelhas bem como a área ao redor da unidade;
- Não utilizar o condicionador de ar sem o filtro, pois a poeira e as impurezas irão danificá-lo ou exigir limpeza especializada;
- Os equipamentos devem ser instalados de acordo com características de projeto;

- Não efetuar furações em lajes, vigas, pilares e paredes estruturais para a passagem de infraestrutura;
- Para fixação e instalação dos componentes, considerar as características do local a ser instalado e os posicionamentos indicados em projeto;
- Para manutenção, tomar cuidados específicos com a segurança e a saúde das pessoas que irão realizar as atividades. Desligar o fornecimento geral de energia do sistema;
- Somente utilizar peças originais ou com desempenho de características comprovadamente equivalentes;
- Realizar a manutenção recomendada pelo fabricante em atendimento à legislação vigente.

Manutenção Preventiva

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
A cada 1 mês ou menos, caso necessário	Realizar limpeza dos componentes e filtros, mesmo em período de não utilização
A cada 1 mês	Realizar a manutenção dos ventiladores e do gerador (quando houver) que compõem os sistemas de exaustão
	Verificar todos os componentes do sistema e, caso detecte-se qualquer anomalia, providenciar os reparos ou substituições necessárias

4.2.1.11 Calçadas e Áreas Vedes

Entende-se por calçada a parte da via, normalmente separada e em nível diferente da pista de rolamento, não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestres e, quando possível, à implantação de mobiliário urbano, sinalização, vegetação e outros fins.

Cuidados de Uso:

Calçadas:

- As calçadas devem ter superfície regular, contínua, firme e antiderrapante em qualquer condição climática, garantindo circulação e acessibilidade a todos os cidadãos;
- Deve-se respeitar as tampas das concessionárias (redes de água, esgoto, gás e telefonia), para que fiquem livres para inspeção e manutenção.

Áreas Verdes:

- Evitar o trânsito sobre os jardins;
- Ao regar, não usar jato forte de água diretamente nas plantas. Usar o bico aspersor;
- Tomar os devidos cuidados com o uso de ferramentas, tais como picaretas, enxadões e etc. nos serviços de plantio e manutenção, de modo a evitar danos à impermeabilização existente.

4.2.1.12 Instalações Hidrossanitárias

O edifício é equipado com redes de água fria, águas pluviais, esgoto e incêndio.

As instalações hidráulicas e sanitárias requerem maiores cuidados, pois seu mau uso ou falta de manutenção preventiva podem acarretar entupimentos e vazamentos, muitas vezes de reparo difícil e dispendioso. O bom desempenho dessas instalações está diretamente ligado à observância de alguns cuidados simples.

Toda a água de chuva coletada é escoada através das calhas, ralos ou grelhas e conduzida através dos andares pelas tubulações coletoras até chegar ao térreo, onde será conduzida para a rede pública.

O Teleférico da Providência possui caixas d'água instaladas nas lajes de cobertura, denominadas caixas d'água superiores e outras do tipo cisternas, denominadas caixas d'água inferiores, instaladas nos pavimentos inferiores/enterradas. A água é conduzida das caixas superiores aos pontos de utilização por pressão estática ou válvulas redutoras de pressão.

Cuidados de Uso:

Reservatórios:

- Manter o sistema dentro dos requisitos da norma da ABNT. Ele deve ser estanque, com tampa com vedação que impeça entrada de líquidos, poeiras, insetos. Deve ser mantido em condições de higiene adequadas;
- Efetuar limpeza e desinfecção periódicas, contratando empresa especializada que possua alvará da Vigilância Sanitária. Nunca efetuar a limpeza por conta própria;
- Acompanhar a operação de limpeza certificando-se de que a empresa Contratada verifique a situação da estrutura interna e externa do reservatório,

efetue corretamente a higienização e feche a tampa com cadeado, impedindo contaminação e acesso de estranhos;

- Planejar a alternância e o controle de utilização da água dos reservatórios nos dias de limpeza, evitando desabastecimento e desperdício de água.
- Efetuar testes de estanqueidade nos reservatórios de água potável certificando-se que não haja desperdício de água;
- Verificar periodicamente se há deterioração dos componentes do sistema (boias, ladrão, tampas). Em caso de substituição, certificar-se de que as novas peças sejam compatíveis e tenham mesmo desempenho e mesmas características técnicas dos componentes removidos.

Tubulações:

- As tubulações (ferro e PVC), com o passar do tempo podem apresentar problemas. Corrosão interna e externa no caso de tubulações de ferro e deformidades no caso de tubulações de PVC podem levar ao entupimento ou rupturas do sistema. Recomenda-se verificar a vida útil das tubulações com fabricante e monitorar o funcionamento;
- A manutenção com tinta adequada da pintura externa da tubulação de ferro prolonga sua vida útil;
- É recomendável que as tubulações de PVC estejam protegidas da ação do calor e, para tal, podem ser enterradas, envelopadas ou instaladas dentro da alvenaria. Quando as tubulações forem aparentes, devem ter fixação adequada, evitando formação de “barrigas”;
- Ficar atento à coloração da água nos pontos de consumo. Caso ela apresente tonalidade alaranjada e escura, pode ser indício de corrosão na tubulação, quando esta for de aço galvanizado;
- Orientar funcionários quanto ao despejo indevido de produtos corrosivos, detritos e água com alta temperatura nos lavatórios, vasos sanitários;
- Os registros, conexões, torneiras, misturadores etc. não devem ser apertados excessivamente. A prática pode causar danos aos componentes do sistema;
- O ramal de ventilação da tubulação de esgoto não deve ser suprimido ou obstruído, porque ele garante o não retorno de odores do sistema;

- Verificar periodicamente a pressão das válvulas redutoras de pressão que devem funcionar alternadamente. A manutenção deve ser efetuada por empresa especializada;
- Manter calhas, ralos e grelhas limpos e desobstruídos.

Bombas:

- Em caso de substituição, somente utilizar peças que tenham o mesmo desempenho;
- Todas as bombas que demandam energia elétrica deverão ter a sua manutenção de acordo com as normas técnicas de sistema e segurança;
- É importante ter duas bombas de recalque trabalhando alternadamente, evitando crise no abastecimento de água em caso de manutenção da mesma;
- Especial atenção deve ser dada à manutenção das bombas: certifique-se de que o manuseio dos diferentes tipos de bomba seja feito separadamente, evitando a possibilidade de contaminação em função de fluidos diferentes;
- As bombas submersas não devem ficar apoiadas no fundo dos reservatórios e também não devem ser penduradas pelo cabo de energia, a fim de não as desconectarem do motor. Para a sustentação, use uma corda ou um cabo de segurança.

Manutenção Preventiva

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
a cada 1 semana	Verificar nível dos reservatórios e funcionamento da boia
	Verificar visualmente tubulações aparentes
	Verificar se há vazamentos ou obstruções de tubulações, ralos e grelhas
A cada 15 dias	Verificar o funcionamento das bombas e alternar a chave do painel para utiliza-las em sistema de rodizio quando aplicável
a cada 1 mês	Realizar teste de estanqueidade nos reservatórios
	Acionar bomba de incêndio
	Alternar uso da válvula redutora de pressão
	Alternar uso da bomba de recalque
	Manutenção bombas de recalque

	Verificar e limpar os ralos e gralhas, assim como todo o sistema de calhas e esgotamento das águas pluviais (semanalmente em épocas de chuva)
a cada 6 meses	Verificar estanqueidade dos registros de gaveta
	Abrir e fechar completamente os registros do barrilete e subsolo, garantindo que estejam em condições de manobra
	Manutenção das válvulas redutoras de pressão
	Efetuar limpeza e desinfecção dos reservatórios
	Efetuar análise de potabilidade da água
	Verificar mecanismos internos da caixa acoplada
	Verificar as estanqueidades dos registros de gaveta
	Limpar e verificar a regulagem dos mecanismos de descarga
	Limpar os aeradores (bicos removíveis) das torneiras
	Abrir e fechar completamente os registros para evitar emperramentos, e mantê-los em condições de manobra
A cada 1 ano	Verificar a estanqueidade da válvula de descarga e torneiras
	Verificar as tubulações de água potável para detectar obstruções, perda de estanqueidade e sua fixação e recuperar sua integridade onde necessário
	Verificar, se é necessário, substituir os vedantes (courinhos) das torneiras, misturadores e registros de pressão
	Verificar a integridade e reconstituir os rejuntamentos internos e externos dos ralos, peças sanitárias, e outros elementos, onde houver

As bombas necessitam de um plano de manutenção específico que atenda às recomendações dos fabricantes e às normas do sistema elétrico.

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
A cada 15 dias	Utilizar e limpar as bombas em sistema de rodízio
A cada 1 mês	Acionar a bomba de incêndio
A cada 6 meses	Efetuar manutenção nas bombas de recalque, submersas e de incêndio. Verificar o pressurizador de água

Normas Técnicas e Legislação Aplicáveis:

NBR 5626 - Sistemas prediais de água fria e água quente - Projeto, execução, operação e manutenção;

NBR 6493 - Emprego de cores para identificação de tubulações industriais;

NBR 13194 - Reservatório de fibrocimento para água potável - Estocagem, montagem e manutenção;

NBR 5410 (versão corrigida 2008) - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

Norma Regulamentadora - NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

4.2.1.13 Informações Complementares

a) Comunicação Visual

Componentes do Sistema:

A comunicação visual do Teleférico da Providência deve conter um mínimo de componentes para cada uma das indicações abaixo:

- Operacional - Painéis, placas e adesivos diversos com informações operacionais;
- Educacional - Painéis com regras de convívio;
- Serviços - Balcão de informação sobre serviços de utilidade pública (Telefone 1746, horário de funcionamento de bibliotecas, hospitais, delegacias etc.);
- Cultural - Mapas indicando o caminho para pontos importantes da região;
- Área externa - Informações indicativas de como chegar nas estações do Teleférico.

Manutenção Preventiva

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
A cada 10 dias	Limpeza das placas
A cada 6 meses	verificação da integridade do material. Substituir ou recuperar o que for necessário

4.2.2. SUSTENTABILIDADE

A Manutenção Predial tem grande participação no contexto da sustentabilidade. Um programa efetivo de manutenção preventiva e preditiva traz os benefícios de sustentabilidade ligadas às questões econômicas, sociais e energéticas.

As máquinas e equipamentos com uma manutenção adequada e inspeções regulares com certeza se convertem em mais produtividade e disponibilidade.

E como consequência, um consumo de energia dentro dos padrões de normalidade, também pode garantir produtos com qualidade e custos adequados.

A Manutenção Predial deixa de ser um elemento de custo nas empresas para se tornar uma função geradora de vantagem competitiva e ligada diretamente às necessidades de adequação a vários sistemas em busca de diferencial competitivo como a Sustentabilidade

4.2.2.1 Uso Racional da Água

Verificar mensalmente as contas para análise do consumo de água e checar o funcionamento dos medidores ou a existência de vazamentos. Se as contas vierem com muita variação de consumo é importante acionar a concessionária e solicitar uma inspeção. Essa recomendação vale não só para água, mas energia, gás, entre outros.

4.2.2.2 Uso Racional de Energia

Uso adequado de energia. Para não haver surpresas no consumo ou manutenção.

Para evitar fuga de corrente elétrica, realizar as manutenções sugeridas, verificando o estado dos contatos elétricos e equipamentos que compõem os sistemas do Teleférico da Providência, substituindo peças que apresentam desgaste.

Priorizar equipamentos que possuam selo de conservação de energia.

4.2.2.3 Questões Sociais

Considerar o capital humano inserido nas organizações, na comunidade, ou seja, na sociedade como um todo. Nada se consegue sem esse capital humano, por isso é preciso que o ser humano seja respeitado pensando em vários aspectos.

Investir em segurança, bem-estar e saúde com ambientes mais seguros e menos poluídos, isso acaba refletindo também no bem-estar dos usuários.

4.3. MANUTENÇÃO PREVENTIVA DAS TORRES DO TELEFÉRICO DA PROVIDÊNCIA

As torres do teleférico foram tratadas com relação aos pontos de oxidação e troca de parafusos, além de ter recebido uma nova camada de pintura. A manutenção preventiva e preditiva são fundamentais para evitar que novos problemas podem causar sérios impactos na operação do Teleférico.

Desta forma, para o correto funcionamento do Teleférico da Providência, serão necessárias que as instalações do sistema sejam submetidas às manutenções preventivas e preditivas.

Na Figura 4.1 a seguir é apresentado o mapa com a localização das torres e as estações que compõem o Teleférico da Providência.

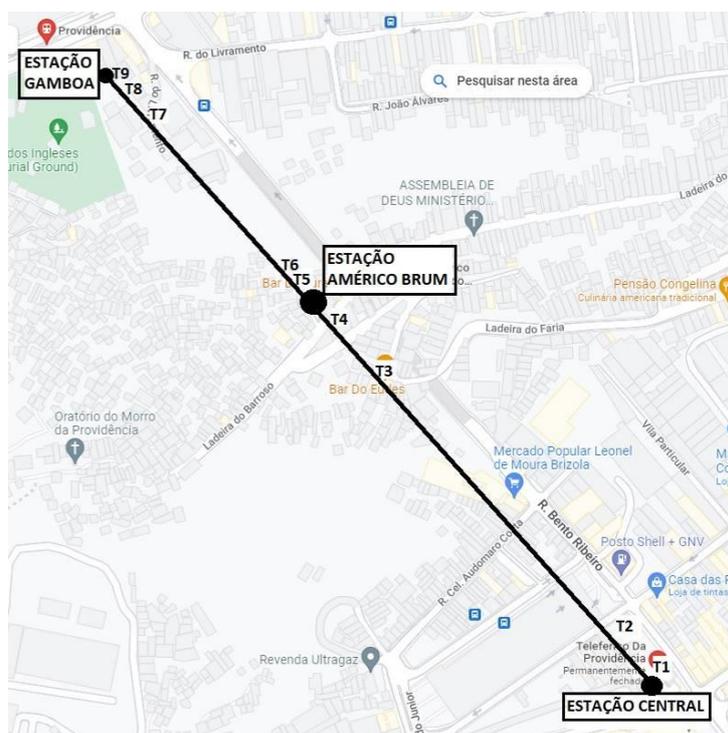


Figura 4.1 - Localização das estações e torres que compõem o Teleférico da Providência

4.3.1. CARACTERÍSTICAS

As torres do Teleférico possuem as seguintes características:

- Nome do teleférico: “PROVIDÊNCIA”;
- Sistema de teleférico/ tipo: TELEFÉRICO COM CABINE PARA DEZ (10-MGD);
- País: Brasil;

- Número do encargo: WAA 000 2398;
- Ano de fabricação: 2012;
- Tipo de roldanas: 420C, 501C
- Número total de roldanas: 180 unidades;
- Quantidade de estações: 03 estações;
- Quantidade de torres: 09 torres – vide Figura 4.1;
- Capacidade de transporte: 1 mil passageiros por hora;
- Quantidade de gondolas: 16 gondolas (10 passageiros cada);
- Distância percorrida: 721 metros;
- Classe de agressividade do ambiente (NBR 6118/2014): Classe II, Moderada – Urbana.

4.3.2. MANUTENÇÃO PREVENTIVA

As manutenções preventivas deverão seguir, no mínimo, o Plano de Manutenção Preventiva apresentado a seguir:

		Formulário de Inspeção Rotineira (FIR)		FIR		1.1		
				Periodicidade		ANUAL		
				Versão		1		
N° O.S				Data				
Setor				Horário de Início				
Área				Horário do Término				
Sistema				Assinatura do Executor				
Subsistema				Assinatura do Encarregado				
Legenda								
Inspeção		Conformidade		Manutenção				
I - Inspecionado		C - Conformidade		E - Executada				
NI - Não inspecionado		NC - Não conformidade		NA - Não aplicável				
ORDEM DE SERVIÇO								
ORIENTAÇÕES ADICIONAIS ESPECIFICADAS PARA ATIVIDADE								
MEDIDAS DE PROTEÇÃO ADICIONAIS								
SIM	NÃO	EPI		Luva isolante classe 00 (500V)		Luva pigmentada		Desligar chave geral e bloquear Painel
		Acesso adequado		Luva isolante classe 02 (17kV)		Luva látex		Sinalizar a área em volta da atividade
		Ferramentas adequadas		Uniforme antichamas classe II		Máscara para poeira		Constatar ausência de tensão
		Integrantes capacitados		Protetor facial		Máscara com filtro químico		Isolar partes vivas em proximidade
		Integrantes autorizados		Óculos de segurança		Protetor auricular		Retirada de todas as ferramentas do local
		EPI's para a atividade		Capacetes		Cinto de segurança		
				Retirada de aterramento temporário		Bota de borracha		Inspeccionar a área antes da liberação
		Limpeza da área		Retirada de etiquetas e bloqueios		Retirada de Sinalização		
TORRES								
Item	Descrição	Leitura / Medição	Inspeção		Conformidade		Manutenção	
			I	NI	C	NC	E	NA
1	Verificar sinais de deterioração das bases de concreto.							
2	Verificação integridade dos aparelhos de apoio.							
3	Verificar presença de vegetação, ninhos ou detritos orgânicos nos elementos que compõem a torre.							
4	Verificar existência de detritos depositados nos flanges das torres.							
5	Verificar limpeza e desobstrução da interface entre torre e base de concreto.							
6	Verificar sinais de deterioração da pintura de proteção.							

7	Verificar falta de algum elemento das torres.								
8	Verificar integridade das chapas metálicas de proteção contra choques mecânicos, assim como suas conexões.								
9	Verificar integridade da placa de identificação da torre.								
10	Verificar existência de fissuras e deformações das plataformas.								
11	Verificar presença de corrosão a seguir:								
11.1	- Na escada de marinho e suas conexões;								
11.2	- Na elementos que compõem a gaiolas de proteção das escadas de marinho;								
11.3	- Nos flanges de conexão entre os elementos da torre;								
11.4	- Na estrutura galvanizada do topo;								
11.5	- Nas arruelas, porcas e parafusos que compõe a torre situadas nos flanges e na estrutura galvanizada no topo.								
11.6	- Nas chapas metálicas de proteção contra choques mecânicos e suas conexões.								
11.7	- Nos elementos que suportam os cabos de aço.								
LINHAS AÉREAS - CABOS DE MONITORAMENTO									
Item	Descrição	Leitura / Medição	Inspeção		Conformidade		Manutenção		
			I	NI	C	NC	E	NA	
12	Verificar se as linhas de comando não se soltaram do cabo portador.								
13	Verificar existência de oscilações nas linhas aéreas.								
CABOS PARA-RAIOS									
Item	Descrição	Leitura / Medição	Inspeção		Conformidade		Manutenção		
			I	NI	C	NC	E	NA	
14	Verificar existência de danos ao longo de todo o cabo para-raios.								
15	Verificar a existência de oscilações no cabo para-raios.								

4.4. MANUTENÇÃO PREVENTIVA DO SISTEMA ELÉTRICO

As vistorias e manutenções preventivas ou corretivas necessárias deverão seguir conforme descrito a seguir, podendo ser realizadas por equipe de manutenção local ou uma equipe de manutenção de empresa qualificada e especializada composta por profissionais treinados e capacitados, devidamente registrada nos órgãos competentes e que dê garantia de seus serviços.

4.4.1. ITEMIZAÇÃO DE MANUTENÇÕES

Para uma melhor compreensão daqueles responsáveis pela correta execução deste plano, bem como os profissionais habilitados que ficarão a cargo de realizar as vistorias, aferições e correções necessárias, estão listados e descritos a seguir os sistemas e seus respectivos componentes contemplados por este documento.

ITEM	SISTEMA
1	TRANSFORMADORES
2	GERADORES
3	QUADROS ELÉTRICOS
4	CONDUTORES
5	SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

4.4.2. TRANSFORMADORES

4.4.2.1 Descrição do Sistema

Os transformadores deverão sofrer inspeção visual semanalmente, limpeza da subestação mensal e revisão geral anual.

Anualmente, deverão ser feitos diversos testes, para identificar e localizar uma possível falha. Deverão ser feitos testes na resistência elétrica dos enrolamentos, relação de tensões, resistência de isolamento, polaridade, deslocamento angular e sequência de fase, perdas em vazio e corrente de excitação, perdas em carga e impedância de curto circuito, tensão aplicada (na maioria das vezes são testes em transformadores de força usados e reparados), tensão induzida (também aplicados, majoritariamente, em transformadores usados ou reparados) e determinação do fator de potência. Esses testes específicos identificam detalhadamente se existe alguma falha em algum desses componentes, atestando se o produto está apto para utilização.

4.4.2.2 Procedimentos

- É imprescindível o uso de EPI (roupa antichama, bota, capacete, luvas e óculos de proteção);
- Todos os procedimentos de verificação e de manutenção devem ser feitos por, no mínimo, dois profissionais.

Manutenção Preventiva:

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
Semanal	Limpeza externa e avaliação visual
Mensal	Reaperto de conexões
Anual	Revisão geral

4.4.2.3 Normas Técnicas e Legislações Aplicáveis

- NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 14039 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0kV a 36,2kV;
- NR-10 – Segurança nas Instalações Elétricas;
- NR-33 – Segurança em Espaços Confinados.

4.4.3. GERADORES

4.4.3.1 Descrição do Sistema

Os geradores são máquinas térmicas alternativas, de combustão interna, destinadas ao suprimento de energia elétrica.

4.4.3.2 Componentes do Sistema

- Gerador;
- QTA;
- Tanque de óleo:

4.4.3.3 Procedimentos de manutenção preventiva

- Limpeza do equipamento;
- Verificação das buchas, quanto a existência de trincas ou rachaduras;
- Verificação da malha de aterramento, com reaperto das conexões;
- Medição da resistência de isolamento (megômetro com atestado de calibração);
- Emissão de relatório com indicação das eventuais anomalias que identificadas durante a manutenção;
- É imprescindível o uso de EPI (roupa antichama, bota, capacete, luvas e óculos de proteção);
- Todos os procedimentos de verificação e de manutenção devem ser feitos por, no mínimo, dois profissionais.

Manutenção Preventiva:

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
Semanal	Limpeza da sala do gerador
	Verificação do nível do óleo
	Verificação do estado das mangueiras, cabos e conexões

	Verificação da presença de todos os equipamentos
Anual	Realização de manutenção preventiva do gerador, contemplando todos os testes e reaperto de conexões

4.4.3.4 Normas Técnicas e Legislações Aplicáveis

- NBR 6396 – Motores alternativos de combustão internas não veiculares;
- NBR 5477 – Apresentação do desempenho de motores de combustão interna, alternativos, de ignição por compressão (diesel).

4.4.4. QUADROS ELÉTRICOS

O quadro de distribuição é um componente agregado ao sistema de fornecimento de energia responsável por concentrar todos os cabos referentes à fiação elétrica e por distribuir energia em subcircuitos para todos os ambientes da edificação.

4.4.4.1 Descrição do Sistema

É no quadro de distribuição que todo o cabeamento da instalação elétrica se encontra: circuitos de iluminação, tomadas, demais cargas, entre outros.

Os quadros de distribuição também são responsáveis por abrigar os dispositivos de proteção da instalação elétrica, por exemplo, os disjuntores, dispositivos que previnem curtos-circuitos e sobrecargas. O DR, ou interruptor diferencial residual, é responsável por proteger contra fugas de corrente elétrica, tipicamente conhecidos como “choques elétricos”. O DPS, ou dispositivo de proteção contra surtos, como o próprio nome diz, protege equipamentos e máquinas contra eventuais surtos elétricos, além de outros dispositivos que podem auxiliar no comando e manobra de cargas da instalação.

4.4.4.2 Componentes do Sistema

- Disjuntores e demais dispositivos de proteção;
- Terminais de barramento neutro;
- Terminais de barramento de proteção (terra);
- Barramentos de interligação de fases;
- Cabeamento dos circuitos.

Manutenção Preventiva:

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
Semanal	Limpeza da superfície do quadro

	Avaliação visual da integridade do quadro
Anual	Reaperto das conexões, limpeza dos terminais.

4.4.4.3 Normas Técnicas e Legislações Aplicáveis

- NBR 5410 – Instalações elétricas em baixa tensão;
- NBR IEC 61439-3 - Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão,
- NR-10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.

4.4.5. CONDUTORES

4.4.5.1 Descrição do Sistema

Deverão ser utilizados cabos isolados 0,6/1kV em EPR ou XLPE, 90°, com bitola mínima de 1,5mm² (iluminação) e os demais dimensionados de acordo com cada circuito, com a bitola mínima de 2,5mm².

Deverão atender às normas técnicas americanas ANSI/EIA/TIA 568-B e europeias IEC/ISO 11801 em todos os seus aspectos (características elétricas, mecânicas).

4.4.5.2 Procedimentos

Todos os circuitos devem ser identificados, com direcionamento, (Fonte/carga).

A manutenção consiste em:

- Avaliação visual;
- Medição da corrente;
- Substituição de condutores que apresentem anomalias. Deve ser realizado pelo técnico responsável pelo funcionamento do sistema. É imprescindível o uso de EPI (roupa antichama, bota, capacete, luvas e óculos de proteção)
- Todos os procedimentos de verificação e de manutenção devem ser feitos por, no mínimo, dois profissionais.

Manutenção Preventiva:

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
Semanal	Avaliação visual dos condutores
	Teste de corrente em pontos aleatórios
Trimestral	Teste de corrente e verificação da integridade das emendas e terminações

4.4.5.3 Normas Técnicas e Legislações Aplicáveis

- NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- NR-10 – Segurança nas Instalações Elétricas.

4.4.6. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

4.4.6.1 Descrição do Sistema

A manutenção preventiva do sistema de iluminação deverá ser feita diariamente e, caso seja detectado algum ponto em que a luminária esteja apagada, providenciar imediata substituição da lâmpada e/ou do equipamento defeituoso.

É de vital importância que o sistema se mantenha íntegro e confiável, para a segurança dos transeuntes e funcionários das estações.

4.4.6.2 Componentes do Sistema

- Luminárias: Conjunto de lâmpadas e focos de luz utilizados para iluminação;
- Lâmpadas:

Estação Central

- Lâmpada a vapor de sódio ou multivapor metálico de 250/400W, tubular
- Lâmpada fluorescente compacta, espiral, 15W, base E-27, 127V
- Lâmpada vapor de sódio SON-E 70W, 5600LM E27
- Lâmpada fluorescente tubular 32W.

Estação Américo Brum

- Lâmpada a vapor de sódio ou multivapor metálico de 250/400W, tubular
- Lâmpada fluorescente tubular 32W.

Estação Gamboa

- Lâmpada a vapor de sódio ou multivapor metálico de 250/400W, tubular
- Lâmpada vapor de sódio SON-E 70W, 5600LM E27
- Lâmpada fluorescente tubular 32W.

Manutenção Preventiva

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
Diária	Inspeção visual das luminárias
	Substituição de lâmpadas e/ou equipamento defeituoso

Trimestral	Verificação e limpeza de todas as luminárias
------------	--

4.4.6.3 Normas Técnicas e Legislações Aplicáveis

- NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- NR-10 – Segurança nas Instalações Elétricas.

4.4.7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todas as inconformidades encontradas no sistema elétrico devem ser anotadas no caderno de controle de segurança da edificação e reparadas o mais breve possível.

A manutenção preventiva e corretiva deve ser executada na véspera de um dia de baixo fluxo de usuários e aplicam-se a todas as estações que compõe o Teleférico da Providência.

4.5. MANUTENÇÃO PREVENTIVA SISTEMA DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO

O sistema de combate a incêndio tem como principal função garantir os meios de se controlar rapidamente um princípio de incêndio, antes que atinja grande proporção e assim preservar vidas e evitar perda material, financeira e de vidas humanas.

Com a realização das manutenções preventivas e preditivas, de forma periódica, espera-se aumentar a eficiência e vida útil dos sistemas e seus componentes, bem como tornar as operações do Teleférico da Providência mais seguras para os usuários, funcionários e a população ao redor.

A seguir se apresentam as rotinas de manutenção preventiva, preditiva e corretiva dos sistemas de prevenção e combate a incêndio e pânico.

4.5.1. DOS SISTEMAS ABORDADOS

Estão listados e descritos a seguir os sistemas e seus respectivos componentes contemplados por este documento.

- Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio;
- Sistema de Hidrantes para Combate a Incêndio;
- Sistema de Sinalização de Segurança;
- Sistema de Iluminação de Emergência;
- Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio;

- Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA).

4.5.2. SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES DE INCÊNDIO

4.5.2.1 Descrição do Sistema

São equipamentos de uso manual, com a finalidade de realizar o combate imediato e rápido em pequenos focos de incêndio. Sendo assim, o extintor não deve ser considerado como substituto de sistemas de extinção mais complexos, mas sim como equipamento adicional.

É fundamental que os funcionários entendam a diferença entre os tipos de extintores e saibam como devem ser utilizados em cada situação de incêndio. Os principais tipos são:

- Água pressurizada - Combate a focos de incêndio da Classe A (materiais sólidos como madeira, tecidos, papel, plástico etc.);
- Gás carbônico (CO₂) - Combate a focos de incêndio das Classes B e C (equipamentos elétricos energizados);
- Pó químico seco - Combate a focos de incêndio das Classes B e C (líquidos e gases inflamáveis e equipamentos elétricos energizados);
- Pó químico seco ABC - Combate a focos de incêndio de todas as classes de fogo.

Cabe ressaltar que a aplicação dos extintores em princípio de incêndio não deve justificar qualquer demora no acionamento do sistema de alarme geral e na mobilização de maiores recursos, mesmo quando parecer que o fogo pode ser dominado rapidamente.

4.5.2.2 Procedimentos

- O acesso aos extintores sempre deverá ser facilitado e nunca obstruído;
- Os extintores devem sempre estar carregados, sinalizados de acordo com seu conteúdo e conter selo do INMETRO indicando a validade da carga;
- Todo extintor deve possuir preso ao seu bojo uma etiqueta de identificação e controle de inspeção conforme modelo da NR 23, contendo a data de em que foi carregado, a data para a próxima recarga, registro da última vistoria e número de identificação. Essa etiqueta deverá ser protegida convenientemente de forma que seus dados não sejam danificados;

- A distribuição dos extintores deve obedecer ao projeto aprovado pelo Corpo de Bombeiros;
- Ao retirar os extintores para recarga por empresa especializada, todos os extintores devem ser substituídos e sinalizados como “EXTINTOR DE COBERTURA” pela empresa contratada para o serviço, para que a edificação nunca tenha cobertura menor que a indicada no projeto aprovado pelo Corpo de Bombeiros, e devem retornar para o mesmo local;
- O serviço de recarga dos extintores de incêndio deve ser realizado por empresa especializada, com o devido registro no INMETRO e demais órgãos de regulamentação necessários e possuir um engenheiro de segurança habilitado registrado em seu corpo de funcionários;
- Após a utilização de um extintor sua recarga deve ser feita o mais breve possível;
- Todos os extintores devem passar por recarga anualmente mesmo que não utilizados;
- Os extintores de pressão injetada, como os de CO₂ devem ser pesados periodicamente e se verificada a perda de 10% ou mais de sua massa deverá ser providenciada nova recarga.

Manutenção Preventiva

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
Semanal	Limpeza externa e avaliação visual dos lacres, rótulos e etiquetas
	Reaperto dos componentes roscados não submetidos a pressão
	Verificar a pressurização dos extintores que possuem manômetro
Mensal	Pesagem dos extintores de pressão injetada (CO ₂)
	Verificar o estado dos suportes e tripés
Anual	Desmontagem completa de cada extintor, limpeza e avaliação de cada componente
	Recarga e regulagem das válvulas
	Repintura e colocação de novos lacres, etiquetas e argola
A cada 5 anos	Teste hidrostático dos cilindros

4.5.2.3 Normas Técnicas e Legislações Aplicáveis

- NR 23 – Proteção contra incêndios;
- ABNT NBR 12962 – Inspeção e Manutenção em Extintores de incêndio;

- ABNT NBR 15808 – Extintores de incêndio portáteis;
- Portaria INMETRO 005/2011;
- Portaria INMETRO 206/2011;
- Portaria INMETRO 412/2011;
- Portaria INMETRO 300/2012;
- Portaria INMETRO 263/2019.

4.5.3. SISTEMA DE HIDRANTES PARA COMBATE A INCÊNDIO

4.5.3.1 Descrição do Sistema

Um sistema de hidrantes é um suprimento de água com uma pressão suficiente e fluxo entregue através de tubos ao longo de um edifício para uma rede estrategicamente localizada de válvulas para fins de combate a incêndios.

Este sistema é muito importante na atuação da brigada de incêndio e, se necessário, do Corpo de Bombeiros. Todo e qualquer sistema de hidrantes para combate a incêndio são compostos basicamente por um reservatório de água dedicado, chamado de Reserva Técnica de Incêndio (RTI); canalização fixa resistente ao fogo; conjunto de bombas de pressurização; abrigos ou caixas de incêndio e conjunto de mangueiras e válvulas.

4.5.3.2 Componentes do Sistema

- Hidrante: Registro com adaptador por onde encaixa a mangueira de incêndio e utiliza a água do reservatório de incêndio;
- Hidrante de Recalque: Registro localizado em uma caixa geralmente na calçada e que permite o reabastecimento de água;
- Caixa de incêndio: Abrigo que contém o hidrante, mangueiras, esguicho, chave de aperto (storz) e tampão;
- Reserva Técnica de Incêndio (RTI): É a parte de água armazenada no fundo do reservatório da edificação para ser utilizada somente para combate a incêndio;
- Canalização de incêndio: Tubulação que conduz a água da RTI para os hidrantes;
- Bombas de incêndio: Equipamentos responsáveis por bombear a água da RTI para os hidrantes através da canalização e manter a pressão adequada para o uso do sistema;

- Casa de Máquinas de Incêndio (CMI): Local onde se encontram as bombas de incêndio e seu sistema de acionamento automático, protegido por Porta Corta Fogo (PCF);
- Mangueiras de incêndio: Equipamento flexível utilizado para transportar água sob pressão até o local necessário. Nas suas extremidades possuem juntas de engate rápido para conexão com o hidrante e esguicho com auxílio da chave Storz.

4.5.3.3 Procedimentos

- O acesso aos hidrantes sempre deverá ser facilitado e nunca obstruído;
- A distribuição dos hidrantes deve obedecer ao projeto aprovado pelo Corpo de Bombeiros;
- As mangueiras de incêndio devem ser armazenadas dentro das caixas de incêndio, secas, enroladas de forma aduchada e nunca amarradas ou conectadas com os hidrantes;
- Se molhadas, as mangueiras de incêndio devem ser postas para secar na sombra esticadas em posição vertical;
- Caso necessária a limpeza de mangueira de incêndio, esta deve ser realizada a seco com escova de cerdas macias e não metálicas, com escovamento no sentido da trama;
- Ao retirar as mangueiras de incêndio para reteste por empresa especializada, todas devem ser substituídos e sinalizados como “MANGUEIRA DE COBERTURA” pela empresa contratada para o serviço, e devem retornar para o mesmo local;
- Após a utilização de uma mangueira de incêndio, esta deve ser enviada para reteste o mais breve possível;
- Todas as mangueiras de incêndio devem passar por reteste anualmente mesmo que não utilizadas;
- O serviço de reteste das mangueiras de incêndio deve ser realizado por empresa especializada, com o devido registro no INMETRO e demais órgãos de regulamentação necessários e possuir um engenheiro de segurança habilitado registrado em seu corpo de funcionários;
- A CMI deve ser mantida limpa e sua PCF sempre fechada e sem obstrução;

- As portas corta-fogo devem conter o selo da ABNT visível. Devem permanecer fechadas e, quando abertas a 45 graus, devem fechar automaticamente. A manutenção das molas, dobradiças, fechaduras e pintura deve ser efetuada por empresa especializada;
- As caixas de incêndio devem ser mantidas limpas e conter apenas os equipamentos de combate a incêndio;
- O Registro de incêndio, localizado no barrilete, deve ser mantido aberto.

Manutenção Preventiva

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
Semanal	Limpeza interna das caixas de incêndio e dos componentes
	Verificar o estado das mangueiras e conexões
	Verificar a presença de todos os equipamentos
Mensal	Avaliação visual da pintura de proteção da canalização de incêndio
	Avaliação visual da integridade e fixação dos suportes da canalização de incêndio
	Verificar a operação dos instrumentos de medição e do sistema de acionamento automático das bombas
	Verificar e registrar a pressão do sistema
	Verificar o funcionamento da PCF da CMI
	Limpeza do interior da CMI e equipamentos
	Acionar a bomba principal e reserva e verificar sua operação
	Verificar se o nível da RTI está adequado
Verificar se a tubulação de sucção e válvulas estão íntegras e sem obstrução	
Semestral	Realizar manutenção preventiva das bombas de incêndio, de forma alternada
Anual	Reteste das mangueiras de incêndio

4.5.3.4 Normas Técnicas e Legislações Aplicáveis

- NR 23 – Proteção contra incêndios;
- ABNT NBR 11861 – Mangueiras de incêndio – Requisitos e métodos de ensaios;
- ABNT NBR 12779 – Mangueira de Incêndio – Inspeção, manutenção e cuidados;
- ABNT NBR 13714 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio;

- ABNT NBR 11742 – Porta corta-fogo para saída de emergência;
- Portaria do Inmetro 148/2015.

4.5.4. SISTEMA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

4.5.4.1 Descrição do Sistema

O sistema de sinalização de emergência é composto pelo conjunto de placas, símbolos, mensagens e faixas de cores com o intuito de orientar as pessoas dentro de uma edificação. Apesar de ser um sistema simples e básico de prevenção e combate a incêndio, é de extrema importância.

Através dessa sinalização situações de risco como incêndios podem ser evitadas e rotas de fuga podem ser identificadas rapidamente, evitando o pânico e permitindo a evacuação do imóvel. Além disso, os equipamentos essenciais de combate ao fogo podem ser identificados mesmo em meio a fumaça e o caos, permitindo o combate às chamas.

4.5.4.2 Componentes do Sistema

- Placas de sinalização de Proibição: Tem a função de impedir a ação de ocupantes do edifício durante um incêndio, ou que possam acabar por causar um incêndio. Como por exemplo, não utilizar o elevador em caso de incêndio e não fumar perto de centrais de gás de cozinha;
- Placas de sinalização de Alerta: Alertam para riscos eminentes sobre áreas ou materiais, como por exemplo o risco de choque, de incêndio e área com material radioativo;
- Placas de sinalização de Orientação e Salvamento: Indicam aos ocupantes a rota de fuga mais próxima da edificação;
- Placas de sinalização de Equipamentos: Indicam onde se encontram os equipamentos de combate a incêndio instalados na edificação, como os extintores, hidrantes e acionadores do alarme de incêndio.

4.5.4.3 Procedimentos

- Toda placa de sinalização deve estar em local visível e a uma altura de 1,80 metros do piso acabado;

- Toda placa de sinalização de equipamentos deve estar imediatamente acima do equipamento de combate a incêndio e afastada no máximo de 1 metro dele;
- Extintores e hidrantes devem ser sinalizados com pintura no piso abaixo destes de um quadrado vermelho de lado igual a 0,70m com moldura amarela de 0,15m de largura e, em hipótese alguma, esta área poderá ser ocupada;
- As placas devem ser avaliadas periodicamente em busca de danos ou perda da eficiência da sua propriedade fotoluminescente, e quando for o caso devem ser substituídas o mais breve possível.

Manutenção Preventiva

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
Semanal	Limpeza da superfície das placas
	Avaliação visual da integridade das placas
Anual	Avaliação da fotoluminescência das placas

4.5.4.4 Normas Técnicas e Legislações Aplicáveis

- NR 23 – Proteção contra incêndios;
- ABNT NBR 9077 – Saídas de emergência em edifícios;
- ABNT NBR 13434 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico.

4.5.5. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

4.5.5.1 Descrição do Sistema

A iluminação de Emergência tem como objetivo garantir um nível mínimo de iluminação no piso que permita o reconhecimento de obstáculos, tais como degraus, desníveis, grades, saídas, mudanças de direção entre outros que possam dificultar a circulação e o escape no caso de interrupção ou falha no fornecimento de energia elétrica da edificação. A iluminação de emergência é obrigatória em todos os locais em que haja rotas de saída.

4.5.5.2 Componentes do Sistema

- Blocos autônomos de iluminação: Aparelhos de iluminação de emergência constituídos de um único invólucro com bateria própria e contém lâmpadas

incandescentes, fluorescentes ou similares que são acionadas quando há interrupção na fonte de energia elétrica;

- Rede de alimentação: Conjunto de condutores elétricos, dutos e demais equipamentos empregados na transmissão de energia do sistema, inclusive a sua proteção.

4.5.5.3 Procedimentos

Em lugar visível do bloco de iluminação já instalado, deve existir uma etiqueta com resumo dos principais itens da manutenção de primeiro nível.

A manutenção consiste em dois níveis:

- Primeiro nível: Limpeza superficial, verificação do funcionamento das lâmpadas, fusíveis ou disjuntores, nível de eletrólito, data de fabricação e início de garantia das baterias;
- Segundo nível: Reparos e substituições de componentes do equipamento ou instalação não compreendidos no primeiro nível. Deve ser realizado pelo técnico responsável pelo funcionamento do sistema.

Quando forem executadas alterações em áreas iluminadas, a iluminação de emergência deve ser adaptada às novas exigências no tempo máximo de dois meses após a conclusão das alterações. Em caso de não serem executadas após as duas verificações mensais, o livro de controle do sistema deve conter as justificativas da falta de adaptação, assinadas pelo responsável da manutenção e pelo responsável pela segurança da edificação.

Manutenção Preventiva

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
Semanal	Limpeza superficial dos blocos de iluminação
	Avaliação visual da integridade dos blocos de iluminação e seus componentes
	Verificar fusíveis e/ou disjuntores
	Verificar nível de eletrólito, data de fabricação e de garantia das baterias
	Teste de funcionamento de cada bloco de iluminação
Trimestral	Realizar teste do sistema e de autonomia das baterias com acionamento dos blocos autônomos de iluminação por no mínimo 1 hora

4.5.5.4 Normas Técnicas e Legislações Aplicáveis

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 10898 – Sistema de iluminação de emergência.

4.5.6. SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME

4.5.6.1 Descrição do Sistema

O sistema de detecção e alarme de incêndio é a maneira mais eficaz de alertar os ocupantes da edificação que existe um problema e o local deve ser evacuado. Além disso, permite uma rápida ação por parte da brigada, a fim de controlar o incêndio e, dessa maneira, evitando maiores danos materiais ou até mesmo a perda de vidas humanas.

4.5.6.2 Componentes do Sistema

- Central de alarme: Equipamento utilizado para energizar e supervisionar os dispositivos de detecção que, quando acionado algum dispositivo, a central identifica a área protegida e o dispositivo em alarme. Se necessário aciona os sinalizadores audiovisuais;
- Sinalizador audiovisual: Dispositivo que emite sinais sonoros e visuais simultaneamente;
- Acionador e detector de temperatura ou fumaça: São dispositivos que monitoram e detectam alterações no ambiente, como grande aumento de temperatura ou presença de fumaça, de forma a acionar a central de alarme. São escolhidos conforme a necessidade específica de cada ambiente da edificação;
- Acionadores manuais: Dispositivo utilizado para a acionamento manual de um alarme;
- Fonte auxiliares: Equipamento utilizado para minimizar os efeitos de queda de tensão e aumentar a autonomia do sistema de alarme de incêndio. Possibilita a alimentação de dispositivos de saída como sinalizadores audiovisuais, detectores lineares entre outros.

4.5.6.3 Procedimentos

- A central de alarme deve ficar sempre visível e em área livre para facilitar o supervisionamento e a manutenção do sistema;
- O livre acesso aos acionadores manuais deve ser garantido;
- No mínimo dois funcionários em cada turno e de cada estação deve ser treinado para saber ler e interpretar as informações do sistema, bem como os procedimentos a serem tomadas em caso de acionamento.

Manutenção Preventiva

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
Trimestral	Limpeza dos componentes do sistema
	Verificar a fonte de alimentação principal e auxiliar do sistema
	Verificar o funcionamento da central de alarme
	Verificar e testar os detectores, acionadores e sinalizadores

4.5.6.4 Normas Técnicas e Legislações Aplicáveis

- ABNT NBR 17240 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistema de detecção e alarme de incêndio – Requisitos;
- ABNT NBR ISO 7240 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio.

4.5.7. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

4.5.7.1 Descrição do Sistema

Um Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) é um sistema utilizado para reduzir danos físicos devido às descargas atmosféricas (raios) em uma estrutura.

Estes danos podem ser desde ferimentos em seres vivos por choque elétrico, avarias à edificação ou estruturas vizinhas ou danos e falhas em sistemas eletroeletrônicos ou equipamentos.

4.5.7.2 Componentes do Sistema

- Captores: Elementos projetados para receber as descargas elétricas, os mais comuns são mastros com captores tipo Franklin e mini captores em aço ou alumínio;

- Condutores de descida: Conduzem as descargas elétricas para o aterramento;
- Aterramento: Conduzem e dispersam a energia elétrica no solo.

4.5.7.3 Procedimentos

- Manter objetos e o trânsito de pessoas dentro do distanciamento de segurança dos condutores de descida;
- Inspeções, ensaios e demais serviços no SPDA não devem ser realizados durante ameaça de tempestade;
- Garantir que a documentação técnica esteja atualizada conforme legislação vigente.

As inconformidades constatadas no sistema devem ser anotadas no caderno de controle de segurança da edificação e reparados o mais rapidamente possível.

Manutenção Preventiva

PERIODICIDADE	ATIVIDADE
Semestral	Inspeção visual de todos os componentes do sistema
	Verificar se as distâncias de segurança estão sendo obedecidas
Anual	Todos os itens da manutenção semestral
	Testes de continuidade elétrica das descidas e do eletrodo de aterramento, conforme norma

4.5.7.4 Normas Técnicas e Legislações Aplicáveis

- ABNT NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.

4.5.8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todas as inconformidades constatadas em cada sistema devem ser anotadas no caderno de controle de segurança da edificação e reparados o mais breve possível.

A manutenção preventiva e corretiva deve garantir o funcionamento dos sistemas até a próxima manutenção preventiva, prevista com um fator de segurança de pelo menos dois meses, para cobrir atrasos na execução dos serviços.

Todos os testes e serviços de manutenção aqui dispostos devem ser executados na véspera de um dia de baixo fluxo de usuários e aplicam-se a todas as estações que compõem o Teleférico da Providência.

4.6. MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE ELEVADORES

Trata da prestação de serviço de manutenção preventiva e corretiva, nos elevadores elétricos existentes nas 03 estações do teleférico, de marca OTIS, incluindo o fornecimento de materiais, ferramentas, equipamentos e peças necessários à prestação dos serviços, de acordo com as especificações constantes neste documento. A empresa Contratada deverá apresentar os requisitos necessários junto a Diretoria de Equipamentos Mecânicos (RioLuz) para que os elevadores possam operar com segurança.

4.6.1. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

4.6.1.1 Estação Central do Brasil

Instalado 01 elevador N7705 Otis, sem casa de máquinas, tipo GEN 2 Confort Abertura Lateral, Capacidade 08 passageiros 03 paradas.

4.6.1.2 Estação Américo Brum

Instalados 2 unidades Otis, N7706 e N7707, sem casa de máquinas, tipo GEN 2 Confort, abertura lateral, capacidade 08 passageiros, 03 paradas.

4.6.1.3 Estação Gamboa

Instalados 2 unidades: Clínica N7703 e Teleférico N7704. Elevadores Otis sem casa de máquinas, Tipo GEN 2 Confort, Abertura Lateral, capacidade 08 passageiros e 03 paradas.

4.6.2. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

4.6.2.1 Manutenção Preventiva

A manutenção preventiva de elevadores é destinada a prevenir a ocorrência de quebras, defeitos e/ou falhas de funcionamento, mantendo-os em perfeito estado de uso de acordo com os manuais e normas específicas do fabricante e, também, as normas brasileiras ou na falta destas, as normas internacionais, incluindo troca de peças que se fizerem necessárias ao bom funcionamento dos equipamentos.

Deverão ser realizadas revisões mensais de rotina para manter os equipamentos em perfeita ordem, incluindo lubrificação, verificação geral, eletrônica, mecânica, substituição de peças e recalibração geral de acordo com as normas do fornecedor.

4.6.2.2 Manutenção Corretiva

A manutenção corretiva é destinada a eliminar defeitos decorrentes de uso normal dos elevadores, recolocando-os em perfeitas condições de uso, compreendendo inclusive as eventuais e/ou necessárias substituições de peças e componentes, seguidos de ajustes, correções e testes de acordo com as normas do fabricante, normas brasileiras ou na falta destas, as normas internacionais.

A manutenção corretiva não terá limites para o número de chamados, podendo ser realizada em quaisquer horários, incluídos sábados, domingos, chamados emergenciais independentes do horário e feriados.

A manutenção corretiva será realizada nos equipamentos quando estes apresentarem defeitos, mediante abertura de chamado técnico por parte da CONTRATADA com a finalidade de recolocá-los em perfeitas condições de uso

O prestador de serviço deverá manter um plantão de emergência, 24 (vinte e quatro) horas por dia, destinado exclusivamente para o atendimento de chamadas eventuais para normalização do que for considerado inadiável para o funcionamento dos elevadores, com aplicação, se for o caso, de materiais de pequeno porte.

4.6.3. NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÕES APLICÁVEIS

- NBR 16083 – Manutenção de elevadores, escadas rolantes e esteiras rolantes – Requisitos para instruções de manutenção;
- NBR NM 207 – Elevadores elétricos de passageiros – Requisitos de segurança para a construção e instalação;
- NBR NM 313 – Elevadores de passageiros - Requisitos de segurança para a construção e instalação – Requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com deficiência;
- NBR14364 - Elevadores e escadas rolantes - Inspetores de elevadores e escadas rolantes – Qualificação;
- EN ISO 14121-1 – Safety of machinery – Risk assessment – Part 1: Principles;
- ISO 3864 – Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Todas as partes.

4.6.4. PLANO DE MANUTENÇÃO

As manutenções deverão ser realizadas de acordo com o Plano de Manutenção Preventiva (**Anexo 14.4**):

		Formulário de Inspeção Rotineira (FIR)		FIR		1		
				Periodicidade		MENSAL		
				Versão		1		
Nº O.S				Data				
Setor				Horário de início				
Área				Horário de término				
Sistema		Elevadores		Assinatura do Executor				
Subsistema				Assinatura do Encarregado				
Legenda								
Inspeção		Conformidade			Manutenção			
I - Inspeccionado		C - Em conformidade			E - Executada			
NI - Não inspeccionado		NC - Não conformidade			NA - Não aplicável			
ORDEM DE SERVIÇO								
ORIENTAÇÕES ADICIONAIS ESPECIFICAS PARA ATIVIDADE								
MEDIDAS DE PROTEÇÃO ADICIONAIS								
SIM	NÃO	EPI		Luva isolante classe 00 (500V)	Luva pigmentada	Desligar chave geral e bloquear Painel		
		Acesso adequado		Luva isolante classe 02 (17kV)	Luva de látex	Sinalizar a área em volta da atividade		
		Ferramentas adequadas		Uniforme antichamas classe II	Máscara para poeira	Constatar ausência de tensão		
		Integrantes capacitados		Protetor facial	Máscara com filtro químico	Isolar partes vivas em proximidade		
		Integrantes autorizados		Óculos de segurança	Protetor auricular	Retirada de todas as ferramentas do local		
		EPI's para a atividade		Capacetes	Cinto de segurança			
				Retirada de aterramento temporário	Bota de borracha	Inspeccionar a área antes da liberação		
		Limpeza da área		Retirada etiquetas e bloqueios	Retirada de Sinalização			
MANUTENÇÃO GERAL								
Item	Descrição	Leitura / Medição	Inspeção		Conformidade		Manutenção	
			I	NI	C	NC	E	NA
1	Verificar se todos os componentes estão limpos e livres de pó ou corrosão							
ÁREA DO POÇO								
Item	Descrição	Leitura / Medição	Inspeção		Conformidade		Manutenção	
			I	NI	C	NC	E	NA
2	Verificar se há excesso de óleo e graxa nas extremidades das guias							
3	Verificar se a área do poço está limpa, seca e livre de detritos							
DISPOSITIVO ANTIPULO DA POLIA DOS CABOS DE COMPENSAÇÃO								
Item	Descrição	Leitura / Medição	Inspeção		Conformidade		Manutenção	
			I	NI	C	NC	E	NA
4	Verificar se o movimento e a operação estão livres							
5	Verificar a tensão igual dos cabos							
6	Verificar os contatos elétricos							
7	Verificar a lubrificação							

4.7. MANUTENÇÃO SISTEMAS ESPECIAIS: SONORIZAÇÃO, RÁDIO COMUNICAÇÃO, SISTEMA DE CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO (CFTV), DADOS E VOZ

A manutenção preventiva é fundamental para evitar problemas que podem causar sérios impactos na operação dos equipamentos. Por isso, precisa ser respeitada e realizada com regularidade.

Desta forma, para o correto funcionamento do Teleférico da Providência serão necessárias que as instalações dos sistemas sejam submetidas às manutenções preventivas.

4.7.1. SISTEMA DE SONORIZAÇÃO

4.7.1.1 Descrição do Sistema

O sistema de sonorização permite a transmissão de sinais de áudio com a maior fidelidade possível aos ambientes das edificações do Teleférico.

4.7.1.2 Composição do sistema

O subsistema será composto por:

- No mínimo 18 (dezoito) sonofletores divididos entres as três estações, priorizando a região do embarque e da bilheteria;
- Amplificadores que possibilite a redundância de equipamentos e a possibilidade que cada estação possa gerar seus próprios avisos diretos;
- Microfones que possibilite a redundância de equipamentos e a possibilidade que cada estação possa gerar seus próprios avisos diretos.

4.7.1.3 Manutenção Preventiva

As manutenções preventivas deverão ser realizadas de acordo com o Plano de Manutenção Preventiva, apresentado a seguir.

	Formulário de Inspeção Rotineira (FIR)		FIR		2.1			
			Periodicidade		Mensal			
			Versão		1			
Nº O.S			Data					
Andar			Horário de início					
Área	-		Horário de término					
Sistema	Sonorização		Assinatura do Executor					
Subsistema	Amplificadores		Assinatura do Encarregado					
Horímetro			TAG do Equipamento					
Legenda								
Inspeção		Conformidade		Manutenção				
I - Inspeccionado		C - Em conformidade		E - Executada				
NI - Não inspeccionado		NC - Não conformidade		NA - Não aplicável				
ORDEM DE SERVIÇO								
ORIENTAÇÕES ADICIONAIS ESPECÍFICAS PARA ATIVIDADE								
MEDIDAS DE PROTEÇÃO ADICIONAIS								
SIM	NÃO	EPI	Luva isolante classe 00 (500V)	Luva pigmentada	Desligar chave geral e bloquear Painel			
		Acesso adequado	Luva isolante classe 02 (17kV)	Luva de látex	Sinalizar a área em volta da atividade			
		Ferramentas adequadas	Uniforme antichamas classe II	Máscara para poeira	Constatar ausência de tensão			
		Integrantes capacitados	Protetor facial	Máscara com filtro químico	Isolar partes vivas em proximidade			
		Integrantes autorizados	Óculos de segurança	Protetor auricular	Retirada de todas as ferramentas do local			
		EPI's para a atividade	Capacetes	Cinto de segurança				
			Retirada de aterramento temporário	Bota de borracha	Inspeccionar a área antes da liberação			
		Limpeza da área	Retirada etiquetas e bloqueios	Retirada de Sinalização				
Manutenção Geral								
Item	Descrição	Leitura / Medição	Inspeção		Conformidade		Manutenção	
			I	NI	C	NC	E	NA
1	Realizar limpeza externa e interna							
2	Verificar se o local de instalação é arejado							
3	Verifique integridade da ventilação forçada							
4	Verificar e limpar os filtros							
5	Verificar o estados dos plugs e conexões dos cabos							
6	Verificar impedância do sistema							
Observações								

4.7.2. SISTEMA DE RÁDIO COMUNICAÇÃO DIGITAL

4.7.2.1 Descrição do sistema

O Sistema de Radiocomunicação Digital (SRD) e demais equipamentos complementares possibilitam a comunicação móvel das equipes de operação e manutenção com a maior fidelidade possível aos ambientes das edificações do Teleférico.

4.7.2.2 Composição do sistema

O sistema será composto de:

- Rádio comunicadores;
- Repetidoras;
- Software.

4.7.2.3 Manutenção Preventiva

As manutenções preventivas deverão ser realizadas de acordo com o Plano de Manutenção Preventiva, apresentado a seguir.

	Formulário de Inspeção Rotineira (FIR)		FIR		3.1			
			Periodicidade		Semestral			
			Versão		1			
Nº O.S			Data					
Andar			Horário de início					
Área			Horário de término					
Sistema	Rádio Comunicação		Assinatura do Executor					
Subsistema	Repetidoras		Assinatura do Encarregado					
			TAG do Equipamento					
Legenda								
Inspeção		Conformidade		Manutenção				
I - Inspeccionado		C - Em conformidade		E - Executada				
NI - Não inspeccionado		NC - Não conformidade		NA - Não aplicável				
ORDEM DE SERVIÇO								
ORIENTAÇÕES ADICIONAIS ESPECIFICAS PARA ATIVIDADE								
MEDIDAS DE PROTEÇÃO ADICIONAIS								
SIM	NÃO	EPI		Luva isolante classe 00 (500V)	Luva pigmentada	Desligar chave geral e bloquear Painel		
		Acesso adequado		Luva isolante classe 02 (17kV)	Luva de látex	Sinalizar a área em volta da atividade		
		Ferramentas adequadas		Uniforme antichamas classe II	Máscara para poeira	Constatar ausência de tensão		
		Integrantes capacitados		Protetor facial	Máscara com filtro químico	Isolar partes vivas em proximidade		
		Integrantes autorizados		Óculos de segurança	Protetor auricular	Retirada de todas as ferramentas do local		
		EPI's para a atividade		Capacetes	Cinto de segurança			
				Retirada de aterramento temporário	Bota de borracha	Inspeccionar a área antes da liberação		
		Limpeza da área		Retirada etiquetas e bloqueios	Retirada de Sinalização			
INSPEÇÃO GERAL								
Item	DESCRIÇÃO	Leitura / Medição	Inspeção		Conformidade		Manutenção	
			I	NI	C	NC	E	NA
1	Realizar a limpeza dos equipamentos de radiofrequencia							
2	Realizar avaliação da fixação das antenas de radiofrequência							
3	Realizar testes de conectividade entre as repetidoras e os equipamentos móveis							
4	Verificar se as repetidoras possuem alarmes ou indicações de falhas							
5	Verificar a conexão e o estado dos cabos entre as repetidoras e as antenas							
OBSERVAÇÕES								

4.7.3. SISTEMA DE CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO (CFTV)

4.7.3.1 Descrição do sistema

O sistema de Circuito Fechado de Televisão (CFTV) e demais equipamentos complementares, possibilitam o monitoramento de usuários e das equipes de operação e manutenção com a maior fidelidade possível aos ambientes das edificações do Teleférico.

4.7.3.2 Composição do sistema

O sistema será composto de:

- No mínimo 36 (trinta e seis) câmeras divididas entre as três estações, priorizando a região do embarque, bilheteria e elevadores (internamente e externamente);
- Switches que possibilitem a redundância de equipamentos;
- CPUs que possibilitem a redundância de equipamentos.

4.7.3.3 Manutenção Preventiva

As manutenções preventivas deverão ser realizadas de acordo com o Plano de Manutenção Preventiva, apresentado a seguir.

Formulário de Inspeção Rotineira (FIR)																FIR			4.1																																
																Periodicidade			Mensal																																
																Versão			1																																
Nº O.S.		Data		Ordem de Serviço																																															
Andar		Horário de início		Orientações adicionais específicas para atividade																																															
Área		Horário de término		Medidas de proteção adicionais																																															
Sistema		Assinatura do Executor		SIM			NÃO			EPI			Luva isolante classe 00 (500V)			Luva pigmentada			Desligar chave geral e bloquear Painel																																
Subsistema		Assinatura do Encarregado		Acesso adequado			Ferramentas adequadas			Integrantes capacitados			Integrantes autorizados			EPI's para a atividade			Luva isolante classe 02 (17kV)			Luva de látex			Máscara para poeira			Máscara com filtro químico			Protetor auricular			Cinto de segurança			Botas de borracha			Sinalizar a área em volta da atividade			Constatar ausência de tensão			Isolar partes vivas em proximidade			Retirada de todas as ferramentas do local inspecionado antes da operação liberada		
Inspeção		Legenda				Manutenção																																													
I - Inspeccionado		C - Em conformidade				E - Executada																																													
NI - Não inspecionado		NC - Não conformidade				NA - Não aplicável																																													
IP:		Localização:		IP:		Localização:		IP:		Localização:		IP:		Localização:		IP:		Localização:																																	
Item	Descrição	Inspeção	Conformidade	Manutenção	Inspeção	Conformidade	Manutenção	Inspeção	Conformidade	Manutenção	Inspeção	Conformidade	Manutenção	Inspeção	Conformidade	Manutenção	Inspeção	Conformidade	Manutenção																																
		I	NI	C	NC	E	NA	I	NI	C	NC	E	NA	I	NI	C	NC	E	NA	I	NI	C	NC	E	NA	I	NI	C	NC	E	NA	I	NI	C	NC	E	NA														
1	Limpeza da Caixa de Proteção																																																		
2	Limpeza de Lente																																																		
3	Verificação / Ajuste do Foco e Posicionamento																																																		
4	Teste de Comunicação IP																																																		
IP:		Localização:		IP:		Localização:		IP:		Localização:		IP:		Localização:		IP:		Localização:																																	
Item	Descrição	Inspeção	Conformidade	Manutenção	Inspeção	Conformidade	Manutenção	Inspeção	Conformidade	Manutenção	Inspeção	Conformidade	Manutenção	Inspeção	Conformidade	Manutenção	Inspeção	Conformidade	Manutenção																																
		I	NI	C	NC	E	NA	I	NI	C	NC	E	NA	I	NI	C	NC	E	NA	I	NI	C	NC	E	NA	I	NI	C	NC	E	NA	I	NI	C	NC	E	NA														
1	Limpeza da Caixa de Proteção																																																		
2	Limpeza de Lente																																																		
3	Verificação / Ajuste do Foco e Posicionamento																																																		
4	Teste de Comunicação IP																																																		
IP:		Localização:		IP:		Localização:		IP:		Localização:		IP:		Localização:		IP:		Localização:																																	
Item	Descrição	Inspeção	Conformidade	Manutenção	Inspeção	Conformidade	Manutenção	Inspeção	Conformidade	Manutenção	Inspeção	Conformidade	Manutenção	Inspeção	Conformidade	Manutenção	Inspeção	Conformidade	Manutenção																																
		I	NI	C	NC	E	NA	I	NI	C	NC	E	NA	I	NI	C	NC	E	NA	I	NI	C	NC	E	NA	I	NI	C	NC	E	NA	I	NI	C	NC	E	NA														
1	Limpeza da Caixa de Proteção																																																		
2	Limpeza de Lente																																																		
3	Verificação / Ajuste do Foco e Posicionamento																																																		
4	Teste de Comunicação IP																																																		
IP:		Localização:		IP:		Localização:		IP:		Localização:		IP:		Localização:		IP:		Localização:																																	
Item	Descrição	Inspeção	Conformidade	Manutenção	Inspeção	Conformidade	Manutenção	Inspeção	Conformidade	Manutenção	Inspeção	Conformidade	Manutenção	Inspeção	Conformidade	Manutenção	Inspeção	Conformidade	Manutenção																																
		I	NI	C	NC	E	NA	I	NI	C	NC	E	NA	I	NI	C	NC	E	NA	I	NI	C	NC	E	NA	I	NI	C	NC	E	NA	I	NI	C	NC	E	NA														
1	Limpeza da Caixa de Proteção																																																		
2	Limpeza de Lente																																																		
3	Verificação / Ajuste do Foco e Posicionamento																																																		
4	Teste de Comunicação IP																																																		
IP:		Localização:		IP:		Localização:		IP:		Localização:		IP:		Localização:		IP:		Localização:																																	
Item	Descrição	Inspeção	Conformidade	Manutenção	Inspeção	Conformidade	Manutenção	Inspeção	Conformidade	Manutenção	Inspeção	Conformidade	Manutenção	Inspeção	Conformidade	Manutenção	Inspeção	Conformidade	Manutenção																																
		I	NI	C	NC	E	NA	I	NI	C	NC	E	NA	I	NI	C	NC	E	NA	I	NI	C	NC	E	NA	I	NI	C	NC	E	NA	I	NI	C	NC	E	NA														
1	Limpeza da Caixa de Proteção																																																		
2	Limpeza de Lente																																																		
3	Verificação / Ajuste do Foco e Posicionamento																																																		
4	Teste de Comunicação IP																																																		

	Formulário de Inspeção Rotineira (FIR)		FIR	4.2			
			Periodicidade	Mensal			
			Versão	1			
Nº O.S			Data				
Local	-		Horário de início				
Área			Horário de término				
Sistema	Sistema de Vigilância		Assinatura do Técnico				
Subsistema	Switch		Assinatura do Encarregado				
Legenda							
Inspeção		Conformidade		Manutenção			
I - Inspeccionado		C - Em conformidade		E - Executada			
NI - Não inspeccionado		NC - Não conformidade		NA - Não aplicável			
ORDEM DE SERVIÇO							
ORIENTAÇÕES ADICIONAIS ESPECIFICAS PARA ATIVIDADE							
MEDIDAS DE PROTEÇÃO ADICIONAIS							
SIM	NÃO	EPI	Luva isolante classe 00 (500V)	Luva pigmentada	Desligar chave geral e bloquear Painel		
		Acesso adequado	Luva isolante classe 02 (17kV)	Luva de látex	Sinalizar a área em volta da atividade		
		Ferramentas adequadas	Uniforme antichamas classe II	Máscara para poeira	Constatar ausência de tensão		
		Integrantes capacitados	Protetor facial	Máscara com filtro químico	Isolar partes vivas em proximidade		
		Integrantes autorizados	Óculos de segurança	Protetor auricular	Retirada de todas as ferramentas do local		
		EPI's para a atividade	Capacetes	Cinto de segurança			
			Retirada de aterramento temporário	Bota de borracha	Inspeccionar a área antes da liberação		
		Limpeza da área	Retirada etiquetas e bloqueios	Retirada de Sinalização			
Inspeção Geral							
Item	Descrição	Inspeção		Conformidade		Manutenção	
		I	NI	C	NC	E	NA
1	Limpeza externa do Switch						
2	Verificação das conexões de Rede						
3	Medição de tensão da rede de Alimentação						
4	Quantidade de portas em uso						
Item	Observações						

4.7.4. SISTEMA DE DADOS E VOZ

4.7.4.1 Descrição do sistema

O sistema de dados e voz e demais itens complementares possibilitam a comunicação e transmissão de dados com a maior fidelidade possível aos ambientes das edificações do Teleférico.

4.7.4.2 Composição do sistema

O sistema será composto de:

- 1 (uma) Central Telefônica Automática com Mesa Operadora;
- 1 (um) Distribuidor Geral (DG);
- 12 (doze) Aparelhos Telefônicos Digitais, sendo 3 para uso externo distribuídos nas 3 (três estações igualmente);
- 1 (um) Sistema de alimentação, composto de carregador e banco de baterias para uma autonomia de, pelo menos, 1 hora.

4.7.4.3 Manutenção Preventiva

As manutenções preventivas deverão ser realizadas de acordo com o Plano de Manutenção Preventiva, apresentado a seguir.

		Formulário de Inspeção Rotineira (FIR)		FIR		5.1	
				Periodicidade		Semestral	
				Versão		1	
Nº O.S				Data			
Local		-		Horário de início			
Área				Horário de término			
Sistema		Dados e Voz		Assinatura do Técnico			
Subsistema				Assinatura do Encarregado			
Legenda							
Inspeção		Conformidade		Manutenção			
I - Inspeccionado		C - Em conformidade		E - Executada			
NI - Não inspeccionado		NC - Não conformidade		NA - Não aplicável			
ORDEM DE SERVIÇO							
ORIENTAÇÕES ADICIONAIS ESPECIFICAS PARA ATIVIDADE							
MEDIDAS DE PROTEÇÃO ADICIONAIS							
SIM	NÃO	EPI					
		Acesso adequado	Luva isolante classe 00 (500V)	Luva pigmentada		Desligar chave geral e bloquear Painel	
		Ferramentas adequadas	Luva isolante classe 02 (17kV)	Luva de látex		Sinalizar a área em volta da atividade	
		Integrantes capacitados	Uniforme antichamas classe II	Máscara para poeira		Constatar ausência de tensão	
		Integrantes autorizados	Protetor facial	Máscara com filtro químico		Isolar partes vivas em proximidade	
		EPI's para a atividade	Óculos de segurança	Protetor auricular		Retirada de todas as ferramentas do local	
			Capacetes	Cinto de segurança			
			Retirada de aterramento temporário	Bota de borracha		Inspeccionada a área antes da liberação	
		Limpeza da área	Retirada etiquetas e bloqueios	Retirada de Sinalização			
Inspeção Geral							
Item	Descrição	Inspeção		Conformidade		Manutenção	
		I	NI	C	NC	E	NA
1	Avaliação e caso necessário limpeza do rack de dados e voz						
2	Avaliação e correção de avarias na infraestrutura (eletrodutos, cabos, condutores, suportes, etc.)						
3	Teste de transmissão e recepção de áudio (telefones, interfonos e equipamentos de áudio)						
4	Organização e Identificação de cabos de rede, cabos de áudio, cabos de vídeo e fibras ópticas nos racks						
5	Verificar conexões e conectores (RJ45, RJ11, HDMI, VGA, Etc.)						
6	Teste de comunicação IP (anotar o valor do ping) dos equipamentos instalados na rede						
Item	Observações						

4.7.5. CRONOGRAMA DE MANUTENÇÃO SISTEMAS ESPECIAIS

ITENS	EQUIPE RESPONSÁVEL EXECUÇÃO DA FIR	PERIODICIDADE											Mês 1																														Mês 2																														Mês 3																														Mês 4																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																			
2	SONORIZAÇÃO																																																																																																																																			
2.1	FIR 2.1 - Amplificadores	Elétrica																																																																																																																																		
3	RÁDIO COMUNICAÇÃO																																																																																																																																			
3.1	FIR 3.1 - Repetidoras	TI																																																																																																																																		
4	CFTV																																																																																																																																			
4.1	FIR 4.1 - Manutenção Preventiva Câmeras de Segurança	TI																																																																																																																																		
4.2	FIR 4.2 - Manutenção Preventiva Switch	TI																																																																																																																																		
5	DADOS E VOZ																																																																																																																																			
5.1	FIR 5.1 - Manutenção Preventiva Dados e Voz	TI																																																																																																																																		

Legenda :

E	Executada
P	Programada
NE	Não Executada

4.8. MANUTENÇÃO PREVENTIVA DO TELEFÉRICO

A manutenção preventiva e preditiva são fundamentais para evitar problemas que podem causar sérios impactos na operação do Teleférico. Por isso, precisa ser respeitada e realizada com regularidade.

Desta forma, para o correto funcionamento do Teleférico da Providência serão necessárias que as instalações do sistema sejam submetidas às manutenções preventivas e preditivas.

A Contratada deverá prevê em seus custos um contrato de assistência técnica com a fabricante dos equipamentos a fim de se ter assessoria para os serviços de manutenção e operação do teleférico. Além disso, a Contratada deverá prevê as paradas técnicas anuais para as manutenções, de acordo com o manual técnico do equipamento.

4.8.1. CARACTERÍSTICAS

O complexo denominado Teleférico possui as seguintes características:

- Nome do teleférico: "PROVIDÊNCIA";
- Sistema de teleférico / tipo: TELEFÉRICO COM CABINE PARA DEZ (10-MGD);
- Número do encargo: WAA 000 2398;
- Ano de fabricação: 2012;
- Capacidade de transporte: 1 mil passageiros por hora;
- Quantidade de gondolas: 16 gondolas (10 passageiros cada);
- Distância percorrida: 721 metros;
- Quantidade de estações: 03 estações:
 - Central do Brasil: localizada na Praça Cristiano Ottoni, ao lado da Central do Brasil. Servirá de integração com os trens da Supervia, com a Estação Central do Metrô e com as linhas 2 e 3 do VLT;
 - Américo Brum: situada no alto do Morro da Providência, fica na antiga praça Américo Brum, que foi demolida para a construção da Estação;
 - Gamboa: do outro lado do morro fica a terceira estação, na esquina das ruas Rivadavia Correia e Gamboa, aos fundos da Cidade do Samba, na região portuária, onde será integrado a linha 1 do VLT.

4.8.2. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

A seguir estão listadas as principais especificações técnicas do teleférico:

- Transporte: Direção Topo e base;
- Acionamento: Local Topo;
- Dispositivo tensor: Local Topo;
- Desvio: Local Base;
- Sentido de rotação: Lado de subida Direito;
- Trilha do cabo (percurso): 6,1 metros;
- Diâmetro do cabo de transporte: 47 mm;
- Comprimento horizontal: 684,57 metros;
- Altura vertical: 0,89 metros;
- Inclinação média: 0,13%;
- Comprimento oblíquo: 701,75 metros;
- Velocidade de marcha: 5,0 m/s;
- Capacidade de transporte: 3000 Pessoas/h;
- Intervalo entre partidas: 12 segundos;
- Tempo de viagem: 4,52 minutos;
- Potência em serviço: 364 kW;
- Potência de arranque $a = 0,15 \text{ m/s}^2$: 457 kW;
- Potência de frenagem $a = 0,60 \text{ m/s}^2$: 205 kW;
- Distância entre veículos: 60 metros
- Número total de veículos: 16 unidades
- Diâmetro da roda volante: 6,1 metros;
- Redutor: Fabricante - Lohmann - Modelo GPW 245 S 94;
- Motor elétrico: Fabricante EMOD - Modelo FKF 355L/6A;
- Sistema Elétrico: Fabricante Doppelmayr;
- Acionamento de emergência: Fabricante Cummins Diesel – Modelo: QSB 4.5 – C170;
- Bomba de óleo: Fabricante Sauer - Modelo 90 R 075;
- Motor de óleo para coroa dentada: Fabricante Poclain - Modelo MS 35 2 G;
- Dispositivo tensor hidráulico: 2 cilindros;
- Número de freios de segurança: 2 unidades (27 kN);
- Número de freios operacionais: 1 unidade (tipo D);

- Tipo de roldana: 420C, 501C;
- Número total das roldanas: 180 unidades;
- Número de torres: 9 unidades.

4.8.3. MANUTENÇÃO PREVENTIVA

As manutenções preventivas dos equipamentos do teleférico deverão ser realizadas de acordo com Plano de Manutenção Preventiva- PMP (**Anexo 14.5**). O PMP apresentado contém os as atividades mínimas a serem realizadas. A empresa Contratada poderá apresentar à Fiscalização sugestões para melhoria do plano. A seguir se apresenta exemplo do Formulário de Inspeção Rotineira.

		Formulário de Inspeção Rotineira (FIR)		FIR		1.1		
				Periodicidade		DIÁRIA		
				Versão		1		
Nº O.S				Data				
Setor				Horário de início				
Área				Horário de término				
Sistema				Assinatura do Executor				
Subsistema				Assinatura do Encarregado				
Legenda								
Inspeção		Conformidade		Manutenção				
I - Inspeccionado		C - Em conformidade		E - Executada				
NI - Não inspeccionado		NC - Não conformidade		NA - Não aplicável				
ORDEM DE SERVIÇO								
ORIENTAÇÕES ADICIONAIS ESPECÍFICAS PARA ATIVIDADE								
MEDIDAS DE PROTEÇÃO ADICIONAIS								
SIM	NÃO	EPI		Luva isolante classe 00 (500V)	Luva pigmentada	Desligar chave geral e bloquear Painel		
		Acesso adequado		Luva isolante classe 02 (17kV)	Luva de látex	Sinalizar a área em volta da atividade		
		Ferramentas adequadas		Uniforme antichamas classe II	Máscara para poeira	Constatar ausência de tensão		
		Integrantes capacitados		Protetor facial	Máscara com filtro químico	Isolar partes vivas em proximidade		
		Integrantes autorizados		Óculos de segurança	Protetor auricular	Retirada de todas as ferramentas do local		
		EPI's para a atividade		Capacetes	Cinto de segurança			
				Retirada de aterramento temporário	Bota de borracha	Inspeccionar a área antes da liberação		
		Limpeza da área		Retirada etiquetas e bloqueios	Retirada de Sinalização			
TORRES								
Item	Descrição	Leitura / Medição	Inspeção		Conformidade		Manutenção	
			I	NI	C	NC	E	NA
1	Verificar a existência de fissuras, ferrugem, deformações das plataformas							
2	Verificar se os ângulos tangenciais ou as flechas							
LINHAS AÉREAS - CABOS DE MONITORAMENTO								
Item	Descrição	Leitura / Medição	Inspeção		Conformidade		Manutenção	
			I	NI	C	NC	E	NA
5	Verificar se as linhas de comando não se soltaram do cabo portador							
6	Verificar a existência de oscilações nas linhas aéreas							
CABO PARA RAIOS								
Item	Descrição	Leitura / Medição	Inspeção		Conformidade		Manutenção	
			I	NI	C	NC	E	NA
8	Verificar a existência de danos ao longo de todo o cabo para-raios							
9	Verificar a existência de oscilações no cabo para-raios							

4.9. QUANTITATIVO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO

Apresenta-se a seguir relação de alguns serviços que devem ser considerados para a manutenção e operação do teleférico.

DESPESAS ROTINEIRAS DE MANUTENÇÃO						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	Central Quant.	A.Brum Quant.	Gamboá Quant.	Quant TOTAL
SERVIÇOS A SEREM CONTRATADOS						
DESPESAS DIVERSAS (anuais)						
19	Aquisição de plantas, vasos e flores para área interna	Anual	1/3	1/3	1/3	1
20	Plantio de arbusto para jardim	Anual	1/3	1/3	1/3	1
21	Equipamentos especiais (EPI/EPC) para resgate em altura	Anual	1/3	1/3	1/3	1
22	Organizadores de filas para estações	Anual	1/3	1/3	1/3	1
23	Aquisição de Lixeiras seletivas	Anual	1/3	1/3	1/3	1
24	Aquisição de Carrinho Coletor de lixo	Anual	1/3	1/3	1/3	1
25	Aquisição de Lixeiras Comuns	Anual	1/3	1/3	1/3	1
26	Treinamento e Capacitação de Equipe: (NR-10 Básico, Trabalho em Altura, Resgate, Brigada de Incêndio)	Anual	1/3	1/3	1/3	1
27	Seguros Responsabilidade Civil	Anual	1/3	1/3	1/3	1

SERVIÇOS CONTINUADOS	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Operação Assistida (1 supervisor tempo integral)	X	X	X	X	X
SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO ESPECIAL PROGRAMADOS					
Treinamento avançado de operação e manutenção	X				
Inspeção mecânica	X	X	X	X	X
Inspeção hidráulica	X	X	X	X	X
Inspeção elétrica	X	X	X	X	X
Verificação de segurança por organismo de certificação independente	X	X	X	X	X
Ensaio magnético-indutivo do cabo	X	X	X	X	X
Serviço de renovação da emenda do cabo, incluindo ferramentas especiais e estruturas temporárias de suporte					X
Ensaio não-destrutivo das pinças (20%/ano)	X	X	X	X	X
Ensaio não-destrutivo dos braços de suporte e dos veiculos		X		X	
Manutenção especial e substituição das baterias de polias das torres			X		
Substituição do rolamento da polia motriz					X
Serviço de revisão do acionamento de emergência	X	X	X	X	X
Substituição do revestimento das polias de tração				X	
Revisão da unidade de tensionamento				X	
Revisão dos sistemas de frenagem				X	
Revisão da abertura e fechamento de linha				X	
Revisão dos sistemas de abertura e fechamento das portas				X	
Outros serviços de manutenção especiais	X	X	X	X	X
PEÇAS DE REPOSIÇÃO					
Estoque mínimo de peças críticas	X				
Estoque de consumíveis e demais peças	X	X	X	X	X

4.10. AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS

A Contratada será avaliada mensalmente pela apuração de Indicadores de Desempenho, em concordância com as diretrizes de avaliação de desempenho, que deverão ser demonstrados e comprovados nos Relatórios Mensais Operacionais.

- ✓ **Índice Operacional (IO):** atingir o mínimo de 98% de atendimento ao público no somatório das três estações.
- ✓ **Índice de Limpeza dos equipamentos e das instalações (IL):** atingir no máximo 2 ocorrências por estação por mês, independentemente do número de estações onde ocorrerem no período.
- ✓ **Índice de Confiabilidade no fornecimento de Energia**, independente de falha no fornecimento da LIGHT (IC): atingir o mínimo de 98% de atendimento no somatório das três estações.

Caso o resultado não seja alcançado, a Contratada estará sujeita às penalidades prevista no item 12 – Sansões Contratuais.

5. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

A empresa deverá comprovar a qualificação técnica por meio dos seguintes documentos:

- ✓ Registro ou inscrição da empresa licitante no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia), conforme as áreas de atuação previstas no Projeto Básico;
- ✓ Prova de aptidão da empresa licitante para desempenho de atividade pertinente e compatível com o objeto da licitação, por meio de certidão(ões) ou atestado(s), fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado acompanhado(s) de Certidão(ões) de Acervo Técnico – CAT expedidas pelo conselho de fiscalização profissional competente;
- ✓ Prova de possuir no seu quadro técnico permanente, em virtude de relação empregatícia, vínculo societário ou contrato de prestação de serviço, na data da licitação, profissional de nível superior detentor de certidão ou atestado, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, acompanhado de Certidão de Acervo Técnico – CAT expedida pelo conselho de fiscalização profissional competente, demonstrando sua aptidão por já haver sido

responsável técnico por atividade pertinente e compatível em características com o objeto deste Projeto Básico;

- ✓ Prova de que os responsáveis técnicos e/ou membros da equipe técnica acima elencados deverão pertencer ao quadro permanente da licitante, na data prevista para entrega da proposta, entendendo-se como tal, para fins deste, o sócio que comprove seu vínculo por intermédio de contrato social/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social; e ou prestador de serviços com contrato escrito firmado com o licitante. No decorrer da execução do serviço, os profissionais de que trata este subitem poderão ser substituídos, desde que a substituição seja aprovada pela Fiscalização. No caso de o profissional não ser registrado ou inscrito no CREA do Rio de Janeiro, deverá ser providenciado o respectivo visto deste órgão regional, por ocasião da assinatura do Contrato.
- ✓ Apresentação de um ou mais atestados de capacidade técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente identificada, em nome de profissionais pertencentes ao quadro técnico da licitante, relativo à execução de obra ou serviço de engenharia, compatível em características e quantidades com o objeto deste Projeto Básico;
- ✓ Para fins de compatibilidade, será(ão) considerado(s) o(s) atestado(s) que comprove(m) que os profissionais executaram ou estão executando, a contento, serviços relativos à manutenção industrial e/ou serviços de operação e manutenção de teleférico com fornecimento de material e equipamentos contendo as seguintes características:
 - Manutenção de instalações elétricas de baixa tensão com capacidade instalada igual ou superior 1.500 kVA;
 - Manutenção de grupos geradores automáticos de energia elétrica de emergência, com capacidade unitária igual ou superior a 635 kVA;
 - Manutenção de rede lógica de cabeamento estruturado categoria CAT 5e e/ou CAT 6 (dados, voz e imagem);
 - Manutenção predial incluindo instalações hidrossanitárias; pressurização de rede de incêndio através de eletrobombas;

- Manutenção de sistema de CFTV incluindo gravação;
- ✓ A licitante deverá comprovar experiência mínima de 12 (doze) meses, por se tratar de item de maior relevância, na prestação do seguinte serviço:
 - Operação e Manutenção de teleférico em sistema monocabo para transporte de passageiros;
- ✓ Não será admitida a apresentação de atestado de capacidade técnica emitido por empresa ou empresas do mesmo grupo econômico em favor da licitante participante, no caso desta também pertencer ao grupo econômico;
- ✓ Será admitida a soma dos atestados ou certidões apresentados pelas licitantes, desde que os mesmos sejam tecnicamente pertinentes e compatíveis em características, quantidades com o objeto da licitação;
- ✓ As licitantes, quando solicitadas, deverão disponibilizar todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados solicitados, apresentando, dentre outros documentos, cópia do contrato que deu suporte à contratação e das correspondentes Certidões de Acervo Técnico (CAT), endereço atual da contratante e local em que foram executados os serviços de engenharia.
- ✓ Os atestados ou certidões recebidos estão sujeitos à verificação da Comissão de Licitação quanto à veracidade dos respectivos conteúdos;
- ✓ A empresa disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, apresentando, dentre outros documentos, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual da contratante e local em que foram prestados os serviços;
- ✓ Declaração formal da licitante de que atende às exigências e disposições do Decreto Municipal nº 21.682/02;
- ✓ Declaração formal da licitante de que assume o compromisso de utilização exclusiva de produtos e subprodutos de madeira que tenham procedência legal, sob as penas da lei;
- ✓ Prova de inscrição no Cadastro Técnico Federal do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA – ou comprovante de que a licitante não está obrigada a se inscrever no referido cadastro.

- ✓ Não será admitida a apresentação de atestado de capacidade técnica emitido por empresa ou empresas do mesmo grupo econômico em favor da licitante participante, no caso desta também pertencer ao grupo econômico;
- ✓ Os responsáveis técnicos e/ou membros da equipe técnica acima elencados devem pertencer ao quadro permanente da empresa na data prevista para entrega da proposta, entendendo-se como tal, para fins deste Termo de Referência: o sócio que comprove seu vínculo por intermédio de contrato social/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social; e ou prestador de serviços com contrato escrito firmado com a empresa, em data anterior à contratação.
- ✓ Os profissionais participantes da equipe devem ser os mesmos que assinarão os documentos de responsabilidade técnica, nos seus respectivos Conselhos (CREA ou CAU);

6. APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA

A proposta de preço será elaborada considerando-se que os serviços serão executados pelo regime de empreitada tipo menor preço global, com valor mensal.

7. DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

Os recursos necessários à aquisição do objeto ora licitado correrão à conta do orçamento aprovado pelo Conselho de Administração da Companhia.

8. OBRIGAÇÕES DAS PARTES

Obrigações da Contratada:

- ✓ Cumprir fielmente as obrigações assumidas em contrato, iniciando e prestando os serviços/obra no prazo estipulado, na forma e nas condições pactuadas, em estrita conformidade com as especificações, prazos e condições estabelecidas nos termos contratuais e na sua proposta;
- ✓ Adotar todas as providências necessárias para a fiel execução do objeto em conformidade com as disposições deste Projeto Básico, do Edital e do Contrato, prestando o serviço/obra com eficiência, presteza e pontualidade e em conformidade com os prazos e demais condições estabelecidas;

- ✓ Acatar as instruções e observações formuladas pela fiscalização e estabelecidas neste Projeto Básico, no contrato e/ou legislação pertinente, ficando desde logo ressaltado que a atuação da fiscalização não exime a Contratada de sua total e exclusiva responsabilidade sobre todos os serviços prestados.
- ✓ Participar de reuniões com a fiscalização do contrato para alinhamento de expectativas contratuais e entrega de documentos relativos aos serviços contratados;
- ✓ Garantir que os serviços sejam prestados em conformidade com as exigências do Contratante;
- ✓ Executar fielmente o objeto contratual de acordo com as normas legais e recomendações técnicas;
- ✓ Garantir o objeto contratado nos prazos estabelecidos, nas condições e preços consignados em sua proposta comercial devendo estar inclusos todos os custos, impostos, taxas e demais encargos pertinentes à formação do preço;
- ✓ Responder pelos danos de qualquer natureza que venham a sofrer seus empregados, terceiros, em razão de acidentes, ou de ação, ou de omissão dolosa ou culposa de seus empregados;
- ✓ Manter, durante a vigência do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação para contratar com a Administração Pública, apresentando sempre que exigido os comprovantes de regularidade;
- ✓ Ter pleno conhecimento de todas as condições e peculiaridades inerentes aos serviços de engenharia a serem executados não podendo invocar posteriormente desconhecimento para cobrança de serviços extras;
- ✓ Cumprir com as normas de segurança e medicina do trabalho durante a prestação dos serviços;
- ✓ Comunicar, imediatamente a Contratante, por escrito, qualquer anormalidade verificada relacionada aos bens e serviços objetos do contrato e prestar os devidos esclarecimentos sempre que solicitados;

- ✓ Arcar com todas as despesas, diretas ou indiretas, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais decorrentes do cumprimento das obrigações assumidas no contrato, sem qualquer ônus à Contratante;
- ✓ Sujeitar-se a ampla e irrestrita fiscalização e prestar todos os esclarecimentos solicitados;
- ✓ Operacionalizar, desde o início da execução contratual, o ambiente de desenvolvimento com ferramentas e tecnologias adequadas;
- ✓ Adotar procedimentos que garantam a segurança das informações e manter documentação atualizada de sua Política de Segurança de Informações;
- ✓ Zelar pelo cumprimento dos prazos estipulados para entrega dos documentos, artefatos e correções, sendo o não atendimento a estes prazos passível de aplicação das penalidades previstas;
- ✓ Fornecer, sem ônus para a Contratante, sempre que solicitada, todas as informações referentes à execução dos trabalhos contratados, solicitações realizadas via e-mail ou quaisquer outras informações pertinentes à execução contratual;
- ✓ Atender prontamente a quaisquer reclamações realizadas pela Contratante durante o contrato;
- ✓ Realizar, periodicamente conforme estabelecido em contrato, ou sempre que solicitada, reuniões de acompanhamento dos trabalhos;
- ✓ Comprometer-se a manter, ao longo de todo contrato, profissionais com os perfis e qualificações solicitados, atendendo a qualquer tempo os requisitos exigidos para sua habilitação e qualificação neste Projeto Básico;
- ✓ Assumir a responsabilidade por todos os encargos previdenciários e as obrigações sociais previstos na legislação social e trabalhista em vigor, obrigando-se a saldá-los na época própria, uma vez que os seus empregados não manterão nenhum vínculo empregatício com o Contratante;
- ✓ Impedir que os profissionais alocados na prestação dos serviços se pronunciem em nome do Contratante;
- ✓ Assumir a responsabilidade por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes de trabalho, quando, em

ocorrência da espécie, forem vítimas os seus empregados quando da prestação dos serviços ou em conexão com ela, inclusive por danos causados a terceiros;

- ✓ Assumir todos os encargos de possível demanda trabalhista, cível ou penal, relacionadas à prestação dos serviços, originariamente ou vinculada por prevenção, conexão ou contingência;
- ✓ Assumir a responsabilidade pelos encargos fiscais e comerciais resultantes da adjudicação deste processo licitatório;
- ✓ Arcar com os ônus resultantes de quaisquer ações, demandas, custos e despesas decorrentes de contravenção, seja por culpa sua ou de quaisquer de seus empregados ou prepostos, obrigando-se, outrossim, a quaisquer responsabilidades decorrentes de ações judiciais ou extrajudiciais de terceiros, que lhe venham a ser exigidas por força da lei, ligadas ao cumprimento do contrato a ser firmado;
- ✓ Corrigir qualquer erro ou equívoco contido nos relatórios ou documentos entregues;
- ✓ Responsabilizar-se por todos os custos com pessoal, diárias, passagens e comunicações, necessários à perfeita execução dos serviços previstos no Projeto Básico;
- ✓ Atualizar a Contratante, por meios formais de comunicação, sobre o andamento dos trabalhos, periodicamente conforme acordado entre as partes;
- ✓ Afastar, imediatamente, o profissional que seja considerado inapto para os serviços a serem prestados, seja por incapacidade técnica, atitude inconveniente, falta de urbanidade ou que venha a transgredir as normas disciplinares;
- ✓ Não suspender ou interromper os serviços, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, sem que sejam justificados e aceitos pela Contratante;
- ✓ Comprovar imediatamente, quando exigido pela Contratante, a qualificação dos profissionais alocados aos serviços objeto desta contratação;

- ✓ Observar e atender a todas as normas e instruções emanadas pelo Contratante, além de toda a legislação pertinente que regule a prestação dos serviços;
- ✓ Corrigir, sem custos adicionais, os defeitos ou as imperfeições dos serviços executados, durante todo o exercício do contrato;
- ✓ Acatar todas as disposições contidas no edital, sob pena de incorrer em descumprimento total ou parcial do objeto contratado;

Obrigações da Contratante:

- ✓ Proporcionar todas as facilidades e prestar as informações e esclarecimentos que venham a ser solicitados pela Contratada, necessários ao desenvolvimento das atividades relativas às obrigações assumidas;
- ✓ Pagar os valores correspondentes à remuneração do objeto do contrato pactuados;
- ✓ Acompanhar e fiscalizar o objeto deste Projeto Básico por meio de comissão designada;
- ✓ Atestar os documentos fiscais correspondentes aos serviços contratados, quando executados a contento e aceitos;
- ✓ Notificar a Contratada, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas na prestação dos serviços/obra objeto deste Projeto Básico para que sejam adotadas as medidas corretivas necessárias;
- ✓ Manter arquivada junto ao processo administrativo toda a documentação referente à contratação ao qual está vinculado o presente Projeto Básico;
- ✓ Notificar a Contratada, por escrito, da aplicação de eventuais penalidades, garantindo-lhe o direito ao contraditório e à ampla defesa;
- ✓ Prestar as informações e os esclarecimentos pertinentes ao serviço que venham a ser solicitados pelos profissionais da empresa Contratada ou o seu preposto;
- ✓ Aplicar à empresa Contratada as sanções administrativas regulamentares e contratuais cabíveis;

- ✓ Rejeitar, com a devida justificativa, qualquer serviço/obra executado em desacordo com as especificações e obrigações assumidas pela empresa Contratada;
- ✓ Efetuar o devido pagamento à empresa Contratada, dentro dos prazos preestabelecidos, pela efetiva execução do contrato, desde que cumpridas todas as formalidades, exigências, condições e preços pactuados no contrato;
- ✓ Conferir toda a documentação técnica gerada e apresentada durante a execução dos serviços, efetuando o seu atesto quando a documentação estiver em conformidade com os padrões de informação e qualidade exigidos;
- ✓ Exigir o imediato afastamento do ambiente da prestação dos serviços, de qualquer profissional e/ou preposto da empresa Contratada que, por justas razões, vier a desmerecer a confiança, embarace a fiscalização ou, ainda, que venha a se comportar de modo inconveniente ou incompatível com o serviço/obra contratado;
- ✓ Notificar à empresa Contratada, formal, circunstanciada e tempestivamente, as ocorrências ou anormalidades verificadas durante a execução do contrato, para que sejam adotadas as medidas necessárias, bem como imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no objeto pactuado, para que sejam adotadas as medidas corretivas necessárias.

9. GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DA CONTRATADA

A execução do contrato será acompanhada e fiscalizada por comissão de fiscalização a ser designada por ato da autoridade competente no âmbito da Companhia Carioca de parcerias e Investimentos - CCPAR.

Incumbe à Fiscalização a prática de todos os atos que lhe são próprios nos termos da legislação em vigor, respeitados o contraditório e a ampla defesa.

A atuação fiscalizadora em nada restringirá a responsabilidade única, integral e exclusiva da Contratada no que concerne à execução do contrato.

10. CONDIÇÕES DE PAGAMENTOS

Os pagamentos serão efetuados mensalmente, após a regular liquidação da despesa, observadas as disposições referentes ao recebimento do objeto contidas neste Projeto Básico.

O documento de cobrança será apresentado à Fiscalização, para atestação, e, após, protocolado no setor pertinente da Companhia Carioca de Parcerias e Investimentos - CCPAR.

O documento de cobrança deverá ser acompanhado dos comprovantes de recolhimento do FGTS e INSS (SEFIP) de todos os empregados atuantes no contrato, assim como Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT ou Certidão Positiva de Débitos Trabalhistas com efeito negativo válida, declaração de regularidade trabalhista, de observância das normas de saúde e segurança do trabalho e documentos exigidos pelas normas de liquidação das despesas aplicáveis.

O prazo para pagamento será de até 30 (trinta) dias a contar da data do protocolo do documento de cobrança no setor pertinente da Companhia Carioca de Parcerias e Investimentos - CCPAR.

No caso de erro nos documentos de cobrança, estes serão devolvidos à Contratada para retificação ou substituição, passando o prazo de pagamento a fluir, então, da reapresentação válida desses documentos.

11. GATANTIA TÉCNICA

Tendo em vista a complexidade dos serviços prestados será exigida garantia contratual equivalente a 10% (dez por cento) do valor total do Contrato.

A garantia poderá ser em qualquer das modalidades constante no art. 70 da Lei 13.303/2016.

A validade da garantia, se optar por seguro-garantia ou fiança bancária, deverá abranger um período de mais 3 (três) meses após o término da vigência contratual. Essa prorrogação excepcional se justifica tendo em vista a necessidade da Contratante resguardar o estado de funcionamento dos equipamentos.

12. SANÇÕES CONTRATUAIS

A inexecução dos serviços solicitados, total ou parcial, a execução imperfeita, a mora na execução ou qualquer inadimplemento ou infração contratual, sujeitará a Contratada, sem prejuízo da responsabilidade civil ou criminal que couber, à(s) seguinte(s) penalidade(s) que deverá(ão) ser graduada(s) de acordo com a gravidade da infração:

- I. Advertência;
- II. Multa administrativa;
- III. Suspensão temporária da participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração Municipal;

A sanção administrativa deve ser determinada de acordo com a natureza e a gravidade da falta cometida, os danos causados à Administração Pública e as circunstâncias agravantes e atenuantes.

A aplicação de sanção não exclui a possibilidade de rescisão administrativa do Contrato, garantido o contraditório e a defesa prévia.

A aplicação de qualquer sanção será antecedida de intimação do interessado que indicará a infração cometida, os fatos, os dispositivos do contrato infringidos e os fundamentos legais pertinentes, assim como a penalidade que se pretende imputar e o respectivo prazo e/ou valor, se for o caso.

Ao interessado será garantido o contraditório e a defesa prévia.

13. DISPOSIÇÕES GERAIS

A Contratada deverá designar o responsável pela gerência dos serviços, após a assinatura do contrato.

A Contratada deverá firmar acordo técnico com a fabricante dos equipamentos a fim de prover assistência técnica para resolução de problemas que surgirem durante a operação e manutenção do teleférico.

A Contratada deverá contratar junto ao fabricante do equipamento o fornecimento das peças necessárias para as manutenções anuais.

A Contratada deverá proceder à execução dos serviços atendendo aos dispositivos que constam da legislação ambiental, em todas as suas esferas, de forma a que não sejam cometidos nenhum dano ao meio ambiente.

A Contratada deverá manter o adequado plano de manutenção preditiva e preventiva, a fim de assegurar o perfeito funcionamento dos equipamentos, sendo sua responsabilidade corrigir as falhas, defeitos e danos que decorram de sua negligência, imprudência ou imperícia, ou mesmo substituir os equipamentos com danos irreparáveis.

A Contratada responsabilizar-se-á pela conservação técnica, mecânica e operacional dos equipamentos instalados, edificações e torres, de modo a mantê-los em permanente, plena e eficaz capacidade produtiva, indicando a necessidade de substituição de quaisquer peças, partes e componentes que se tornarem necessários por intermédio de pessoal seu e sem qualquer ônus, encargos ou responsabilidades para Contratante.

A Contratada deverá, no momento da manutenção preventiva ou corretiva, executar os devidos testes, lubrificações, regulagens, ajustes e reparos necessários, incluindo a substituição de qualquer, parte/peça eletrônica, mecânica, hidráulica ou de acabamento, sem exceção, por outra nova e original (genuína), de forma a manter as características originais dos equipamentos do teleférico.

Correrão por conta da Contratada todas as despesas com remoção parcial ou integral de qualquer equipamento para local de assistência técnica externo às dependências do Contratante, bem como seu retorno ao local de uso.

Enquanto qualquer equipamento estiver em manutenção externa, a Contratada deverá providenciar todo o necessário para manter a operação normal do teleférico. Neste caso, a Contratada deverá, às suas expensas, substituir as máquinas danificadas por outras novas e de primeiro uso, de igual ou superior capacidade operacional, e com as mesmas exigências e especificações dos equipamentos instalados inicialmente.

A Contratada deverá manter as estruturas das estações em perfeito estado de conservação, mantendo também as áreas aparentes pintadas e limpas.

A Contratada será responsável pelo pagamento das contas de água, esgoto, luz, força (incluindo todos os equipamentos necessários para a operação do teleférico), voz e dados de todas as áreas estações durante todo o período do contrato.

A Contratada deverá realizar adequadamente o descarte de resíduos gerados na manutenção e operação do teleférico e estações. de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

A Contratada deverá elaborar e manter procedimentos adequados para mitigação da área contaminada em caso de derramamento de produtos químicos e inflamáveis dentro das instalações do teleférico.

A Contratada deverá refazer, às suas expensas, todo e qualquer serviço não aprovado pela Contratante.

As peças, partes e componentes que serão utilizados nas máquinas deverão ser necessariamente originais (genuínas), novos e com garantia do fabricante.

A Contratada obriga-se a manter quadro de pessoal especializado suficiente para atendimento dos serviços de assistência técnica e manutenção, sem interrupção, seja por motivo de férias, descanso semanal, licença, falta ao serviço e demissão de empregados.

Ficará a cargo da Contratada a aplicação de qualquer material complementar necessário aos trabalhos, tais como, ferramentas, instrumentos de medição, lubrificantes, graxas, fluidos, produtos de limpeza.

Os serviços de manutenção preventiva e corretiva deverão ser realizados, exclusivamente, por técnicos especializados da Contratada, com emprego de técnica aperfeiçoada e ferramentas adequadas para o tipo de equipamento;

Correrão a expensas da Contratada: impostos, fretes, taxas, seguros e despesas de quaisquer naturezas, necessárias ao perfeito funcionamento dos equipamentos e materiais empregados nos serviços.

A Contratada deverá elaborar relatório técnico e planilha de equipamentos e condições recebidos, gerando um termo de recebimento das instalações em até 30 dias contados da emissão da ordem de início.

Caberá à empresa Contratada a sua correta e fiel execução do objeto do contrato, resguardada a necessidade de alguma adequação no decorrer dos serviços em função de fonte externa que interfira no objeto contratado. Toda e qualquer adequação referente ao sistema operacional só poderá ser levada a termo após anuência da Contratante.

A Contratada concorda em manter a mais completa confidencialidade quanto às informações e documentos de seu conhecimento, bem como a exclusividade na utilização dos dados, durante e após a execução dos serviços contratados visando proteger a segurança dos usuários e do patrimônio público. Qualquer divulgação somente poderá ser levada a efeito mediante autorização escrita do Contratante.

A Contratante disponibilizará os projetos “*As Built*”, após a assinatura do contrato.

As empresas interessadas em participar da licitação poderão visitar as instalações do teleférico, incluindo estações e torres, de modo a dirimir qualquer dúvida antes da apresentação da proposta.

As empresas interessadas em participar deverão fazer seus próprios levantamentos e quantitativos já que a Contratada ficará obrigada à execução total dos serviços ainda que haja divergências quanto à quantificação e especificações das instalações.

Quando ocorrerem alterações autorizadas pela fiscalização, durante a execução do contrato, nas instalações do teleférico, a Contratada deverá entregar em desenhos representando todos os elementos modificados e os arquivos digitais correspondentes em DWG (*As Built*).

Os itens adquiridos dentro do contrato para a execução dos serviços passarão a fazer parte do acervo da operação, tais como: notebooks, câmeras, servidores, licenças de softwares, ferramentas, equipamentos fixos, entre outros de uso comum da operação.

14. ANEXOS

- ✓ 14.1 - Tabela de riscos ambientais, operacionais e civis;
- ✓ 14.2 – Projeto de comunicação visual;
- ✓ 14.3 – Detalhamento dos equipamentos dos sistemas auxiliares;
- ✓ 14.4 – Plano de manutenção preventiva – PMP Elevadores;
- ✓ 14.5 - Plano de manutenção preventiva – PMP Teleférico;
- ✓ 14.6 – Manual operação teleférico;
- ✓ 14.7 – Materiais para manutenção anual

TABELA 1 - RISCOS AMBIENTAIS, OPERACIONAIS E CIVIS

	Definição do risco	Descrição	Alocação	Ações
1.	Existência de passivos ambientais não conhecidos no local da prestação dos serviços	Custos não previstos para a remediação do dano e atendimento das normas ambientais	Contratada	A Contratante deverá monitorar todos os passivos ambientais.
2.	Descarte inadequado de resíduos oriundos da limpeza e manutenção	Custos de multas ou ações civis públicas por descarte inadequado	Contratada	A Contratada deverá manter a fiel observância da legislação ambiental.
3	Riscos geológicos	Risco de condições adversas do solo ou terreno que poderiam acarretar acréscimos imprevistos no custo dos serviços	Contratada	Repactuação ou reequilíbrio do contrato
4.	Ocorrência de sinistros relativos ao transporte do objeto do contrato	Risco de ocorrência de acidentes envolvendo os equipamentos e empregados da Contratada no transporte	Contratada	A Contratada será responsável pela contratação dos seguros pertinentes.
5.	Ocorrência de outros sinistros	Risco de ocorrência de acidentes viários, estruturais e demais sinistros passíveis de cobertura por seguro, relacionados ao objeto do contrato	Contratada	A Contratada será responsável pela contratação de seguro de responsabilidade civil e riscos operacionais.
6.	Atos culposos da contratada	Risco de imperícia, imprudência ou negligência da Contratada que importem em prejuízo para a Contratante ou para terceiros	Contratada	A Contratada deverá se responsabilizar pelas suas ações e de seus empregados na execução do objeto