PROJETO BÁSICO E ADENDOS

Substituição de Elevadores — IBGE/RJ

Estudo Técnico Preliminar 8/2026 | Processo nº 03604.001089/2026-68

DATA	DOCUMENTO
20 de setembro de 2026	Projeto Básico e Adendos — Versão Consolidada (REVCORR)

OBJETO

Contratação de serviços especializados de engenharia para substituição/modernizacão de 5 (cinco) elevadores instalados em 3 (três) edifícios do IBGE no Rio de Janeiro/RJ, incluindo todas as obras civis e reforma das áreas técnicas (caixas, poços, últimas alturas e casas de máquinas) correlacionadas, elaboração de projeto executivo, manuais de operação, projeto “as built”, testes de funcionamento e comissionamento, respectivas autorizações e licenças de funcionamento, e assistência técnica para a manutenção preventiva e corretiva, com eventual reposição de peças e acessórios originais, conforme detalhado nos Projetos Básicos e Adendos a seguir consolidados:

1) Edifício Gal. Canabarro — Rua Gal. Canabarro, 706, Maracanã, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20.271-205
1 (um) elevador de carga a ser modificado para elevador sem casa de máquinas, marca Atlas-Schindler, 5 paradas, capacidade para 12 passageiros ou 900 kg.

2) Edifício Equador — Rua Equador, 558, Santo Cristo, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20.220-410
2 (dois) elevadores de carga a serem modificados para elevadores sem casa de máquinas, marca Atlas-Schindler, 4 paradas, capacidade para 28 passageiros ou 2.000 kg cada.

3) Edifício Sede — Rua Franklin Roosevelt, 166, Centro, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20.021-120
2 (dois) elevadores sociais a serem modificados para elevadores sem casa de máquinas, marca Atlas-Schindler, 10 paradas, capacidade para 10 passageiros ou 700 kg cada, com adição de 1 (uma) parada em cada elevador para acesso ao último pavimento.

SUMÁRIO DESTE VOLUME

Projeto Básico — Elevadores Gal. Canabarro ..... pág. 2
Projeto Básico — Elevadores Equador ..... pág. 45
Projeto Básico — Elevadores Sede ..... pág. 85
Anexo I — Planilha de Custos e Formação de Preços (consolidado — 5 elevadores) ..... pág. 127
Anexo II — Cronograma físico-financeiro (consolidado — 5 elevadores) ..... pág. 129
Anexo III — Desenhos dos Elevadores do Ed. Sede do IBGE/RJ ..... pág. 131
Adendo I — TR 61/2026 Obras Civis Elevadores Sede (Rev. 4) ..... pág. 135
Adendo II — Indicadores de Manutenção de Elevadores (Rev. 5) ..... pág. 140

PROJETO BÁSICO

DATA	OBJETO	ELABORADO POR
fevereiro de 2025	Entrega referente ao Contrato para o serviço "Execução de *1 (um) serviço técnico de Engenharia Mecânica*, para substituição de *2 (dois)* **Elevadores** e desativação do **Monta-Cargas** instalados no Ed. General Canabarro do *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE,* no Rio de Janeiro/RJ.	Habitare Engenharia Ltda, representada pelo Engº Mec. e de Seg. do Trab. Alexandre M. de R. Dalescio de Sousa CREA 10.673/D-DF

IBGE

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Foto 01 – *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE*, no Rio de Janeiro/RJ

PROJETO BÁSICO

SUMÁRIO

O Presente Projeto Básico é composto pelos seguintes elementos:

1. OBJETO 4

2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO 4

3. ESCOPO DO FORNECIMENTO 5

3.1. Descrição dos **Elevadores** objetos da substituição: 5

3.2. Descrição do **Elevador Monta-Carga** objeto de desativação: 6

3.3. Permissão de aproveitamento de dispositivos ou componentes: 6

3.4. Especificação dos serviços a serem realizados 6

4. MATERIAIS ELÉTRICOS: 27

4.1. PAINÉIS/ARMÁRIOS: 27

4.2. DISJUNTORES: 28

4.3. DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS) 28

4.4. INTERRUPTORES DIFERENCIAIS: 29

4.5. TOMADAS ELÉTRICAS: 29

4.6. TRANSFORMADORES DE CORRENTE: 29

4.7. CAIXAS DE PASSAGEM: 29

4.8. ELETROCALHAS: 30

4.9. ELETRODUTOS: 30

4.10. CONDUTORES ELÉTRICOS: 31

4.11. CONDULETE DE ALUMÍNIO: 31

4.12. CONECTORES E TERMINAIS: 31

4.13. IDENTIFICADORES: 31

4.14. BUCHAS E ARRUELAS: 32

5. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E SEU RECEBIMENTO 32

5.1. Cronograma 32

5.2. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA DA GARANTIA 32

5.3. EXECUÇÃO E MONTAGEM 34

5.4. Comissionamento 36

5.5. RECEBIMENTO DE OBRA 37

5.6. Prefeitura do Município do Rio de Janeiro/RJ 38

5.7. Projeto "as Built", "Software" de Comando, Manual Operação e Manutenção: 38
6. GARANTIA DOS SERVIÇOS 38
7. PAGAMENTO DOS SERVIÇOS PRESTADOS 39
8. SUBCONTRATAÇÕES 39
9. NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 39

1. OBJETO

1.1. Contratação de serviços especializados em engenharia para substituição dos **Elevadores** e desativação do **Monta carga** do Ed. CANABARRO, contemplando, elaboração de projeto executivo, manuais de operação, projeto "as built", testes de funcionamento e comissionamento, do *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE*, localizados nos endereços abaixo citados:

1.1.1. CANABARRO: Rua Gal. Canabarro, 706, Maracanã, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20.271-205;

2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO

2.1. CANABARRO:

2.1.1. O **Elevador Social 2** do Ed. Canabarro do *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE,* no Rio de Janeiro/RJ, foi fabricado e instalados por volta de 1980, ou seja, com a tecnologia da década de 70 do século passado. Hoje temos uma alta incidência de paradas, falhas recorrentes de operação. Não existem projetos, diagramas ou manuais dos serviços executados junto à engenharia do *IBGE;*

2.1.2. O **Elevador de Carga** do Ed. Canabarro do *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE,* no Rio de Janeiro/RJ, foi fabricado e instalado por volta de 1960, ou seja, com a tecnologia da década de 50 do século passado e foi modernizado. Hoje temos uma alta incidência de paradas, falhas recorrentes de operação. Não existem projetos, diagramas ou manuais dos serviços executados junto à engenharia do *IBGE;*

2.1.3. O **Elevador Monta-Carga** do Ed. Canabarro do *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE,* no Rio de Janeiro/RJ, foi fabricado e instalado por volta de 1960, ou seja, com a tecnologia da década de 50 do século passado e nunca foi modernizado. Encontra-se parado. Não existem projetos, diagramas ou manuais dos serviços executados junto à engenharia do *IBGE;*

2.2. Entre os principais problemas observados em todos os **Elevadores** temos:

2.2.1. Máquinas de tração com vazamento de óleo;

2.2.2. Cabos de tração e polias no final da vida útil;

2.2.3. Faltam identificação dos quadros elétricos e de comando, faltam de diagramas unifilares nos quadros elétrico, faltam terminais de conexão elétrica, faltam de dispositivos de segurança conforme norma ABNT NBR 5410 nas instalações elétricas e faltam protetores de polias conforme norma ABNT NBR 16.858;

1.1.2.

NOTA DE EXCLUSÃO DE ESCOPO - LICITAÇÃO ELEVADORES 2026 (CANABARRO, EQUADOR E SEDE)

Nota de exclusão de escopo: este Projeto Básico foi originalmente elaborado contemplando 2 (dois) elevadores do Ed. Canabarro (Elevador Social 2 e Elevador Serviço 1) e a desativação do Elevador Monta-Carga, conforme descrito no objeto (item 1.1) e na tabela do item 3.1.1. Para os fins específicos da presente licitação (Termo de Referência 61/2026, Item 2 da tabela do item 1.1, e Estudo Técnico Preliminar 08/2026), fica expressamente excluído do objeto contratado o "Elevador Social 2" (8 pessoas / 630kg, 4 paradas), bem como a desativação do Elevador Monta-Carga, permanecendo no escopo contratado exclusivamente o elevador de carga (denominado na tabela do item 3.1.1 como "Elevador Serviço 1"), na configuração definitiva especificada no item 3.1.1.1 deste documento (12 passageiros / 900kg, 5 paradas). As disposições deste documento referentes ao Elevador Social 2 e ao Elevador Monta-Carga (incluindo os itens correspondentes do Anexo I - Planilha de Custos e Formação de Preços, e do Anexo II - Cronograma físico-financeiro) não integram o objeto desta contratação, sendo mantidas neste documento apenas como registro técnico do levantamento original da Habitare Engenharia (Out/2024).

Nota formal: este item 1.1.2 não consta do Sumário original do documento (página 2), por se tratar de inserção posterior a esta revisão (REVCORR).

2.2.4. Todos as caixas de corridas estão sem iluminação, falta demarcação da área de segurança pintada no fundo do poço, falta de dispositivos de segurança, dentre outros itens da norma ABNT NBR 16.858;

2.2.5. Falta de acessibilidade para o usuário conforme norma ABNT NBR 9050 em todos os **Elevadores**;

2.3. Diante do cenário acima apresentado a contratação justifica-se visando garantir a segurança, acessibilidade, economia de energia e operação dos **Elevadores** destinados ao transporte de pessoas, servidores, prestadores de serviço e usuários da edificação, garantindo conformidade às normas atuais. Além disso irá garantir maior conforto aos usuários e menor consumo de energia elétrica, reduzindo os custos operacionais do *IBGE* no Rio de Janeiro/RJ.

3. ESCOPO DO FORNECIMENTO

3.1. Descrição dos **Elevadores** objetos da substituição:

3.1.1. O objeto da **contratação** destina-se aos **Elevadores** existentes nas edificações, identificados nas tabelas abaixo:

General Canabarro		
Quantidade:	2	
Denominação:	Elevador Social 2	Elevador Serviço 1
Número Série:	6394	S/N
Número de paradas:	4	5
Denominação de paradas:	1, 2 e 3	S, 1, 2, 3 e 4
Fabricante:	ATLAS-SCHINDLER	
Motorização:	CE-357A	
Alimentação elétrica:	trifásica 220V, 50Hz	
Velocidade:	1m/s	
Conjunto de tração:	Com engrenagem	
Quadro de comando:	Inversor de frequência, tipo VVVF	
Tipo de portas:	Automática com abertura lateral	
Medidas Portas (H x L):	2,2 x 1m	2,1 x 1m
Capacidade:	8 pessoas / 630kg	11 pessoas / 770kg
Cabine (L x P x h):	N/A	1,8 x 2,5 x 2,2m
Profundidade do poço:	1,5m	1,3m

*As medidas e dados são como referência, as empresas deverão confirmá-las no local

3.1.2. Os **Elevadores** do Ed. CANABARRO foram instalados em épocas diferentes e são divididos em **Social 2** e **Serviço**;

3.1.2.1. O **Elevador Social 2** do Ed. CANABARRO encontrava-se fora de operação;

3.1.1.1.

NOTA DE ATUALIZAÇÃO DE ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA - LICITAÇÃO ELEVADORES 2026 (CANABARRO, EQUADOR E SEDE)

Nota de atualização de especificação técnica: para os fins da presente contratação, a configuração definitiva do elevador de carga do Ed. Canabarro (denominado na tabela do item 3.1.1 como "Elevador Serviço 1") a ser fornecido é de 12 (doze) passageiros ou 900kg, com 5 (cinco) paradas, conforme especificado no Termo de Referência 61/2026 (Item 2 da tabela do item 1.1) e no Estudo Técnico Preliminar 08/2026, e conforme a pesquisa de preços de mercado (4 fornecedores) que fundamentou a estimativa de custos da presente licitação. Esta atualização decorre da necessidade de adequação aos equipamentos efetivamente disponíveis no mercado fornecedor, e não altera nem invalida o levantamento técnico original da Habitare Engenharia constante da tabela do item 3.1.1 (11 pessoas / 770kg), que reflete fielmente as condições do equipamento atualmente instalado no local.

Nota formal: este item 3.1.1.1 não consta do Sumário original do documento (página 2), por se tratar de inserção posterior a esta revisão (REVCORR).

3.1.3. Os **Elevadores** do ed. CANABARRO permanecerão com a velocidade de *60m/min (sessenta metros por minutos)*.

3.1.3.1. Permanecendo inalteradas as respectivas capacidades de carga e área interna da cabine dos **Elevadores**.

3.2. Descrição do **Elevador Monta-Carga** objeto de desativação:

3.2.1. O **Elevador Monta-Carga** existente na edificação, não possui identificação é da Marca *ATLAS-SCHINDLER* com *5 (cinco) paradas* e porta pivotada.

3.3. Permissão de aproveitamento de dispositivos ou componentes:

3.3.1.1. À princípio entende-se que não deva ser reaproveitado nada do sistema de transporte vertical atual, mas visando critérios de sustentabilidade ambiental, economicidade dos recursos públicos, mitigação de desperdício, para a execução do objeto da contratação será permitido o aproveitamento de dispositivos e componentes exclusivamente nas condições aqui apresentadas acompanhado de planilha detalhada de preço do que será reaproveitado para fins de glosa no **contrato**, uma vez que reaproveitar componentes diminui o custo da substituição;

3.3.1.2. Tal estudo/análise de reaproveitamento, ou não, deverá ser apresentado no Projeto Executivo;

3.3.1.3. Será permitido o aproveitamento dos seguintes dispositivos ou componentes, desde que sejam realizados testes, verificações e respectiva emissão de Laudos Técnicos assinado por profissional habilitado e qualificado, atestando o atendimento às normas e requisitos de segurança vigentes, manutenibilidade, confiabilidade e facilidade de obtenção de peças sobressalentes, acompanhado por ART e embasado em Normas Técnicas e testes de operação e funcionamento.

3.3.1.3.1. Para todos os **Elevadores** que serão substituídos, poderão ser aproveitados sem necessidade de Laudos Técnicos:

a) Guias de contrapeso;
b) Guias de cabine;
c) Contrapesos.

3.4. Especificação dos serviços a serem realizados

3.4.1. Projeto executivo

3.4.1.1. Todos os materiais utilizados deverão ser novos, de classe, qualidade e graus adequados e deverão estar de acordo com as últimas revisões dos padrões da ABNT, e/ou com os padrões da ASTM, ANSI, AISI, AISC, DIN ou NEMA;

3.4.1.1.1. Caso a *CONTRATADA* preferir utilizar normas de uma associação técnica não incluída na lista acima, as mesmas deverão ser submetidas à apreciação da

FISCALIZAÇÃO para aprovação, em língua portuguesa devendo estar iguais ou mais exigentes do que as listadas.

3.4.1.2. O Projeto Executivo deverá apresentar todos os elementos necessários à realização do empreendimento, detalhando todas as interfaces dos sistemas, seus componentes, reforços estruturais e considerando as desmontagens necessárias. Além dos desenhos que representem todos os detalhes construtivos elaborados o Projeto Executivo será constituído por um relatório técnico, contendo a revisão e complementação do memorial descritivo e do memorial de cálculo apresentados naquela etapa de desenvolvimento do projeto;

3.4.1.3. O Projeto Executivo deverá ser dividido em elétrico (potência e comando), civil (estrutura e intervenções civis), mecânico (motores, elementos de tração, guias, estruturas metálicas e detalhamento dos equipamentos);

3.4.1.4. Qualquer sugestão de melhoria deste projeto deverá ser apresentada nesta fase pela *CONTRATADA* e aprovada pela *FISCALIZAÇÃO.* Devendo ser apresentada em Laudo Técnico assinado pelo Engº Responsável pela execução dos serviços acompanhado de justificativas e vantagens para o *IBGE*;

3.4.1.5. A *CONTRATADA* deve elaborar e submeter à aprovação da *FISCALIZAÇÃO* o MANUAL DE COMISSIONAMENTO, para atender ao recebimento dos equipamentos, contendo no mínimo:

3.4.1.5.1. Contemplar no mínimo os testes descritos em uma planilha com nome "testes para comissionamento dos equipamentos", descrita a seguir;

a) Descrever (ou fazer referências à descrição em outros manuais) todas as especificações de cada "**hardware**", "**software**" e serviços e seus testes correspondentes (trata-se este item apenas de informações básicas a respeito da tecnologia a ser fornecida por meio de catálogos, manuais e projetos);

b) Informar o resultado esperado de cada teste de cada item das especificações a ser comissionado;

c) Prever *2 (dois) espaços em branco* para serem preenchidos durante o comissionamento; o primeiro espaço em branco será destinado à anotação dos resultados obtidos em campo pela comissão de comissionamento e no segundo espaço em branco serão anotados os comentários referentes à comparação entre os resultados esperados e os obtidos;

d) Prever campo de assinaturas para validação do comissionamento;

e) Para cada teste a ser realizado devem ser também descritos os instrumentos a serem utilizados. Estes instrumentos deverão ser disponibilizados pela *CONTRATADA*.

3.4.1.5.2. Os campos acima são os requisitos mínimos para a planilha, porém o documento deve ser o mais detalhado possível em relação a ordem e detalhamento do teste de comissionamento.

3.4.1.6. A contratada deve elaborar e submeter à aprovação da fiscalização o CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO DETALHADO, que deverá estar de acordo com as etapas definidas no item 5.1;

3.4.1.7. A *CONTRATADA* deve elaborar e submeter à aprovação o Manual de Operação e Manutenção dos **Elevadores**, contendo:

3.4.1.7.1. Instruções e métodos de trabalho para desembalagem, movimentação e içamento de suas peças e acessórios;

3.4.1.7.2. Instruções referentes às condições nas quais os equipamentos embalados podem ser armazenados;

3.4.1.7.3. Instruções detalhadas para montagem do equipamento;

3.4.1.7.4. Instruções para inspeção e ensaios que deverão ser feitos depois do equipamento ter sido instalado e todas as ligações terem sido completadas;

3.4.1.7.5. Informações que permitam assegurar corretos procedimentos e sequências de operação;

3.4.1.7.6. Instruções de manutenção do equipamento e seus componentes, com informações sobre os tipos de inspeção e a frequência recomendada, e demais aspectos relacionados com manutenção preventiva e corretiva.

3.4.1.8. Qualquer adequação estrutural que se faça necessária deverá ser apresentada para a *FISCALIZAÇÃO* nesta fase;

3.4.1.9. Deverá ser fornecido digitalmente ao *IBGE* o Projeto Executivo e após a aprovação deverá ser fornecida *2 (duas) vias impressas e assinadas* junto com a respectiva ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) e *1 (uma) via digital*;

3.4.1.10. Idioma

a) Todos os documentos fornecidos, tais como: desenhos, descrições técnicas, especificações, cálculos etc., deverão ser redigidos em língua portuguesa;

b) Qualquer erro linguístico cometido pela *CONTRATADA* e que possa afetar a interpretação de algum documento, será de inteira responsabilidade da *CONTRATADA*, que ficará sujeita às consequências resultantes de tais erros. Nos serviços de supervisão de montagem e/ou comissionamento, os funcionários da *CONTRATADA* que executá-los deverão entender e se fazer entender em português. Excepcionalmente a contratada poderá fazer uso de intérpretes, às suas custas.

3.4.1.11. Sistemas de Unidades

a) As unidades de medida do Sistema Internacional de Unidades serão usadas para todas as referências do projeto e da execução, inclusive descrição técnica, especificação ou qualquer documento. Quaisquer valores indicados por conveniência, em outros sistemas de medidas, deverão também ser expressos em unidades do Sistema Internacional de Unidades.

3.4.1.12. Aprovação do Projeto Executivo

a) A *CONTRATANTE* deverá analisar e aprovar, se for o caso, em *15 (quinze) dias* o Projeto Executivo da *CONTRATADA*;

b) Caso seja necessária uma revisão do Projeto Executivo, a *CONTRATADA* deverá reapresentá-lo em *15 (quinze) dias corridos* para revisão e nova aprovação pela *CONTRATANTE*.

3.4.2. OPÇÃO DE SOLUÇÃO POR **ELEVADOR** SEM CASA DE MÁQUINAS:

A *CONTRATADA* poderá optar pelo fornecimento e instalação de **Elevador** com tecnologia sem **Casa de Máquinas**, desde que não sejam alteradas as características solicitadas neste Projeto Executivo e que a **Casa de Máquinas** seja reformada (sem arestas cortantes e sem furos nos pisos e paredes) e pintada, entregue em perfeitas condições de uso para outras finalidades (retirada de todo material/sucata) e os termos do item 3.3.1.4 deste Projeto Básico.

3.4.3. ESPECIFICAÇÃO DOS NOVOS EQUIPAMENTOS:

3.4.3.1. ITENS DOS EQUIPAMENTOS QUE SERÃO SUBSTITUÍDOS

- Conjunto de tração (máquinas, polias e cabos) dos **Elevadores**;
- Quadros de comando;
- Cabines dos **Elevadores:** estrutura, armação e segurança;
- Botoeiras internas e externas dos **Elevadores**;
- Sinalização dos andares de cada porta de **Elevador**;
- Portas da cabine e operador de porta da cabine;
- Portas de andar e operador de portas de pavimento;
- Cabos de comando;
- Cabos e quadros elétricos;
- Cabos de comando e elétricos das portas e caixa de corrida;
- Guias de cabine e contrapeso;
- Equipamentos de Poço.

3.4.3.2. Adequação de Cabina

a) Cabines: substituição completa dos painéis existentes na cabina em aço inox que integram acabamentos diferenciados na composição da cabina e seus acessórios, destacando a harmonia das formas planas dos painéis e as curvas acentuadas de suas colunas e da coluna de comunicação e comando.

- Painéis em chapa de aço inoxidável lixado. As medidas e dimensões das cabinas obedecem a parâmetros definidos para a capacidade indicada em passageiros/carga, definidos pela norma ABNT NBR 16.858 vigente, de acordo com os parâmetros pré-estabelecidos para o projeto executivo das caixas, poços e alturas de última parada.

- OBS: A troca dos painéis não se refere a revestimento de cabina, e sim troca completa dos painéis internos devido a substituição do comando;

b) Novos tetos de cabine: em virtude da troca dos painéis será substituído o teto da cabina para melhor adaptação dos mesmos;

c) Subtetos dos **Elevadores Sociais**: subtetos modelos com lâmina difusora jateada e galeria de ventilação, especialmente projetada para proporcionar iluminação balanceada e confortável aos passageiros, proporcionando no mínimo *50Lx (cinquenta lux)* no piso dos **Elevadores**;

d) Subteto dos **Elevadores de Carga**: subteto em aço inox com iluminação em LED (díodo emissor de luz) com iluminação de no mínimo *50Lx (cinquenta lux)* no piso do **Elevador**;

e) Espelhos de cristal para **Elevador Social**: inestilhaçáveis, laminados de segurança, para amortecer vibrações e movimentação natural dos painéis, para o painel traseiro das cabinas, parte superior;

f) Corrimão: em aço com cor contrastante aos painéis da cabina, posicionado nos painéis laterais e de fundo da cabina para apoio a passageiros PCD (pessoas com deficiência) em sua locomoção conforme NBR NM 313:2007;

g) Rodapé: em aço inox polido ou escovado;

h) Piso do **Elevador Social**: instalação de piso em granito conforme mostruário da *CONTRATADA*, com, no mínimo, *4 (quatro) opções*, à ser aprovado pelo *CONTRATANTE*;

i) Piso dos **Elevadores de Carga**: em chapa metálica duralumínio de *33mm (trinta e três milímetros)* conforme mostruário da *CONTRATADA* aprovado pelo *CONTRATANTE*;

j) Iluminação de emergência: iluminação de Emergência instalada no subteto das cabinas dos elevadores, com bateria selada que alimentará também os alarmes da cabina e da Sala de Controle pelo período mínimo de *1h (uma) hora*, de

acordo com ao ABNT NBR 16.858. Assegurando luminosidade mínima de *50lx (cinquenta lux)* em qualquer ponto de ambas as botoeiras da cabina.

- Deve conter caixa, transformador de voltagem, circuitos eletrônicos transistorizados com componentes eletrônicos de última geração, cigarra sonorizada eletrônica, bateria seca *12V/7Ah (doze Volts por sete Ampère hora)*, bloco ótico com lâmpadas de *12V/5W (doze Volts por cinco Watts)* e demais pertences;

k) Botoeira para as cabinas dos **Elevadores Sociais**: O painel de comando das cabinas deverá ser em aço inoxidável escovado perfeitamente adaptado ao painel da cabina e conter as funções necessárias e adequadas ao funcionamento do sistema proposto. Poderão estar agrupados num mesmo painel as teclas de comando, o intercomunicador e a tela de informação e sinalização da cabina com os indicadores de posição e movimento. As botoeiras de acionamento deverão ser do tipo capacitivo e dotadas de identificação em Braile para deficientes visuais a botoeira deverá estar de acordo com a norma NBR NM 313:2007;

l) Botoeira para a cabina do **Elevador de Carga**: a Botoeira deverá ser muito resistente e durável, do tipo antivandalismo, deverá ser desenvolvida para elevadores de alto tráfego e utilização de carga. Produzidos em aço inoxidável, os botões deverão são resistentes a impactos para diminuição nos gastos com reposição de peças e deverá ter alta confiabilidade no funcionamento;

m) Sinalização para a cabina dos **Elevadores**: tela tipo matriz de pontos ou de LCD, contendo número do pavimento para identificação da posição acompanhado de setas direcionais do movimento da cabina;

n) Alarmes: acionado por tecla independente com gravação e identificação em braile, presente nas botoeiras das cabinas, aciona sinal sonoro na cabina, caixa de corrida, a cada *30m (trinta metros)* e portaria do edifício (ou sala de segurança). Seu funcionamento é alimentado também pela carga acumulada na bateria de emergência, durante a falta de energia, identificável por sistema de LED;

o) Operadores de portas: sistema de acionamento de porta das cabinas e andares, para os **Elevadores**. Deverá ser substituído todo o sistema de Operação de Portas: Operador de porta elétrico, contendo motor de corrente alternada, caixa de controle, polcas, microrruptores, correias intermediárias, rampa expansiva, para acionamento automático da porta das cabinas, incluindo os trincos, portas de cabina e soleira;

p) Portas das cabinas: tipo correr serão em aço inox lixado e acetinado, com medidas e dimensões conforme projeto executivo à ser fornecido pela *CONTRATADA* respeitando nas normas de acessibilidade e segurança:

- duas folhas abertura central *1000mm x 2200mm (um por dois metros*) para o **Elevador Social 2** e duas folhas abertura lateral *1000mm x 2100mm (um metro*

por dois metros e cem milímetros) para o **Elevador de Carga** do Ed. CANABARRO.

q) Soleira para cabina: em duralumínio, com canais, dimensões, tolerâncias e furos, para permitirem o encaixe e deslizamento das corrediças das portas de cabine;

r) Sensor de proteção infravermelho: sistema eletrônico com emissores e receptores de raios infravermelhos, que interrompe o fechamento das portas assim que qualquer pessoa ou objeto saia ou entre na cabina. De grande precisão, o sistema proporciona mais segurança, conforto e a máxima tranquilidade aos usuários;

s) Fechos eletromecânicos: que impedirão a abertura das portas se os carros não estiverem parados nos andares e impedirão a sua partida caso não estejam travados;

t) Conjuntos intercomunicadores: sistema eletrônico de viva voz, que permitem a comunicação entre as cabinas, casa de máquinas e sala da Brigada Particular. Permanece em operação através de alimentação de emergência, por um período mínimo de *1h (uma hora)*, mesmo com falta de energia elétrica, proporcionando conforto e segurança. Acionado através de botão exclusivo dentro da cabina com identificação em braile;

u) Anunciador de voz digital: trata-se de um módulo gravador e reprodutor de voz sintetizada, com perfeita resolução em alto-falante, totalmente digital e em estado sólido (sem partes móveis), que deverá permitir a reprodução de mensagens e informações aos passageiros a razão de *2 a 4s (dois a quatro segundos) por parada*, INFORMANDO O PAVIMENTO ATENDIDO. A inexistência de peças motrizes e componentes magnéticos confere ao sistema, flexibilidade, durabilidade e confiabilidade, permitindo gravações e regravações quantas forem necessárias, a qualquer dia;

v) Aba de proteção instalada abaixo da soleira da cabina com *75cm (setenta e cinco centímetros) de comprimento* em atendimento à norma ABNT NBR 16.858;

w) Ventilador radial para cabina: com capacidade de ar balanceada, para proporcionar renovação adequada de ar e baixo nível de ruído;

x) Acolchoados para o **Elevador de Carga**: deverão ser fornecidos os acolchoados com pítons de alumínio para fixação de acolchoados nos painéis internos da cabina dos **Elevadores** acima citados;

y) Proteção para o **Elevador de Carga** do: a *CONTRATADA* deverá apresentar e fornecer proteções contra colisões e impactos de carrinhos de bagagens utilizados pelos usuários em todo perímetro da cabina do **Elevador** em harmonia com o acabamento especificado, visando garantir a integridade dos seus componentes e a preservação do acabamento da cabine;

z) Esterilizador de ar UV-C para remover do ar que circula nos **Elevadores** possíveis vírus e bactérias, ajudando a evitar a contaminação por doenças de transmissão respiratória.

aa) Todas as cabines deverão estacionar com as portas abertas para que haja circulação de ar no interior das cabines.

bb) Todos os **Elevadores** terão um tempo mínimo de porta aberta de *8s (oito segundos)*.

3.4.3.3. Sistema de Gestão/Gerenciamento de Tráfego

3.4.3.3.1. O Sistema de Gerenciamento de Tráfego proposto deverá disponibilizar, no mínimo, as seguintes funções:

a) Visualização da posição dos carros;

b) Visualização das chamadas;

c) Programação de horários e datas para desligar e ligar determinados **Elevadores**;

d) Habilitação e desabilitação de chamadas;

e) Habilitação e desabilitação de paradas em determinado andar;

f) Configuração de estacionamento preferencial;

g) Eliminação de chamadas falsas;

h) Comando para ligar e desligar;

i) Análise estatística das chamadas;

j) Visualização de informações através de Gráficos;

k) Alteração de parâmetros operacionais;

l) Acumulação e análise de falhas;

m) Impressão de relatórios;

n) Registro e memorização de dados sobre o tráfego;

o) Transmissão de mensagens e anúncios; e

p) Disponibilização de informações sobre o funcionamento dos edifícios.

3.4.3.3.2. A empresa *CONTRATADA* deverá fornecer e instalar o sistema de gerenciamento e controle de tráfego dos **Elevadores**, composto por micro computador com a seguinte configuração mínima: Processador de *2GHz (dois giga-hertz)*, *4Gb (quatro*

Gigabites) de RAM, unidade de CD ROM 52x, disco rígido de *560Gb (quinhentos e sessenta gigabits)*, *1 (um) monitor 21" (vinte e uma polegadas)* colorido de LCD de alta resolução, teclado ABNT, sistema operacional Windows, placa de rede *10/100 MBPS*, cabeamento e demais periféricos necessários que serão instalados nas respectivas Salas de Brigada Particular ou Recepção do respectivo prédio, à ser definido pelo *IBGE*.

3.4.3.3.2.1. A empresa *CONTRATADA* deverá fornecer e instalar um *link* de comunicação dedicado entre o computador do gerenciamento e controle com a central.

3.4.3.4. A empresa *CONTRATADA* deverá dar suporte e manutenção aos equipamentos de gerenciamento.

3.4.3.5. <u>Casa de Máquinas</u>

3.4.3.5.1. <u>Elevador Social 1 do Ed. CANABARRO</u>

a) As **Casas de Máquinas** possuem ventilação natural cruzada, conforme NBR 16.858. Será aproveitado o espaço existente devendo ser completamente substituídas as instalações existentes (elétricas, comando e mecânicas);

i. Substituição dos circuitos de alimentação de energia, incluindo disjuntor de saída do QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão) até um novo quadro de distribuição elétrica localizado na **Casa de Máquinas**. Este novo Quadro de distribuição elétrica dos **Elevadores** deverá estar interligado com o novo aterramento de fundo de poço à ser executado;
ii. Deverá haver identificações das infraestruturas elétricas e de comando a cada *3m (três metros)*;
iii. Fornecimento e instalação de *1 (um) conjunto intercomunicador* para cada **Elevador** ligado ao respectivo quadro de comando e a recepção do prédio;
iv. As chaves de "RESGATE" deverão ser afixadas na parede da **Casa de Máquinas** e devidamente identificadas;
v. Deverá ser fornecido e instalado sistema de iluminação de emergência, que poderá ou não estar ligada ao sistema de alimentação de emergência do prédio. A ser definido no Projeto Executivo juntamente com a *FISCALIZAÇÃO*;
vi. O alçapão das **Casas de Máquinas** deverá ser pintado e sinalizado NBR 16.858.

3.4.3.6. <u>Quadro de Comando:</u>

a) Sistema de comando eletromecânico microprocessado de última geração global, seletivo na subida e na descida, com inversor de tensão e frequência variável, tipo VVVF, que controla todas as operações de chamadas de cabinas e pavimentos, abertura e fechamento de portas da cabina, acionamento da máquina de tração, partidas e paradas niveladas nos pavimentos, realizando

permanentemente um completo autodiagnostico para garantia da integridade de todos os conjuntos monitorados, para garantia da integridade de todos os sistemas embarcados, assim como deverá contemplar fontes multi-voltagens, disjuntores termomagnéticos, transformadores de tensão e potência dos componentes eletromecânicos e eletrônicos; com finalidade de alimentar máquina de tração e freio, acionar portas e monitoras os circuitos de segurança e proteção.

b) Inclui a interface homem máquina (SLMCD), composta por um "*display*" digital instalado na placa de comando que permite introduzir ou captar dados dos circuitos computadorizados, proporcionando aos técnicos de atendimento maiores informações precisas sobre tensão na rede de alimentação dos motores, falhas de funcionamento regulagens de aceleração e desaceleração, dentre muitos outros.

c) Os **Elevadores** do Ed. CANABARRO, terão comando do tipo "simplex". Para estes **Elevadores** a *CONTRATADA* deverá instalar linha de botoeiras de chamada bidirecionais em todos os pavimentos, menos nos pavimentos extremos onde as botoeiras serão do tipo unidirecionais;

d) O quadro de comando deve atender, no mínimo, às seguintes características:

- Capacidade de gerenciar tráfego intenso de passageiros em edifícios de até *30 (trinta) paradas* por equipamento;
- Possuir configurações personalizadas com elevados padrões de segurança;
- Permitir fácil atualização.

e) O sistema de comando deve atender as seguintes características mínimas para a interface ao sistema de motor:

- Sistema com eletrônica totalmente digital;
- Capacidade de suportar picos de até *250% (duzentos e cinquenta porcento)* de sobrecarga;
- Permitir a regeneração de energia que é devolvida para a rede de alimentação para ser utilizada em outras cargas do edifício;
- Controlar funções críticas do acionamento do **Elevador** através de um sistema interno de diagnóstico;
- Registrar falhas ocorridas para facilitar a manutenção;
- Controle de pré-torque;
- Permitir grande precisão no controle de torque e de velocidade;

f) Os componentes e sistemas que integram o quadro de comando deve atender, no mínimo, às seguintes características:

- Interfaces com equipamentos: o comando deverá possuir suas interfaces isoladas opticamente, tornando o sistema INSUSCEPTÍVEL a interferências eletromagnéticas.

- Os equipamentos devem ter compatibilidade eletromagnética quanto à emissão e imunização de ruídos;

- Segurança via microprocessador: deverá verificar condição de segurança nos extremos da caixa, portas e trincos, além do intertravamento elétrico dos contatores. Qualquer diferença entre a condição monitorada e a esperada deverá provocar a interrupção da "linha de segurança" do circuito eletrônico, parando o **Elevador**;

- Segurança via circuito eletrônico: o sequenciamento dos circuitos deverá ser composto por limites e contatos elétrico-eletrônicos;

- Proteções extras: interfaces com a caixa do **Elevador** fotoisoladas, garantindo maior imunidade a ruídos:

  - Fontes independentes para alimentação do microprocessador;

  - Circuitos de comunicação entre armários, isolados galvanicamente;

  - Utilização de reles encapsulados nos circuitos, eliminando as ocorrências de mau contato ou curtos-circuitos acidentais.

- "Encoder" e controle de velocidade com sistema de malha fechada que propicia aceleração e desaceleração monitorada ponto a ponto, possibilitando a exploração da curva de aceleração com a velocidade otimizada. Acoplado à máquina de tração, gera sinais para o regulador eletrônico (controle de voltagem e polaridade do motor) e para o controle atuando no sistema de segurança e na unidade de monitoração de velocidade, principalmente no nivelamento e renivelamento, tomando eficaz e mais segura à movimentação do **Elevador**.

  - A velocidade desenvolvida pelo **Elevador** num determinado instante deverá ser medida de forma inteiramente digital, por processamento de sinal fornecido por um gerador de sinais (encoder) de resolução superior a *1.000 (hum mil) pulsos/volta*, diretamente acoplado ao eixo do motor;

- Viagens rápidas e suaves: deverão proporcionar viagens rápidas e suaves devido ao gerador de padrão de velocidade digital, que deverá determinar a aceleração, as variações de aceleração e a velocidade nominal, independentemente do percurso a ser realizado, tornando a viagem extremamente suave e confortável aos passageiros, mesmo em altas velocidades;

- Pré-abertura de portas: garantindo a redução no tempo de atendimento com a redução do tempo de parada a parada, com melhoria da qualidade do tráfego;

- Placa eletrônica de controle do freio: com o objetivo de aumentar o conforto na partida e parada do **Elevador**;

- Dispositivos de nivelamento automáticos: determina o perfeito nivelamento das cabinas dinamicamente em relação ao pavimento, nas variações de carga causadas pela entrada e saída de passageiros. Se as cabinas pararem desniveladas automaticamente elas se nivelam mediante sinais dos conjuntos eletrônicos enviados do comando;

- Fiação: substituição dos cabos de comando e comunicação, entre armários comandos, cabinas e máquinas sendo a mesma deverá ser blindada;

- Seletores eletrônicos digitais: é um sistema microprocessado que tem por função gerar sinais ao comando/seletor para avanços, corte e paradas. O sistema funciona basicamente como leitor dos pulsos gerados a partir de uma roda dentada, acoplada mecanicamente à polia dos limitadores de velocidade. Através da contagem desses pulsos os seletores eletrônicos são capazes de atualizar constantemente a posição dos carros, e baseados nestas informações gerar os sinais de corte/avanço/patada. sistema é composto por placa UCP, placa geradora de pulsos, placas de relês e sensores de referência;

- Duplo circuito de segurança: a segurança do sistema deverá ser garantida por dois circuitos independentes sendo um microprocessado e outro eletromecânico com autodiagnóstico para operação eletrônica através de microprocessadores e circuitos eletromecânicos compostos por limites e contatos elétricos;

- Circuito "*watch-dog*" (vigia) ou similar: sua função específica deverá ser monitorar constantemente o estado da Unidade Central de Processamento (UCP). Em caso de alguma falha no processamento ou na sequência lógica, deverá ocorrer um "reset" (reinicialização), garantindo a continuidade de funcionamento do microprocessador;

- Sensor contra curto-circuito: para evitar que as linhas de sequenciamento (segurança, automático, manual e renivelamento) soam completadas indevidamente por eventual curto-circuito na alimentação, deverão existir dispositivos de detecção em suas extremidades (sensor de corrente e contato que estará fechado somente quando existir corrente no sensor). Um curto-circuito na linha de sequenciamento deverá desviar a corrente do sensor, provocando a abertura do contato;

- Sensor de massa: a alimentação de circuito de segurança deverá ter um dispositivo que monitora constantemente a massa, garantindo funcionamento correto. Mesmo assim, deverá possuir sensor que detecta e informa a presença de massa no circuito, sem, no entanto, interromper imediatamente o seu funcionamento;

- Interface homem máquina: composta por um "*display*" digital instalado na placa de comando que permite introduzir ou captar dados dos circuitos computadorizados, proporcionando aos técnicos de atendimento informações precisas sobre tensão na rede de alimentação dos motores, falhas de funcionamento, regulagens de aceleração e desaceleração e alteração na denominação de letras e números indicativos dos pavimentos, dentre muitos outros;

- Na placa UCP, deverá estar um "*display*" de "*interface*" entre o Técnico e o Sistema IHM (Interface Homem Máquina). Através das teclas deverá ser possível selecionar parâmetros que são mostrados no "*display*", monitorando posição, velocidade, corrente, tensão, frequência etc.; possibilitando operações de chamadas e manobras, e configuração do **Elevador**, tais como número de pavimentos, velocidade na alta, na baixa, no nivelamento etc.;

- Manutenção: os sistemas embarcados deverão facilitar e auxiliar a manutenção, onde neste comando deverá ser possível realizar a verificação de falhas e/ou ocorrências armazenadas (diagnóstico). Também deverão existir LED com objetivo de possibilitar verificações e monitorações dos sinais de entrada e saída (segurança, operação, status);

- Controle/acionamento: inversor de tensão e frequência variável VVVF Pala controle da velocidade, assegurando conforto aos passageiros através de aceleração e frenagens suaves e alta precisão de nivelamento da cabina nas paradas em cada pavimento, independentemente da carga e do percurso realizado;

- Inversor de tensão e frequência variável - VVVF: sistema de controle de velocidade, assegurando conforto aos passageiros através de aceleração e drenagens suaves e alta precisão de nivelamento da cabina nas paradas em cada pavimento, independentemente da carga e do percurso realizado. Inclui armário, contatoras blindadas, filtros e fiação.

- Reator e filtro indutivo: montado em armário separado do comando, com o objetivo de reduzir a oscilação da flutuação de corrente a fim de evitar perfuração da isolação do motor desgastado com o tempo;

- Reator e filtro de 5º harmônica: reator e filtro indutivo montado em armário separado do comando, com o objetivo de reduzir a oscilação da flutuação de corrente a fim de evitar perfuração da imolação do motor desgastado com o tempo. Componentes destinados a reduzir a oscilação da flutuação de corrente, evitando danificar o motor ao longo do tempo;

- Controle eletrônico de frenagem: sistema que aumenta o conforto na partida e parada do elevador e a eficiência no processo de renivelamento. Tem o objetivo de aumentar o conforto na partida e parada do elevador;

- Eliminação de chamadas falsas: por carga mínima, ou seja, se o **Elevador** detecta que há menos de *30Kg (trinta quilogramas)* na cabina, elimina as chamadas; e por comparação entre número de chamados e passageiros ou tecnologia similar;

g) Deverá ser prevista a instalação de um sistema de acionamento por corrente alternada, dotado de um inversor de frequência cujo projeto deverá proporcionar controle preciso no funcionamento do **Elevador**, desenvolvido visando melhor desempenho na viagem. O inversor terá como objetivo a variação adequada e simultânea da frequência e a tensão fornecida ao motor de tração, proporcionando um preciso controle da velocidade. Portanto, a velocidade apropriada deverá ser constantemente administrada com rapidez e exatidão, independentemente da carga. No processo de desaceleração, um controle preciso da velocidade de nivelamento deverá proporcionar paradas apuradas nos pavimentos.

h) Deverá ser previsto o uso de transístores de alta velocidade para permitir o controle não só da tensão, como também da sequência fornecida ao motor de tração, assegurando precisão no controle de sua velocidade e menor nível de ruído.

i) O Inversor deverá alimentar o motor exatamente com a frequência e tensão necessárias para que a curva real de velocidade se baliza sempre pela curva padrão calculada momento a momento, de acordo com o andar de destino, proporcionando sempre o máximo rendimento, em qualquer condição de velocidade e carga do **Elevador**. Deverá possuir a capacidade de aumentar a frequência e a tensão para se atingirem altas velocidades, enquanto diminui para se atingir baixas velocidades. A otimização da frequência deverá ser obtida em todas as fases de operação. Consequentemente, o motor de tração deverá trabalhar continuamente com eficiência e mínima perda de energia, já que a otimização da frequência é obtida em todas as fases da operação;

j) Demais itens destinados a **Casa de Máquinas**, os quais devem ser considerados as seguintes características mínimas:

- Limitadores de velocidade do tipo progressivo: deverá ser composto por polia esticadora, cabo de segurança, dispositivos eletrônicos para monitoração do seletor eletrônico, cabo de segurança, dispositivo de desengate e demais pertences, com finalidade de detectar excesso de velocidade, propiciar diminuição e/ou atuação do freio de segurança, se necessário. Devido à velocidade do **Elevador** não será aceito limitador de velocidade instantâneo conforme Norma NBR 16.858, tendo que ser bidirecional;

3.4.3.6.1. Regeneração de Energia:

a) Deverão ser fornecidos sistemas de regeneração de energia para todos os **Elevadores**:

- A utilização do sistema visa a utilização do controle e acionamento dos equipamentos e o fluxo de energia entre os **Elevadores** e o edifício.

- Para podermos mensurar esta economia, deverá ser instalado um analisador de energia no início da contratação para monitoramento de consumo e qualidade de energia do sistema atual durante, no mínimo, *1 (uma) semana* por equipamento. Devendo fazer a mesma medição após a liberação do equipamento para uso nas mesmas condições e período;

- O processo de regeneração se realizará quando a cabine, com capacidade abaixo de *50% (cinquenta porcento)* de lotação, estiver subindo ou, em sentido contrário, a cabina estiver com capacidade acima de *50% (cinquenta porcento)* operando no sentido de descida. Os benefícios consistem em fornecer energia à rede do edifício, que possa ser armazenada ou consumida durante a operação de regeneração para alimentação de lâmpadas, bombas, partes comuns do edifício etc. Desta forma, reduzirá o consumo líquido de energia, contribuindo para redução de *kWh/mês (quilowatt hora por mês)* utilizado pela edificação e de valores cobrados pela concessionária;

- Considerando que o fator de Potência é um parâmetro de medição da defasagem entre a tensão e a corrente que circulam por uma rede, trata-se de um elemento de extrema importância e pode variar entre *0 (zero)* e *1 (um)*. Sistema regenerativo aplicado em máquina com motores de Corrente Alternada, devem obter faro de potência próximo de *1 (um)*. O sistema regenerativo deverá possuir um rendimento da ordem de *0,94 (zero virgula noventa e quatro)*, ou mais.

3.4.3.6.2. Conjunto de Tração:

a) Conjunto de tração dos **Elevadores**:

- Conforme já descrito no item 2, temos vários problemas relacionados à vida útil dos equipamentos e a falta de vários dispositivos de segurança.

- Substituição do conjunto de tração das Máquinas (Motor Corrente Alternada, conjunto de polias e cabos) de alto rendimento, dimensionado para mais de *180 (cento e oitenta) acionamentos por hora* sem engrenagem e atendendo os padrões de capacidade atual;

3.4.3.6.3. Sistema de Resgate Automático:

a) Sistema que dotado de um banco de baterias permite ao equipamento, no caso de pane ou falta de energia elétrica da concessionária local, deslocar ao mais próximo pavimento e abrir as portas dos **Elevadores**;

b) Após o estacionamento das cabines, o comando interno e externo ficará inativo;

c) No restabelecimento da energia da concessionária, o sistema de comando assume religando os **Elevadores** parados automaticamente.

3.4.3.6.4. Sistema de Frenagem:

a) Atendendo às exigências das normas atuais vigentes, o sistema será de bobinas e demais mecanismos de segurança;

3.4.3.6.5. Caixas de corrida e poços:

a) Sensores ópticos, eletrônicos e placas de andares: demarcam a posição de parada da cabina, garantindo a desaceleração e nivelamento preciso nas paradas em cada andar. O sistema deverá funcionar basicamente como leitor dos pulsos gerados a partir de uma roda dentada, acoplada mecanicamente à polia do limitador de velocidade. Através da contagem desses pulsos o seletor eletrônico é capaz de atualizar constantemente a posição do carro, e baseado nesta informação gerar os sinais de corte/avanço/parada. O sistema é composto por placa UCP, placa geradora de pulsos, placas de relês e sensores de referência;

b) Limites de segurança para o poço dos **Elevadores**: para os pavimentos extremos com finalidade de enviar sinais para o comando/seletor para desacelerar, inverter direção, parar e retirar os elevadores de funcionamento se ultrapassar o curso normal;

c) Para-choques tipo hidráulico para cabinas e contrapesos: tipo hidráulicos, contendo pistão, molas internas, cilindro, óleo, amortecedor, contado elétrico, base para fixação e demais pertences, com a finalidade de absorver impactos se a cabina ultrapassar a zona de nivelamento do piso inferior; compatibilizando com a velocidade sugerida;

d) Cabos de comando do poço: tipos redondos, próprios para elevadores de alta velocidade. Para interligação flexível entre os componentes da cabina e armário de comando, com revestimento plástico resistente a umidade, autoextinguível e apto a suportar tensões de até *600V (seiscentos volts)*, conforme exigência da Norma NBR 16.858;

e) Chicotes de pavimentos/poços: fiações de poços, calhas para fiações, kits calhas de poço, elementos de fixação das calhas e elementos elétricos de 1ª qualidade, para interligar botoeiras/sinalização de pavimentos, limites de segurança e demais componentes;

f) Materiais elétricos: utilizados para a interligação das botoeiras/sinalização de pavimentos, limites segurança nos extremos, motores e demais componentes com o comando/seletor através de cabos múltiplos flexíveis, ilações, calhas, terminais, conduítes, elementos elétricos de 1ª qualidade com bitolas e metragens de acordo com as características dos **Elevadores**;

g) Botoeira de inspeção: instaladas sobre as cabinas e no fundo de poço, cuja finalidade será movimentar os **Elevadores** durante vistoria de órgãos competentes, execução de serviços de manutenções preventivas e corretivas; atendendo a Norma NBR 16.858;

h) Chave tipo soco: (permissão de acesso ao poço) tipo soco, exigido por norma;

i) Iluminação de poço conforme item 5.2.1.2 da NBR 16.858;

j) Realizar pintura dos pavimentos dentro da caixa de corrida (poço) no lado oposto ao da porta.

3.4.3.6.6. Pavimentos:

a) Sinalizações em todos os pavimentos para todos os **Elevadores**: indicadores de posição tipo "display" multiponto com setas multiponto, contendo componentes eletrônicos de última geração e gongo conforme norma NBR NM 313:2007;

b) Botoeira para a cabina todos os **Elevadores**: a Botoeira deverá ser muito resistente e durável, ela deverá ser desenvolvida para elevadores de alto tráfego e utilização de carga. Produzidos em aço, os botões deverão são resistentes a impactos, para diminuição nos gastos com reposição de peças e deverá ter alta confiabilidade no funcionamento. Nos pavimentos extremos cada botoeira receberá um botão para seleção de chamadas unidirecional e as botoeiras de pavimentos intermediários deve-se prever dois botões, além de emitir um sinal sonoro conforme norma NBR NM 313:2007;

c) Portas de pavimentos: tipo correr duas folhas abertura conforme existente em aço inox lixado com medidas e dimensões conforme projeto. Para todos os elevadores aplicar complemento de batente em aço inox;

d) Soleiras de pavimentos: em duralumínio, com canais, dimensões, tolerâncias e furos, à serem chumbadas nos pavimentos, para permitirem o encaixe e deslizamento das corrediças das portas dos pavimentos;

e) Barras-régua para portas dos pavimentos: contendo perfis de aço arredondados para deslizamento e sustentação da porta, suportes de fixação, chumbadores expansivos, calços, distanciadores, barra de sustentação, chapa protetora e demais pertences;

f) Dispositivo forçador de porta: após *15/20s (quinze a vinte segundos)* de cabina com porta aberta com atuação do Sensor de Proteção Infravermelho, será acionado um dispositivo que forçará o fechamento lento da porta com um alerta sonoro. Este fechamento poderá ser cancelado acionando-se a tecla "abrir portas" no interior da cabina;

g) Dispositivos forçadores automáticos: a ser instalado nas portas dos pavimentos, com respectivas molas de aço, tubos protetores, cabos de aço, suportes, braçadeiras, olhais, roldanas e eixos com rolamentos e demais pertences mecânicos com função de garantir o fechamento automático das portas, se eventualmente a cabina ausentar-se no andar, com as portas abertas.

3.4.3.6.6.1. Acessibilidade

a) Conforme tabela 6 da ABNT NBR 9050:2020 os portais de pavimento devem ter em suas laterais etiquetas em Braile com a identificação do respectivo pavimento a uma altura de *80cm (oitenta centímetros) do piso acabado*;

3.4.3.7. Demais itens que compõe a substituição

3.4.3.7.1. Controle de desempenho via internet: o sistema deve permitir que o gestor do *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística* tenha acesso via internet às informações sobre o desempenho dos elevadores, com o tempo máximo de atualização de *10h (dez horas)*, e um período móvel de *12 (doze) meses*, através de gráficos, relatórios, dados e "downloads", através dos relatórios:

a) Chamados de manutenção;

b) Grupos de falhas;

c) Serviços prestados;

d) Definições de problemas;

e) Histórico de visitas;

f) Disponibilidade dos **Elevadores**;

g) Tempo médio entre chamados.

3.4.3.7.2. Despacho para carros "lotados": em cada carro será instalado sensor para detectar se a quantidade de carga transportada é maior ou igual a *80% (oitenta porcento)* da carga licenciada dos **Elevadores**. Caso este limite seja ultrapassado o sensor será acionado e fará com que as chamadas dos pavimentos alojados para cada carro não sejam mais atendidas, transferindo o atendimento dessas chamadas para o próximo carro disponível;

3.4.3.7.3. Dispositivos limitadores de carga: um sensor de carga, instalado sob as cabinas, impedirá automaticamente a partida dos elevadores sempre que a lotação ultrapassar *10% (dez porcento)* da capacidade licenciada. Simultaneamente soará o alarme das cabinas, alertando os passageiros que a capacidade foi excedida. Quando a lotação voltar ao normal o alarme cessará e a partida dos **Elevadores** será automaticamente restabelecida;

3.4.3.7.4. Serviço independente para o **Elevador de Serviço**: na botoeira deverá haver uma chave comutadora que servirá para neutralizar o comando usual. Essa chave, quando acionada, cancelará todos os registros existentes na botoeira das cabinas e passará os carros para o "Sistema Independente". Quem acionar essa chave terá a autonomia de registrar o pavimento desejado e dirigir-se diretamente a ele, e o **Elevador** não atenderá chamadas externas. Ao ser desligada a chave, o **Elevador** voltará a operar normalmente;

3.4.3.7.5. Estacionamento preferencial: quando o tráfego é leve, os carros são posicionados em andares previamente programado;

3.4.3.7.6. Dispositivo automático para funcionamento com força de emergência (motor gerador diesel): deverá permitir o funcionamento dos **Elevadores**, através de energia fornecida pelo sistema de geração diesel do Edifício, quando da falta de energia elétrica da concessionária.

3.4.3.7.7. Na falta de energia elétrica da concessionária, os **Elevadores** irão parar até que sejam alimentados pelo sistema de geração diesel dos respectivos Edifícios. Ao receber a energia do Gerador o despacho de emergência, executará no mínimo as seguintes programações: O primeiro **Elevador** partirá diretamente para o pavimento Térreo, sem atender a nenhuma chamada, estacionando se de portas abertas, permanecendo desligado até o restabelecimento da energia.

3.4.3.7.7.1. Após o desligamento do primeiro, o segundo **Elevador** partirá para o pavimento Térreo executando a mesma rotina do primeiro, e assim os demais terão os mesmos procedimentos.

3.4.3.7.7.2. O último **Elevador** ao chegar ao pavimento Térreo, estará programado para funcionar normalmente atendendo as chamadas internas e externas.

3.4.3.7.7.3. No restabelecimento da energia da concessionária, o grupo motogerador desligará e o sistema de comando assume religando os **Elevadores** parados automaticamente.

3.4.3.7.8. Placas com os seguintes avisos "Não use o **Elevador** em caso de Incêndio", "Verifique se o **Elevador** se encontra no andar antes de entrar" e identificação com telefone de contato da *CONTRATADA*;

3.4.3.7.9. Chave para operação de emergência: o comando do **Elevador** deverá ser dotado de um dispositivo que, no caso de incêndio, desde que ainda haja energia elétrica no edifício e seja acionada a chave comutadora, fará com que o carro passe a operar em "sistema de emergência", isto é, todas as chamadas serão canceladas e o **Elevador** dirigir-se-á, sem parar, para o pavimento principal, onde permanecerá desligado. Se o elevador estiver subindo, parara no próximo pavimento, não abrirá a porta e voltará diretamente ao pavimento principal.

3.4.3.8. Outros serviços necessários:

3.4.3.8.1. Para a correta e adequada substituição de **Elevadores** descrita no objeto deste documento, deverão ser executados ainda os serviços abaixo descritos nos locais indicados.

3.4.3.8.2. Na **Casa de Máquinas**:

- Desativação do quadro elétrico de distribuição alimentado pelo QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão);

- Fornecimento e instalação de novos circuitos elétricos alimentadores partindo do QGBT, incluindo infraestrutura específica e com toda identificação necessária, para todos os **Elevadores** conforme a NBR 5410:2004;

- Fornecimento e instalação de malha de aterramento no fundo de poço de cada **Elevador** e conexão no BEP - Barramento de Equipotencialização Principal, da edificação conforme a NBR 5410:2004;

- Para diferenciar os novos cabos dos **Elevadores** dos antigos e separá-los dos utilizados na edificação, estes deverão ter a fase na cor branca com infraestrutura própria;

- Fornecimento e instalação de identificação nos cabos elétricos/eletrocalhas a cada *3m (três metros);*

- Limitadores de velocidade do tipo progressivo: deverá ser composto por polia esticadora, cabo de segurança, dispositivos eletrônicos para monitoração do seletor eletrônico, cabo de segurança, dispositivo de desengate e demais pertences, com finalidade de detectar excesso de velocidade, propiciar diminuição e/ou atuação do freio de segurança, se necessário. Devido à velocidade do **Elevador** não será aceito limitador de velocidade instantâneo conforme Norma NBR 16.858.

3.4.3.8.3. Caixa de Corrida e Portas de Andar:

- Fechamentos vão Portas c/ Tapume pintado;

- Retirada soleiras/Instalação novas soleiras;

- Instalação Iluminação Caixa de corrida;

- Acabamentos caixa das botoeiras e sinalização.

3.4.3.8.4. Equipamentos do Fundo do Poço:

- Pintura poço e paredes com indicação da área de segurança;

- Instalação de Iluminação;

- Instalação de escada de acesso.

3.4.4. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇO DE DESATIVAÇÃO:

3.4.4.1. ITENS DO EQUIPAMENTO QUE SERÃO DESATIVADOS

- Conjunto de tração (máquinas, polias e cabos) dos **Elevadores**;

- Quadros de comando;
- Cabine do **Elevador Monta-Carga:** estrutura, armação e segurança;
- Botoeiras internas e externas dos **Elevadores**;
- Sinalização dos andares de cada porta de **Elevador**;
- Portas da cabine e operador de porta da cabine;
- Portas de andar e operador de portas de pavimento;
- Cabos de comando;
- Cabos e quadros elétricos;

3.4.4.2. Cabina

a) Cabine: desmontagem completa dos painéis, estrutura e cabeamento elétrico e de comando;

b) Operadores de portas: desmontagem completa na cabine e em todos os pavimentos dos trincos e elementos relacionados;

3.4.4.3. Casa de Máquinas

a) A **Casa de Máquina** deve ser totalmente desmontada com a retirada das instalações existentes (elétricas, comando e mecânicas);

b) Os pisos e paredes deverão ser recompostos;

c) Iluminação substituída e instalado bloco de iluminação de emergência;

d) Deverá ser fechado o vão entre a **Caixa de Corrida** e a **Casa de Máquinas** com alçapão devidamente sinalizado conforme ABNT NBR 16.858, item 5.2.3;

3.4.4.3.1. Caixas de corrida e poços:

a) Toda fiação elétrica e de comando deverá ser recolhida da caixa de corrida, incluindo quaisquer outros dispositivos, tais como: botoeiras, luminárias, limites de segurança etc;

b) Para-choques e contrapeso também deverão ser retirados de dentro da caixa de corrida;

c) Piso do fundo da **Caixa de Corrida** deverá ser recomposto e pintado;

d) A iluminação deverá ser refeita com a substituição do circuito elétrico e com interruptores de acionamento na Casa de Máquinas e no fundo da **Caixa de Corrida**.

3.4.4.3.2. Pavimentos:

a) Botoeiras, portas de pavimento, trincos de portas, portais e soleiras deverão ser demolidos e retirados de todos os pavimentos;

b) Todos os pavimentos terão o vão da porta lacrado com alvenaria simples e posteriormente pintadas as paredes dos halls.

4. MATERIAIS ELÉTRICOS:

As instalações elétricas que alimenta aos prédios do *IBGE* no Rio de Janeiro/RJ são trifásicas *220/127V (duzentos e vinte ou cento e vinte e sete volts)* com *frequência de 60Hz (sessenta Hertz)* e não será aceito o uso de transformadores de tensão.

4.1. PAINÉIS/ARMÁRIOS:

O quadro deverá ser novo, com barramento trifásico + neutro + terra, com trilhos DIN *35mm (trinta e cinco milímetros)* para fixação de disjuntores e espelho de proteção, seguindo rigorosamente o diagrama unifilar constante no projeto. Quadros de distribuição de circuitos de sobrepor, instalação em áreas internas à edificação, composto de espelho metálico e porta com pintura eletrostática epóxi pó, flange superior e inferior. Deverá conter espaço para chave geral e com capacidade mínima de disjuntores conforme projeto, sendo a fixação dos disjuntores por engate rápido em trilho DIN de *35mm (trinta e cinco milímetros)*. Deverão ser instalados isoladores das barras transversais que não forem utilizadas. Os disjuntores deverão ser identificados através de placas. Deverá ser afixado no interior do quadro, em papel contact a correspondência entre os disjuntores e as salas que atendem. A carcaça e tampa do quadro deverão ser aterradas.

Os quadros deverão ser montados por empresa especializada conforme diagrama trifilar apresentado no projeto elétrico. O montador deverá apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

4.1.1. ESPECIFICAÇÕES:

Painel de distribuição, metálico, conforme NBR IEC 61439-1 e NBR IEC 61439-3, tamanho conforme projeto, montagem trilho padrão IEC/DIN, IP-43, IK-09, reversível, com chassi e tampa de acabamento, espelhos porta etiquetas, e fecho universal, compartimentação de filas.

Referência ABB linha System Pro E Energy L, até *800 A (oitocentos Ampères),* e System Pro E Power, acima de *800 A (oitocentos Ampères),* ou equivalente.

4.1.2. CONDIÇÕES GERAIS DE OPERAÇÃO:

Os equipamentos deverão ser dimensionados levando em consideração as condições abaixo:

- Utilização em ambiente interno;
- Temperatura ambiente de *+35ºC (mais de trinta e cinco graus celsius)*.

4.1.3. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:

Os equipamentos deverão ser fabricados e testados de acordo com os valores abaixo:

-Classe de Isolação: *1000V (hum mil Volts)*;
-Frequência: *50-60Hz (cinquenta a sessenta Hertz)*;
-Corrente nominal do barramento principal: (conforme diagrama unifilar);
-Corrente suportável de curta duração, *1s (um segundo)*: (conforme diagrama unifilar);

Todos os painéis deverão ser providos de dispositivos de proteção, aterramentos, isolação de terminais energizados e sinalização padronizada, conforme requisitos da NR10.

4.1.4. ENSAIOS:

O fornecedor do painel deverá, obrigatoriamente, apresentar os certificados de ensaios de tipo e realizar os ensaios de rotinas definidos nas normas NBR IEC 61439-1/3.

4.2. DISJUNTORES:

4.2.1. DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS - CAIXA MOLDADA, a partir de *100A (cem Ampères)*

- Número de polos e corrente nominal indicada em projeto, *60Hz (sessenta Hertz)*, operação em *220/127V (duzentos e vinte ou cento e vinte e sete Volts)*;
- Capacidade Nominal de interrupção máxima sob curto-circuito, conforme projeto;
- Capacidade Nominal de interrupção de curto-circuito em serviço *50% (cinquenta porcento)*;
- Expectativa de funcionamento (vida mecânica) de até *10.000 (dez mil) operações*;
- Tempo total para abertura *= 15ms (igual a quinze milissegundos)*;
- Testado conforme IEC 60439-2.

4.2.2. DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS – TRILHO, até *100A (cem Ampères)*

- Número de polos e corrente nominal indicada em projeto, *60Hz (sessenta Hertz)*, operação em *220/127V (duzentos e vinte ou cento e vinte e sete Volts)*;
- Conforme norma IEC;
- Curva característica de disparo B (para cargas resistivas), D (para motores) e C (demais cargas);
- Corrente máxima de interrupção, conforme projeto;
- Fixação rápida em trilhos DIN;
- Bornes protegidos e alavanca embutida.

4.3. DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS)

DPS CLASSE (TIPO) I

- Monopolar, fixação sobre trilho DIN;
- Tensão máxima de operação contínua *275V (duzentos e setenta e cinco Volts)*;
- Corrente de impulso (10/350µ) *12,5kA (doze e meio quiloAmpères)*;
- Corrente de Descarga Nominal (8/20µ) *50kA (cinquenta e meio quiloAmpères)*;
- Corrente de Descarga Máxima (8/20µ) *120kA (cento e vinte quiloAmpères)*;
- Níveis de proteção menor que *1,3kA (um vírgula três quiloAmpères)*;
- Fixação sobre trilho DIN;
- Tensão nominal de operação *230V (duzentos e trinta Volts)*, *60Hz (sessenta Hertz)*;
- Grau de proteção IP20;
- Normas: IEC 61643-1 / EN 61643-11.
- Normas: IEC 61643-1 / EN 61643-11

Referência: *Clamper* ou equivalente

4.4. INTERRUPTORES DIFERENCIAIS:

Devem assegurar o comando e o seccionamento dos circuitos elétricos, assim como:

- Sensibilidade: *30/300mA (trinta a trezentos miliAmpères)*;
- Norma internacional IEC 61008-1;
- Número de polos e corrente conforme projeto;
- Classe AC.
- Corrente nominal de resistência ao curto-circuito de 10kA;
- Grau de proteção nos terminais IP20;
- Fixação rápida em trilhos DIN;
- Número de manobras elétricas de *10.000 (dez mil) operações*.

4.5. TOMADAS ELÉTRICAS:

As tomadas 2P+T deverão ser construídas conforme especificações da NBR 14036. Serão de *250V (duzentos e cinquenta Volts), 10A (dez Ampères)*, quando não houver indicação, ou conforme indicado. As tomadas para o sistema ininterrupto deverão ser na cor vermelha.

Fabricante: *Pial Legrant*, linha Nereya ou equivalente.

4.6. TRANSFORMADORES DE CORRENTE:

Transformadores de corrente, encapsulados em epóxi, para uso interno, corrente secundária nominal 5A com as seguintes características:

- Secundário para serviço de proteção 10 a 50;
- Secundário para serviço de medição 03-C25;
- Tensão aplicada 1 minuto à freqüência Industrial: *34kV (trinta e quatro Volts)*;
- Fator térmico nominal: 1,2;
- Limite térmico: 120xIn;
- Limite dinâmico: 2,5 x It;
- Relação: ver projeto.

Fabricante: *Kron*, modelo KR 176 ou equivalente.

4.7. CAIXAS DE PASSAGEM:

As caixas de passagem, de embutir em parede, serão de chapa metálica nº 16, com tratamento anti-corrosivo e acabamento em esmalte sintético, de preferência na cor cinza claro. Possuirão ainda, tampa cega fixada por parafusos.

Nas tubulações externas, caixas de alvenaria de tijolo comum com tampa de ferro fundido e brita no fundo e ainda, tubo branco de *20cm (vinte centímetros)*, bitola de *100mm (cem milímetros)* instalado no centro do fundo da caixa para dreno. Com dimensões especificadas conforme indicadas no projeto.

4.7.1. CAIXAS EMBUTIDAS PARA INTERRUPTORES, TOMADAS E LUMINÁRIAS:

- Todas as caixas para luminárias, interruptores e tomadas, serão metálicas, esmaltadas a quente, estampadas, com alça de fixação (orelhas);

- Serão instaladas com suas alças no mesmo plano do reboco, para que não haja necessidade de amarrar o equipamento (interruptores e tomadas), com arame às mesmas;
- Todas as caixas deverão ser vedadas com buchas de papel, durante a fase de revestimento e concretagem, para evitar entupimento das mesmas;
- As caixas de interruptores e tomadas, deverão ser instaladas com a direção de sua maior dimensão de *4" (quatro polegadas)*, na posição vertical;
- Em todas as caixas, as conexões destas com os eletrodutos deverão possuir buchas e arruelas em suas extremidades, a fim de proporcionar maior proteção e rigidez ao sistema;
- As caixas deverão ficar, rigorosamente, de acordo com as modulações previstas no projeto e, ainda, bem afixadas na parede, garantindo boa estética.

4.8. ELETROCALHAS:

As eletrocalhas serão perfuradas (para instalação elétrica) e lisas (sonorização, cabeamento e CFTV), com abas (tipo C), em aço pré-galvanizado, chapa #16, com tampa de pressão, fornecidas em peças de *3m (três metros)*, elas deverão ser fixadas no máximo a cada *1,5m (um metro e meio)* e sempre que possível próxima às paredes. Nas emendas das eletrocalhas serão utilizadas peças adequadas, conforme especificações dos fabricantes. Para determinação das seções mínimas foram considerados os cabos elétricos utilizando-se *40% (quarenta porcento)* na área útil da eletrocalha.

4.9. ELETRODUTOS:

Toda a tubulação embutida em lajes, pisos e paredes de alvenaria serão de PVC rígido rosqueável. As tubulações aparentes em ferro galvanizado. Externamente, serão empregados dutos em corrugados de polietileno.

4.9.1. ELETRODUTO METÁLICO:

Eletroduto rígido de aço carbono, sem costura, com revestimento protetor de zinco aplicado à quente, nos diâmetros especificados em projeto, em barras de *3m (três metros)*, extremidades rosqueadas, fornecido com uma luva na extremidade, rosca cilíndrica BSP ou GÁS. Os eletrodutos deverão ser fornecidos com uma luva rosqueável, em uma das extremidades; possuir paredes com espessura de classe pesada e seção nominal em milímetros, conforme norma NBR 5598.

Os acessórios do tipo luva e curva também deverão obedecer às especificações da norma ABNT NBR 5598 e acompanharão as mesmas características dos eletrodutos aos quais estiverem conectados.

Fabricante: *Apollo, Manesmman* ou equivalente.

4.9.2. ELETRODUTOS FLEXÍVEIS METÁLICOS:

Fabricados com fita de aço doce galvanizada, revestidos externamente por uma camada espessa de cloreto de polivinila flexível (PVC) extrudado penetrando nas aspirais, sendo extremamente flexível. Fornecido na cor preta.

Fabricante: *ABA-FLEX*, modelo ELEFLEX ou equivalente.

4.10. CONDUTORES ELÉTRICOS:

4.10.1. CONDUTOR DE TENSÃO DE ISOLAMENTO ATÉ *750V (setecentos e cinquenta Volts)*:

Sua formação deverá ser constituída por condutores em cobre têmpera mole com isolação em EPR, *70ºC (setenta graus celcius), 750V (setecentos e cinquenta Ampères)*, livre de halogênio, com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.

Em nenhuma hipótese será permitido o emprego de condutores rígidos (fio), devendo ser empregados obrigatoriamente cabos com encordoamento concêntrico.

4.10.2. CABOS DE TENSÃO DE ISOLAMENTO ATÉ *1KV (hum quilovolt)*:

Formação em cobre, tempera mole, singelo, encordoamento classe 5, com isolação em EPR, *90ºC (noventa graus celsius), 0,6/1kV (zero vírgula seis a um quilovolts),* com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.

Fabricante: *Prysmian, SIL* ou equivalente.

4.11. CONDULETE DE ALUMÍNIO:

Corpo executado em liga de alumínio fundido sem rebarbas internas que possam danificar a fiação e/ou o equipamento, tampa executada em chapa de alumínio estampado e atarrachada por meio de *2 (dois) parafusos* de aço inox imperdíveis, diâmetros até *2" (duas polegadas),* ou *4 (quatro) parafusos* de aço inox imperdíveis, diâmetros acima de *2" (duas polegadas)* exclusive, junta caixa-tampa de material resistente ao calor, às intempéries e ao envelhecimento precoce, proporcionando vedação e estanqueidades perfeitas, face usinada para assentamento perfeito tampa-junta, roscas GÁS, nos modelos C, E, T, X, LB, LL, LR, TA ou TB, com acabamento na cor cinza martelado, e possibilidade de instalação de equipamento na tampa (interruptores, tomadas, etc.). Grau de proteção IP-50.

Deverá atender às normas ABNT NBR - 5363 e NEC Classe I (Grupos C e D, divisão 1 e 2).

Fabricante: *Wetzel, Daisa* ou equivalente.

4.12. CONECTORES E TERMINAIS:

As ligações dos cabos serão feitas sempre através dos conectores existentes nos próprios equipamentos (bornes de disjuntores) ou pelo uso de conectores de metal próprio e de escala métrica correspondente a dos cabos respectivos.

Fabricante: *Burndy* ou equivalente.

4.13. IDENTIFICADORES:

Além da identificação de fábrica dos cabos, todos os circuitos, contidos nos condutos, serão amarrados formando chicote e possuindo identificadores constando o nome do circuito e tensão de operação. Na identificação serão empregadas anilhas ou etiquetas adesivas com o número do circuito, painéis de origem e destino.

Fabricante: *Hellerman do Brasil Industria Comércio Ltda* ou equivalente.

4.14. BUCHAS E ARRUELAS:

As arruelas e buchas poderão ser metálicas geralmente de ferro galvanizado ou de alumínio fundido, aplicadas nos condutos metálicos; poderão ainda ser plástica, geralmente de PVC ou baquelite, para os condutos plásticos. Não se admite, no entanto que os eletrodutos não sejam guarnecidos.

Fabricante: *Metalúrgica Wetzel S/A* ou equivalente.

5. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E SEU RECEBIMENTO

5.1. Cronograma

5.1.1. A execução dos serviços de substituição será iniciada quando da assinatura do **Contrato** e deverá ser finalizada em até *790 (setecentos e noventa) dias,* sendo *425 (quatrocentos e vinte e cinco) dias* para obra e *365 (trezentos e sessenta e cinco) dias* para manutenção.

5.1.2. A *CONTRATADA* deverá apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, quando da Reunião de Início do **contrato**.

5.1.3. Tendo como base o cronograma físico financeiro preliminar, Anexo II, para execução dos serviços **contratados**, que será detalhado na fase do Projeto Executivo;

5.1.3.1. O pagamento somente poderá ser realizado após a entrega do *CONTRATANTE* e o aceite da referida etapa pela *FISCALIZAÇÃO*;

5.1.3.2. A *FISCALIZAÇÃO* terá um prazo de *15 (quinze) dias úteis* para aprovação temporária da etapa;

5.1.3.3. Durante a execução do serviço **contratado**, por solicitação do *IBGE*, poderá ocorrer inversão de etapas;

5.1.4. Acrescidos destas informações devem constar o desembolso do *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*.

5.2. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA DA GARANTIA

5.2.1. Disposições Iniciais:

5.2.1.1. Com o objetivo de garantir uma única responsabilidade civil e técnica sobre o sistema de **Elevadores** do *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*, limitando o acesso às respectivas **Casas de Máquinas**, fossos dos **Elevadores** e quadros

elétricos, a empresa *CONTRATADA* assumirá a manutenção de todos os **Elevadores** durante a execução deste contrato e no período de garantia de obra;

5.2.1.2. A *CONTRATADA* deverá manter os equipamentos em perfeitas condições de funcionamento e segurança, por meio de serviço de assistência técnica e de manutenção preventiva e corretiva;

5.2.1.3. Os serviços deverão ser executados com pessoal técnico comprovadamente qualificado incluindo todos os materiais, peças, acessórios e ferramentas necessárias à execução dos serviços.

5.2.2. Manutenção

- Os serviços de manutenção deverão seguir as diretrizes constantes no Termo de Referência desta contratação.

- Os serviços de manutenção deverão ser executados com base nos parâmetros mínimos a seguir estabelecidos:

5.2.2.1. Manutenção Preventiva

5.2.2.1.1. Entende-se por manutenção preventiva aquela destinada a prevenir a ocorrência de quebras e defeitos dos elevadores, mantendo-os em perfeito estado de uso, de acordo com os manuais e normas técnicas específicas, inclusive dos fabricantes, abrangendo mão de obra e fornecimento de peças, sendo essas sem ônus para o *INSTITUTO*;

5.2.2.1.2. A manutenção dos equipamentos e instalações será executada obedecendo às rotinas definidas no PLANO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA a ser proposto pela empresa *CONTRATADA* obedecendo o cronograma físico financeiro a ser entregue;

5.2.2.1.3. As manutenções preventivas deverão ser executadas no horário normal de expediente, de modo que não prejudique o funcionamento das atividades do *IBGE*. Ainda assim, sempre que necessário este procedimento poderá ser realizado fora do horário normal, independente do equipamento, não implicando em qualquer custo adicional para o *INSTITUTO*;

5.2.2.1.4. Para efetuar a limpeza, serão utilizados líquidos e detergentes de acordo com as recomendações dos fabricantes dos equipamentos;

5.2.2.1.5. Deverá estar contemplado na manutenção preventiva os serviços de ajustes diversos, reprogramações, verificação das condições gerais dos cabos de sustentação das cabinas, verificação e regulagem de portas, paradas em nível, lubrificações de mancais e articulações diversas, verificação dos sistemas e acessórios, quadro de comando etc.

5.2.2.2. Manutenção Corretiva

5.2.2.2.1. Entende-se como manutenção corretiva, aquela destinada a remover os eventuais defeitos apresentados pelos **Elevadores**, colocando-os em perfeito estado operacional, incluindo o fornecimento de peças e componentes novos e originais;

5.2.2.2.2. Para fins de manutenção corretiva, a licitante *CONTRATADA* se obriga a manter serviço de pronto atendimento, devidamente dotada dos materiais e equipamentos necessários e com mão-de-obra disponível, de forma a possibilitar o atendimento com presteza e o restabelecimento do regular funcionamento dos equipamentos;

5.2.2.2.3. A manutenção corretiva dos **Elevadores** será executada sempre que solicitada pela *CONTRATANTE* por meio de Ordem de Serviço, chamado técnico ou equivalente;

5.2.2.2.3.1. Tempos de atendimentos serão de *1 (uma) hora para chamados* e *30 (trinta) minutos com pessoas presas*.

5.2.2.3. A *CONTRATADA* deverá fornecer uma ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) registrada junto ao *CREA/RJ (Conselho Regional de Engenheiros e Agrônomos do Rio de Janeiro/RJ)* para estes serviços no período de garantia diferente da ART de fornecimento e instalação.

5.3. EXECUÇÃO E MONTAGEM

5.3.1. REUNIÃO DE INÍCIO DE OBRA:

Até *15 (quinze) dias úteis da assinatura* do **contrato**, será agendada uma reunião com a participação da *FISCALIZAÇÃO* e do responsável técnico da obra, onde serão esclarecidos todos os detalhes sobre a obra.

5.3.2. MOBILIZAÇÃO

5.3.2.1. A *CONTRATADA* deverá providenciar toda a documentação necessária para cadastro de todos os trabalhadores envolvidos na execução das obras. Toda a mobilização e permanência do pessoal durante as obras será fiscalizada diretamente pelos *GINPRED* do *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*.

5.3.2.2. O início dos projetos e das obras somente será autorizado após a apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART:

5.3.2.2.1. Projeto separado em civil, elétrica e mecânica;

5.3.2.2.2. Obra separado em civil, elétrica, mecânica e segurança do trabalho;

5.3.2.2.3. Para manutenção, podendo ser esta última apenas de mecânica que deverá englobar o prazo de garantia dos equipamentos.

5.3.2.3. Deverá ser disponibilizado pela *CONTRATADA* um Livro de Ordem (diário de obras), para preenchimento diário referente à execução dos serviços, conforme Resolução 1.024/2009. Este livro deverá ficar em local de fácil acesso tanto para a

FISCALIZAÇÃO quanto para a *CONTRATADA*, podendo ser físico ou digital, fazerem os apontamentos necessários;

5.3.2.4. Todo ferramental e equipamentos necessários para a perfeita execução das obras é de responsabilidade da *CONTRATADA*.

5.3.2.5. A *CONTRATADA* deve observar que o *IBGE* não dispõe de espaço abundante para a guarda de material e assim deve organizar sua logística de forma a manter os materiais em sua guarda e comportar o material de uso próximo e no espaço disponível *in loco*. Caso necessite de mais espaço, é possível se estudar junto à *CONTRATANTE* a possibilidade de disponibilização de espaço adicional no *IBGE* de Parada de Lucas. Nesse último caso a *CONTRATADA* deve se responsabilizar pela logística de transporte, carga e descarga observando os horários de circulação.

5.3.3. SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA E IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

5.3.3.1. A *CONTRATADA* deverá providenciar a Placa de Indicação da Obra, e os tapumes necessários para isolamento de áreas de obras e dos fluxos de pedestres. As cargas e descargas de materiais para dentro do saguão deverão ser agendadas previamente com a *FISCALIZAÇÃO* que comunicará à Administração do respectivo prédio.

5.3.4. DESCARTE DE MATERIAL

5.3.4.1. Todo entulho, resto de materiais e lixo produzidos pela execução do serviço é de responsabilidade da *CONTRATADA* o correto descarte obedecendo as normas da *Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, Governo do Estado do Rio de Janeiro* e *IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis*;

5.3.4.2. É de responsabilidade da *CONTRATADA* o gerenciamento dos resíduos ou rejeitos decorrentes dos serviços desta contratação, conferindo-lhe destinação e disposição finais ambientalmente adequadas.

5.3.5. HORÁRIO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

5.3.5.1. Todos os serviços poderão ser executados durante o horário comercial, desde que sejam agendados previamente com a *FISCALIZAÇÃO*. Eventuais atividades fora do horário comercial deverão ser requisitadas com *2 (dois) dias úteis* de antecedência.

5.3.6. DESMOBILIZAÇÃO DE PESSOAL, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS

5.3.6.1. A *CONTRATADA* fará a desmobilização de todo equipamento, material e máquinas utilizados, retirando os mesmos do canteiro de obras, devendo ser previamente autorizada pela *FISCALIZAÇÃO*. Do mesmo modo que a mobilização pode haver restrição de horário por motivos operacionais.

5.3.7. SEGURANÇA DO TRABALHO

5.3.7.1. Todos os serviços deverão estar em acordo com as Normas e Portarias do antigo Ministério do Trabalho e contar a supervisão de um Técnico de Segurança do Trabalho ou Engenheiro de Segurança do Trabalho e utilizando todos os EPIs necessários;

5.3.7.2. A *CONTRATADA* deverá dispor no canteiro de obras de todos os EPIs necessários para uma vistoria técnica à obra por parte dos gestores e fiscais da *CONTRATANTE*.

5.3.8. LIMPEZA DA OBRA

5.3.8.1. Os serviços devem ser conduzidos de forma ordenada e com limpeza constante, incluindo-se sinalização demarcatória.

5.4. Comissionamento

5.4.1. Todos os ensaios, testes e inspeção na obra serão executados pela *CONTRATADA* com a supervisão da *CONTRATANTE*. Portanto, a *CONTRATADA* deverá providenciar um ou mais supervisores com conhecimento técnico dos equipamentos para supervisionar todas as tarefas de montagem, inspeções e ensaios, que devem ser executadas antes da entrada em serviço dos equipamentos;

5.4.2. No **Elevador** deve ser verificado o perfeito funcionamento de todos os dispositivos de comando, proteção, sinalização e automatismo, sendo executados testes de funcionamento de todos os sistemas;

5.4.3. O **Elevador** após definitivamente montado na obra, serão submetidos a ensaios de funcionamento, em vazio, com carga nominal e com sobrecarga de *25% (vinte e cinco porcento)* da sua capacidade máxima;

5.4.4. O **Elevador** será testado conforme requisitos do Anexos da norma ABNT NBR 16.858:2020;

5.4.5. A *CONTRATADA* deverá prever fornecimento temporário, sob sua própria supervisão, de instrumentos e demais componentes necessários aos ensaios de campo, devidamente aferidos;

5.4.6. O Manual de comissionamento deverá ser fornecido juntamente com o Projeto Executivo, conforme item 3.3.1.5. deste documento;

5.4.7. Caso durante o comissionamento sejam detectadas irregularidades, tais como: alta dissipação de calor pelo inversor, geração excessiva de calor pelo sistema tração instalado, ou outra situação em que a temperatura da casa de máquinas, nas condições normais de operação, fique superior ao limite de operação do sistema de comando de qualquer uma das **casas de máquinas** dos **Elevadores**, a *CONTRATADA* deverá executar a devida exaustão ou climatização da **Casa de Máquinas** em questão para adequá-la à temperatura de operação do sistema de comando;

5.5. RECEBIMENTO DE OBRA

5.5.1. O Termo de Recebimento Provisório será emitido *15 (quinze) dias* após a finalização da substituição do **Elevador**, que será individual, ou seja, para cada um dos **Elevadores** será emitido um Termo de Comissionamento Provisório;

5.5.2. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência, na proposta e no Projeto Executivo, devendo ser corrigidos/refeitos/substituídos no prazo fixado pelo fiscal do contrato, às custas da *CONTRATADA*, sem prejuízo da aplicação de penalidades;

5.5.3. Os serviços serão recebidos definitivamente no prazo de até *15 (quinze) dias*, contados do recebimento provisório da entrega do **último Elevador**, após a verificação da qualidade e quantidade do serviço executado e materiais empregados, com a consequente aceitação mediante termo circunstanciado;

5.5.3.1. Testes e entrega final

a) Os testes deverão ser realizados obedecendo as normas vigentes e feitos individualmente para colocação em funcionamento, e uma segunda etapa para testes do conjunto;

b) Os testes devem ser agendados junto a *FISCALIZAÇÃO* com *20 (vinte) dias* de antecedência.

5.5.4. Na hipótese de a verificação a que se refere o subitem anterior não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo;

5.5.5. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da *CONTRATADA* pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do **contrato**, desde que devidamente apurada responsabilidade da *CONTRATADA* e limitados aos danos diretamente causados à administração ou a terceiros por dolo ou culpa, como previsto na Lei 14.133/21;

5.5.6. Efetuar os serviços de manutenção preventiva, procedendo na mesma ocasião, se necessário, inspeção, regulagem, ajuste e reparos, de acordo com a necessidade técnica, dos equipamentos, a fim de proporcionar aos elevadores um funcionamento eficiente, seguro e econômico;

5.5.7. Sendo aferida a conformidade dos serviços com as especificações constantes no Termo de Referência, do Edital e seus anexos, na proposta da *CONTRATADA*, bem como da Nota de Empenho, referente à marca, modelo, quantidades, locais de entrega, e não havendo qualquer inconsistência, será dado o ateste de recebimento provisório. Se, após o recebimento provisório, constatar-se que o serviço foi executado em desacordo com as especificações mínimas e demais exigências do Edital e anexos, e com a proposta da *CONTRATADA*, a empresa

CONTRATADA será notificada por ofício e serão interrompidos os prazos de recebimento e suspenso o pagamento, até que a situação constatada seja sanada.

5.6. Prefeitura do Município do Rio de Janeiro/RJ

5.6.1. A *CONTRATADA* deverá realizar a aprovação/alteração do registro dos **Elevadores** junto a prefeitura do Município do Rio de Janeiro/RJ através da *Gerência de Engenharia Mecânica – GEM*, e entregar a documentação ao *CONTRATANTE,* conforme Lei Municipal nº 2743.

5.7. Projeto "as Built", "Software" de Comando, Manual Operação e Manutenção:

a) Até *30 (trinta) dias* após o recebimento definitivo do sistema de monitoramento e, consequentemente, de todos os **Elevadores** do **contrato**, a *CONTRATADA* deverá enviar *2 (duas) cópias impressas* e *1 (uma) cópia em mídia digital* do Projeto "as built" que deverá conter, pelo menos, às seguintes instruções:

- Projeto "as built" das instalações elétricas, mecânicas e civis;
- Dados e características técnicas do equipamento e de todos os seus acessórios, além de desenhos, diagramas de ligação e planilhas;
- Catálogos técnicos dos equipamentos;
- "Data book" dos ensaios realizados.

6. GARANTIA DOS SERVIÇOS

6.1. Termos Gerais

6.1.1. A contratada deverá oferecer garantia mínima de *12 (doze) meses*, prestação de assistência técnica da garantia, a contar do recebimento definitivo dos serviços, para todos os equipamentos substituídos.

6.2. Obrigações da empresa contratada durante o prazo de garantia:

6.2.1. Durante o prazo de garantia, a empresa *CONTRATADA* é obrigada a fazer, imediatamente e às suas custas, as substituições de materiais ou equipamentos e a executar todos os trabalhos de reparação que sejam indispensáveis para assegurar a perfeição e o uso normal dos serviços nas condições previstas sem ônus para o *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*;

6.3. Excetuam-se do disposto na cláusula anterior as substituições e os trabalhos de conservação que derivem do uso normal da obra ou de desgaste e depreciação normais consequentes da sua utilização para os fins a que se destina;

6.4. O pagamento referente aos serviços descritos no item anterior corresponderá ao descrito na planilha de preços da empresa *CONTRATADA* e no cronograma físico-financeiro, desde que aceitos pela Administração;

6.5. A empresa *CONTRATADA* deverá manter em seus quadros, durante o período de garantia, equipe técnica adequada para a execução desses serviços;

6.6. Os períodos de garantia serão sempre suspensos, a partir da constatação de defeito pelo *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística* até a efetiva correção do mesmo pela *CONTRATADA*. Na hipótese de substituições de peças, componentes e equipamentos, um novo período de garantia será iniciado somente par ao item substituído ou equipamento novo;

6.7. A garantia prestada deverá cobrir quaisquer defeitos provenientes de erros ou omissões da *CONTRATADA*, em especial, decorrentes de erro de concepção de projeto, de matéria prima, de fabricação, de montagem e de coordenação técnica e administrativa. Esta garantia deve excluir, todavia, danos ou defeitos resultantes de desgaste natural, do uso normal dos equipamentos, de carga excessiva e de outras razões fora do controle da *CONTRATADA* e dos limites do equipamento.

7. PAGAMENTO DOS SERVIÇOS PRESTADOS

7.1. Os pagamentos serão realizados conforme cronograma físico-financeiro, conforme item 5.3. fornecido pela *CONTRATADA* durante a licitação;

7.2. Cada pagamento mensal corresponderá ao volume de serviço efetivamente entregue no mês anterior, composto pelo serviço referente ao mês somado a parcelas devidas de meses anteriores, conforme medição realizada, que será elaborada conforme os limites de desembolso apontados pelo Cronograma Físico Financeiro, Anexo II;

7.3. O pagamento da última parcela de execução prevista no Cronograma Físico-Financeiro ficará condicionado ao término da instalação dos equipamentos e sua respectiva aceitação por parte da *CONTRATANTE*;

7.4. A parcela a que se refere o item anterior não se confunde àquela que será paga quando do recebimento definitivo dos serviços;

7.5. O pagamento só será efetuado dentro do prazo de vencimento estabelecido na nota fiscal/fatura, após consulta "on line" ao SICAF, para comprovação da validade da documentação fiscal obrigatória para a habilitação da *CONTRATADA (RECEITA FEDERAL, DÍVIDA DA UNIÃO, FGTS E INSS)*.

8. SUBCONTRATAÇÕES

8.1. Qualquer subcontratação deverá estar acompanhada dos respectivos documentos de obrigações trabalhistas não deixando de exigir quaisquer documentos trabalhistas inerente a execução dos serviços tais como: NR10, NR35, carteira de vacinação, etc. da empresa *CONTRATADA* para execução do objeto este projeto, sem prejuízo da garantia dos serviços executados.

9. NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Normas e Leis Aplicadas:

ABNT NBR NM 196:1999 - **Elevadores** de passageiros e monta cargas – Guias para carros e contrapesos – Perfil "T" de maio de 1999;

NBR NM 313:2007 – **Elevadores** de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação – Requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com deficiência de 02 de julho de 2007;

ABNT NBR 5410:2004 – Instalações elétricas de baixa tensão de março de 2008;

ABNT NBR 5419-1:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas de junho 2015;

ABNT NBR 5665:1987 – Cálculo de Tráfego dos **Elevadores** – março de 1987;

ABNT NBR 5462:1994 – Confiabilidade e Mantenabilidade de novembro de 1994;

ABNT NBR 9050:2021 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos de setembro de 2015;

ABNT NBR 10982:1990 – **Elevadores** elétricos – Dispositivos de operação e sinalização – Padronização de abril de1990;

ABNT NBR 15597:2010 – Requisitos de segurança para construção e instalação de **Elevadores** – **Elevadores** existentes – Requisitos para melhoria da segurança dos elevadores elétricos de passageiros e elevadores elétricos de passageiros e carga de julho de 2010;

ABNT NBR 16858:2021, partes 1, 2, 3 e 7 – **Elevadores** elétricos de passageiros e cargas – Requisitos de projeto, de cálculos e de inspeção e ensaios de componentes, 3 – Acessibilidade em **Elevadores** para pessoas, incluindo pessoas com deficiência e 7 – Melhoria da segurança de **Elevadores** da segurança de **Elevadores** de passageiros e elevadores de passageiros e cargas existentes de 3 de abril de 2012;

ABNT NBR 16083:2012 – Manutenção de **Elevadores**, escadas rolantes e esteiras rolantes – Requisitos para instruções de manutenção de julho de 2012;

ABNT NBR 17094-1:2018 – Máquinas elétricas girantes de maio de 2018;

BS EN 81-71:2022 - *Safety rules for the construction and installation of lifts. Particular applications to passenger lifts and goods passenger lifts. Vandal resistant lifts* de julho de 2022;

MT NR 06:1978 - Equipamentos de proteção individual – EPI

MT NR 08:1978 - Edificações;

MT NR 10:1978 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade;

MT NR 11: 1978 - Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais;

MT NR 18:2013 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção de maio de 2013;

MT NR 26:2020 – Sinalização de segurança;

MT NR 35:2012 – Trabalho em altura;

Lei Federal 13.146/2015 - Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência);

Portaria Interministerial MME/MCT/MDIC nº553, de 8/12/2005;

Manual de Obras Públicas – Edificações, Práticas da SEAP – Comprasnet.

.

HABITARE ENGENHARIA LTDA:05534328000101

Assinado de forma digital por HABITARE ENGENHARIA LTDA:05534328000101
Dados: 2025.02.14 10:16:53 -03'00'

PROJETO BÁSICO

DATA	OBJETO	ELABORADO POR
fevereiro de 2025	Entrega referente ao Contrato para o serviço "Execução de *1 (um) serviço técnico de Engenharia Mecânica*, para substituição de *3 (três)* **Elevadores** instalados no Ed. Equador do *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE,* no Rio de Janeiro/RJ.	Habitare Engenharia Ltda, representada pelo Engº Mec. e de Seg. do Trab. Alexandre M. de R. Dalescio de Sousa CREA 10.673/D-DF.

IBGE
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Foto 01 – *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE*, no Rio de Janeiro/RJ

PROJETO BÁSICO

SUMÁRIO

O Presente Projeto Básico é composto pelos seguintes elementos:

1. OBJETO 4

2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO 4

3. ESCOPO DO FORNECIMENTO 5

3.1. Descrição dos **Elevadores** objetos da substituição: 5

3.2. Permissão de aproveitamento de dispositivos ou componentes: 6

3.3. Especificação dos serviços a serem realizados 6

4. MATERIAIS ELÉTRICOS: 25

4.1. PAINÉIS/ARMÁRIOS: 25

4.2. DISJUNTORES: 26

4.3. DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS) 27

4.4. INTERRUPTORES DIFERENCIAIS: 27

4.5. TOMADAS ELÉTRICAS: 27

4.6. TRANSFORMADORES DE CORRENTE: 27

4.7. CAIXAS DE PASSAGEM: 28

4.8. ELETROCALHAS: 28

4.9. ELETRODUTOS: 28

4.10. CONDUTORES ELÉTRICOS: 29

4.11. CONDULETE DE ALUMÍNIO: 29

4.12. CONECTORES E TERMINAIS: 30

4.13. IDENTIFICADORES: 30

4.14. BUCHAS E ARRUELAS: 30

5. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E SEU RECEBIMENTO 30

5.1. Cronograma 30

5.2. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA DA GARANTIA 31

5.3. EXECUÇÃO E MONTAGEM 32

5.4. Comissionamento 34

5.5. RECEBIMENTO DE OBRA 35

5.6. Prefeitura do Município do Rio de Janeiro/RJ 36

5.7. Projeto "as Built", "Software" de Comando, Manual Operação e Manutenção: 36

6. GARANTIA DOS SERVIÇOS 36
7. PAGAMENTO DOS SERVIÇOS PRESTADOS 37
8. SUBCONTRATAÇÕES 38
9. NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 38

1. OBJETO

1.1. Contratação de serviços especializados em engenharia para substituição dos **Elevadores** do Ed. EQUADOR, contemplando, elaboração de projeto executivo, manuais de operação, projeto "as built", testes de funcionamento e comissionamento, do *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE*, localizados no endereço abaixo:

1.1.1. EQUADOR: Rua Equador, 558, Santo Cristo, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20.220-410.

2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO

2.1. EQUADOR:

2.1.1. Os **Elevadores de Carga 3** e **4** dos Ed. Equador do *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE,* no Rio de Janeiro/RJ, foram fabricados e instalados por volta de 1940, ou seja, com a tecnologia da década de 30 do século passado e não já foram objeto de modernização. Hoje temos uma alta incidência de paradas, falhas recorrentes de operação. Não existem projetos, diagramas ou manuais dos serviços executados junto à engenharia do *IBGE;*

2.1.2. O **Elevador Privativo** do Ed. Equador do *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE,* no Rio de Janeiro/RJ, foi fabricado e instalado por volta de 1980, ou seja, com a tecnologia da década de 70 do século passado. Encontra-se desligado. Não existem projetos, diagramas ou manuais dos serviços executados junto à engenharia do *IBGE;*

2.2. Entre os principais problemas observados em todos os **Elevadores** temos:

2.2.1. Máquinas de tração com vazamento de óleo;

2.2.2. Cabos de tração e polias no final da vida útil;

2.2.3. Faltam identificação dos quadros elétricos e de comando, faltam de diagramas unifilares nos quadros elétrico, faltam terminais de conexão elétrica, faltam de dispositivos de segurança conforme norma ABNT NBR5410 nas instalações elétricas e faltam protetores de polias conforme norma ABNT NBR 16.858;

2.2.4. Todos as caixas de corridas estão sem iluminação, falta demarcação da área de segurança pintada no fundo do poço, falta de dispositivos de segurança, dentre outros itens da norma ABNT NBR 16.858;

2.2.5. Falta de acessibilidade para o usuário conforme norma ABNT NBR9050 em todos os **Elevadores**;

2.3. Diante do cenário acima apresentado a contratação justifica-se visando garantir a segurança, acessibilidade, economia de energia e operação dos elevadores destinados ao transporte de pessoas, servidores, prestadores de serviço e usuários da edificação, garantindo conformidade às normas atuais. Além disso irá garantir

1.1.2.

NOTA DE EXCLUSÃO DE ESCOPO - LICITAÇÃO ELEVADORES 2026 (CANABARRO, EQUADOR E SEDE)

Nota de exclusão de escopo: este Projeto Básico foi originalmente elaborado contemplando 3 (três) elevadores do Ed. Equador (Elevador Carga 1, Elevador Carga 2 e Elevador Privativo), conforme descrito na tabela do item 3.1.1. Para os fins específicos da presente licitação (Termo de Referência 61/2026 e Estudo Técnico Preliminar 08/2026), fica expressamente excluído do objeto contratado o "Elevador Privativo", permanecendo no escopo contratado exclusivamente os 2 (dois) Elevadores de Carga (Carga 1 e Carga 2) do Ed. Equador, conforme delimitado no item 1.1 do Termo de Referência 61/2026 e na Seção 2 do Estudo Técnico Preliminar 08/2026. As disposições deste documento referentes ao Elevador Privativo (incluindo os itens correspondentes do Anexo I - Planilha de Custos e Formação de Preços, e do Anexo II - Cronograma físico-financeiro) não integram o objeto desta contratação, sendo mantidas neste documento apenas como registro técnico do levantamento original da Habitare Engenharia (Out/2024).

Nota formal: este item 1.1.2 não consta do Sumário original do documento (página 2), por se tratar de inserção posterior a esta revisão (REVCORR).

maior conforto aos usuários e menor consumo de energia elétrica, reduzindo os custos operacionais do *IBGE* no Rio de Janeiro/RJ.

3. ESCOPO DO FORNECIMENTO

3.1. Descrição dos **Elevadores** objetos da substituição:

3.1.1. O objeto da contratação destina-se aos **Elevadores** existentes nas edificações, identificados nas tabelas abaixo:

Equador			
Quantidade:	3		
Denominação:	Elevador Carga 1	Elevador Carga 2	Elevador Privativo
Número Série:	5616	5629	6408
Número de paradas:	4		5
Denominação de paradas:	1, SL, 2 e 3		1, sobreloja, 2, 3 e 4
Fabricante:	ATLAS-SCHINDLER		ALPHA
Motorização:	W163		N/C
Alimentação elétrica:	trifásica 220V, 50Hz		
Velocidade:	1m/s		
Conjunto de tração:	Com engrenagem		
Quadro de comando:	Relé, contatoras e fita seletora de pavimento		
Tipo de portas:	Portas pantográficas com contra porta		Porta de pavimento pivotada e cabine pantográfica
Medidas Portas (H x L):	2,2 x 1,9m		2,1 x 0,9m
Capacidade:	28 pessoas / 2000kg		4 pessoas / 280Kg
Profundidade do poço:	1,5m		1,3m

*As medidas e dados são como referência, as empresas deverão confirmá-las no local

3.1.2. Os **Elevadores** do Ed. EQUADOR foram instalados em épocas diferentes e são divididos em **Carga** e **Privativo**;

3.1.2.1. Os **Elevadores Carga** do Ed. EQUADOR estão operacionais e nunca passaram por uma modernização. Possuem portas opostas e foram concebidos ao transporte de equipamentos e grandes volumes;

3.1.2.2. **Elevador Privativo** do Ed. EQUADOR se encontra parado;

3.1.3. Os **Elevadores** do Ed. EQUADOR permanecerão com a velocidade de *60m/min (sessenta metros por minutos)*.

3.1.3.1. Permanecendo inalteradas as respectivas capacidades de carga e área interna da cabine dos **Elevadores**.

3.2. Permissão de aproveitamento de dispositivos ou componentes:

3.2.1.1. À princípio entende-se que não deva ser reaproveitado nada do sistema de transporte vertical atual, mas visando critérios de sustentabilidade ambiental, economicidade dos recursos públicos, mitigação de desperdício, para a execução do objeto da contratação será permitido o aproveitamento de dispositivos e componentes exclusivamente nas condições aqui apresentadas acompanhado de planilha detalhada de preço do que será reaproveitado para fins de glosa no *CONTRATO*, uma vez que reaproveitar componentes diminui o custo da substituição;

3.2.1.2. Tal estudo/análise de reaproveitamento, ou não, deverá ser apresentado no Projeto Executivo;

3.2.1.3. Será permitido o aproveitamento dos seguintes dispositivos ou componentes, desde que sejam realizados testes, verificações e respectiva emissão de Laudos Técnicos assinado por profissional habilitado e qualificado, atestando o atendimento às normas e requisitos de segurança vigentes, manutenibilidade, confiabilidade e facilidade de obtenção de peças sobressalentes, acompanhado por ART e embasado em Normas Técnicas e testes de operação e funcionamento.

3.2.1.3.1. Para todos os **Elevadores** que serão substituídos, poderão ser aproveitados sem necessidade de Laudos Técnicos:

a) Guias de contrapeso;
b) Guias de cabine;
c) Contrapesos.

3.3. Especificação dos serviços a serem realizados

3.3.1. Projeto executivo

3.3.1.1. Todos os materiais utilizados deverão ser novos, de classe, qualidade e graus adequados e deverão estar de acordo com as últimas revisões dos padrões da ABNT, e/ou com os padrões da ASTM, ANSI, AISI, AISC, DIN ou NEMA;

3.3.1.1.1. Caso a *CONTRATADA* preferir utilizar normas de uma associação técnica não incluída na lista acima, as mesmas deverão ser submetidas à apreciação da *FISCALIZAÇÃO* para aprovação, em língua portuguesa devendo estar iguais ou mais exigentes do que as listadas.

3.3.1.2. O Projeto Executivo deverá apresentar todos os elementos necessários à realização do empreendimento, detalhando todas as interfaces dos sistemas, seus componentes, reforços estruturais e considerando as desmontagens necessárias. Além dos desenhos que representem todos os detalhes construtivos elaborados o Projeto Executivo será constituído por um relatório técnico, contendo a revisão e complementação do memorial descritivo e do memorial de cálculo apresentados naquela etapa de desenvolvimento do projeto;

3.3.1.3. O Projeto Executivo deverá ser dividido em elétrico (potência e comando), civil (estrutura e intervenções civis), mecânico (motores, elementos de tração, guias, estruturas metálicas e detalhamento dos equipamentos);

3.3.1.4. Qualquer sugestão de melhoria deste projeto deverá ser apresentada nesta fase pela *CONTRATADA* e aprovada pela *FISCALIZAÇÃO.* Devendo ser apresentada em Laudo Técnico assinado pelo Engº Responsável pela execução dos serviços acompanhado de justificativas e vantagens para o *IBGE*;

3.3.1.5. A *CONTRATADA* deve elaborar e submeter à aprovação da *FISCALIZAÇÃO* o MANUAL DE COMISSIONAMENTO, para atender ao recebimento dos equipamentos, contendo no mínimo:

3.3.1.5.1. Contemplar no mínimo os testes descritos em uma planilha com nome "testes para comissionamento dos equipamentos", descrita a seguir;

a) Descrever (ou fazer referências à descrição em outros manuais) todas as especificações de cada "**hardware**", "**software**" e serviços e seus testes correspondentes (trata-se este item apenas de informações básicas a respeito da tecnologia a ser fornecida por meio de catálogos, manuais e projetos);

b) Informar o resultado esperado de cada teste de cada item das especificações a ser comissionado;

c) Prever *2 (dois) espaços em branco* para serem preenchidos durante o comissionamento; o primeiro espaço em branco será destinado à anotação dos resultados obtidos em campo pela comissão de comissionamento e no segundo espaço em branco serão anotados os comentários referentes à comparação entre os resultados esperados e os obtidos;

d) Prever campo de assinaturas para validação do comissionamento;

e) Para cada teste a ser realizado devem ser também descritos os instrumentos a serem utilizados. Estes instrumentos deverão ser disponibilizados pela *CONTRATADA*.

3.3.1.5.2. Os campos acima são os requisitos mínimos para a planilha, porém o documento deve ser o mais detalhado possível em relação a ordem e detalhamento do teste de comissionamento.

3.3.1.6. A contratada deve elaborar e submeter à aprovação da *FISCALIZAÇÃO* o CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO DETALHADO, que deverá estar de acordo com as etapas definidas no item 5.1;

3.3.1.7. A *CONTRATADA* deve elaborar e submeter à aprovação o Manual de Operação e Manutenção dos **Elevadores**, contendo:

3.3.1.7.1. Instruções e métodos de trabalho para desembalagem, movimentação e içamento de suas peças e acessórios;

3.3.1.7.2. Instruções referentes às condições nas quais os equipamentos embalados podem ser armazenados;

3.3.1.7.3. Instruções detalhadas para montagem do equipamento;

3.3.1.7.4. Instruções para inspeção e ensaios que deverão ser feitos depois do equipamento ter sido instalado e todas as ligações terem sido completadas;

3.3.1.7.5. Informações que permitam assegurar corretos procedimentos e sequências de operação;

3.3.1.7.6. Instruções de manutenção do equipamento e seus componentes, com informações sobre os tipos de inspeção e a frequência recomendada, e demais aspectos relacionados com manutenção preventiva e corretiva.

3.3.1.8. Qualquer adequação estrutural que se faça necessária deverá ser apresentada para a *FISCALIZAÇÃO* nesta fase;

3.3.1.9. Deverá ser fornecido digitalmente ao *IBGE* o Projeto Executivo e após a aprovação deverá ser fornecida *2 (duas) vias impressas e assinadas* junto com a respectiva ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) e *1 (uma) via digital*;

3.3.1.10. Idioma

a) Todos os documentos fornecidos, tais como: desenhos, descrições técnicas, especificações, cálculos etc., deverão ser redigidos em língua portuguesa;

b) Qualquer erro linguístico cometido pela *CONTRATADA* e que possa afetar a interpretação de algum documento, será de inteira responsabilidade da *CONTRATADA*, que ficará sujeita às consequências resultantes de tais erros. Nos serviços de supervisão de montagem e/ou comissionamento, os funcionários da *CONTRATADA* que executá-los deverão entender e se fazer entender em português. Excepcionalmente a *CONTRATADA* poderá fazer uso de intérpretes, às suas custas.

3.3.1.11. Sistemas de Unidades

a) As unidades de medida do Sistema Internacional de Unidades serão usadas para todas as referências do projeto e da execução, inclusive descrição técnica, especificação ou qualquer documento. Quaisquer valores indicados por conveniência, em outros sistemas de medidas, deverão também ser expressos em unidades do Sistema Internacional de Unidades.

3.3.1.12. Aprovação do Projeto Executivo

a) A *CONTRATANTE* deverá analisar e aprovar, se for o caso, em *15 (quinze) dias* o Projeto Executivo da *CONTRATADA*;

b) Caso seja necessária uma revisão do Projeto Executivo, a *CONTRATADA* deverá reapresentá-lo em *15 (quinze) dias corridos* para revisão e nova aprovação pela *CONTRATANTE*.

3.3.2. OPÇÃO DE SOLUÇÃO POR **ELEVADOR** SEM CASA DE MÁQUINAS:

A *CONTRATADA* poderá optar pelo fornecimento e instalação de **Elevadores** com tecnologia sem **Casa de Máquinas**, desde que não sejam alteradas as características solicitadas neste Projeto Executivo e que a **Casa de Máquinas** seja reformada (sem arestas cortantes e sem furos nos pisos e paredes) e pintada, entregue em perfeitas condições de uso para outras finalidades (retirada de todo material/sucata) e os termos do item 3.3.1.4 deste Projeto Básico.

3.3.3. ESPECIFICAÇÃO DOS NOVOS EQUIPAMENTOS:

3.3.3.1. ITENS DOS EQUIPAMENTOS QUE SERÃO SUBSTITUÍDOS

- Conjunto de tração (máquinas, polias e cabos) dos **Elevadores**;
- Quadros de comando;
- Cabines dos **Elevadores:** estrutura, armação e segurança;
- Botoeiras internas e externas dos **Elevadores**;
- Sinalização dos andares de cada porta de **Elevador**;
- Portas da cabine e operador de porta da cabine;
- Portas de andar e operador de portas de pavimento;
- Cabos de comando;
- Cabos e quadros elétricos;
- Cabos de comando e elétricos das portas e caixa de corrida;
- Guias de cabine e contrapeso;
- Equipamentos de Poço.

3.3.3.2. Adequação de Cabina

a) Cabines: substituição completa dos painéis existentes na cabina em aço inox que integram acabamentos diferenciados na composição das cabinas e seus acessórios, destacando a harmonia das formas planas dos painéis e as curvas acentuadas de suas colunas e da coluna de comunicação e comando.

- Painéis em chapa de aço inoxidável lixado. As medidas e dimensões das cabinas obedecem a parâmetros definidos para a capacidade indicada em passageiros/carga, definidos pela norma ABNT NBR 16.858 vigente, de acordo com os parâmetros pré-estabelecidos para o projeto executivo das caixas, poços e alturas de última parada.

- OBS: A troca dos painéis não se refere a revestimento de cabina, e sim troca completa dos painéis internos devido a substituição do comando;

b) Novos tetos de cabine: em virtude da troca dos painéis será substituído o teto da cabina para melhor adaptação dos mesmos;

c) Subteto do **Privativo**: subtetos modelos com lâmina difusora jateada e galeria de ventilação, especialmente projetada para proporcionar iluminação balanceada e confortável aos passageiros, proporcionando no mínimo *50Lx (cinquenta lux)* no piso dos **Elevadores**;

d) Subteto dos **Elevadores de Carga**: subteto em aço inox com iluminação em LED (díodo emissor de luz) com iluminação de no mínimo *50Lx (cinquenta lux)* no piso do **Elevador**;

e) Espelhos de cristal para o **Elevador Privativo**: inestilhaçável, laminados de segurança, para amortecer vibrações e movimentação natural dos painéis, para o painel traseiro das cabinas, parte superior;

f) Corrimão: em aço com cor contrastante aos painéis da cabina, posicionado nos painéis laterais e de fundo da cabina para apoio a passageiros PCD (pessoas com deficiência) em sua locomoção conforme NBR NM 313:2007;

g) Rodapé: em aço inox polido ou escovado;

h) Piso **Privativo**: instalação de pisos em granito conforme mostruário da *CONTRATADA*, com, no mínimo, *4 (quatro) opções*, à ser aprovado pelo *CONTRATANTE*;

i) Piso dos **Elevadores de Carga**: em chapa metálica duralumínio xadrez de *33mm (trinta e três milímetros)* conforme mostruário da *CONTRATADA* aprovado pelo *CONTRATANTE*;

j) Iluminação de emergência: iluminação de Emergência instalada no subteto das cabinas dos elevadores, com bateria selada que alimentará também os alarmes da cabina e da Sala de Controle pelo período mínimo de *1h (uma) hora*, de acordo com a ABNT NBR 16.858. Assegurando luminosidade mínima de *50lx (cinquenta lux)* em qualquer ponto de ambas as botoeiras da cabina.

- Deve conter caixa, transformador de voltagem, circuitos eletrônicos transistorizados com componentes eletrônicos de última geração, cigarra sonorizada eletrônica, bateria seca *12V/7Ah (doze Volts por sete Ampère hora)*, bloco ótico com lâmpadas de *12V/5W (doze Volts por cinco Watts)* e demais pertences;

k) Botoeira para a cabina dos **Elevadores de Carga**: a Botoeira deverá ser muito resistente e durável, do tipo antivandalismo, deverá ser desenvolvida para elevadores de alto tráfego e utilização de carga. Produzidos em aço inoxidável, os botões deverão são resistentes a impactos para diminuição nos gastos com reposição de peças e deverá ter alta confiabilidade no funcionamento;

l) Botoeira para a cabina do **Elevador Privativo** em aço, moderna, com teclas eletrônicas microcurso. Ao registrar a chamada as teclas, com gravação em Braille e iluminadas, emitem um breve sinal sonoro para conforto de deficientes visuais a botoeira deverá estar de acordo com a norma NBR NM 313/2007;

m) Sinalização para a cabina dos **Elevadores**: tela de LCD, contendo número do pavimento para identificação da posição acompanhado de setas direcionais do movimento da cabina;

n) Alarmes: acionado por tecla independente com gravação e identificação em braile, presente nas botoeiras das cabinas, aciona sinal sonoro na cabina, caixa de corrida, a cada *30m (trinta metros)* e portaria do edifício (ou sala de segurança). Seu funcionamento é alimentado também pela carga acumulada na bateria de emergência, durante a falta de energia, identificável por sistema de LED;

o) Operadores de portas: sistema de acionamento de porta das cabinas e andares, para os **Elevadores**. Deverá ser substituído todo o sistema de Operação de Portas: Operador de porta elétrico, contendo motor de corrente alternada, caixa de controle, polcas, microrruptores, correias intermediárias, rampa expansiva, para acionamento automático da porta das cabinas, incluindo os trincos, portas de cabina e soleira;

p) Portas das cabinas: tipo correr serão em aço inox lixado e acetinado, com medidas e dimensões conforme projeto executivo à ser fornecido pela *CONTRATADA* respeitando nas normas de acessibilidade e segurança:

- duas folhas abertura central *900mm x 2100mm (novecentos milímetros por dois metros e cem milímetros)* para o **Elevador Privativo** e quatro folhas abertura central *1900mm x 2200mm (um metro e novecentos milímetros por dois metros e duzentos milímetros)* para os **Elevadores de Carga** do Ed. EQUADOR.

q) Soleira para cabina: em duralumínio, com canais, dimensões, tolerâncias e furos, para permitirem o encaixe e deslizamento das corrediças das portas de cabine;

r) Sensor de proteção infravermelho: sistema eletrônico com emissores e receptores de raios infravermelhos, que interrompe o fechamento das portas assim que qualquer pessoa ou objeto saia ou entre na cabina. De grande precisão, o sistema proporciona mais segurança, conforto e a máxima tranquilidade aos usuários;

s) Fechos eletromecânicos: que impedirão a abertura das portas se os carros não estiverem parados nos andares e impedirão a sua partida caso não estejam travados;

t) Conjuntos intercomunicadores: sistema eletrônico de viva voz, que permitem a comunicação entre as cabinas, casa de máquinas e sala da Brigada Particular. Permanece em operação através de alimentação de emergência, por um período mínimo de *1h (uma hora)*, mesmo com falta de energia elétrica, proporcionando

conforto e segurança. Acionado através de botão exclusivo dentro da cabina com identificação em braile;

u) Anunciador de voz digital: trata-se de um módulo gravador e reprodutor de voz sintetizada, com perfeita resolução em alto-falante, totalmente digital e em estado sólido (sem partes móveis), que deverá permitir a reprodução de mensagens e informações aos passageiros a razão de *2 a 4s (dois a quatro segundos) por parada*, INFORMANDO O PAVIMENTO ATENDIDO. A inexistência de peças motrizes e componentes magnéticos confere ao sistema, flexibilidade, durabilidade e confiabilidade, permitindo gravações e regravações quantas forem necessárias, a qualquer dia;

v) Aba de proteção instalada abaixo da soleira da cabina com *75cm (setenta e cinco centímetros) de comprimento* em atendimento à norma ABNT NBR 16.858;

w) Ventilador radial para cabina: com capacidade de ar balanceada, para proporcionar renovação adequada de ar e baixo nível de ruído;

x) Acolchoados para os **Elevadores de Carga**: deverão ser fornecidos os acolchoados com pítons de alumínio para fixação de acolchoados nos painéis internos da cabina dos **Elevadores** acima citados;

y) Proteção para os **Elevadores de Carga** do: a *CONTRATADA* deverá apresentar e fornecer proteções contra colisões e impactos de carrinhos de bagagens utilizados pelos usuários em todo perímetro da cabina dos **Elevadores** em harmonia com o acabamento especificado, visando garantir a integridade dos seus componentes e a preservação do acabamento das cabines;

z) Esterilizador de ar UV-C para remover do ar que circula nos **Elevadores** possíveis vírus e bactérias, ajudando a evitar a contaminação por doenças de transmissão respiratória.

aa) Todas as cabines deverão estacionar com as portas abertas para que haja circulação de ar no interior das cabines.

bb) Todos os **Elevadores** terão um tempo mínimo de porta aberta de *8s (oito segundos)*.

3.3.3.3. Sistema de Gestão/Gerenciamento de Tráfego

3.3.3.3.1. O Sistema de Gerenciamento de Tráfego proposto deverá disponibilizar, no mínimo, as seguintes funções:

a) Visualização da posição dos carros;

b) Visualização das chamadas;

c) Programação de horários e datas para desligar e ligar determinados **Elevadores**;

d) Habilitação e desabilitação de chamadas;

e) Habilitação e desabilitação de paradas em determinado andar;

f) Configuração de estacionamento preferencial;

g) Eliminação de chamadas falsas;

h) Comando para ligar e desligar;

i) Análise estatística das chamadas;

j) Visualização de informações através de Gráficos;

k) Alteração de parâmetros operacionais;

l) Acumulação e análise de falhas;

m) Impressão de relatórios;

n) Registro e memorização de dados sobre o tráfego;

o) Transmissão de mensagens e anúncios; e

p) Disponibilização de informações sobre o funcionamento dos edifícios.

3.3.3.3.2. A empresa *CONTRATADA* deverá fornecer e instalar o sistema de gerenciamento e controle de tráfego dos **Elevadores**, composto por micro computador com a seguinte configuração mínima: Processador de *2GHz (dois giga-hertz) , 4Gb (quatro Gigabites)* de RAM, unidade de CD ROM 52x, disco rígido de *560Gb (quinhentos e sessenta gigabits)*, *1 (um) monitor 21" (vinte e uma polegadas)* colorido de LCD de alta resolução, teclado ABNT, sistema operacional Windows, placa de rede *10/100 MBPS* cabeamento e demais periféricos necessários que serão instalados nas respectivas Salas de Brigada Particular ou Recepção do respectivo prédio, à ser definido pelo *IBGE*.

3.3.3.3.3. A empresa *CONTRATADA* deverá fornecer e instalar um *link* de comunicação dedicado entre o computador do gerenciamento e controle com a central.

3.3.3.4. A empresa *CONTRATADA* deverá dar suporte e manutenção aos equipamentos de gerenciamento.

3.3.3.5. <u>Casa de Máquinas</u>

a) As **Casas de Máquinas** possuem ventilação natural cruzada, conforme NBR 16.858. Será aproveitado o espaço existente devendo ser completamente substituídas as instalações existentes (elétricas, comando e mecânicas);

i. Substituição dos circuitos de alimentação de energia, incluindo disjuntor de saída do QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão) até um novo quadro de distribuição elétrica localizado na **Casa de Máquinas**. Este novo Quadro de distribuição elétrica dos **Elevadores** deverá estar interligado com o novo aterramento de fundo de poço à ser executado;
ii. Deverá haver identificações das infraestruturas elétricas e de comando a cada *3m (três metros)*;
iii. Fornecimento e instalação de *1 (um) conjunto intercomunicador* para cada **Elevador** ligado ao respectivo quadro de comando e a recepção do prédio;
iv. As chaves de "RESGATE" deverão ser afixadas na parede da **Casa de Máquinas** e devidamente identificadas;
v. Deverá ser fornecido e instalado sistema de iluminação de emergência, que poderá ou não estar ligada ao sistema de alimentação de emergência do prédio. A ser definido no Projeto Executivo juntamente com a *FISCALIZAÇÃO*;
vi. O alçapão das **Casas de Máquinas** deverá ser pintado e sinalizado NBR 16.858.

3.3.3.6. Quadro de Comando:

a) Sistema de comando eletromecânico microprocessado de última geração global, seletivo na subida e na descida, com inversor de tensão e frequência variável, tipo VVVF, que controla todas as operações de chamadas de cabinas e pavimentos, abertura e fechamento de portas da cabina, acionamento da máquina de tração, partidas e paradas niveladas nos pavimentos, realizando permanentemente um completo autodiagnostico para garantia da integridade de todos os conjuntos monitorados, para garantia da integridade de todos os sistemas embarcados, assim como deverá contemplar fontes multi-voltagens, disjuntores termomagnéticos, transformadores de tensão e potência dos componentes eletromecânicos e eletrônicos; com finalidade de alimentar máquina de tração e freio, acionar portas e monitoras os circuitos de segurança e proteção.

b) Inclui a interface homem máquina (SLMCD), composta por um "*display*" digital instalado na placa de comando que permite introduzir ou captar dados dos circuitos computadorizados, proporcionando aos técnicos de atendimento maiores informações precisas sobre tensão na rede de alimentação dos motores, falhas de funcionamento regulagens de aceleração e desaceleração, dentre muitos outros.

c) Para estes **Elevadores** a *CONTRATADA* deverá instalar linha de botoeiras de chamada bidirecionais em todos os pavimentos, menos nos pavimentos extremos onde as botoeiras serão do tipo unidirecionais.

d) Os **Elevadores de Carga** e o **Elevador Privativo** do Ed. EQUADOR terão comando do tipo "simplex". Para estes **Elevadores** a *CONTRATADA* deverá instalar linha de botoeiras de chamada bidirecionais em todos os pavimentos, menos nos pavimentos extremos onde as botoeiras serão do tipo unidirecionais.

e) O quadro de comando deve atender, no mínimo, às seguintes características:

- Capacidade de gerenciar tráfego intenso de passageiros em edifícios de até *30 (trinta) paradas* por equipamento;
- Controlar grupos de até *2 (dois)* **Elevadores**;
- Possuir configurações personalizadas com elevados padrões de segurança;
- Permitir fácil atualização.

f) O sistema de comando deve atender as seguintes características mínimas para a interface ao sistema de motor:

- Sistema com eletrônica totalmente digital;
- Capacidade de suportar picos de até *250% (duzentos e cinquenta porcento)* de sobrecarga;
- Permitir a regeneração de energia que é devolvida para a rede de alimentação para ser utilizada em outras cargas do edifício;
- Controlar funções críticas do acionamento do **Elevador** através de um sistema interno de diagnóstico;
- Registrar falhas ocorridas para facilitar a manutenção;
- Controle de pré-torque;
- Permitir grande precisão no controle de torque e de velocidade;

g) Os componentes e sistemas que integram o quadro de comando deve atender, no mínimo, às seguintes características:

- Interfaces com equipamentos: o comando deverá possuir suas interfaces isoladas opticamente, tornando o sistema INSUSCEPTÍVEL a interferências eletromagnéticas.
- Os equipamentos devem ter compatibilidade eletromagnética quanto à emissão e imunização de ruídos;
- Segurança via microprocessador: deverá verificar condição de segurança nos extremos da caixa, portas e trincos, além do intertravamento elétrico dos contatores. Qualquer diferença entre a condição monitorada e a esperada deverá provocar a interrupção da "linha de segurança" do circuito eletrônico, parando o **Elevador**;
- Segurança via circuito eletrônico: o sequenciamento dos circuitos deverá ser composto por limites e contatos elétrico-eletrônicos;

- Proteções extras: interfaces com a caixa do **Elevador** fotoisoladas, garantindo maior imunidade a ruídos:
    - Fontes independentes para alimentação do microprocessador;
    - Circuitos de comunicação entre armários, isolados galvanicamente;
    - Utilização de reles encapsulados nos circuitos, eliminando as ocorrências de mau contato ou curtos-circuitos acidentais.
- "Encoder" e controle de velocidade com sistema de malha fechada que propicia aceleração e desaceleração monitorada ponto a ponto, possibilitando a exploração da curva de aceleração com a velocidade otimizada. Acoplado à máquina de tração, gera sinais para o regulador eletrônico (controle de voltagem e polaridade do motor) e para o controle atuando no sistema de segurança e na unidade de monitoração de velocidade, principalmente no nivelamento e renivelamento, tomando eficaz e mais segura à movimentação do **Elevador**.
    - A velocidade desenvolvida pelo **Elevador** num determinado instante deverá ser medida de forma inteiramente digital, por processamento de sinal fornecido por um gerador de sinais (encoder) de resolução superior a *1.000 (hum mil) pulsos/volta*, diretamente acoplado ao eixo do motor;
- Viagens rápidas e suaves: deverão proporcionar viagens rápidas e suaves devido ao gerador de padrão de velocidade digital, que deverá determinar a aceleração, as variações de aceleração e a velocidade nominal, independentemente do percurso a ser realizado, tornando a viagem extremamente suave e confortável aos passageiros, mesmo em altas velocidades;
- Pré-abertura de portas: garantindo a redução no tempo de atendimento com a redução do tempo de parada a parada, com melhoria da qualidade do tráfego;
- Placa eletrônica de controle do freio: com o objetivo de aumentar o conforto na partida e parada do **Elevador**;
- Dispositivos de nivelamento automáticos: determina o perfeito nivelamento das cabinas dinamicamente em relação ao pavimento, nas variações de carga causadas pela entrada e saída de passageiros. Se as cabinas pararem desniveladas automaticamente elas se nivelam mediante sinais dos conjuntos eletrônicos enviados do comando;
- Fiação: substituição dos cabos de comando e comunicação, entre armários comandos, cabinas e máquinas sendo a mesma deverá ser blindada;
- Seletores eletrônicos digitais: é um sistema microprocessado que tem por função gerar sinais ao comando/seletor para avanços, corte e paradas. O sistema funciona basicamente como leitor dos pulsos gerados a partir de uma roda dentada, acoplada mecanicamente à polia dos limitadores de velocidade. Através

da contagem desses pulsos os seletores eletrônicos são capazes de atualizar constantemente a posição dos carros, e baseados nestas informações gerar os sinais de corte/avanço/patada. sistema é composto por placa UCP, placa geradora de pulsos, placas de relês e sensores de referência;

- Duplo circuito de segurança: a segurança do sistema deverá ser garantida por dois circuitos independentes sendo um microprocessado e outro eletromecânico com autodiagnóstico para operação eletrônica através de microprocessadores e circuitos eletromecânicos compostos por limites e contatos elétricos;

- Circuito "*watch-dog*" (vigia) ou similar: sua função específica deverá ser monitorar constantemente o estado da Unidade Central de Processamento (UCP). Em caso de alguma falha no processamento ou na sequência lógica, deverá ocorrer um "reset" (reinicialização), garantindo a continuidade de funcionamento do microprocessador;

- Sensor contra curto-circuito: para evitar que as linhas de sequenciamento (segurança, automático, manual e renivelamento) soam completadas indevidamente por eventual curto-circuito na alimentação, deverão existir dispositivos de detecção em suas extremidades (sensor de corrente e contato que estará fechado somente quando existir corrente no sensor). Um curto-circuito na linha de sequenciamento deverá desviar a corrente do sensor, provocando a abertura do contato;

- Sensor de massa: a alimentação de circuito de segurança deverá ter um dispositivo que monitora constantemente a massa, garantindo funcionamento correto. Mesmo assim, deverá possuir sensor que detecta e informa a presença de massa no circuito, sem, no entanto, interromper imediatamente o seu funcionamento;

- Interface homem máquina: composta por um "*display*" digital instalado na placa de comando que permite introduzir ou captar dados dos circuitos computadorizados, proporcionando aos técnicos de atendimento informações precisas sobre tensão na rede de alimentação dos motores, falhas de funcionamento, regulagens de aceleração e desaceleração e alteração na denominação de letras e números indicativos dos pavimentos, dentre muitos outros;

- Na placa UCP, deverá estar um "*display*" de "*interface*" entre o Técnico e o Sistema IHM (Interface Homem Máquina). Através das teclas deverá ser possível selecionar parâmetros que são mostrados no "*display*", monitorando posição, velocidade, corrente, tensão, frequência etc.; possibilitando operações de chamadas e manobras, e configuração do **Elevador**, tais como número de pavimentos, velocidade na alta, na baixa, no nivelamento etc.;

- Manutenção: os sistemas embarcados deverão facilitar e auxiliar a manutenção, onde neste comando deverá ser possível realizar a verificação de falhas e/ou ocorrências armazenadas (diagnóstico). Também deverão existir LED com objetivo

de possibilitar verificações e monitorações dos sinais de entrada e saída (segurança, operação, status);

- Controle/acionamento: inversor de tensão e frequência variável VVVF Pala controle da velocidade, assegurando conforto aos passageiros através de aceleração e frenagens suaves e alta precisão de nivelamento da cabina nas paradas em cada pavimento, independentemente da carga e do percurso realizado;

- Inversor de tensão e frequência variável - VVVF: sistema de controle de velocidade, assegurando conforto aos passageiros através de aceleração e drenagens suaves e alta precisão de nivelamento da cabina nas paradas em cada pavimento, independentemente da carga e do percurso realizado. Inclui armário, contatoras blindadas, filtros e fiação.

- Reator e filtro indutivo: montado em armário separado do comando, com o objetivo de reduzir a oscilação da flutuação de corrente a fim de evitar perfuração da isolação do motor desgastado com o tempo;

- Reator e filtro de 5º harmônica: reator e filtro indutivo montado em armário separado do comando, com o objetivo de reduzir a oscilação da flutuação de corrente a fim de evitar perfuração da imolação do motor desgastado com o tempo. Componentes destinados a reduzir a oscilação da flutuação de corrente, evitando danificar o motor ao longo do tempo;

- Controle eletrônico de frenagem: sistema que aumenta o conforto na partida e parada do elevador e a eficiência no processo de renivelamento. Tem o objetivo de aumentar o conforto na partida e parada do elevador;

- Eliminação de chamadas falsas: por carga mínima, ou seja, se o **Elevador** detecta que há menos de *30Kg (trinta quilogramas)* na cabina, elimina as chamadas; e por comparação entre número de chamados e passageiros ou tecnologia similar;

h) Deverá ser prevista a instalação de um sistema de acionamento por corrente alternada, dotado de um inversor de frequência cujo projeto deverá proporcionar controle preciso no funcionamento do **Elevador**, desenvolvido visando melhor desempenho na viagem. O inversor terá como objetivo a variação adequada e simultânea da frequência e a tensão fornecida ao motor de tração, proporcionando um preciso controle da velocidade. Portanto, a velocidade apropriada deverá ser constantemente administrada com rapidez e exatidão, independentemente da carga. No processo de desaceleração, um controle preciso da velocidade de nivelamento deverá proporcionar paradas apuradas nos pavimentos.

i) Deverá ser previsto o uso de transístores de alta velocidade para permitir o controle não só da tensão, como também da sequência fornecida ao motor de tração, assegurando precisão no controle de sua velocidade e menor nível de ruído.

j) O Inversor deverá alimentar o motor exatamente com a frequência e tensão necessárias para que a curva real de velocidade se baliza sempre pela curva padrão calculada momento a momento, de acordo com o andar de destino, proporcionando sempre o máximo rendimento, em qualquer condição de velocidade e carga do **Elevador**. Deverá possuir a capacidade de aumentar a frequência e a tensão para se atingirem altas velocidades, enquanto diminui para se atingir baixas velocidades. A otimização da frequência deverá ser obtida em todas as fases de operação. Consequentemente, o motor de tração deverá trabalhar continuamente com eficiência e mínima perda de energia, já que a otimização da frequência é obtida em todas as fases da operação;

k) Demais itens destinados a **Casa de Máquinas**, os quais devem ser considerados as seguintes características mínimas:

- Limitadores de velocidade do tipo progressivo: deverá ser composto por polia esticadora, cabo de segurança, dispositivos eletrônicos para monitoração do seletor eletrônico, cabo de segurança, dispositivo de desengate e demais pertences, com finalidade de detectar excesso de velocidade, propiciar diminuição e/ou atuação do freio de segurança, se necessário. Devido à velocidade do **Elevador** não será aceito limitador de velocidade instantâneo conforme Norma NBR 16.858, tendo que ser bidirecional;

3.3.3.6.1. Regeneração de Energia:

a) Deverão ser fornecidos sistemas de regeneração de energia para todos os **Elevadores**:

- A utilização do sistema visa a utilização do controle e acionamento dos equipamentos e o fluxo de energia entre os **Elevadores** e o edifício.

- Para podermos mensurar esta economia, deverá ser instalado um analisador de energia no início da contratação para monitoramento de consumo e qualidade de energia do sistema atual durante, no mínimo, *1 (uma) semana* por equipamento. Devendo fazer a mesma medição após a liberação do equipamento para uso nas mesmas condições e período;

- O processo de regeneração se realizará quando a cabine, com capacidade abaixo de *50% (cinquenta porcento)* de lotação, estiver subindo ou, em sentido contrário, a cabina estiver com capacidade acima de *50% (cinquenta porcento)* operando no sentido de descida. Os benefícios consistem em fornecer energia à rede do edifício, que possa ser armazenada ou consumida durante a operação de regeneração para alimentação de lâmpadas, bombas, partes comuns do edifício etc. Desta forma, reduzirá o consumo líquido de energia, contribuindo para redução de *kWh/mês (quilowatt hora por mês)* utilizado pela edificação e de valores cobrados pela concessionária;

- Considerando que o fator de Potência é um parâmetro de medição da defasagem entre a tensão e a corrente que circulam por uma rede, trata-se de um elemento

de extrema importância e pode variar entre *0 (zero)* e *1 (um)*. Sistema regenerativo aplicado em máquina com motores de Corrente Alternada, devem obter faro de potência próximo de *1 (um)*. O sistema regenerativo deverá possuir um rendimento da ordem de *0,94 (zero virgula noventa e quatro)*, ou mais.

3.3.3.6.2. Conjunto de Tração:

a) Conjunto de tração dos **Elevadores**:

- Conforme já descrito no item 2, temos vários problemas relacionados à vida útil dos equipamentos e a falta de vários dispositivos de segurança;

- Substituição do conjunto de tração das Máquinas (Motor Corrente Alternada, conjunto de polias e cabos) de alto rendimento, dimensionado para mais de *180 (cento e oitenta) acionamentos por hora* sem engrenagem e atendendo os padrões de capacidade atual.

3.3.3.6.3. Sistema de Resgate Automático:

a) Sistema que dotado de um banco de baterias permite ao equipamento, no caso de pane ou falta de energia elétrica da concessionária local, deslocar ao mais próximo pavimento e abrir as portas dos **Elevadores**;

b) Após o estacionamento das cabines, o comando interno e externo ficará inativo;

c) No restabelecimento da energia da concessionária, o sistema de comando assume religando os **Elevadores** parados automaticamente.

3.3.3.6.4. Sistema de Frenagem:

a) Atendendo às exigências das normas atuais vigentes, o sistema será de bobinas e demais mecanismos de segurança;

3.3.3.6.5. Caixas de corrida e poços:

a) Sensores ópticos, eletrônicos e placas de andares: demarcam a posição de parada da cabina, garantindo a desaceleração e nivelamento preciso nas paradas em cada andar. O sistema deverá funcionar basicamente como leitor dos pulsos gerados a partir de uma roda dentada, acoplada mecanicamente à polia do limitador de velocidade. Através da contagem desses pulsos o seletor eletrônico é capaz de atualizar constantemente a posição do carro, e baseado nesta informação gerar os sinais de corte/avanço/parada. O sistema é composto por placa UCP, placa geradora de pulsos, placas de relês e sensores de referência;

b) Limites de segurança para o poço dos **Elevadores**: para os pavimentos extremos com finalidade de enviar sinais para o comando/seletor para desacelerar, inverter direção, parar e retirar os elevadores de funcionamento se ultrapassar o curso normal;

c) Para-choques tipo hidráulico para cabinas e contrapesos: tipo hidráulicos, contendo pistão, molas internas, cilindro, óleo, amortecedor, contado elétrico, base para fixação e demais pertences, com a finalidade de absorver impactos se a cabina ultrapassar a zona de nivelamento do piso inferior; compatibilizando com a velocidade sugerida;

d) Cabos de comando do poço: tipos redondos, próprios para elevadores de alta velocidade. Para interligação flexível entre os componentes da cabina e armário de comando, com revestimento plástico resistente a umidade, autoextinguível e apto a suportar tensões de até *600V (seiscentos volts)*, conforme exigência da Norma NBR 16.858;

e) Chicotes de pavimentos/poços: fiações de poços, calhas para fiações, kits calhas de poço, elementos de fixação das calhas e elementos elétricos de 1ª qualidade, para interligar botoeiras/sinalização de pavimentos, limites de segurança e demais componentes;

f) Materiais elétricos: utilizados para a interligação das botoeiras/sinalização de pavimentos, limites segurança nos extremos, motores e demais componentes com o comando/seletor através de cabos múltiplos flexíveis, ilações, calhas, terminais, conduítes, elementos elétricos de 1ª qualidade com bitolas e metragens de acordo com as características dos **Elevadores**;

g) Botoeira de inspeção: instaladas sobre as cabinas e no fundo de poço, cuja finalidade será movimentar os **Elevadores** durante vistoria de órgãos competentes, execução de serviços de manutenções preventivas e corretivas; atendendo a Norma NBR 16.858;

h) Chave tipo soco: (permissão de acesso ao poço) tipo soco, exigido por norma;

i) Iluminação de poço conforme item 5.2.1.4. da ABNT NBR 16.858;

j) Realizar pintura dos pavimentos dentro da caixa de corrida (poço) no lado oposto ao da porta.

3.3.3.6.6. Pavimentos:

a) Sinalizações em todos os pavimentos para todos os **Elevadores**: indicadores de posição tipo "display" multiponto com setas multiponto, contendo componentes eletrônicos de última geração e gongo conforme norma NBR NM 313:2007;

b) Botoeira para a cabina todos os **Elevadores**: a Botoeira deverá ser muito resistente e durável, ela deverá ser desenvolvida para elevadores de alto tráfego e utilização de carga. Produzidos em aço, os botões deverão são resistentes a impactos, para diminuição nos gastos com reposição de peças e deverá ter alta confiabilidade no funcionamento. Nos pavimentos extremos cada botoeira receberá um botão para seleção de chamadas unidirecional e as botoeiras de pavimentos intermediários

deve-se prever dois botões, além de emitir um sinal sonoro conforme norma NBR NM 313:2007;

c) Portas de pavimentos: tipo correr duas folhas abertura conforme existente em aço inox lixado com medidas e dimensões conforme projeto. Para todos os elevadores aplicar complemento de batente em aço inox;

d) Soleiras de pavimentos: em duralumínio, com canais, dimensões, tolerâncias e furos, à serem chumbadas nos pavimentos, para permitirem o encaixe e deslizamento das corrediças das portas dos pavimentos;

e) Barras-régua para portas dos pavimentos: contendo perfis de aço arredondados para deslizamento e sustentação da porta, suportes de fixação, chumbadores expansivos, calços, distanciadores, barra de sustentação, chapa protetora e demais pertences;

f) Dispositivo forçador de porta: após *15/20s (quinze a vinte segundos)* de cabina com porta aberta com atuação do Sensor de Proteção Infravermelho, será acionado um dispositivo que forçará o fechamento lento da porta com um alerta sonoro. Este fechamento poderá ser cancelado acionando-se a tecla "abrir portas" no interior da cabina;

g) Dispositivos forçadores automáticos: a ser instalado nas portas dos pavimentos, com respectivas molas de aço, tubos protetores, cabos de aço, suportes, braçadeiras, olhais, roldanas e eixos com rolamentos e demais pertences mecânicos com função de garantir o fechamento automático das portas, se eventualmente a cabina ausentar-se no andar, com as portas abertas.

3.3.3.6.6.1. Acessibilidade

a) Conforme tabela 6 da ABNT NBR 9050:2020 os portais de pavimento devem ter em suas laterais etiquetas em Braile com a identificação do respectivo pavimento a uma altura de *80cm (oitenta centímetros) do piso acabado*;

3.3.3.7. <u>Demais itens que compõe a substituição</u>

3.3.3.7.1. Controle de desempenho via internet: o sistema deve permitir que o gestor do *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística* tenha acesso via internet às informações sobre o desempenho dos elevadores, com o tempo máximo de atualização de *10h (dez horas)*, e um período móvel de *12 (doze) meses*, através de gráficos, relatórios, dados e "downloads", através dos relatórios:

a) Chamados de manutenção;

b) Grupos de falhas;

c) Serviços prestados;

d) Definições de problemas;

e) Histórico de visitas;

f) Disponibilidade dos **Elevadores**;

g) Tempo médio entre chamados.

3.3.3.7.2. Despacho para carros "lotados": em cada carro será instalado sensor para detectar se a quantidade de carga transportada é maior ou igual a *80% (oitenta porcento)* da carga licenciada dos **Elevadores**. Caso este limite seja ultrapassado o sensor será acionado e fará com que as chamadas dos pavimentos alojados para cada carro não sejam mais atendidas, transferindo o atendimento dessas chamadas para o próximo carro disponível;

3.3.3.7.3. Dispositivos limitadores de carga: um sensor de carga, instalado sob as cabinas, impedirá automaticamente a partida dos **Elevadores** sempre que a lotação ultrapassar *10% (dez porcento)* da capacidade licenciada. Simultaneamente soará o alarme das cabinas, alertando os passageiros que a capacidade foi excedida. Quando a lotação voltar ao normal o alarme cessará e a partida dos **Elevadores** será automaticamente restabelecida;

3.3.3.7.4. Serviço independente para o **Elevador de Serviço**: na botoeira deverá haver uma chave comutadora que servirá para neutralizar o comando usual. Essa chave, quando acionada, cancelará todos os registros existentes na botoeira das cabinas e passará os carros para o "Sistema Independente". Quem acionar essa chave terá a autonomia de registrar o pavimento desejado e dirigir-se diretamente a ele, e o **Elevador** não atenderá chamadas externas. Ao ser desligada a chave, o **Elevador** voltará a operar normalmente;

3.3.3.7.5. Estacionamento preferencial: quando o tráfego é leve, os carros são posicionados em andares previamente programado;

3.3.3.7.6. Dispositivo automático para funcionamento com força de emergência (motor gerador diesel): deverá permitir o funcionamento dos **Elevadores**, através de energia fornecida pelo sistema de geração diesel do Edifício, quando da falta de energia elétrica da concessionária;

3.3.3.7.7. Na falta de energia elétrica da concessionária, os **Elevadores** irão parar até que sejam alimentados pelo sistema de geração diesel dos respectivos Edifícios. Ao receber a energia do Gerador o despacho de emergência, executará no mínimo as seguintes programações: O primeiro **Elevador** partirá diretamente para o pavimento Térreo, sem atender a nenhuma chamada, estacionando se de portas abertas, permanecendo desligado até o restabelecimento da energia.

3.3.3.7.7.1. Após o desligamento do primeiro, o segundo **Elevador** partirá para o pavimento Térreo executando a mesma rotina do primeiro, e assim os demais terão os mesmos procedimentos.

3.3.3.7.7.2. O último **Elevador** ao chegar ao pavimento Térreo, estará programado para funcionar normalmente atendendo as chamadas internas e externas.

3.3.3.7.7.3. No restabelecimento da energia da concessionária, o grupo motogerador desligará e o sistema de comando assume religando os **Elevadores** parados automaticamente.

3.3.3.7.8. Chave para operação de emergência: o comando do **Elevador** deverá ser dotado de um dispositivo que, no caso de incêndio, desde que ainda haja energia elétrica no edifício e seja acionada a chave comutadora, fará com que o carro passe a operar em "sistema de emergência", isto é, todas as chamadas serão canceladas e o **Elevador** dirigir-se-á, sem parar, para o pavimento principal, onde permanecerá desligado. Se o **Elevador** estiver subindo, parara no próximo pavimento, não abrirá a porta e voltará diretamente ao pavimento principal.

3.3.3.8. Outros serviços necessários:

3.3.3.8.1. Para a correta e adequada substituição de **Elevadores** descrita no objeto deste documento, deverão ser executados ainda os serviços abaixo descritos nos locais indicados.

3.3.3.8.2. Na **Casa de Máquinas**:

- Desativação do quadro elétrico de distribuição alimentado pelo QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão);
- Fornecimento e instalação de novos circuitos elétricos alimentadores partindo do QGBT, incluindo infraestrutura específica e com toda identificação necessária, para todos os **Elevadores** conforme a NBR 5410:2004;
- Fornecimento e instalação de malha de aterramento no fundo de poço de cada **Elevador** e conexão no BEP - Barramento de Equipotencialização Principal, da edificação conforme a NBR 5410:2004;
- Para diferenciar os novos cabos dos **Elevadores** dos antigos e separá-los dos utilizados na edificação, estes deverão ter a fase na cor branca com infraestrutura própria;
- Fornecimento e instalação de identificação nos cabos elétricos/eletrocalhas a cada *3m (três metros);*
- Limitadores de velocidade do tipo progressivo: deverá ser composto por polia esticadora, cabo de segurança, dispositivos eletrônicos para monitoração do seletor eletrônico, cabo de segurança, dispositivo de desengate e demais pertences, com finalidade de detectar excesso de velocidade, propiciar diminuição e/ou atuação do freio de segurança, se necessário. Devido à

velocidade do **Elevador** não será aceito limitador de velocidade instantâneo conforme Norma NBR 16.858.

3.3.3.8.3. Caixa de Corrida e Portas de Andar:

- Fechamentos vão Portas c/ Tapume pintado;
- Retirada soleiras/Instalação novas soleiras;
- Instalação Iluminação Caixa de corrida;
- Acabamentos caixa das botoeiras e sinalização.

3.3.3.8.4. Equipamentos do Fundo do Poço:

- Pintura poço e paredes com indicação da área de segurança;
- Instalação de Iluminação;
- Instalação de escada de acesso.

4. MATERIAIS ELÉTRICOS:

As instalações elétricas que alimenta aos prédios do *IBGE* no Rio de Janeiro/RJ são trifásicas *220/127V (duzentos e vinte ou cento e vinte e sete volts)* com *frequência de 60Hz (sessenta Hertz)* e não será aceito o uso de transformadores de tensão.

4.1. PAINÉIS/ARMÁRIOS:

O quadro deverá ser novo, com barramento trifásico + neutro + terra, com trilhos DIN *35mm (trinta e cinco milímetros)* para fixação de disjuntores e espelho de proteção, seguindo rigorosamente o diagrama unifilar constante no projeto. Quadros de distribuição de circuitos de sobrepor, instalação em áreas internas à edificação, composto de espelho metálico e porta com pintura eletrostática epóxi pó, flange superior e inferior. Deverá conter espaço para chave geral e com capacidade mínima de disjuntores conforme projeto, sendo a fixação dos disjuntores por engate rápido em trilho DIN de *35mm (trinta e cinco milímetros)*. Deverão ser instalados isoladores das barras transversais que não forem utilizadas. Os disjuntores deverão ser identificados através de placas. Deverá ser afixado no interior do quadro, em papel contact a correspondência entre os disjuntores e as salas que atendem. A carcaça e tampa do quadro deverão ser aterradas.

Os quadros deverão ser montados por empresa especializada conforme diagrama trifilar apresentado no projeto elétrico. O montador deverá apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

4.1.1. ESPECIFICAÇÕES:

Painel de distribuição, metálico, conforme NBR IEC 61439-1 e NBR IEC 61439-3, tamanho conforme projeto, montagem trilho padrão IEC/DIN, IP-43, IK-09, reversível, com chassi e tampa de acabamento, espelhos porta etiquetas, e fecho universal, compartimentação de filas.

Referência ABB linha System Pro E Energy L, até *800 A (oitocentos Ampères),* e System Pro E Power, acima de *800 A (oitocentos Ampères),* ou equivalente.

4.1.2. CONDIÇÕES GERAIS DE OPERAÇÃO:

Os equipamentos deverão ser dimensionados levando em consideração as condições abaixo:

- Utilização em ambiente interno;
- Temperatura ambiente de *+35ºC (mais de trinta e cinco graus celsius)*.

4.1.3. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:

Os equipamentos deverão ser fabricados e testados de acordo com os valores abaixo:
-Classe de Isolação: *1000V (hum mil Volts)*;
-Frequência: *50-60Hz (cinquenta a sessenta Hertz)*;
-Corrente nominal do barramento principal: (conforme diagrama unifilar);
-Corrente suportável de curta duração, *1s (um segundo)*: (conforme diagrama unifilar);

Todos os painéis deverão ser providos de dispositivos de proteção, aterramentos, isolação de terminais energizados e sinalização padronizada, conforme requisitos da NR10.

4.1.4. ENSAIOS:

O fornecedor do painel deverá, obrigatoriamente, apresentar os certificados de ensaios de tipo e realizar os ensaios de rotinas definidos nas normas NBR IEC 61439-1/3.

4.2. DISJUNTORES:

4.2.1. DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS - CAIXA MOLDADA, a partir de *100A (cem Ampères)*

- Número de polos e corrente nominal indicada em projeto, *60Hz (sessenta Hertz)*, operação em *220/127V (duzentos e vinte ou cento e vinte e sete Volts)*;
- Capacidade Nominal de interrupção máxima sob curto-circuito, conforme projeto;
- Capacidade Nominal de interrupção de curto-circuito em serviço *50% (cinquenta porcento)*;
- Expectativa de funcionamento (vida mecânica) de até *10.000 (dez mil) operações*;
- Tempo total para abertura *= 15ms (igual a quinze milissegundos)*;
- Testado conforme IEC 60439-2.

4.2.2. DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS – TRILHO, até *100A (cem Ampères)*

- Número de polos e corrente nominal indicada em projeto, *60Hz (sessenta Hertz)*, operação em *220/127V (duzentos e vinte ou cento e vinte e sete Volts)*;
- Conforme norma IEC;
- Curva característica de disparo B (para cargas resistivas), D (para motores) e C (demais cargas);

- Corrente máxima de interrupção, conforme projeto;
- Fixação rápida em trilhos DIN;
- Bornes protegidos e alavanca embutida.

4.3. DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS)

DPS CLASSE (TIPO) I

- Monopolar, fixação sobre trilho DIN;
- Tensão máxima de operação contínua *275V (duzentos e setenta e cinco Volts)*;
- Corrente de impulso (10/350µ) *12,5kA (doze e meio quiloAmpères)*;
- Corrente de Descarga Nominal (8/20µ) *50kA (cinquenta e meio quiloAmpères)*;
- Corrente de Descarga Máxima (8/20µ) *120kA (cento e vinte quiloAmpères)*;
- Níveis de proteção menor que *1,3kA (um vírgula três quiloAmpères)*;
- Fixação sobre trilho DIN;
- Tensão nominal de operação *230V (duzentos e trinta Volts)*, *60Hz (sessenta Hertz)*;
- Grau de proteção IP20;
- Normas: IEC 61643-1 / EN 61643-11.
- Normas: IEC 61643-1 / EN 61643-11

Referência: *Clamper* ou equivalente

4.4. INTERRUPTORES DIFERENCIAIS:

Devem assegurar o comando e o seccionamento dos circuitos elétricos, assim como:
- Sensibilidade: *30/300mA (trinta a trezentos miliAmpères)*;
- Norma internacional IEC 61008-1;
- Número de polos e corrente conforme projeto;
- Classe AC.
- Corrente nominal de resistência ao curto-circuito de 10kA;
- Grau de proteção nos terminais IP20;
- Fixação rápida em trilhos DIN;
- Número de manobras elétricas de *10.000 (dez mil) operações*.

4.5. TOMADAS ELÉTRICAS:

As tomadas 2P+T deverão ser construídas conforme especificações da NBR 14036. Serão de *250V (duzentos e cinquenta Volts), 10A (dez Ampères)*, quando não houver indicação, ou conforme indicado. As tomadas para o sistema ininterrupto deverão ser na cor vermelha.

Fabricante: *Pial Legrant*, linha Nereya ou equivalente.

4.6. TRANSFORMADORES DE CORRENTE:

Transformadores de corrente, encapsulados em epóxi, para uso interno, corrente secundária nominal 5A com as seguintes características:
- Secundário para serviço de proteção 10 a 50;
- Secundário para serviço de medição 03-C25;
- Tensão aplicada 1 minuto à freqüência Industrial: *34kV (trinta e quatro Volts)*;
- Fator térmico nominal: 1,2;

- Limite térmico: 120xIn;
- Limite dinâmico: 2,5 x It;
- Relação: ver projeto.

Fabricante: *Kron*, modelo KR 176 ou equivalente.

4.7. CAIXAS DE PASSAGEM:

As caixas de passagem, de embutir em parede, serão de chapa metálica nº 16, com tratamento anti-corrosivo e acabamento em esmalte sintético, de preferência na cor cinza claro. Possuirão ainda, tampa cega fixada por parafusos.

Nas tubulações externas, caixas de alvenaria de tijolo comum com tampa de ferro fundido e brita no fundo e ainda, tubo branco de *20cm (vinte centímetros)*, bitola de *100mm (cem milímetros)* instalado no centro do fundo da caixa para dreno. Com dimensões especificadas conforme indicadas no projeto.

4.7.1. CAIXAS EMBUTIDAS PARA INTERRUPTORES, TOMADAS E LUMINÁRIAS:

- Todas as caixas para luminárias, interruptores e tomadas, serão metálicas, esmaltadas a quente, estampadas, com alça de fixação (orelhas);
- Serão instaladas com suas alças no mesmo plano do reboco, para que não haja necessidade de amarrar o equipamento (interruptores e tomadas), com arame às mesmas;
- Todas as caixas deverão ser vedadas com buchas de papel, durante a fase de revestimento e concretagem, para evitar entupimento das mesmas;
- As caixas de interruptores e tomadas, deverão ser instaladas com a direção de sua maior dimensão de *4" (quatro polegadas)*, na posição vertical;
- Em todas as caixas, as conexões destas com os eletrodutos deverão possuir buchas e arruelas em suas extremidades, a fim de proporcionar maior proteção e rigidez ao sistema;
- As caixas deverão ficar, rigorosamente, de acordo com as modulações previstas no projeto e, ainda, bem afixadas na parede, garantindo boa estética.

4.8. ELETROCALHAS:

As eletrocalhas serão perfuradas (para instalação elétrica) e lisas (sonorização, cabeamento e CFTV), com abas (tipo C), em aço pré-galvanizado, chapa #16, com tampa de pressão, fornecidas em peças de *3m (três metros)*, elas deverão ser fixadas no máximo a cada *1,5m (um metro e meio)* e sempre que possível próxima às paredes. Nas emendas das eletrocalhas serão utilizadas peças adequadas, conforme especificações dos fabricantes. Para determinação das seções mínimas foram considerados os cabos elétricos utilizando-se *40% (quarenta porcento)* na área útil da eletrocalha.

4.9. ELETRODUTOS:

Toda a tubulação embutida em lajes, pisos e paredes de alvenaria serão de PVC rígido rosqueável. As tubulações aparentes em ferro galvanizado. Externamente, serão empregados dutos em corrugados de polietileno.

4.9.1. ELETRODUTO METÁLICO:

Eletroduto rígido de aço carbono, sem costura, com revestimento protetor de zinco aplicado à quente, nos diâmetros especificados em projeto, em barras de *3m (três metros)*, extremidades rosqueadas, fornecido com uma luva na extremidade, rosca cilíndrica BSP ou GÁS. Os eletrodutos deverão ser fornecidos com uma luva rosqueável, em uma das extremidades; possuir paredes com espessura de classe pesada e seção nominal em milímetros, conforme norma NBR 5598.

Os acessórios do tipo luva e curva também deverão obedecer às especificações da norma ABNT NBR 5598 e acompanharão as mesmas características dos eletrodutos aos quais estiverem conectados.

Fabricante: *Apollo, Manesmman* ou equivalente.

4.9.2. ELETRODUTOS FLEXÍVEIS METÁLICOS:

Fabricados com fita de aço doce galvanizada, revestidos externamente por uma camada espessa de cloreto de polivinila flexível (PVC) extrudado penetrando nas aspirais, sendo extremamente flexível. Fornecido na cor preta.

Fabricante: *ABA-FLEX*, modelo ELEFLEX ou equivalente.

4.10. CONDUTORES ELÉTRICOS:

4.10.1. CONDUTOR DE TENSÃO DE ISOLAMENTO ATÉ *750V (setecentos e cinquenta Volts)*:

Sua formação deverá ser constituída por condutores em cobre têmpera mole com isolação em EPR, *70ºC (setenta graus celcius), 750V (setecentos e cinquenta Ampères)*, livre de halogênio, com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.

Em nenhuma hipótese será permitido o emprego de condutores rígidos (fio), devendo ser empregados obrigatoriamente cabos com encordoamento concêntrico.

4.10.2. CABOS DE TENSÃO DE ISOLAMENTO ATÉ *1KV (hum quilovolt)*:

Formação em cobre, tempera mole, singelo, encordoamento classe 5, com isolação em EPR, *90ºC (noventa graus celsius), 0,6/1kV (zero vírgula seis a um quilovolts),* com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.

Fabricante: *Prysmian, SIL* ou equivalente.

4.11. CONDULETE DE ALUMÍNIO:

Corpo executado em liga de alumínio fundido sem rebarbas internas que possam danificar a fiação e/ou o equipamento, tampa executada em chapa de alumínio estampado e atarrachada por meio de *2 (dois) parafusos* de aço inox imperdíveis, diâmetros até *2" (duas polegadas),* ou *4 (quatro) parafusos* de aço inox imperdíveis, diâmetros acima de *2" (duas polegadas)* exclusive, junta caixa-tampa de material resistente ao calor, às intempéries e ao envelhecimento precoce, proporcionando vedação e estanqueidades perfeitas, face usinada para assentamento perfeito tampa-junta, roscas GÁS, nos modelos C, E, T, X, LB, LL, LR, TA ou TB, com acabamento na cor cinza martelado, e possibilidade de instalação de equipamento na tampa (interruptores, tomadas, etc.). Grau de proteção IP-50.

Deverá atender às normas ABNT NBR - 5363 e NEC Classe I (Grupos C e D, divisão 1 e 2).

Fabricante: *Wetzel, Daisa* ou equivalente.

4.12. CONECTORES E TERMINAIS:

As ligações dos cabos serão feitas sempre através dos conectores existentes nos próprios equipamentos (bornes de disjuntores) ou pelo uso de conectores de metal próprio e de escala métrica correspondente a dos cabos respectivos.

Fabricante: *Burndy* ou equivalente.

4.13. IDENTIFICADORES:

Além da identificação de fábrica dos cabos, todos os circuitos, contidos nos condutos, serão amarrados formando chicote e possuindo identificadores constando o nome do circuito e tensão de operação. Na identificação serão empregadas anilhas ou etiquetas adesivas com o número do circuito, painéis de origem e destino.

Fabricante: *Hellerman do Brasil Industria Comércio Ltda* ou equivalente.

4.14. BUCHAS E ARRUELAS:

As arruelas e buchas poderão ser metálicas geralmente de ferro galvanizado ou de alumínio fundido, aplicadas nos condutos metálicos; poderão ainda ser plástica, geralmente de PVC ou baquelite, para os condutos plásticos. Não se admite, no entanto que os eletrodutos não sejam guarnecidos.

Fabricante: *Metalúrgica Wetzel S/A* ou equivalente.

5. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E SEU RECEBIMENTO

5.1. Cronograma

5.1.1. A execução dos serviços de substituição será iniciada quando da assinatura do **Contrato** e deverá ser finalizada em até *850 (oitocentos e cinquenta) dias,* sendo *485 (quatrocentos e oitenta e cinco) dias* para obra e *365 (trezentos e sessenta e cinco) dias* para manutenção.

5.1.2. A *CONTRATADA* deverá apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica, quando da Reunião de Início do **contrato**.

5.1.3. Tendo como base o cronograma físico financeiro preliminar, Anexo II, para execução dos serviços **contratados**, que será detalhado na fase do Projeto Executivo;

5.1.3.1. O pagamento somente poderá ser realizado após a entrega do *CONTRATANTE* e o aceite da referida etapa pela *FISCALIZAÇÃO*;

5.1.3.2. A *FISCALIZAÇÃO* terá um prazo de *15 (quinze) dias úteis* para aprovação temporária da etapa;

5.1.3.3. Durante a execução do serviço **contratado**, por solicitação do *IBGE*, poderá ocorrer inversão de etapas;

5.1.4. Acrescidos destas informações devem constar o desembolso do *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*.

5.2. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA DA GARANTIA

5.2.1. Disposições Iniciais:

5.2.1.1. Com o objetivo de garantir uma única responsabilidade civil e técnica sobre o sistema de **Elevadores** do *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*, limitando o acesso às respectivas **Casas de Máquinas**, fossos dos **Elevadores** e quadros elétricos, a empresa *CONTRATADA* assumirá a manutenção de todos os **Elevadores** durante a execução deste contrato e no período de garantia de obra;

5.2.1.2. A *CONTRATADA* deverá manter os equipamentos em perfeitas condições de funcionamento e segurança, por meio de serviço de assistência técnica e de manutenção preventiva e corretiva;

5.2.1.3. Os serviços deverão ser executados com pessoal técnico comprovadamente qualificado incluindo todos os materiais, peças, acessórios e ferramentas necessárias à execução dos serviços.

5.2.2. Manutenção

- Os serviços de manutenção deverão seguir as diretrizes constantes no Termo de Referência desta contratação.

- Os serviços de manutenção deverão ser executados com base nos parâmetros mínimos a seguir estabelecidos:

5.2.2.1. Manutenção Preventiva

5.2.2.1.1. Entende-se por manutenção preventiva aquela destinada a prevenir a ocorrência de quebras e defeitos dos elevadores, mantendo-os em perfeito estado de uso, de acordo com os manuais e normas técnicas específicas, inclusive dos fabricantes, abrangendo mão de obra e fornecimento de peças, sendo essas sem ônus para o *INSTITUTO*;

5.2.2.1.2. A manutenção dos equipamentos e instalações será executada obedecendo às rotinas definidas no PLANO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA a ser proposto pela empresa *CONTRATADA* obedecendo o cronograma físico financeiro a ser entregue;

5.2.2.1.3. As manutenções preventivas deverão ser executadas no horário normal de expediente, de modo que não prejudique o funcionamento das atividades do *IBGE*. Ainda assim, sempre que necessário este procedimento poderá ser realizado fora do horário normal, independente do equipamento, não implicando em qualquer custo adicional para o *INSTITUTO*;

5.2.2.1.4. Para efetuar a limpeza, serão utilizados líquidos e detergentes de acordo com as recomendações dos fabricantes dos equipamentos;

5.2.2.1.5. Deverá estar contemplado na manutenção preventiva os serviços de ajustes diversos, reprogramações, verificação das condições gerais dos cabos de sustentação das cabinas, verificação e regulagem de portas, paradas em nível, lubrificações de mancais e articulações diversas, verificação dos sistemas e acessórios, quadro de comando etc.

5.2.2.2. Manutenção Corretiva

5.2.2.2.1. Entende-se como manutenção corretiva, aquela destinada a remover os eventuais defeitos apresentados pelos **Elevadores**, colocando-os em perfeito estado operacional, incluindo o fornecimento de peças e componentes novos e originais;

5.2.2.2.2. Para fins de manutenção corretiva, a licitante *CONTRATADA* se obriga a manter serviço de pronto atendimento, devidamente dotada dos materiais e equipamentos necessários e com mão-de-obra disponível, de forma a possibilitar o atendimento com presteza e o restabelecimento do regular funcionamento dos equipamentos;

5.2.2.2.3. A manutenção corretiva dos **Elevadores** será executada sempre que solicitada pela *CONTRATANTE* por meio de Ordem de Serviço, chamado técnico ou equivalente;

5.2.2.2.3.1. Tempos de atendimentos serão de *1 (uma) hora para chamados* e *30 (trinta) minutos com pessoas presas*.

5.2.2.3. A *CONTRATADA* deverá fornecer uma ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) registrada junto ao *CREA/RJ (Conselho Regional de Engenheiros e Agrônomos do Rio de Janeiro/RJ)* para estes serviços no período de garantia diferente da ART de fornecimento e instalação.

5.3. EXECUÇÃO E MONTAGEM

5.3.1. REUNIÃO DE INÍCIO DE OBRA:

Até *15 (quinze) dias úteis da assinatura* do **contrato**, será agendada uma reunião com a participação da *FISCALIZAÇÃO* e do responsável técnico da obra, onde serão esclarecidos todos os detalhes sobre a obra.

5.3.2. MOBILIZAÇÃO

5.3.2.1. A *CONTRATADA* deverá providenciar toda a documentação necessária para cadastro de todos os trabalhadores envolvidos na execução das obras. Toda a mobilização e

permanência do pessoal durante as obras será fiscalizada diretamente pelo *GINPRED* do *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*.

5.3.2.2. O início dos projetos e das obras somente será autorizado após a apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART:

5.3.2.2.1. Projeto separado em civil, elétrica e mecânica;

5.3.2.2.2. Obra separado em civil, elétrica, mecânica e segurança do trabalho;

5.3.2.2.3. Para manutenção, podendo ser esta última apenas de mecânica que deverá englobar o prazo de garantia dos equipamentos.

5.3.2.3. Deverá ser disponibilizado pela *CONTRATADA* um Livro de Ordem (diário de obras), para preenchimento diário referente à execução dos serviços, conforme Resolução 1.024/2009. Este livro deverá ficar em local de fácil acesso tanto para a *FISCALIZAÇÃO* quanto para a *CONTRATADA*, podendo ser físico ou digital, fazerem os apontamentos necessários;

5.3.2.4. Todo ferramental e equipamentos necessários para a perfeita execução das obras é de responsabilidade da *CONTRATADA*.

5.3.2.5. A *CONTRATADA* deve observar que o *IBGE* não dispõe de espaço abundante para a guarda de material e assim deve organizar sua logística de forma a manter os materiais em sua guarda e comportar o material de uso próximo e no espaço disponível *in loco*. Caso necessite de mais espaço, é possível se estudar junto à *CONTRATANTE* a possibilidade de disponibilização de espaço adicional no *IBGE* de Parada de Lucas. Nesse último caso a *CONTRATADA* deve se responsabilizar pela logística de transporte, carga e descarga observando os horários de circulação.

5.3.3. SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA E IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

5.3.3.1. A *CONTRATADA* deverá providenciar a Placa de Indicação da Obra, e os tapumes necessários para isolamento de áreas de obras e dos fluxos de pedestres. As cargas e descargas de materiais para dentro do saguão deverão ser agendadas previamente com a *FISCALIZAÇÃO* que comunicará à Administração do respectivo prédio.

5.3.4. DESCARTE DE MATERIAL

5.3.4.1. Todo entulho, resto de materiais e lixo produzidos pela execução do serviço é de responsabilidade da *CONTRATADA* o correto descarte obedecendo as normas da *Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, Governo do Estado do Rio de Janeiro* e *IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis*;

5.3.4.2. É de responsabilidade da *CONTRATADA* o gerenciamento dos resíduos ou rejeitos decorrentes dos serviços desta contratação, conferindo-lhe destinação e disposição finais ambientalmente adequadas.

5.3.5. HORÁRIO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

5.3.5.1. Todos os serviços poderão ser executados durante o horário comercial, desde que sejam agendados previamente com a *FISCALIZAÇÃO*. Eventuais atividades fora do horário comercial deverão ser requisitadas com *2 (dois) dias úteis* de antecedência.

5.3.6. DESMOBILIZAÇÃO DE PESSOAL, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS

5.3.6.1. A *CONTRATADA* fará a desmobilização de todo equipamento, material e máquinas utilizados, retirando os mesmos do canteiro de obras, devendo ser previamente autorizada pela *FISCALIZAÇÃO*. Do mesmo modo que a mobilização pode haver restrição de horário por motivos operacionais.

5.3.7. SEGURANÇA DO TRABALHO

5.3.7.1. Todos os serviços deverão estar em acordo com as Normas e Portarias do antigo Ministério do Trabalho e contar a supervisão de um Técnico de Segurança do Trabalho ou Engenheiro de Segurança do Trabalho e utilizando todos os EPIs necessários;

5.3.7.2. A *CONTRATADA* deverá dispor no canteiro de obras de todos os EPIs necessários para uma vistoria técnica à obra por parte dos gestores e fiscais da *CONTRATANTE*.

5.3.8. LIMPEZA DA OBRA

5.3.8.1. Os serviços devem ser conduzidos de forma ordenada e com limpeza constante, incluindo-se sinalização demarcatória.

5.4. Comissionamento

5.4.1. Todos os ensaios, testes e inspeção na obra serão executados pela *CONTRATADA* com a supervisão da *CONTRATANTE*. Portanto, a *CONTRATADA* deverá providenciar um ou mais supervisores com conhecimento técnico dos equipamentos para supervisionar todas as tarefas de montagem, inspeções e ensaios, que devem ser executadas antes da entrada em serviço dos equipamentos;

5.4.2. No **Elevador** deve ser verificado o perfeito funcionamento de todos os dispositivos de comando, proteção, sinalização e automatismo, sendo executados testes de funcionamento de todos os sistemas;

5.4.3. O **Elevador** após definitivamente montado na obra, serão submetidos a ensaios de funcionamento, em vazio, com carga nominal e com sobrecarga de *25% (vinte e cinco porcento)* da sua capacidade máxima;

5.4.4. O **Elevador** será testado conforme requisitos do Anexos da norma ABNT NBR 16.858:2020;

5.4.5. A *CONTRATADA* deverá prever fornecimento temporário, sob sua própria supervisão, de instrumentos e demais componentes necessários aos ensaios de campo, devidamente aferidos;

5.4.6. O Manual de comissionamento deverá ser fornecido juntamente com o Projeto Executivo, conforme item 3.3.1.5. deste documento;

5.4.7. Caso durante o comissionamento sejam detectadas irregularidades, tais como: alta dissipação de calor pelo inversor, geração excessiva de calor pelo sistema tração instalado, ou outra situação em que a temperatura da casa de máquinas, nas condições normais de operação, fique superior ao limite de operação do sistema de comando de qualquer uma das **casas de máquinas** dos **Elevadores**, a *CONTRATADA* deverá executar a devida exaustão ou climatização da **Casa de Máquinas** em questão para adequá-la à temperatura de operação do sistema de comando;

5.5. RECEBIMENTO DE OBRA

5.5.1. O Termo de Recebimento Provisório será emitido *15 (quinze) dias* após a finalização da substituição do **Elevador**, que será individual, ou seja, para cada um dos **Elevadores** será emitido um Termo de Comissionamento Provisório;

5.5.2. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência, na proposta e no Projeto Executivo, devendo ser corrigidos/refeitos/substituídos no prazo fixado pelo fiscal do contrato, às custas da *CONTRATADA*, sem prejuízo da aplicação de penalidades;

5.5.3. Os serviços serão recebidos definitivamente no prazo de até *15 (quinze) dias*, contados do recebimento provisório da entrega do **último Elevador**, após a verificação da qualidade e quantidade do serviço executado e materiais empregados, com a consequente aceitação mediante termo circunstanciado;

5.5.3.1. Testes e entrega final

a) Os testes deverão ser realizados obedecendo as normas vigentes e feitos individualmente para colocação em funcionamento, e uma segunda etapa para testes do conjunto;

b) Os testes devem ser agendados junto a *FISCALIZAÇÃO* com *20 (vinte) dias* de antecedência.

5.5.4. Na hipótese de a verificação a que se refere o subitem anterior não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo;

5.5.5. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da *CONTRATADA* pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do **contrato**,

desde que devidamente apurada responsabilidade da *CONTRATADA* e limitados aos danos diretamente causados à administração ou a terceiros por dolo ou culpa, como previsto na Lei nº 14.133/21;

5.5.6. Efetuar os serviços de manutenção preventiva, procedendo na mesma ocasião, se necessário, inspeção, regulagem, ajuste e reparos, de acordo com a necessidade técnica, dos equipamentos, a fim de proporcionar aos elevadores um funcionamento eficiente, seguro e econômico;

5.5.7. Sendo aferida a conformidade dos serviços com as especificações constantes no Termo de Referência, do Edital e seus anexos, na proposta da *CONTRATADA*, bem como da Nota de Empenho, referente à marca, modelo, quantidades, locais de entrega, e não havendo qualquer inconsistência, será dado o ateste de recebimento provisório. Se, após o recebimento provisório, constatar-se que o serviço foi executado em desacordo com as especificações mínimas e demais exigências do Edital e anexos, e com a proposta da *CONTRATADA*, a empresa *CONTRATADA* será notificada por ofício e serão interrompidos os prazos de recebimento e suspenso o pagamento, até que a situação constatada seja sanada.

5.6. Prefeitura do Município do Rio de Janeiro/RJ

5.6.1. A *CONTRATADA* deverá realizar a aprovação/alteração do registro dos **Elevadores** junto a prefeitura do Município do Rio de Janeiro/RJ através da *Gerência de Engenharia Mecânica – GEM*, e entregar a documentação ao *CONTRATANTE,* conforme Lei Municipal nº 2743.

5.7. Projeto "as Built", "Software" de Comando, Manual Operação e Manutenção:

a) Até *30 (trinta) dias* após o recebimento definitivo do sistema de monitoramento e, consequentemente, de todos os **Elevadores** do **contrato**, a *CONTRATADA* deverá enviar *2 (duas) cópias impressas* e *1 (uma) cópia em mídia digital* do Projeto "as built" que deverá conter, pelo menos, às seguintes instruções:

- Projeto "as built" das instalações elétricas, mecânicas e civis;
- Dados e características técnicas do equipamento e de todos os seus acessórios, além de desenhos, diagramas de ligação e planilhas;
- Catálogos técnicos dos equipamentos;
- "Data book" dos ensaios realizados.

6. GARANTIA DOS SERVIÇOS

6.1. Termos Gerais

6.1.1. A *CONTRATADA* deverá oferecer garantia mínima de *12 (doze) meses*, prestação de assistência técnica da garantia, a contar do recebimento definitivo dos serviços, para todos os equipamentos substituídos.

6.2. Obrigações da empresa contratada durante o prazo de garantia:

6.2.1. Durante o prazo de garantia, a empresa *CONTRATADA* é obrigada a fazer, imediatamente e às suas custas, as substituições de materiais ou equipamentos e a executar todos os trabalhos de reparação que sejam indispensáveis para assegurar a perfeição e o uso normal dos serviços nas condições previstas sem ônus para o *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*;

6.3. Excetuam-se do disposto na cláusula anterior as substituições e os trabalhos de conservação que derivem do uso normal da obra ou de desgaste e depreciação normais consequentes da sua utilização para os fins a que se destina;

6.4. O pagamento referente aos serviços descritos no item anterior corresponderá ao descrito na planilha de preços da empresa *CONTRATADA* e no cronograma físico-financeiro, desde que aceitos pela Administração;

6.5. A empresa *CONTRATADA* deverá manter em seus quadros, durante o período de garantia, equipe técnica adequada para a execução desses serviços;

6.6. Os períodos de garantia serão sempre suspensos, a partir da constatação de defeito pelo *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística* até a efetiva correção do mesmo pela *CONTRATADA*. Na hipótese de substituições de peças, componentes e equipamentos, um novo período de garantia será iniciado somente para o item substituído ou equipamento novo;

6.7. A garantia prestada deverá cobrir quaisquer defeitos provenientes de erros ou omissões da *CONTRATADA*, em especial, decorrentes de erro de concepção de projeto, de matéria prima, de fabricação, de montagem e de coordenação técnica e administrativa. Esta garantia deve excluir, todavia, danos ou defeitos resultantes de desgaste natural, do uso normal dos equipamentos, de carga excessiva e de outras razões fora do controle da *CONTRATADA* e dos limites do equipamento.

7. PAGAMENTO DOS SERVIÇOS PRESTADOS

7.1. Os pagamentos serão realizados conforme cronograma físico-financeiro, conforme item 5.3. fornecido pela *CONTRATADA* durante a licitação;

7.2. Cada pagamento mensal corresponderá ao volume de serviço efetivamente entregue no mês anterior, composto pelo serviço referente ao mês somado a parcelas devidas de meses anteriores, conforme medição realizada, que será elaborada conforme os limites de desembolso apontados pelo Cronograma Físico Financeiro, Anexo II;

7.3. O pagamento da última parcela de execução prevista no Cronograma Físico-Financeiro ficará condicionado ao término da instalação dos equipamentos e sua respectiva aceitação por parte da *CONTRATANTE*;

7.4. A parcela a que se refere o item anterior não se confunde àquela que será paga quando do recebimento definitivo dos serviços;

7.5. O pagamento só será efetuado dentro do prazo de vencimento estabelecido na nota fiscal/fatura, após consulta "on line" ao SICAF, para comprovação da validade da documentação fiscal obrigatória para a habilitação da *CONTRATADA (RECEITA FEDERAL, DÍVIDA DA UNIÃO, FGTS E INSS)*.

8. SUBCONTRATAÇÕES

8.1. Qualquer subcontratação deverá estar acompanhada dos respectivos documentos de obrigações trabalhistas não deixando de exigir quaisquer documentos trabalhistas inerente a execução dos serviços tais como: NR10, NR35, carteira de vacinação, etc. da empresa *CONTRATADA* para execução do objeto este projeto, sem prejuízo da garantia dos serviços executados.

9. NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Normas e Leis Aplicadas:

ABNT NBR NM 196:1999 - **Elevadores** de passageiros e monta cargas – Guias para carros e contrapesos – Perfil "T" de maio de 1999;

NBR NM 313:2007 – **Elevadores** de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação – Requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com deficiência de 02 de julho de 2007;

ABNT NBR 5410:2004 – Instalações elétricas de baixa tensão de março de 2008;

ABNT NBR 5419-1:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas de junho 2015;

ABNT NBR 5665:1987 – Cálculo de Tráfego dos **Elevadores** – março de 1987;

ABNT NBR 5462:1994 – Confiabilidade e Mantenabilidade de novembro de 1994;

ABNT NBR 9050:2021 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos de setembro de 2015;

ABNT NBR 10982:1990 – **Elevadores** elétricos – Dispositivos de operação e sinalização – Padronização de abril de1990;

ABNT NBR 15597:2010 – Requisitos de segurança para construção e instalação de **Elevadores** – **Elevadores** existentes – Requisitos para melhoria da segurança dos elevadores elétricos de passageiros e elevadores elétricos de passageiros e carga de julho de 2010;

ABNT NBR 16858:2021, partes 1, 2, 3 e 7 – **Elevadores** elétricos de passageiros e cargas – Requisitos de projeto, de cálculos e de inspeção e ensaios de componentes, 3 – Acessibilidade em **Elevadores** para pessoas, incluindo pessoas com deficiência e 7 – Melhoria da segurança de **Elevadores** da segurança de **Elevadores** de passageiros e elevadores de passageiros e cargas existentes de 3 de abril de 2012;

ABNT NBR 16083:2012 – Manutenção de **Elevadores**, escadas rolantes e esteiras rolantes – Requisitos para instruções de manutenção de julho de 2012;

ABNT NBR 17094-1:2018 – Máquinas elétricas girantes de maio de 2018;

MT NR 06:1978 - Equipamentos de proteção individual – EPI

MT NR 08:1978 - Edificações;

MT NR 10:1978 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade;

MT NR 11: 1978 - Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais;

MT NR 18:2013 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção de maio de 2013;

MT NR 26:2020 – Sinalização de segurança;

MT NR 35:2012 – Trabalho em altura;

Lei Federal 13.146/2015 - Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência);

Portaria Interministerial MME/MCT/MDIC nº553, de 8/12/2005;

Manual de Obras Públicas – Edificações, Práticas da SEAP – Comprasnet.

HABITARE ENGENHARIA LTDA:05534328000101

Assinado de forma digital por HABITARE ENGENHARIA LTDA:05534328000101
Dados: 2025.02.14 10:18:12 -03'00'

PROJETO BÁSICO

DATA	OBJETO	ELABORADO POR
fevereiro de 2025	Entrega referente ao Contrato para o serviço "Execução de 1 (um) serviço técnico de Engenharia Mecânica, para substituição de *4 (quatro)* **Elevadores** e revisão de *1 (uma)* **Plataforma de Acessibilidade** instalados no Ed. Sede do *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE na Av. Franklin Roosevelt,* no Rio de Janeiro/RJ.	Habitare Engenharia Ltda, representada pelo Engº Mec. e de Seg. do Trab. Alexandre M. de R. Dalescio de Sousa CREA 10.673/D-DF

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Foto 01 – *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE*, Rio de Janeiro/RJ

PROJETO BÁSICO

SUMÁRIO

O Presente Projeto Básico é composto pelos seguintes elementos:

1. OBJETO 4

2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO 4

3. ESCOPO DO FORNECIMENTO 5

3.1. Descrição dos **Elevadores** objetos da substituição e **Plataforma de Acessibilidade** objeto de revisão: 5

3.2. Permissão de aproveitamento de dispositivos ou componentes: 6

3.3. Especificação dos serviços a serem realizados 7

4. MATERIAIS ELÉTRICOS: 27

4.1. PAINÉIS/ARMÁRIOS: 27

4.2. DISJUNTORES: 28

4.3. DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS) 28

4.4. INTERRUPTORES DIFERENCIAIS: 29

4.5. TOMADAS ELÉTRICAS: 29

4.6. TRANSFORMADORES DE CORRENTE: 29

4.7. CAIXAS DE PASSAGEM: 29

4.8. ELETROCALHAS: 30

4.9. ELETRODUTOS: 30

4.10. CONDUTORES ELÉTRICOS: 31

4.11. CONDULETE DE ALUMÍNIO: 31

4.12. CONECTORES E TERMINAIS: 31

4.13. IDENTIFICADORES: 32

4.14. BUCHAS E ARRUELAS: 32

5. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E SEU RECEBIMENTO 32

5.1. Cronograma 32

5.2. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA DA GARANTIA 33

5.3. EXECUÇÃO E MONTAGEM 34

5.4. Comissionamento 36

5.5. RECEBIMENTO DE OBRA 37

5.6. Prefeitura do Município do Rio de Janeiro/RJ 38

5.7. Projeto "as Built", "Software" de Comando, Manual Operação e Manutenção: 38
6. GARANTIA DOS SERVIÇOS 38
7. PAGAMENTO DOS SERVIÇOS PRESTADOS 39
8. SUBCONTRATAÇÕES 40
9. NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 40

1. OBJETO

1.1. Contratação de serviços especializados em engenharia para substituição dos **Elevadores** e da revisão da **Plataforma de Acessibilidade** do Ed. SEDE, contemplando, elaboração de projeto executivo, manuais de operação, projeto "as built", testes de funcionamento e comissionamento, do *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE*, localizados no endereço abaixo:

1.1.1. SEDE: Av. Franklin Roosevelt, 166, Castelo, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20.021-120.

2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO

2.1. SEDE:

2.1.1. Os **Elevadores Sociais 1** e **2** do Ed. Sede do *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE,* no Rio de Janeiro/RJ do endereço nº166, foram fabricados e instalados por volta de 1960, ou seja, com a tecnologia da década de 50 do século passado e já foram objeto de modernização em 2001. Hoje temos uma alta incidência de paradas, falhas recorrentes de operação. Não existem projetos, diagramas ou manuais dos serviços executados junto à engenharia do *IBGE,* apenas os desenhos indicados no Anexo III deste PB;

2.1.2. Os **Elevadores Sociais 3** e **4** do Ed. Sede do *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE,* no Rio de Janeiro/RJ do endereço nº 146, foram fabricados e instalados por volta de 2002, ou seja, há mais de duas décadas. Hoje temos uma alta incidência de paradas, falhas recorrentes de operação. Não existem projetos, diagramas ou manuais dos serviços executados junto à engenharia do *IBGE,* apenas os desenhos indicados no Anexo III deste PB*;*

2.1.3. A **Plataforma de Acessibilidade** do Ed. Sede garante o acesso de cadeirantes e PCDs ao pavimento térreo no Ed. nº 166 da Avenida Franklin Roosevelt, tendo sido fabricada em 2002.

2.2. Entre os principais problemas observados em todos os **Elevadores** temos:

2.2.1. Máquinas de tração com vazamento de óleo;

2.2.2. Cabos de tração e polias no final da vida útil;

2.2.3. Faltam identificação dos quadros elétricos e de comando, faltam de diagramas unifilares nos quadros elétrico, faltam terminais de conexão elétrica, faltam de dispositivos de segurança conforme norma ABNT NBR 5.410 nas instalações elétricas e faltam protetores de polias conforme norma ABNT NBR 16.858;

2.2.4. Todos as caixas de corridas estão sem iluminação, falta demarcação da área de segurança pintada no fundo do poço, falta de dispositivos de segurança, dentre outros itens da norma ABNT NBR 16.858;

1.1.2.

NOTA DE EXCLUSÃO DE ESCOPO - LICITAÇÃO ELEVADORES 2026 (CANABARRO, EQUADOR E SEDE)

Nota de exclusão de escopo: este Projeto Básico foi originalmente elaborado contemplando a substituição de 4 (quatro) Elevadores (Elevador 1 e Elevador 2, do prédio nº 166; Elevador 3 e Elevador 4, do prédio nº 146) e a revisão de 1 (uma) Plataforma de Acessibilidade (prédio nº 166), conforme descrito no objeto da entrega (página 1) e na tabela do item 3.1.1. Para os fins específicos da presente licitação (Termo de Referência 61/2026 e Estudo Técnico Preliminar 08/2026), o objeto efetivamente contratado para a SEDE restringe-se exclusivamente aos 2 (dois) elevadores sociais do prédio nº 166 da Av./Rua Franklin Roosevelt (denominados acima "Elevador 1" e "Elevador 2"), conforme delimitado no item 1.1 do Termo de Referência 61/2026, na Seção 2 do Estudo Técnico Preliminar 08/2026 e na Seção 5.2 do Termo de Referência. Ficam expressamente excluídos do objeto contratado o Elevador 3 e o Elevador 4 (prédio nº 146) e a revisão da Plataforma de Acessibilidade. As disposições deste documento referentes a esses itens excluídos (incluindo os itens correspondentes do Anexo I - Planilha de Custos e Formação de Preços, e do Anexo II - Cronograma físico-financeiro) não integram o objeto desta contratação, sendo mantidas neste documento apenas como registro técnico do levantamento original da Habitare Engenharia (fev/2025).

Nota formal: este item 1.1.2 não consta do Sumário original do documento (página 2), por se tratar de inserção posterior a esta revisão (REVCORR).

2.2.5. Falta de acessibilidade para o usuário conforme norma ABNT NBR9050 em todos os **Elevadores**;

2.3. Diante do cenário acima apresentado a contratação justifica-se visando garantir a segurança, acessibilidade, economia de energia e operação dos elevadores destinados ao transporte de pessoas, servidores, prestadores de serviço e usuários da edificação, garantindo conformidade às normas atuais. Além disso irá garantir maior conforto aos usuários e menor consumo de energia elétrica, reduzindo os custos operacionais do *IBGE* no Rio de Janeiro/RJ.

3. ESCOPO DO FORNECIMENTO

3.1. Descrição dos **Elevadores** objetos da substituição e **Plataforma de Acessibilidade** objeto de revisão:

3.1.1. O objeto da **contratação** destina-se aos **Elevadores** e **Plataformas** existentes nas edificações, identificados nas tabelas abaixo:

Franklin Roosevelt - SEDE				
Quantidade:	4			
Denominação:	Elevador 1	Elevador 2	Elevador 3	Elevador 4
Número Série:	EL120134	EL120135	55195	55194
Ano de fabricação	2001	2001	2003	2003
Número de paradas:	10			
Denominação de paradas:	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10		A, SL, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9	
Fabricante:	ATLAS-SCHINDLER		THYSSENKRUPP	
Motorização:	W140		EM - 33 / 15KW	
Alimentação elétrica:	Trifásico 380V com corrente alternada 60Hz			
Velocidade:	60m/min		90m/min	
Conjunto de tração:	Com engrenagem			
Quadro de comando:	Inversor de frequência, tipo VVVF			
Tipo de portas:	Automática com abertura lateral			
Medidas Portas (H x L):	2,1 x 0,8m			
Capacidade:	10 pessoas / 700kg	10 pessoas / 700kg	11 pessoas / 825kg	11 pessoas / 825kg
Cabine (L x P x h):	1,5 x 1,2 x 2,3m		1,3 x 1,5 x 2,4m	
Profundidade do poço:	1,5m		2,5m	

Plataforma de Acessibilidade	
Marca	MONTELE
Quantidade	1
Número de paradas	2

Número de série	PL.02.237/10679
Ano de fabricação	2014
Capacidade:	230kg / 2 pessoas
Tipo de Portas:	cancela
Medidas Portas (H x L):	0,7 x 1,20m
Quadro de comando:	Placas de comando

3.1.2. Os **Elevadores Sociais** do Ed. SEDE, no prédio nº 166, foram fabricados e instalados pela *ATLAS VILLARES* por volta da década de 70 do século passado e modernizados em 2003. Os **Elevadores Sociais** do Ed. SEDE, no prédio nº 146, foram fabricados e instalados pela *THYSSENKRUPP*, em nos anos de 2000;

3.1.2.1. Buscando uma padronização de equipamentos, respeitando as demandas de capacidade e potência. Os **Elevadores** do ed. SEDE, terão suas velocidades alteradas para *120m/min (cento e vinte metros por minuto)*;

3.1.2.2. Os **Elevadores Sociais** do Ed. SEDE, no prédio nº 146, terão suas **Casas de Máquinas** desativadas para atenderem ao último andar da edificação por meio de instalação de **Elevadores** com tecnologia **Sem Casa de Máquinas**;

3.1.2.3. Permanecerão inalteradas as respectivas capacidades de carga e área interna da cabine dos **Elevadores**.

3.1.3. A **Plataforma de Acessibilidade** é de fabricação da Montele, de 2002.

3.1.4. Está operacional e em bom estado de conservação. Devendo ser revisada e substituído o quadro elétrico e circuitos de alimentação.

3.2. Permissão de aproveitamento de dispositivos ou componentes:

3.2.1.1. À princípio entende-se que não deva ser reaproveitado nada do sistema de transporte vertical atual, mas visando critérios de sustentabilidade ambiental, economicidade dos recursos públicos, mitigação de desperdício, para a execução do objeto da contratação será permitido o aproveitamento de dispositivos e componentes exclusivamente nas condições aqui apresentadas acompanhado de planilha detalhada de preço do que será reaproveitado para fins de glosa no *CONTRATO*, uma vez que reaproveitar componentes diminui o custo da substituição;

3.2.1.2. Tal estudo/análise de reaproveitamento, ou não, deverá ser apresentado no Projeto Executivo;

3.2.1.3. Será permitido o aproveitamento dos seguintes dispositivos ou componentes, desde que sejam realizados testes, verificações e respectiva emissão de Laudos Técnicos assinado por profissional habilitado e qualificado, atestando o

atendimento às normas e requisitos de segurança vigentes, manutenibilidade, confiabilidade e facilidade de obtenção de peças sobressalentes, acompanhado por ART e embasado em Normas Técnicas e testes de operação e funcionamento;

3.2.1.3.1. Para todos os **Elevadores** que serão, poderão ser aproveitados sem necessidade de Laudos Técnicos:

a) Guias de contrapeso;
b) Guias de cabine;
c) Contrapesos.

3.3. Especificação dos serviços a serem realizados

3.3.1. Projeto executivo

3.3.1.1. Todos os materiais utilizados deverão ser novos, de classe, qualidade e graus adequados e deverão estar de acordo com as últimas revisões dos padrões da ABNT, e/ou com os padrões da ASTM, ANSI, AISI, AISC, DIN ou NEMA;

3.3.1.1.1. Caso a *CONTRATADA* preferir utilizar normas de uma associação técnica não incluída na lista acima, as mesmas deverão ser submetidas à apreciação da *FISCALIZAÇÃO* para aprovação, em língua portuguesa devendo estar iguais ou mais exigentes do que as listadas.

3.3.1.2. O Projeto Executivo deverá apresentar todos os elementos necessários à realização do empreendimento, detalhando todas as interfaces dos sistemas, seus componentes, reforços estruturais e considerando as desmontagens necessárias. Além dos desenhos que representem todos os detalhes construtivos elaborados o Projeto Executivo será constituído por um relatório técnico, contendo a revisão e complementação do memorial descritivo e do memorial de cálculo apresentados naquela etapa de desenvolvimento do projeto;

3.3.1.3. O Projeto Executivo deverá ser dividido em elétrico (potência e comando), civil (estrutura e intervenções civis), mecânico (motores, elementos de tração, guias, estruturas metálicas e detalhamento dos equipamentos);

3.3.1.4. Qualquer sugestão de melhoria deste projeto deverá ser apresentada nesta fase pela *CONTRATADA* e aprovada pela *FISCALIZAÇÃO.* Devendo ser apresentada em Laudo Técnico assinado pelo Engº Responsável pela execução dos serviços acompanhado de justificativas e vantagens para o *IBGE*;

3.3.1.5. A *CONTRATADA* deve elaborar e submeter à aprovação da *FISCALIZAÇÃO* o MANUAL DE COMISSIONAMENTO, para atender ao recebimento dos equipamentos, contendo no mínimo:

3.3.1.5.1. Contemplar no mínimo os testes descritos em uma planilha com nome "testes para comissionamento dos equipamentos", descrita a seguir;

a) Descrever (ou fazer referências à descrição em outros manuais) todas as especificações de cada "**hardware**", "**software**" e serviços e seus testes correspondentes (trata-se este item apenas de informações básicas a respeito da tecnologia a ser fornecida por meio de catálogos, manuais e projetos);

b) Informar o resultado esperado de cada teste de cada item das especificações a ser comissionado;

c) Prever *2 (dois) espaços em branco* para serem preenchidos durante o comissionamento; o primeiro espaço em branco será destinado à anotação dos resultados obtidos em campo pela comissão de comissionamento e no segundo espaço em branco serão anotados os comentários referentes à comparação entre os resultados esperados e os obtidos;

d) Prever campo de assinaturas para validação do comissionamento;

e) Para cada teste a ser realizado devem ser também descritos os instrumentos a serem utilizados. Estes instrumentos deverão ser disponibilizados pela *CONTRATADA*.

3.3.1.5.2. Os campos acima são os requisitos mínimos para a planilha, porém o documento deve ser o mais detalhado possível em relação a ordem e detalhamento do teste de comissionamento.

3.3.1.6. A contratada deve elaborar e submeter à aprovação da *FISCALIZAÇÃO* o CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO DETALHADO, que deverá estar de acordo com as etapas definidas no item 5.1;

3.3.1.7. A *CONTRATADA* deve elaborar e submeter à aprovação o Manual de Operação e Manutenção dos **Elevadores**, contendo:

3.3.1.7.1. Instruções e métodos de trabalho para desembalagem, movimentação e içamento de suas peças e acessórios;

3.3.1.7.2. Instruções referentes às condições nas quais os equipamentos embalados podem ser armazenados;

3.3.1.7.3. Instruções detalhadas para montagem do equipamento;

3.3.1.7.4. Instruções para inspeção e ensaios que deverão ser feitos depois do equipamento ter sido instalado e todas as ligações terem sido completadas;

3.3.1.7.5. Informações que permitam assegurar corretos procedimentos e sequências de operação;

3.3.1.7.6. Instruções de manutenção do equipamento e seus componentes, com informações sobre os tipos de inspeção e a frequência recomendada, e demais aspectos relacionados com manutenção preventiva e corretiva.

3.3.1.8. Qualquer adequação estrutural que se faça necessária deverá ser apresentada para a *FISCALIZAÇÃO* nesta fase;

3.3.1.9. Deverá ser fornecido digitalmente ao *IBGE* o Projeto Executivo e após a aprovação deverá ser fornecida *2 (duas) vias impressas e assinadas* junto com a respectiva ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) e *1 (uma) via digital*;

3.3.1.10. Idioma

a) Todos os documentos fornecidos, tais como: desenhos, descrições técnicas, especificações, cálculos etc., deverão ser redigidos em língua portuguesa;

b) Qualquer erro linguístico cometido pela *CONTRATADA* e que possa afetar a interpretação de algum documento, será de inteira responsabilidade da *CONTRATADA*, que ficará sujeita às consequências resultantes de tais erros. Nos serviços de supervisão de montagem e/ou comissionamento, os funcionários da *CONTRATADA* que executá-los deverão entender e se fazer entender em português. Excepcionalmente a contratada poderá fazer uso de intérpretes, às suas custas.

3.3.1.11. Sistemas de Unidades

a) As unidades de medida do Sistema Internacional de Unidades serão usadas para todas as referências do projeto e da execução, inclusive descrição técnica, especificação ou qualquer documento. Quaisquer valores indicados por conveniência, em outros sistemas de medidas, deverão também ser expressos em unidades do Sistema Internacional de Unidades.

3.3.1.12. Aprovação do Projeto Executivo

a) A *CONTRATANTE* deverá analisar e aprovar, se for o caso, em *15 (quinze) dias* o Projeto Executivo da *CONTRATADA*;

b) Caso seja necessária uma revisão do Projeto Executivo, a *CONTRATADA* deverá reapresentá-lo em *15 (quinze) dias corridos* para revisão e nova aprovação pela *CONTRATANTE*.

3.3.2. OPÇÃO DE SOLUÇÃO POR **ELEVADOR** SEM CASA DE MÁQUINAS:

A *CONTRATADA* poderá optar pelo fornecimento e instalação de **Elevadores** com tecnologia sem **Casa de Máquinas** para os **Elevadores** do Ed. Sede n. 166, desde que não sejam alteradas as características solicitadas neste Projeto Básico e que a **Casa de Máquinas** seja reformada (sem arestas cortantes e sem furos nos pisos e paredes) e pintada, entregue em perfeitas condições de uso para outras finalidades (retirada de todo material/sucata) e os termos do item 3.3.1.4 deste Projeto Básico.

3.3.3. ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS:

3.3.3.1. ITENS DOS EQUIPAMENTOS QUE SERÃO SUBSTITUÍDOS - ELEVADORES

- Conjunto de tração (máquinas, polias e cabos) dos **Elevadores**;
- Quadros de comando;
- Cabines dos **Elevadores:** estrutura, armação e segurança;
- Botoeiras internas e externas dos **Elevadores**;
- Sinalização dos andares de cada porta de **Elevador**;
- Portas da cabine e operador de porta da cabine;
- Portas de andar e operador de portas de pavimento;
- Cabos de comando;
- Cabos e quadros elétricos;
- Cabos de comando e elétricos das portas e caixa de corrida;
- Guias de cabine e contrapeso;
- Equipamentos de Poço.

3.3.3.1.1. Adequação de Cabina

a) Estrutura das cabines: completa substituição das cabines dos **Elevadores** dos Ed. Sede visando a substituição da solução existente por **Sem Casa de Máquinas** para os **Elevadores** do número 146;

b) Cabines: substituição completa dos painéis existentes na cabina em aço inox que integram acabamentos diferenciados na composição das cabinas e seus acessórios, destacando a harmonia das formas planas dos painéis e as curvas acentuadas de suas colunas e da coluna de comunicação e comando.

- Painéis em chapa de aço inoxidável lixado. As medidas e dimensões das cabinas obedecem a parâmetros definidos para a capacidade indicada em passageiros/carga, definidos pela norma NBR 16.858 vigente, de acordo com os parâmetros pré-estabelecidos para o projeto executivo das caixas, poços e alturas de última parada.

- OBS: A troca dos painéis não se refere a revestimento de cabina, e sim troca completa dos painéis internos devido a substituição do comando;

c) Novos tetos de cabine: em virtude da troca dos painéis será substituído o teto da cabina para melhor adaptação dos mesmos;

d) Subtetos dos **Elevadores**: subtetos modelos com lâmina difusora jateada e galeria de ventilação, especialmente projetada para proporcionar iluminação balanceada e confortável aos passageiros, proporcionando no mínimo *50Lx (cinquenta lux)* no piso dos **Elevadores**;

e) Espelhos de cristal para **Elevadores**: inestilhaçáveis, laminados de segurança, para amortecer vibrações e movimentação natural dos painéis, para o painel traseiro das cabinas, parte superior;

f) Corrimão: em aço com cor contrastante aos painéis da cabina, posicionado nos painéis laterais e de fundo da cabina para apoio a passageiros PCD (pessoas com deficiência) em sua locomoção conforme NBR NM 313:2007;

g) Rodapé: em aço inox polido;

h) Pisos **Elevadores**: instalação de pisos em granito conforme mostruário da *CONTRATADA*, com, no mínimo, *4 (quatro) opções*, à ser aprovado pelo *CONTRATANTE*;

i) Iluminação de emergência: iluminação de Emergência instalada no subteto das cabinas dos elevadores, com bateria selada que alimentará também os alarmes da cabina e da Sala de Controle pelo período mínimo de *1h (uma) hora*, de acordo com a NBR 16.858. Assegurando luminosidade mínima de *50lx (cinquenta lux)* em qualquer ponto de ambas as botoeiras da cabina.

- Deve conter caixa, transformador de voltagem, circuitos eletrônicos transistorizados com componentes eletrônicos de última geração, cigarra sonorizada eletrônica, bateria seca *12V/7Ah (doze Volts por sete Ampère hora)*, bloco ótico com lâmpadas de *12V/5W (doze Volts por cinco Watts)* e demais pertences;

j) Botoeira para as cabinas dos **Elevadores Sociais**: O painel de comando das cabinas deverá ser em aço inoxidável escovado perfeitamente adaptado ao painel da cabina e conter as funções necessárias e adequadas ao funcionamento do sistema proposto. Poderão estar agrupados num mesmo painel as teclas de comando, o intercomunicador e a tela de informação e sinalização da cabina com os indicadores de posição e movimento. As botoeiras de acionamento deverão ser do tipo capacitivo e dotadas de identificação em Braile para deficientes visuais a botoeira deverá estar de acordo com a norma NBR NM 313:2007;

k) Botoeira para a cabina dos **Elevadores**: a Botoeira deverá ser muito resistente e durável, do tipo antivandalismo, deverá ser desenvolvida para elevadores de alto tráfego e utilização de carga. Produzidos em aço inoxidável, os botões deverão são resistentes a impactos para diminuição nos gastos com reposição de peças e deverá ter alta confiabilidade no funcionamento;

l) Sinalização para a cabina dos **Elevadores**: tela tipo matriz de pontos ou de LCD, contendo número do pavimento para identificação da posição acompanhado de setas direcionais do movimento da cabina;

m) Alarmes: acionado por tecla independente com gravação e identificação em braile, presente nas botoeiras das cabinas, aciona sinal sonoro na cabina, caixa de corrida, a cada *30m (trinta metros)* e portaria do edifício (ou sala de segurança). Seu funcionamento é alimentado também pela carga acumulada na bateria de emergência, durante a falta de energia, identificável por sistema de LED;

n) Operadores de portas: sistema de acionamento de porta das cabinas e andares, para os **Elevadores**. Deverá ser substituído todo o sistema de Operação de Portas: Operador de porta elétrico, contendo motor de corrente alternada, caixa de controle, polcas, microrruptores, correias intermediárias, rampa expansiva, para acionamento automático da porta das cabinas, incluindo os trincos, portas de cabina e soleira;

o) Portas das cabinas: tipo correr serão em aço inox lixado e acetinado, com medidas e dimensões conforme projeto executivo à ser fornecido pela *CONTRATADA* respeitando nas normas de acessibilidade e segurança:

- duas folhas abertura lateral *800mm x 2100mm (oitocentos milímetros por dois metros e cem milímetros)* para os **Elevadores** do Ed. Sede;

p) Soleira para cabina: em duralumínio, com canais, dimensões, tolerâncias e furos, para permitirem o encaixe e deslizamento das corrediças das portas de cabine;

q) Sensor de proteção infravermelho: sistema eletrônico com emissores e receptores de raios infravermelhos, que interrompe o fechamento das portas assim que qualquer pessoa ou objeto saia ou entre na cabina. De grande precisão, o sistema proporciona mais segurança, conforto e a máxima tranquilidade aos usuários;

r) Fechos eletromecânicos: que impedirão a abertura das portas se os carros não estiverem parados nos andares e impedirão a sua partida caso não estejam travados;

s) Conjuntos intercomunicadores: sistema eletrônico de viva voz, que permitem a comunicação entre as cabinas, casa de máquinas e sala da Brigada Particular. Permanece em operação através de alimentação de emergência, por um período mínimo de *1h (uma hora)*, mesmo com falta de energia elétrica, proporcionando conforto e segurança. Acionado através de botão exclusivo dentro da cabina com identificação em braile;

t) Anunciador de voz digital: trata-se de um módulo gravador e reprodutor de voz sintetizada, com perfeita resolução em alto-falante, totalmente digital e em estado sólido (sem partes móveis), que deverá permitir a reprodução de mensagens e informações aos passageiros a razão de *2 a 4s (dois a quatro segundos) por parada*, INFORMANDO O PAVIMENTO ATENDIDO. A inexistência de peças motrizes e componentes magnéticos confere ao sistema, flexibilidade, durabilidade e confiabilidade, permitindo gravações e regravações quantas forem necessárias, a qualquer dia;

u) Aba de proteção instalada abaixo da soleira da cabina com *75cm (setenta e cinco centímetros) de comprimento* em atendimento à norma NBR 16.858;

v) Ventilador radial para cabina: com capacidade de ar balanceada, para proporcionar renovação adequada de ar e baixo nível de ruído;

w) Acolchoados para os **Elevadores de Serviço** e os **Elevadores de Carga**: deverão ser fornecidos os acolchoados com pítons de alumínio para fixação de acolchoados nos painéis internos da cabina dos **Elevadores** acima citados;

x) Proteção para o **Elevadores de Serviço** e os **Elevadores de Carga** do: a *CONTRATADA* deverá apresentar e fornecer proteções contra colisões e impactos de carrinhos de bagagens utilizados pelos usuários em todo perímetro da cabina dos **Elevadores** em harmonia com o acabamento especificado, visando garantir a integridade dos seus componentes e a preservação do acabamento das cabines;

y) Esterilizador de ar UV-C para remover do ar que circula nos **Elevadores** possíveis vírus e bactérias, ajudando a evitar a contaminação por doenças de transmissão respiratória.

z) Todas as cabines deverão estacionar com as portas abertas para que haja circulação de ar no interior das cabines.

aa) Todos os **Elevadores** terão um tempo mínimo de porta aberta de *8s (oito segundos)*.

3.3.3.1.2. Sistema de Gestão/Gerenciamento de Tráfego

3.3.3.1.2.1. O Sistema de Gerenciamento de Tráfego proposto deverá disponibilizar, no mínimo, as seguintes funções:

a) Visualização da posição dos carros;

b) Visualização das chamadas;

c) Programação de horários e datas para desligar e ligar determinados **Elevadores**;

d) Habilitação e desabilitação de chamadas;

e) Habilitação e desabilitação de paradas em determinado andar;

f) Configuração de estacionamento preferencial;

g) Eliminação de chamadas falsas;

h) Comando para ligar e desligar;

i) Análise estatística das chamadas;

j) Visualização de informações através de Gráficos;

k) Alteração de parâmetros operacionais;

l) Acumulação e análise de falhas;

m) Impressão de relatórios;

n) Registro e memorização de dados sobre o tráfego;

o) Transmissão de mensagens e anúncios; e

p) Disponibilização de informações sobre o funcionamento dos edifícios.

3.3.3.1.2.2. A empresa *CONTRATADA* deverá fornecer e instalar o sistema de gerenciamento e controle de tráfego dos **Elevadores**, composto por micro computador com a seguinte configuração mínima: Processador de *2GHz (dois gigahertz)*, *4Gb (quatro gigabyte)* de RAM, unidade de CD ROM 52x, disco rígido de *560Gb (quinhentos e sessenta gigabits)*, *1 (um) monitor 21" (vinte e uma polegadas)* colorido de LCD de alta resolução, teclado ABNT, sistema operacional Windows, placa de rede *10/100 MBPS*, cabeamento e demais periféricos necessários que serão instalados nas respectivas Salas de Brigada Particular ou Recepção do respectivo prédio, à ser definido pelo *IBGE*.

3.3.3.1.2.3. A empresa *CONTRATADA* deverá fornecer e instalar um *link* de comunicação dedicado entre o computador do gerenciamento e controle com a central.

3.3.3.1.3. A empresa *CONTRATADA* deverá dar suporte e manutenção aos equipamentos de gerenciamento.

3.3.3.1.4. <u>Sistema de Monitoramento Remoto</u>

3.3.3.1.4.1. Para oferecer a administração do prédio uma operação mais confiável, o sistema de monitoramento deverá possuir a opção de forma remota em regime *24h (vinte e quatro horas)* por *7 (sete) dias*. Se detectar um potencial problema, diagnosticará a causa e a localização e realizará automaticamente uma chamada para a empresa mantenedora dos elevadores. Um técnico deverá ser enviado quando necessário;

3.3.3.1.4.2. O sistema deverá detectar irregularidade de forma proativa e rápida. Maximizando o tempo de atividade dos **Elevadores**;

3.3.3.1.4.3. O sistema deverá identificar os incidentes de manutenção mais comuns antes que eles interrompam a operação. Detectar os componentes deteriorados e as anomalias intermitentes que as vezes não são identificados e geram paralisação;

3.3.3.1.4.4. O sistema de monitoramento deverá ter protocolo de comunicação tipo modbus/TCP-IP, com porta de comunicação Ethernet;

3.3.3.1.4.5. Com o monitoramento "on line", as equipes de serviço poderão detectar, reportar e solucionar as irregularidades intermitentes e outras situações de maneira rápida e evitar inconvenientes aos usuários.

3.3.3.1.5. Casa de Máquinas

3.3.3.1.5.1. Elevadores dos Ed. SEDE

a) Considerando que a altura medida entre o último piso atendido pelos **Elevadores** do Ed. SEDE n. 146 a última laje da cobertura da **Casa de Máquinas dos Elevadores** tem, em média, altura superior a *4m (quatro metros)*, mais que o mínimo necessário para utilização da tecnologia de **Elevadores Sem Casas de Máquinas**;

b) A **Casa de Máquinas** do Ed. SEDE n. 146 será desativada para instalação de **Elevadores** com tecnologia **Sem Casas de Máquinas**;

c) Será aproveitado o espaço existente devendo ser completamente substituídas as instalações existentes (elétricas, comando e mecânicas);

d) A **Casa de Máquinas** do Ed. SEDE n. 166 será mantida, devendo ser repintada e nivelado piso.

3.3.3.1.5.2. Quadro de Comando:

a) Os quadros de comando serão instalados no último pavimento ao lado da porta dos respectivos **Elevadores** do Ed. SEDE n. 146.

b) Sistema de comando eletromecânico microprocessado de última geração global, seletivo na subida e na descida, com inversor de tensão e frequência variável, tipo VVVF, que controla todas as operações de chamadas de cabinas e pavimentos, abertura e fechamento de portas da cabina, acionamento da máquina de tração, partidas e paradas niveladas nos pavimentos, realizando permanentemente um completo autodiagnostico para garantia da integridade de todos os conjuntos monitorados, para garantia da integridade de todos os sistemas embarcados, assim como deverá contemplar fontes multi-voltagens, disjuntores termomagnéticos, transformadores de tensão e potência dos componentes eletromecânicos e eletrônicos; com finalidade de alimentar máquina de tração e freio, acionar portas e monitoras os circuitos de segurança e proteção.

c) Inclui a interface homem máquina (SLMCD), composta por um "*display*" digital instalado na placa de comando que permite introduzir ou captar dados dos circuitos computadorizados, proporcionando aos técnicos de atendimento maiores informações precisas sobre tensão na rede de alimentação dos motores, falhas de funcionamento regulagens de aceleração e desaceleração, dentre muitos outros.

d) Os pares dos **Elevadores** do Ed. SEDE, deverão formar um único grupo (duplex). Para estes **Elevadores** a *CONTRATADA* deverá instalar linha de botoeiras de chamada bidirecionais em todos os pavimentos, menos nos pavimentos extremos onde as botoeiras serão do tipo unidirecionais.

e) O quadro de comando deve atender, no mínimo, às seguintes características:

- Capacidade de gerenciar tráfego intenso de passageiros em edifícios de até *30 (trinta) paradas* por equipamento;
- Controlar grupos de até *2 (dois)* **Elevadores**;
- Possuir configurações personalizadas com elevados padrões de segurança;
- Permitir fácil atualização.

f) O sistema de comando deve atender as seguintes características mínimas para a interface ao sistema de motor:

- Sistema com eletrônica totalmente digital;
- Capacidade de suportar picos de até *250% (duzentos e cinquenta porcento)* de sobrecarga;
- Permitir a regeneração de energia que é devolvida para a rede de alimentação para ser utilizada em outras cargas do edifício;
- Controlar funções críticas do acionamento do **Elevador** através de um sistema interno de diagnóstico;
- Registrar falhas ocorridas para facilitar a manutenção;
- Controle de pré-torque;
- Permitir grande precisão no controle de torque e de velocidade;

g) Os componentes e sistemas que integram o quadro de comando deve atender, no mínimo, às seguintes características:

- Interfaces com equipamentos: o comando deverá possuir suas interfaces isoladas opticamente, tornando o sistema INSUSCEPTÍVEL a interferências eletromagnéticas.
- Os equipamentos devem ter compatibilidade eletromagnética quanto à emissão e imunização de ruídos;
- Segurança via microprocessador: deverá verificar condição de segurança nos extremos da caixa, portas e trincos, além do intertravamento elétrico dos contatores. Qualquer diferença entre a condição monitorada e a esperada deverá

provocar a interrupção da "linha de segurança" do circuito eletrônico, parando o **Elevador**;

- Segurança via circuito eletrônico: o sequenciamento dos circuitos deverá ser composto por limites e contatos elétrico-eletrônicos;

- Proteções extras: interfaces com a caixa do **Elevador** fotoisoladas, garantindo maior imunidade a ruídos:

  - Fontes independentes para alimentação do microprocessador;

  - Circuitos de comunicação entre armários, isolados galvanicamente;

  - Utilização de reles encapsulados nos circuitos, eliminando as ocorrências de mau contato ou curtos-circuitos acidentais.

- "Encoder" e controle de velocidade com sistema de malha fechada que propicia aceleração e desaceleração monitorada ponto a ponto, possibilitando a exploração da curva de aceleração com a velocidade otimizada. Acoplado à máquina de tração, gera sinais para o regulador eletrônico (controle de voltagem e polaridade do motor) e para o controle atuando no sistema de segurança e na unidade de monitoração de velocidade, principalmente no nivelamento e renivelamento, tomando eficaz e mais segura à movimentação do **Elevador**.

  - A velocidade desenvolvida pelo **Elevador** num determinado instante deverá ser medida de forma inteiramente digital, por processamento de sinal fornecido por um gerador de sinais (encoder) de resolução superior a *1.000 (hum mil) pulsos/volta*, diretamente acoplado ao eixo do motor;

- Viagens rápidas e suaves: deverão proporcionar viagens rápidas e suaves devido ao gerador de padrão de velocidade digital, que deverá determinar a aceleração, as variações de aceleração e a velocidade nominal, independentemente do percurso a ser realizado, tornando a viagem extremamente suave e confortável aos passageiros, mesmo em altas velocidades;

- Pré-abertura de portas: garantindo a redução no tempo de atendimento com a redução do tempo de parada a parada, com melhoria da qualidade do tráfego;

- Placa eletrônica de controle do freio: com o objetivo de aumentar o conforto na partida e parada do **Elevador**;

- Dispositivos de nivelamento automáticos: determina o perfeito nivelamento das cabinas dinamicamente em relação ao pavimento, nas variações de carga causadas pela entrada e saída de passageiros. Se as cabinas pararem desniveladas automaticamente elas se nivelam mediante sinais dos conjuntos eletrônicos enviados do comando;

- Fiação: substituição dos cabos de comando e comunicação, entre armários comandos, cabinas e máquinas sendo a mesma deverá ser blindada;

- Seletores eletrônicos digitais: é um sistema microprocessado que tem por função gerar sinais ao comando/seletor para avanços, corte e paradas. O sistema funciona basicamente como leitor dos pulsos gerados a partir de uma roda dentada, acoplada mecanicamente à polia dos limitadores de velocidade. Através da contagem desses pulsos os seletores eletrônicos são capazes de atualizar constantemente a posição dos carros, e baseados nestas informações gerar os sinais de corte/avanço/patada. sistema é composto por placa UCP, placa geradora de pulsos, placas de relês e sensores de referência;

- Duplo circuito de segurança: a segurança do sistema deverá ser garantida por dois circuitos independentes sendo um microprocessado e outro eletromecânico com autodiagnóstico para operação eletrônica através de microprocessadores e circuitos eletromecânicos compostos por limites e contatos elétricos;

- Circuito "*watch-dog*" (vigia) ou similar: sua função específica deverá ser monitorar constantemente o estado da Unidade Central de Processamento (UCP). Em caso de alguma falha no processamento ou na sequência lógica, deverá ocorrer um "reset" (reinicialização), garantindo a continuidade de funcionamento do microprocessador;

- Sensor contra curto-circuito: para evitar que as linhas de sequenciamento (segurança, automático, manual e renivelamento) soam completadas indevidamente por eventual curto-circuito na alimentação, deverão existir dispositivos de detecção em suas extremidades (sensor de corrente e contato que estará fechado somente quando existir corrente no sensor). Um curto-circuito na linha de sequenciamento deverá desviar a corrente do sensor, provocando a abertura do contato;

- Sensor de massa: a alimentação de circuito de segurança deverá ter um dispositivo que monitora constantemente a massa, garantindo funcionamento correto. Mesmo assim, deverá possuir sensor que detecta e informa a presença de massa no circuito, sem, no entanto, interromper imediatamente o seu funcionamento;

- Interface homem máquina: composta por um "*display*" digital instalado na placa de comando que permite introduzir ou captar dados dos circuitos computadorizados, proporcionando aos técnicos de atendimento informações precisas sobre tensão na rede de alimentação dos motores, falhas de funcionamento, regulagens de aceleração e desaceleração e alteração na denominação de letras e números indicativos dos pavimentos, dentre muitos outros;

- Na placa UCP, deverá estar um "*display*" de "*interface*" entre o Técnico e o Sistema IHM (Interface Homem Máquina). Através das teclas deverá ser possível selecionar parâmetros que são mostrados no "*display*", monitorando posição,

velocidade, corrente, tensão, frequência etc.; possibilitando operações de chamadas e manobras, e configuração do **Elevador**, tais como número de pavimentos, velocidade na alta, na baixa, no nivelamento etc.;

- Manutenção: os sistemas embarcados deverão facilitar e auxiliar a manutenção, onde neste comando deverá ser possível realizar a verificação de falhas e/ou ocorrências armazenadas (diagnóstico). Também deverão existir LED com objetivo de possibilitar verificações e monitorações dos sinais de entrada e saída (segurança, operação, status);

- Controle/acionamento: inversor de tensão e frequência variável VVVF Pala controle da velocidade, assegurando conforto aos passageiros através de aceleração e frenagens suaves e alta precisão de nivelamento da cabina nas paradas em cada pavimento, independentemente da carga e do percurso realizado;

- Inversor de tensão e frequência variável - VVVF: sistema de controle de velocidade, assegurando conforto aos passageiros através de aceleração e drenagens suaves e alta precisão de nivelamento da cabina nas paradas em cada pavimento, independentemente da carga e do percurso realizado. Inclui armário, contatoras blindadas, filtros e fiação.

- Reator e filtro indutivo: montado em armário separado do comando, com o objetivo de reduzir a oscilação da flutuação de corrente a fim de evitar perfuração da isolação do motor desgastado com o tempo;

- Reator e filtro de 5º harmônica: reator e filtro indutivo montado em armário separado do comando, com o objetivo de reduzir a oscilação da flutuação de corrente a fim de evitar perfuração da imolação do motor desgastado com o tempo. Componentes destinados a reduzir a oscilação da flutuação de corrente, evitando danificar o motor ao longo do tempo;

- Controle eletrônico de frenagem: sistema que aumenta o conforto na partida e parada do elevador e a eficiência no processo de renivelamento. Tem o objetivo de aumentar o conforto na partida e parada do **Elevador**;

- Eliminação de chamadas falsas: por carga mínima, ou seja, se o **Elevador** detecta que há menos de *30Kg (trinta quilogramas)* na cabina, elimina as chamadas; e por comparação entre número de chamados e passageiros ou tecnologia similar;

h) Deverá ser prevista a instalação de um sistema de acionamento por corrente alternada, dotado de um inversor de frequência cujo projeto deverá proporcionar controle preciso no funcionamento do **Elevador**, desenvolvido visando melhor desempenho na viagem. O inversor terá como objetivo a variação adequada e simultânea da frequência e a tensão fornecida ao motor de tração, proporcionando um preciso controle da velocidade. Portanto, a velocidade apropriada deverá ser constantemente administrada com rapidez e exatidão,

independentemente da carga. No processo de desaceleração, um controle preciso da velocidade de nivelamento deverá proporcionar paradas apuradas nos pavimentos.

i) Deverá ser previsto o uso de transístores de alta velocidade para permitir o controle não só da tensão, como também da sequência fornecida ao motor de tração, assegurando precisão no controle de sua velocidade e menor nível de ruído.

j) O Inversor deverá alimentar o motor exatamente com a frequência e tensão necessárias para que a curva real de velocidade se baliza sempre pela curva padrão calculada momento a momento, de acordo com o andar de destino, proporcionando sempre o máximo rendimento, em qualquer condição de velocidade e carga do **Elevador**. Deverá possuir a capacidade de aumentar a frequência e a tensão para se atingirem altas velocidades, enquanto diminui para se atingir baixas velocidades. A otimização da frequência deverá ser obtida em todas as fases de operação. Consequentemente, o motor de tração deverá trabalhar continuamente com eficiência e mínima perda de energia, já que a otimização da frequência é obtida em todas as fases da operação;

k) Demais itens destinados a **Casa de Máquinas**, os quais devem ser considerados as seguintes características mínimas:

- Limitadores de velocidade do tipo progressivo: deverá ser composto por polia esticadora, cabo de segurança, dispositivos eletrônicos para monitoração do seletor eletrônico, cabo de segurança, dispositivo de desengate e demais pertences, com finalidade de detectar excesso de velocidade, propiciar diminuição e/ou atuação do freio de segurança, se necessário. Devido à velocidade do **Elevador** não será aceito limitador de velocidade instantâneo conforme Norma NBR 16.858, tendo que ser bidirecional;

3.3.3.1.6. Regeneração de Energia:

a) Deverão ser fornecidos sistemas de regeneração de energia para todos os **Elevadores**:

- A utilização do sistema visa a utilização do controle e acionamento dos equipamentos e o fluxo de energia entre os **Elevadores** e o edifício;

- Para podermos mensurar esta economia, deverá ser instalado um analisador de energia no início da contratação para monitoramento de consumo e qualidade de energia do sistema atual durante, no mínimo, *1 (uma) semana* por equipamento. Devendo fazer a mesma medição após a liberação do equipamento para uso nas mesmas condições e período;

- O processo de regeneração se realizará quando a cabine, com capacidade abaixo de *50% (cinquenta porcento)* de lotação, estiver subindo ou, em sentido contrário, a cabina estiver com capacidade acima de *50% (cinquenta porcento)*

operando no sentido de descida. Os benefícios consistem em fornecer energia à rede do edifício, que possa ser armazenada ou consumida durante a operação de regeneração para alimentação de lâmpadas, bombas, partes comuns do edifício etc. Desta forma, reduzirá o consumo líquido de energia, contribuindo para redução de *kWh/mês (quilowatt hora por mês)* utilizado pela edificação e de valores cobrados pela concessionária;

- Considerando que o fator de Potência é um parâmetro de medição da defasagem entre a tensão e a corrente que circulam por uma rede, trata-se de um elemento de extrema importância e pode variar entre *0 (zero)* e *1 (um)*. Sistema regenerativo aplicado em máquina com motores de Corrente Alternada, devem obter faro de potência próximo de *1 (um)*. O sistema regenerativo deverá possuir um rendimento da ordem de *0,94 (zero virgula noventa e quatro)*, ou mais.

3.3.3.1.7. Conjunto de Tração:

a) Conjunto de tração dos **Elevadores**:

- Conforme já descrito no item 2, temos vários problemas relacionados à vida útil dos equipamentos e a falta de vários dispositivos de segurança.

- Substituição do conjunto de tração das Máquinas (Motor Corrente Alternada, conjunto de polias e cabos) de alto rendimento, dimensionado para mais de *180 (cento e oitenta) acionamentos por hora* sem engrenagem e atendendo os padrões de capacidade atual;

3.3.3.1.8. Sistema de Resgate Automático:

a) Sistema que dotado de um banco de baterias permite ao equipamento, no caso de pane ou falta de energia elétrica da concessionária local, deslocar ao mais próximo pavimento e abrir as portas dos **Elevadores**;

b) Após o estacionamento das cabines, o comando interno e externo ficará inativo;

c) No restabelecimento da energia da concessionária, o sistema de comando assume religando os **Elevadores** parados automaticamente.

3.3.3.1.9. Sistema de Frenagem:

a) Atendendo às exigências das normas atuais vigentes, o sistema será de bobinas e demais mecanismos de segurança;

3.3.3.1.10. Caixas de corrida e poços:

a) Sensores ópticos, eletrônicos e placas de andares: demarcam a posição de parada da cabina, garantindo a desaceleração e nivelamento preciso nas paradas em cada andar. O sistema deverá funcionar basicamente como leitor dos pulsos gerados a partir de uma roda dentada, acoplada mecanicamente à polia do

limitador de velocidade. Através da contagem desses pulsos o seletor eletrônico é capaz de atualizar constantemente a posição do carro, e baseado nesta informação gerar os sinais de corte/avanço/parada. O sistema é composto por placa UCP, placa geradora de pulsos, placas de relês e sensores de referência;

b) Limites de segurança para o poço dos **Elevadores**: para os pavimentos extremos com finalidade de enviar sinais para o comando/seletor para desacelerar, inverter direção, parar e retirar os **Elevadores** de funcionamento se ultrapassar o curso normal;

c) Para-choques tipo hidráulico para cabinas e contrapesos: tipo hidráulicos, contendo pistão, molas internas, cilindro, óleo, amortecedor, contado elétrico, base para fixação e demais pertences, com a finalidade de absorver impactos se a cabina ultrapassar a zona de nivelamento do piso inferior; compatibilizando com a velocidade sugerida;

d) Cabos de comando do poço: tipos redondos, próprios para elevadores de alta velocidade. Para interligação flexível entre os componentes da cabina e armário de comando, com revestimento plástico resistente a umidade, autoextinguível e apto a suportar tensões de até *600V (seiscentos volts)*, conforme exigência da Norma NBR 16.858;

e) Chicotes de pavimentos/poços: fiações de poços, calhas para fiações, kits calhas de poço, elementos de fixação das calhas e elementos elétricos de 1ª qualidade, para interligar botoeiras/sinalização de pavimentos, limites de segurança e demais componentes;

f) Materiais elétricos: utilizados para a interligação das botoeiras/sinalização de pavimentos, limites segurança nos extremos, motores e demais componentes com o comando/seletor através de cabos múltiplos flexíveis, ilações, calhas, terminais, conduítes, elementos elétricos de 1ª qualidade com bitolas e metragens de acordo com as características dos **Elevadores**;

g) Botoeira de inspeção: instaladas sobre as cabinas e no fundo de poço, cuja finalidade será movimentar os **Elevadores** durante vistoria de órgãos competentes, execução de serviços de manutenções preventivas e corretivas; atendendo a Norma NBR 16.858;

h) Chave tipo soco: (permissão de acesso ao poço) tipo soco, exigido por norma;

i) Iluminação de poço conforme a ABNT NBR 16.858;

j) Realizar pintura dos pavimentos dentro da caixa de corrida (poço) no lado oposto ao da porta.

3.3.3.1.11. Pavimentos:

a) Sinalizações em todos os pavimentos para todos os **Elevadores**: indicadores de posição tipo "display" multiponto com setas multiponto, contendo componentes eletrônicos de última geração e gongo conforme norma NBR NM 313:2007;

b) Botoeira para a cabina todos os **Elevadores**: a Botoeira deverá ser muito resistente e durável, ela deverá ser desenvolvida para elevadores de alto tráfego e utilização de carga. Produzidos em aço, os botões deverão são resistentes a impactos, para diminuição nos gastos com reposição de peças e deverá ter alta confiabilidade no funcionamento. Nos pavimentos extremos cada botoeira receberá um botão para seleção de chamadas unidirecional e as botoeiras de pavimentos intermediários deve-se prever dois botões, além de emitir um sinal sonoro conforme norma NBR NM 313:2007;

c) Portas de pavimentos: tipo correr duas folhas abertura conforme existente em aço inox lixado com medidas e dimensões conforme projeto. Para todos os elevadores aplicar complemento de batente em aço inox;

d) Soleiras de pavimentos: em duralumínio, com canais, dimensões, tolerâncias e furos, à serem chumbadas nos pavimentos, para permitirem o encaixe e deslizamento das corrediças das portas dos pavimentos;

e) Barras-régua para portas dos pavimentos: contendo perfis de aço arredondados para deslizamento e sustentação da porta, suportes de fixação, chumbadores expansivos, calços, distanciadores, barra de sustentação, chapa protetora e demais pertences;

f) Dispositivo forçador de porta: após *15/20s (quinze a vinte segundos)* de cabina com porta aberta com atuação do Sensor de Proteção Infravermelho, será acionado um dispositivo que forçará o fechamento lento da porta com um alerta sonoro. Este fechamento poderá ser cancelado acionando-se a tecla "abrir portas" no interior da cabina;

g) Dispositivos forçadores automáticos: a ser instalado nas portas dos pavimentos, com respectivas molas de aço, tubos protetores, cabos de aço, suportes, braçadeiras, olhais, roldanas e eixos com rolamentos e demais pertences mecânicos com função de garantir o fechamento automático das portas, se eventualmente a cabina ausentar-se no andar, com as portas abertas.

3.3.3.1.11.1. Acessibilidade

a) Conforme tabela 6 da ABNT NBR 9050:2020 os portais de pavimento devem ter em suas laterais etiquetas em Braile com a identificação do respectivo pavimento a uma altura de *80cm (oitenta centímetros) do piso acabado*;

3.3.3.1.12. <u>Demais itens que compõe a substituição</u>

3.3.3.1.12.1. Controle de desempenho via internet: o sistema deve permitir que o gestor do *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística* tenha acesso via

internet às informações sobre o desempenho dos **Elevadores**, com o tempo máximo de atualização de *10h (dez horas)*, e um período móvel de *12 (doze) meses*, através de gráficos, relatórios, dados e "downloads", através dos relatórios:

a) Chamados de manutenção;

b) Grupos de falhas;

c) Serviços prestados;

d) Definições de problemas;

e) Histórico de visitas;

f) Disponibilidade dos **Elevadores**;

g) Tempo médio entre chamados.

3.3.3.1.12.2. Despacho para carros "lotados": em cada carro será instalado sensor para detectar se a quantidade de carga transportada é maior ou igual a *80% (oitenta porcento)* da carga licenciada dos **Elevadores**. Caso este limite seja ultrapassado o sensor será acionado e fará com que as chamadas dos pavimentos alojados para cada carro não sejam mais atendidas, transferindo o atendimento dessas chamadas para o próximo carro disponível;

3.3.3.1.12.3. Dispositivos limitadores de carga: um sensor de carga, instalado sob as cabinas, impedirá automaticamente a partida dos **Elevadores** sempre que a lotação ultrapassar *10% (dez porcento)* da capacidade licenciada. Simultaneamente soará o alarme das cabinas, alertando os passageiros que a capacidade foi excedida. Quando a lotação voltar ao normal o alarme cessará e a partida dos **Elevadores** será automaticamente restabelecida;

3.3.3.1.12.4. Estacionamento preferencial: quando o tráfego é leve, os carros são posicionados em andares previamente programado;

3.3.3.1.12.5. Dispositivo automático para funcionamento com força de emergência (motor gerador diesel): deverá permitir o funcionamento dos **Elevadores**, através de energia fornecida pelo sistema de geração diesel do Edifício, quando da falta de energia elétrica da concessionária.

3.3.3.1.12.6. Na falta de energia elétrica da concessionária, os **Elevadores** irão parar até que sejam alimentados pelo sistema de geração diesel dos respectivos Edifícios. Ao receber a energia do Gerador o despacho de emergência, executará no mínimo as seguintes programações: O primeiro **Elevador** partirá diretamente

para o pavimento Térreo, sem atender a nenhuma chamada, estacionando se de portas abertas, permanecendo desligado até o restabelecimento da energia.

3.3.3.1.12.6.1. Após o desligamento do primeiro, o segundo **Elevador** partirá para o pavimento Térreo executando a mesma rotina do primeiro, e assim os demais terão os mesmos procedimentos.

3.3.3.1.12.6.2. O último **Elevador** ao chegar ao pavimento Térreo, estará programado para funcionar normalmente atendendo as chamadas internas e externas.

3.3.3.1.12.6.3. No restabelecimento da energia da concessionária, o grupo motogerador desligará e o sistema de comando assume religando os **Elevadores** parados automaticamente.

3.3.3.1.12.7. Placas com os seguintes avisos "Não use o **Elevador** em caso de Incêndio", "Verifique se o **Elevador** se encontra no andar antes de entrar" e identificação com telefone de contato da *CONTRATADA*;

3.3.3.1.12.8. Chave para operação de emergência: o comando do **Elevador** deverá ser dotado de um dispositivo que, no caso de incêndio, desde que ainda haja energia elétrica no edifício e seja acionada a chave comutadora, fará com que o carro passe a operar em "sistema de emergência", isto é, todas as chamadas serão canceladas e o **Elevador** dirigir-se-á, sem parar, para o pavimento principal, onde permanecerá desligado. Se o elevador estiver subindo, parara no próximo pavimento, não abrirá a porta e voltará diretamente ao pavimento principal.

3.3.3.1.13. Outros serviços necessários:

3.3.3.1.13.1. Para a correta e adequada modernização de **Elevadores** descrita no objeto deste documento, deverão ser executados ainda os serviços abaixo descritos nos locais indicados.

3.3.3.1.13.2. Na **Casa de Máquinas**:

- Desativação do quadro elétrico de distribuição alimentado pelo QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão);
- Fornecimento e instalação de malha de aterramento no fundo de poço de cada **Elevador** e conexão no BEP - Barramento de Equipotencialização Principal, da edificação conforme a NBR 5410:2004;
- Para diferenciar os novos cabos dos **Elevadores** dos antigos e separá-los dos utilizados na edificação, estes deverão ter a fase na cor branca com infraestrutura própria;

- Fornecimento e instalação de identificação nos cabos elétricos/eletrocalhas a cada *3m (três metros)*;

- Limitadores de velocidade do tipo progressivo: deverá ser composto por polia esticadora, cabo de segurança, dispositivos eletrônicos para monitoração do seletor eletrônico, cabo de segurança, dispositivo de desengate e demais pertences, com finalidade de detectar excesso de velocidade, propiciar diminuição e/ou atuação do freio de segurança, se necessário. Devido à velocidade do **Elevador** não será aceito limitador de velocidade instantâneo conforme Norma NBR 16.858.

3.3.3.1.14. Caixa de Corrida e Portas de Andar:

- Fechamentos vão Portas c/ Tapume pintado;

- Retirada soleiras/Instalação novas soleiras;

- Instalação Iluminação Caixa de corrida;

- Acabamentos caixa das botoeiras e sinalização.

3.3.3.1.15. Equipamentos do Fundo do Poço:

- Pintura poço e paredes com indicação da área de segurança;

- Instalação de Iluminação;

- Instalação de escada de acesso.

3.3.3.2. ITENS DOS EQUIPAMENTOS QUE SERÁ REVISADO – PLATAFORMA DE ACESSIBILIDADE

- Conjunto de tração (máquina, engrenagens);
- Quadro de comando;
- Botoeiras externas;
- Portas da cabine;
- Portas de andar e operador de portas de pavimento;
- Cabos e quadro de comando;
- Cabos e quadros elétricos;
- Cabos de comando e elétricos das portas e caixa de corrida;

3.3.3.2.1. <u>Máquinas da Plataforma de Acessibilidade</u>

a) A **Máquina da Plataforma de Acessibilidade** deverá ser completamente <u>revisada</u> as instalações existentes (elétricas, comando e mecânicas):

i. <u>Substituição</u> dos circuitos de alimentação de energia, incluindo disjuntor de saída do QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão) até um novo quadro de distribuição elétrica localizado ao lado das **Plataforma**. Este novo

Quadro de distribuição elétrica das **Plataforma** deverá estar interligado com o novo aterramento de fundo de poço à ser executado;

ii. Deverá haver identificações das infraestruturas elétricas e de comando a cada *3m (três metros)*;

3.3.3.2.2. Conjunto de Tração:

a) Conjunto de tração das **Plataforma**:

i. Revisão do conjunto de tração da Máquina;

b) Permanecendo inalterada a velocidade da **Plataforma**.

4. MATERIAIS ELÉTRICOS:

As instalações elétricas que alimenta aos prédios do *IBGE* no Rio de Janeiro/RJ são trifásicas *220/127V (duzentos e vinte ou cento e vinte e sete volts)* com *frequência de 60Hz (sessenta Hertz)* e não será aceito o uso de transformadores de tensão.

4.1. PAINÉIS/ARMÁRIOS:

O quadro deverá ser novo, com barramento trifásico + neutro + terra, com trilhos DIN *35mm (trinta e cinco milímetros)* para fixação de disjuntores e espelho de proteção, seguindo rigorosamente o diagrama unifilar constante no projeto. Quadros de distribuição de circuitos de sobrepor, instalação em áreas internas à edificação, composto de espelho metálico e porta com pintura eletrostática epóxi pó, flange superior e inferior. Deverá conter espaço para chave geral e com capacidade mínima de disjuntores conforme projeto, sendo a fixação dos disjuntores por engate rápido em trilho DIN de *35mm (trinta e cinco milímetros)*. Deverão ser instalados isoladores das barras transversais que não forem utilizadas. Os disjuntores deverão ser identificados através de placas. Deverá ser afixado no interior do quadro, em papel contact a correspondência entre os disjuntores e as salas que atendem. A carcaça e tampa do quadro deverão ser aterradas.

Os quadros deverão ser montados por empresa especializada conforme diagrama trifilar apresentado no projeto elétrico. O montador deverá apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

4.1.1. ESPECIFICAÇÕES:

Painel de distribuição, metálico, conforme NBR IEC 61439-1 e NBR IEC 61439-3, tamanho conforme projeto, montagem trilho padrão IEC/DIN, IP-43, IK-09, reversível, com chassi e tampa de acabamento, espelhos porta etiquetas, e fecho universal, compartimentação de filas.

Referência ABB linha System Pro E Energy L, até *800 A (oitocentos Ampères),* e System Pro E Power, acima de *800 A (oitocentos Ampères),* ou equivalente.

4.1.2. CONDIÇÕES GERAIS DE OPERAÇÃO:

Os equipamentos deverão ser dimensionados levando em consideração as condições abaixo:

- Utilização em ambiente interno;
- Temperatura ambiente de *+35ºC (mais de trinta e cinco graus celsius)*.

4.1.3. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:

Os equipamentos deverão ser fabricados e testados de acordo com os valores abaixo:
-Classe de Isolação: *1000V (hum mil Volts)*;
-Frequência: *50-60Hz (cinquenta a sessenta Hertz)*;
-Corrente nominal do barramento principal: (conforme diagrama unifilar);
-Corrente suportável de curta duração, *1s (um segundo)*: (conforme diagrama unifilar);

Todos os painéis deverão ser providos de dispositivos de proteção, aterramentos, isolação de terminais energizados e sinalização padronizada, conforme requisitos da NR10.

4.1.4. ENSAIOS:

O fornecedor do painel deverá, obrigatoriamente, apresentar os certificados de ensaios de tipo e realizar os ensaios de rotinas definidos nas normas NBR IEC 61439-1/3.

4.2. DISJUNTORES:

4.2.1. DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS - CAIXA MOLDADA, a partir de *100A (cem Ampères)*

- Número de polos e corrente nominal indicada em projeto, *60Hz (sessenta Hertz)*, operação em *220/127V (duzentos e vinte ou cento e vinte e sete Volts)*;
- Capacidade Nominal de interrupção máxima sob curto-circuito, conforme projeto;
- Capacidade Nominal de interrupção de curto-circuito em serviço *50% (cinquenta porcento)*;
- Expectativa de funcionamento (vida mecânica) de até *10.000 (dez mil) operações*;
- Tempo total para abertura *= 15ms (igual a quinze milissegundos)*;
- Testado conforme IEC 60439-2.

4.2.2. DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS – TRILHO, até *100A (cem Ampères)*

- Número de polos e corrente nominal indicada em projeto, *60Hz (sessenta Hertz)*, operação em *220/127V (duzentos e vinte ou cento e vinte e sete Volts)*;
- Conforme norma IEC;
- Curva característica de disparo B (para cargas resistivas), D (para motores) e C (demais cargas);
- Corrente máxima de interrupção, conforme projeto;
- Fixação rápida em trilhos DIN;
- Bornes protegidos e alavanca embutida.

4.3. DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS)

DPS CLASSE (TIPO) I

- Monopolar, fixação sobre trilho DIN;

- Tensão máxima de operação contínua *275V (duzentos e setenta e cinco Volts)*;
- Corrente de impulso (10/350µ) *12,5kA (doze e meio quiloAmpères)*;
- Corrente de Descarga Nominal (8/20µ) *50kA (cinquenta e meio quiloAmpères)*;
- Corrente de Descarga Máxima (8/20µ) *120kA (cento e vinte quiloAmpères)*;
- Níveis de proteção menor que *1,3kA (um vírgula três quiloAmpères)*;
- Fixação sobre trilho DIN;
- Tensão nominal de operação *230V (duzentos e trinta Volts)*, *60Hz (sessenta Hertz)*;
- Grau de proteção IP20;
- Normas: IEC 61643-1 / EN 61643-11.
- Normas: IEC 61643-1 / EN 61643-11

Referência: *Clamper* ou equivalente

4.4. INTERRUPTORES DIFERENCIAIS:

Devem assegurar o comando e o seccionamento dos circuitos elétricos, assim como:
- Sensibilidade: *30/300mA (trinta a trezentos miliAmpères)*;
- Norma internacional IEC 61008-1;
- Número de polos e corrente conforme projeto;
- Classe AC.
- Corrente nominal de resistência ao curto-circuito de 10kA;
- Grau de proteção nos terminais IP20;
- Fixação rápida em trilhos DIN;
- Número de manobras elétricas de *10.000 (dez mil) operações*.

4.5. TOMADAS ELÉTRICAS:

As tomadas 2P+T deverão ser construídas conforme especificações da NBR 14036. Serão de *250V (duzentos e cinquenta Volts), 10A (dez Ampères)*, quando não houver indicação, ou conforme indicado. As tomadas para o sistema ininterrupto deverão ser na cor vermelha.

Fabricante: *Pial Legrant*, linha Nereya ou equivalente.

4.6. TRANSFORMADORES DE CORRENTE:

Transformadores de corrente, encapsulados em epóxi, para uso interno, corrente secundária nominal 5A com as seguintes características:
- Secundário para serviço de proteção 10 a 50;
- Secundário para serviço de medição 03-C25;
- Tensão aplicada 1 minuto à freqüência Industrial: *34kV (trinta e quatro Volts)*;
- Fator térmico nominal: 1,2;
- Limite térmico: 120xIn;
- Limite dinâmico: 2,5 x It;
- Relação: ver projeto.

Fabricante: *Kron*, modelo KR 176 ou equivalente.

4.7. CAIXAS DE PASSAGEM:

As caixas de passagem, de embutir em parede, serão de chapa metálica nº 16, com tratamento anti-corrosivo e acabamento em esmalte sintético, de preferência na cor cinza claro. Possuirão ainda, tampa cega fixada por parafusos.

Nas tubulações externas, caixas de alvenaria de tijolo comum com tampa de ferro fundido e brita no fundo e ainda, tubo branco de *20cm (vinte centímetros)*, bitola de *100mm (cem milímetros)* instalado no centro do fundo da caixa para dreno. Com dimensões especificadas conforme indicadas no projeto.

4.7.1. CAIXAS EMBUTIDAS PARA INTERRUPTORES, TOMADAS E LUMINÁRIAS:

- Todas as caixas para luminárias, interruptores e tomadas, serão metálicas, esmaltadas a quente, estampadas, com alça de fixação (orelhas);
- Serão instaladas com suas alças no mesmo plano do reboco, para que não haja necessidade de amarrar o equipamento (interruptores e tomadas), com arame às mesmas;
- Todas as caixas deverão ser vedadas com buchas de papel, durante a fase de revestimento e concretagem, para evitar entupimento das mesmas;
- As caixas de interruptores e tomadas, deverão ser instaladas com a direção de sua maior dimensão de *4" (quatro polegadas)*, na posição vertical;
- Em todas as caixas, as conexões destas com os eletrodutos deverão possuir buchas e arruelas em suas extremidades, a fim de proporcionar maior proteção e rigidez ao sistema;
- As caixas deverão ficar, rigorosamente, de acordo com as modulações previstas no projeto e, ainda, bem afixadas na parede, garantindo boa estética.

4.8. ELETROCALHAS:

As eletrocalhas serão perfuradas (para instalação elétrica) e lisas (sonorização, cabeamento e CFTV), com abas (tipo C), em aço pré-galvanizado, chapa #16, com tampa de pressão, fornecidas em peças de *3m (três metros)*, elas deverão ser fixadas no máximo a cada *1,5m (um metro e meio)* e sempre que possível próxima às paredes. Nas emendas das eletrocalhas serão utilizadas peças adequadas, conforme especificações dos fabricantes. Para determinação das seções mínimas foram considerados os cabos elétricos utilizando-se *40% (quarenta porcento)* na área útil da eletrocalha.

4.9. ELETRODUTOS:

Toda a tubulação embutida em lajes, pisos e paredes de alvenaria serão de PVC rígido rosqueável. As tubulações aparentes em ferro galvanizado. Externamente, serão empregados dutos em corrugados de polietileno.

4.9.1. ELETRODUTO METÁLICO:

Eletroduto rígido de aço carbono, sem costura, com revestimento protetor de zinco aplicado à quente, nos diâmetros especificados em projeto, em barras de *3m (três metros)*, extremidades rosqueadas, fornecido com uma luva na extremidade, rosca cilíndrica BSP ou GÁS. Os eletrodutos deverão ser fornecidos com uma luva rosqueável, em uma das extremidades; possuir paredes com espessura de classe pesada e seção nominal em milímetros, conforme norma NBR 5598.

Os acessórios do tipo luva e curva também deverão obedecer às especificações da norma ABNT NBR 5598 e acompanharão as mesmas características dos eletrodutos aos quais estiverem conectados.

Fabricante: *Apollo, Manesmman* ou equivalente.

4.9.2. ELETRODUTOS FLEXÍVEIS METÁLICOS:

Fabricados com fita de aço doce galvanizada, revestidos externamente por uma camada espessa de cloreto de polivinila flexível (PVC) extrudado penetrando nas aspirais, sendo extremamente flexível. Fornecido na cor preta.

Fabricante: *ABA-FLEX*, modelo ELEFLEX ou equivalente.

4.10. CONDUTORES ELÉTRICOS:

4.10.1. CONDUTOR DE TENSÃO DE ISOLAMENTO ATÉ *750V (setecentos e cinquenta Volts)*:

Sua formação deverá ser constituída por condutores em cobre têmpera mole com isolação em EPR, *70ºC (setenta graus celcius), 750V (setecentos e cinquenta Ampères)*, livre de halogênio, com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.

Em nenhuma hipótese será permitido o emprego de condutores rígidos (fio), devendo ser empregados obrigatoriamente cabos com encordoamento concêntrico.

4.10.2. CABOS DE TENSÃO DE ISOLAMENTO ATÉ *1KV (hum quilovolt)*:

Formação em cobre, tempera mole, singelo, encordoamento classe 5, com isolação em EPR, *90ºC (noventa graus celsius), 0,6/1kV (zero vírgula seis a um quilovolts),* com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.

Fabricante: *Prysmian, SIL* ou equivalente.

4.11. CONDULETE DE ALUMÍNIO:

Corpo executado em liga de alumínio fundido sem rebarbas internas que possam danificar a fiação e/ou o equipamento, tampa executada em chapa de alumínio estampado e atarrachada por meio de *2 (dois) parafusos* de aço inox imperdíveis, diâmetros até *2" (duas polegadas),* ou *4 (quatro) parafusos* de aço inox imperdíveis, diâmetros acima de *2" (duas polegadas)* exclusive, junta caixa-tampa de material resistente ao calor, às intempéries e ao envelhecimento precoce, proporcionando vedação e estanqueidades perfeitas, face usinada para assentamento perfeito tampa-junta, roscas GÁS, nos modelos C, E, T, X, LB, LL, LR, TA ou TB, com acabamento na cor cinza martelado, e possibilidade de instalação de equipamento na tampa (interruptores, tomadas, etc.). Grau de proteção IP-50.

Deverá atender às normas ABNT NBR - 5363 e NEC Classe I (Grupos C e D, divisão 1 e 2).

Fabricante: *Wetzel, Daisa* ou equivalente.

4.12. CONECTORES E TERMINAIS:

As ligações dos cabos serão feitas sempre através dos conectores existentes nos próprios equipamentos (bornes de disjuntores) ou pelo uso de conectores de metal próprio e de escala métrica correspondente a dos cabos respectivos.

Fabricante: *Burndy* ou equivalente.

4.13. IDENTIFICADORES:

Além da identificação de fábrica dos cabos, todos os circuitos, contidos nos condutos, serão amarrados formando chicote e possuindo identificadores constando o nome do circuito e tensão de operação. Na identificação serão empregadas anilhas ou etiquetas adesivas com o número do circuito, painéis de origem e destino.

Fabricante: *Hellerman do Brasil Industria Comércio Ltda* ou equivalente.

4.14. BUCHAS E ARRUELAS:

As arruelas e buchas poderão ser metálicas geralmente de ferro galvanizado ou de alumínio fundido, aplicadas nos condutos metálicos; poderão ainda ser plástica, geralmente de PVC ou baquelite, para os condutos plásticos. Não se admite, no entanto que os eletrodutos não sejam guarnecidos.

Fabricante: *Metalúrgica Wetzel S/A* ou equivalente.

5. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E SEU RECEBIMENTO

5.1. Cronograma

5.1.1. A execução dos serviços de modernização será iniciada quando da assinatura do Contrato e deverá ser finalizada em até *790 (setecentos e noventa) dias,* sendo *425 (quatrocentos e vinte e cinco) dias* para obra e *365 (trezentos e sessenta e cinco) dias* para manutenção.

5.1.2. A *CONTRATADA* deverá apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica, quando da Reunião de Início do **contrato**.

5.1.3. Tendo como base o cronograma físico financeiro preliminar, Anexo II, para execução dos serviços **contratados**, que será detalhado na fase do Projeto Executivo;

5.1.3.1. O pagamento somente poderá ser realizado após a entrega do *CONTRATANTE* e o aceite da referida etapa pela *FISCALIZAÇÃO*;

5.1.3.2. A *FISCALIZAÇÃO* terá um prazo de *15 (quinze) dias úteis* para aprovação temporária da etapa;

5.1.3.3. Durante a execução do serviço **contratado**, por solicitação do *IBGE*, poderá ocorrer inversão de etapas.

5.1.4. Acrescidos destas informações devem constar o desembolso do *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*.

5.2. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA DA GARANTIA

5.2.1. Disposições Iniciais:

5.2.1.1. Com o objetivo de garantir uma única responsabilidade civil e técnica sobre o sistema de **Elevadores** do *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*, limitando o acesso às respectivas **Casas de Máquinas**, fossos dos **Elevadores** e quadros elétricos, a empresa *CONTRATADA* assumirá a manutenção de todos os **Elevadores** durante a execução deste contrato e no período de garantia de obra;

5.2.1.2. A *CONTRATADA* deverá manter os equipamentos em perfeitas condições de funcionamento e segurança, por meio de serviço de assistência técnica e de manutenção preventiva e corretiva;

5.2.1.3. Os serviços deverão ser executados com pessoal técnico comprovadamente qualificado incluindo todos os materiais, peças, acessórios e ferramentas necessárias à execução dos serviços.

5.2.2. Manutenção

- Os serviços de manutenção deverão seguir as diretrizes constantes no Termo de Referência desta contratação.

- Os serviços de manutenção deverão ser executados com base nos parâmetros mínimos a seguir estabelecidos:

5.2.2.1. Manutenção Preventiva

5.2.2.1.1. Entende-se por manutenção preventiva aquela destinada a prevenir a ocorrência de quebras e defeitos dos elevadores, mantendo-os em perfeito estado de uso, de acordo com os manuais e normas técnicas específicas, inclusive dos fabricantes, abrangendo mão de obra e fornecimento de peças, sendo essas sem ônus para o *INSTITUTO*;

5.2.2.1.2. A manutenção dos equipamentos e instalações será executada obedecendo às rotinas definidas no PLANO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA a ser proposto pela empresa *CONTRATADA* obedecendo o cronograma físico financeiro a ser entregue;

5.2.2.1.3. As manutenções preventivas deverão ser executadas no horário normal de expediente, de modo que não prejudique o funcionamento das atividades do *IBGE*. Ainda assim, sempre que necessário este procedimento poderá ser realizado fora do horário normal, independente do equipamento, não implicando em qualquer custo adicional para o *INSTITUTO*;

5.2.2.1.4. Para efetuar a limpeza, serão utilizados líquidos e detergentes de acordo com as recomendações dos fabricantes dos equipamentos;

5.2.2.1.5. Deverá estar contemplado na manutenção preventiva os serviços de ajustes diversos, reprogramações, verificação das condições gerais dos cabos de sustentação das cabinas, verificação e regulagem de portas, paradas em nível, lubrificações de mancais e articulações diversas, verificação dos sistemas e acessórios, quadro de comando etc.

5.2.2.2. Manutenção Corretiva

5.2.2.2.1. Entende-se como manutenção corretiva, aquela destinada a remover os eventuais defeitos apresentados pelos **Elevadores**, colocando-os em perfeito estado operacional, incluindo o fornecimento de peças e componentes novos e originais;

5.2.2.2.2. Para fins de manutenção corretiva, a licitante *CONTRATADA* se obriga a manter serviço de pronto atendimento, devidamente dotada dos materiais e equipamentos necessários e com mão-de-obra disponível, de forma a possibilitar o atendimento com presteza e o restabelecimento do regular funcionamento dos equipamentos;

5.2.2.2.3. A manutenção corretiva dos **Elevadores** será executada sempre que solicitada pela *CONTRATANTE* por meio de Ordem de Serviço, chamado técnico ou equivalente;

5.2.2.2.3.1. Tempos de atendimentos serão de *1 (uma) hora para chamados* e *30 (trinta) minutos com pessoas presas*.

5.2.2.3. A *CONTRATADA* deverá fornecer uma ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) registrada junto ao *CREA/RJ (Conselho Regional de Engenheiros e Agrônomos do Rio de Janeiro/RJ)* para estes serviços no período de garantia diferente da ART de fornecimento e instalação.

5.3. EXECUÇÃO E MONTAGEM

5.3.1. REUNIÃO DE INÍCIO DE OBRA:

Até *15 (quinze) dias úteis da assinatura* do **contrato**, será agendada uma reunião com a participação da *FISCALIZAÇÃO* e do responsável técnico da obra, onde serão esclarecidos todos os detalhes sobre a obra.

5.3.2. MOBILIZAÇÃO

5.3.2.1. A *CONTRATADA* deverá providenciar toda a documentação necessária para cadastro de todos os trabalhadores envolvidos na execução das obras. Toda a mobilização e permanência do pessoal durante as obras será fiscalizada diretamente pelos *GINPRED* do *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*.

5.3.2.2. O início dos projetos e das obras somente será autorizado após a apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART:

5.3.2.2.1. Projeto separado em civil, elétrica e mecânica;

5.3.2.2.2. Obra separado em civil, elétrica, mecânica e segurança do trabalho;

5.3.2.2.3. Para manutenção, podendo ser esta última apenas de mecânica que deverá englobar o prazo de garantia dos equipamentos.

5.3.2.3. Deverá ser disponibilizado pela *CONTRATADA* um Livro de Ordem (diário de obras), para preenchimento diário referente à execução dos serviços, conforme Resolução 1.024/2009. Este livro deverá ficar em local de fácil acesso tanto para a *FISCALIZAÇÃO* quanto para a *CONTRATADA*, podendo ser físico ou digital, fazerem os apontamentos necessários;

5.3.2.4. Todo ferramental e equipamentos necessários para a perfeita execução das obras é de responsabilidade da *CONTRATADA*.

5.3.2.5. A *CONTRATADA* deve observar que o *IBGE* não dispõe de espaço abundante para a guarda de material e assim deve organizar sua logística de forma a manter os materiais em sua guarda e comportar o material de uso próximo e no espaço disponível *in loco*. Caso necessite de mais espaço, é possível se estudar junto à *CONTRATANTE* a possibilidade de disponibilização de espaço adicional no *IBGE* de Parada de Lucas. Nesse último caso a *CONTRATADA* deve se responsabilizar pela logística de transporte, carga e descarga observando os horários de circulação.

5.3.3. SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA E IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

5.3.3.1. A *CONTRATADA* deverá providenciar a Placa de Indicação da Obra, e os tapumes necessários para isolamento de áreas de obras e dos fluxos de pedestres. As cargas e descargas de materiais para dentro do saguão deverão ser agendadas previamente com a *FISCALIZAÇÃO* que comunicará à Administração do respectivo prédio.

5.3.4. DESCARTE DE MATERIAL

5.3.4.1. Todo entulho, resto de materiais e lixo produzidos pela execução do serviço é de responsabilidade da *CONTRATADA* o correto descarte obedecendo as normas da *Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro* e *IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis*;

5.3.4.2. É de responsabilidade da *CONTRATADA* o gerenciamento dos resíduos ou rejeitos decorrentes dos serviços desta contratação, conferindo-lhe destinação e disposição finais ambientalmente adequadas.

5.3.5. HORÁRIO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

5.3.5.1. Todos os serviços poderão ser executados durante o horário comercial, desde que sejam agendados previamente com a *FISCALIZAÇÃO*. Eventuais atividades fora do horário comercial deverão ser requisitadas com *2 (dois) dias úteis* de antecedência.

5.3.6. DESMOBILIZAÇÃO DE PESSOAL, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS

5.3.6.1. A *CONTRATADA* fará a desmobilização de todo equipamento, material e máquinas utilizados, retirando os mesmos do canteiro de obras, devendo ser previamente autorizada pela *FISCALIZAÇÃO*. Do mesmo modo que a mobilização pode haver restrição de horário por motivos operacionais.

5.3.7. SEGURANÇA DO TRABALHO

5.3.7.1. Todos os serviços deverão estar em acordo com as Normas e Portarias do antigo Ministério do Trabalho e contar a supervisão de um Técnico de Segurança do Trabalho ou Engenheiro de Segurança do Trabalho e utilizando todos os EPIs necessários;

5.3.7.2. A *CONTRATADA* deverá dispor no canteiro de obras de todos os EPIs necessários para uma vistoria técnica à obra por parte dos gestores e fiscais da *CONTRATANTE*.

5.3.8. LIMPEZA DA OBRA

5.3.8.1. Os serviços devem ser conduzidos de forma ordenada e com limpeza constante, incluindo-se sinalização demarcatória.

5.4. Comissionamento

5.4.1. Todos os ensaios, testes e inspeção na obra serão executados pela *CONTRATADA* com a supervisão da *CONTRATANTE*. Portanto, a *CONTRATADA* deverá providenciar um ou mais supervisores com conhecimento técnico dos equipamentos para supervisionar todas as tarefas de montagem, inspeções e ensaios, que devem ser executadas antes da entrada em serviço dos equipamentos;

5.4.2. No **Elevador** deve ser verificado o perfeito funcionamento de todos os dispositivos de comando, proteção, sinalização e automatismo, sendo executados testes de funcionamento de todos os sistemas;

5.4.3. O **Elevador** após definitivamente montado na obra, serão submetidos a ensaios de funcionamento, em vazio, com carga nominal e com sobrecarga de *25% (vinte e cinco porcento)* da sua capacidade máxima;

5.4.4. O **Elevador** será testado conforme requisitos do Anexos da norma ABNT NBR 16.858:2020;

5.4.5. A *CONTRATADA* deverá prever fornecimento temporário, sob sua própria supervisão, de instrumentos e demais componentes necessários aos ensaios de campo, devidamente aferidos;

5.4.6. O Manual de comissionamento deverá ser fornecido juntamente com o Projeto Executivo, conforme item 3.3.1.5. deste documento;

5.4.7. Caso durante o comissionamento sejam detectadas irregularidades, tais como: alta dissipação de calor pelo inversor, geração excessiva de calor pelo sistema tração instalado, ou outra situação em que a temperatura da casa de máquinas, nas condições normais de operação, fique superior ao limite de operação do sistema de comando de qualquer uma das **casas de máquinas** dos **Elevadores**, a *CONTRATADA* deverá executar a devida exaustão ou climatização da **Casa de Máquinas** em questão para adequá-la à temperatura de operação do sistema de comando;

5.5. RECEBIMENTO DE OBRA

5.5.1. O Termo de Recebimento Provisório será emitido *15 (quinze) dias* após a finalização da substituição do **Elevador**, que será individual, ou seja, para cada um dos **Elevadores** será emitido um Termo de Comissionamento Provisório;

5.5.2. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência, na proposta e no Projeto Executivo, devendo ser corrigidos/refeitos/substituídos no prazo fixado pelo fiscal do contrato, às custas da *CONTRATADA*, sem prejuízo da aplicação de penalidades;

5.5.3. Os serviços serão recebidos definitivamente no prazo de até *15 (quinze) dias*, contados do recebimento provisório da entrega do **último Elevador**, após a verificação da qualidade e quantidade do serviço executado e materiais empregados, com a consequente aceitação mediante termo circunstanciado;

5.5.3.1. Testes e entrega final

a) Os testes deverão ser realizados obedecendo as normas vigentes e feitos individualmente para colocação em funcionamento, e no caso dos **Elevadores** uma segunda etapa para testes do conjunto;

b) Os testes devem ser agendados junto a *FISCALIZAÇÃO* com *20 (vinte) dias* de antecedência.

5.5.4. Na hipótese de a verificação a que se refere o subitem anterior não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo;

5.5.5. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da *CONTRATADA* pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do **contrato**, desde que devidamente apurada responsabilidade da *CONTRATADA* e limitados aos danos diretamente causados à administração ou a terceiros por dolo ou culpa, como previsto na Lei 14.133/21;

5.5.6. Efetuar os serviços de manutenção preventiva, procedendo na mesma ocasião, se necessário, inspeção, regulagem, ajuste e reparos, de acordo com a

necessidade técnica, dos equipamentos, a fim de proporcionar aos elevadores um funcionamento eficiente, seguro e econômico;

5.5.7. Sendo aferida a conformidade dos serviços com as especificações constantes no Termo de Referência, do Edital e seus anexos, na proposta da *CONTRATADA*, bem como da Nota de Empenho, referente à marca, modelo, quantidades, locais de entrega, e não havendo qualquer inconsistência, será dado o ateste de recebimento provisório. Se, após o recebimento provisório, constatar-se que o serviço foi executado em desacordo com as especificações mínimas e demais exigências do Edital e anexos, e com a proposta da *CONTRATADA*, a empresa contratada será notificada por ofício e serão interrompidos os prazos de recebimento e suspenso o pagamento, até que a situação constatada seja sanada.

5.6. Prefeitura do Município do Rio de Janeiro/RJ

5.6.1. A *CONTRATADA* deverá realizar a aprovação/alteração do registro dos **Elevadores** junto a prefeitura do Município do Rio de Janeiro/RJ através da *Gerência de Engenharia Mecânica – GEM*, e entregar a documentação ao *CONTRATANTE,* conforme Lei Municipal nº 2743.

5.7. Projeto "as Built", "Software" de Comando, Manual Operação e Manutenção:

a) Até *30 (trinta) dias* após o recebimento definitivo do sistema de monitoramento e, consequentemente, de todos os **Elevadores** do **contrato**, a *CONTRATADA* deverá enviar *2 (duas) cópias impressas* e *1 (uma) cópia em mídia digital* do Projeto "as built" que deverá conter, pelo menos, às seguintes instruções:

- Projeto "as built" das instalações elétricas, mecânicas e civis;
- Dados e características técnicas do equipamento e de todos os seus acessórios, além de desenhos, diagramas de ligação e planilhas;
- Catálogos técnicos dos equipamentos;
- "Data book" dos ensaios realizados;

6. GARANTIA DOS SERVIÇOS

6.1. Termos Gerais

6.1.1. A contratada deverá oferecer garantia mínima de *12 (doze) meses*, prestação de assistência técnica da garantia, a contar do recebimento definitivo dos serviços, para todos os equipamentos substituídos.

6.2. Obrigações da empresa contratada durante o prazo de garantia:

6.2.1. Durante o prazo de garantia, a empresa *CONTRATADA* é obrigada a fazer, imediatamente e às suas custas, as substituições de materiais ou equipamentos e a executar todos os trabalhos de reparação que sejam indispensáveis para

assegurar a perfeição e o uso normal dos serviços nas condições previstas sem ônus para o *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*;

6.3. Excetuam-se do disposto na cláusula anterior as substituições e os trabalhos de conservação que derivem do uso normal da obra ou de desgaste e depreciação normais consequentes da sua utilização para os fins a que se destina;

6.4. O pagamento referente aos serviços descritos no item anterior corresponderá ao descrito na planilha de preços da empresa *CONTRATADA* e no cronograma físico-financeiro, desde que aceitos pela *Administração*;

6.5. A empresa *CONTRATADA* deverá manter em seus quadros, durante o período de garantia, equipe técnica adequada para a execução desses serviços;

6.6. Os períodos de garantia serão sempre suspensos, a partir da constatação de defeito pelo *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística* até a efetiva correção do mesmo pela *CONTRATADA*. Na hipótese de substituições de peças, componentes e equipamentos, um novo período de garantia será iniciado somente par ao item substituído ou equipamento novo;

6.7. A garantia prestada deverá cobrir quaisquer defeitos provenientes de erros ou omissões da *CONTRATADA*, em especial, decorrentes de erro de concepção de projeto, de matéria prima, de fabricação, de montagem e de coordenação técnica e administrativa. Esta garantia deve excluir, todavia, danos ou defeitos resultantes de desgaste natural, do uso normal dos equipamentos, de carga excessiva e de outras razões fora do controle da *CONTRATADA* e dos limites do equipamento;

7. PAGAMENTO DOS SERVIÇOS PRESTADOS

7.1. Os pagamentos serão realizados conforme cronograma físico-financeiro, conforme item 5.3. fornecido pela *CONTRATADA* durante a licitação;

7.2. Cada pagamento mensal corresponderá ao volume de serviço efetivamente entregue no mês anterior, composto pelo serviço referente ao mês somado a parcelas devidas de meses anteriores, conforme medição realizada, que será elaborada conforme os limites de desembolso apontados pelo Cronograma Físico Financeiro, Anexo II;

7.3. O pagamento da última parcela de execução prevista no Cronograma Físico-Financeiro ficará condicionado ao término da instalação dos equipamentos e sua respectiva aceitação por parte da *CONTRATANTE*;

7.4. A parcela a que se refere o item anterior não se confunde àquela que será paga quando do recebimento definitivo dos serviços;

7.5. O pagamento só será efetuado dentro do prazo de vencimento estabelecido na nota fiscal/fatura, após consulta "on line" ao SICAF, para comprovação da validade

da documentação fiscal obrigatória para a habilitação da *CONTRATADA (RECEITA FEDERAL, DÍVIDA DA UNIÃO, FGTS E INSS)*.

8. SUBCONTRATAÇÕES

8.1. Qualquer subcontratação deverá estar acompanhada dos respectivos documentos de obrigações trabalhistas não deixando de exigir quaisquer documentos trabalhistas inerente a execução dos serviços tais como: NR10, NR35, carteira de vacinação, etc. da empresa *CONTRATADA* para execução do objeto este projeto, sem prejuízo da garantia dos serviços executados;

9. NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Normas e Leis Aplicadas:

ABNT NBR NM 196:1999 - **Elevadores** de passageiros e monta cargas – Guias para carros e contrapesos – Perfil "T" de maio de 1999;

NBR NM 313:2007 – **Elevadores** de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação – Requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com deficiência de 02 de julho de 2007;

ABNT NBR 5410:2004 – Instalações elétricas de baixa tensão de março de 2008;

ABNT NBR 5419-1:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas de junho 2015;

ABNT NBR 5665:1987 – Cálculo de Tráfego dos **Elevadores** – março de 1987;

ABNT NBR 5462:1994 – Confiabilidade e Mantenabilidade de novembro de 1994;

ABNT NBR 9050:2021 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos de setembro de 2015;

ABNT NBR 10982:1990 – **Elevadores** elétricos – Dispositivos de operação e sinalização – Padronização de abril de1990;

ABNT NBR 15597:2010 – Requisitos de segurança para construção e instalação de **Elevadores** – **Elevadores** existentes – Requisitos para melhoria da segurança dos **Elevadores** elétricos de passageiros e **Elevadores** elétricos de passageiros e carga de julho de 2010;

ABNT NBR 16858:2021, partes 1, 2, 3 e 7 – **Elevadores** elétricos de passageiros e cargas – Requisitos de projeto, de cálculos e de inspeção e ensaios de componentes, 3 – Acessibilidade em **Elevadores** para pessoas, incluindo pessoas com deficiência e 7 – Melhoria da segurança de **Elevadores** da segurança de **Elevadores** de passageiros e elevadores de passageiros e cargas existentes de 3 de abril de 2012;

ABNT NBR 16083:2012 – Manutenção de **Elevadores**, escadas rolantes e esteiras rolantes – Requisitos para instruções de manutenção de julho de 2012;

ABNT NBR 17094-1:2018 – Máquinas elétricas girantes de maio de 2018;

BS EN 81-71:2022 - *Safety rules for the construction and installation of lifts. Particular applications to passenger lifts and goods passenger lifts. Vandal resistant lifts* de julho de 2022;

MT NR 06:1978 - Equipamentos de proteção individual – EPI

MT NR 08:1978 - Edificações;

MT NR 10:1978 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade;

MT NR 11: 1978 - Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais;

MT NR 18:2013 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção de maio de 2013;

MT NR 26:2020 – Sinalização de segurança;

MT NR 35:2012 – Trabalho em altura;

Lei Federal 13.146/2015 - Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência);

Portaria Interministerial MME/MCT/MDIC nº553, de 8/12/2005;

Manual de Obras Públicas – Edificações, Práticas da SEAP – Comprasnet.

.

HABITARE ENGENHARIA LTDA:05534328000101

Assinado de forma digital por HABITARE ENGENHARIA LTDA:05534328000101
Dados: 2025.02.14 10:14:34 -03'00'

Anexo I – Planilha de Custos e Formação de Preços

Cliente: IBGE/RJ

Projeto: Substituição de 5 (cinco) elevadores dos Edifícios Gal. Canabarro, Equador e Sede (Rua Franklin Roosevelt, nº 166) do IBGE no Rio de Janeiro/RJ

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

item	Descrição	unidade	quantidade	valor unitário	valor parcial
1	Fornecimento de ART, Cronograma físico-financeiro, Plano de Manutenção e Desenhos de fabricação dos 5 elevadores	serviço	1		
2	Fornecimento da Ordem de Fabricação dos 5 Elevadores junto ao fabricante	serviço	1		
3	Fornecimento de Projeto Executivo	serviço	1		
4.1	Desmontagem e Descarte e Obra Civil do Elevador de Carga 1 do Ed. CANABARRO do IBGE/RJ;	serviço	1		
4.2	Fornecimento de material para Substituição do Elevador de Carga 1 do Ed. CANABARRO do IBGE/RJ com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes;	serviço	1		
4.3	Substituição do Elevador de Carga 1 do Ed. CANABARRO do IBGE/RJ com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes, incluindo obras civis necessárias.	serviço	1		
4.4	Teste e comissionamento dos Elevador de Carga 1 do Ed. CANABARRO do IBGE/RJ.	serviço	1		
5.1	Desmontagem e Descarte e Obra Civil do Elevador de Carga 1 do Ed. Equador do IBGE/RJ;	serviço	1		
5.2	Fornecimento de material para Substituição do Elevador de Carga 1 do Ed. EQUADOR do IBGE/RJ com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes;	serviço	1		
5.3	Substituição do Elevador de Carga 1 do Ed. EQUADOR do IBGE/RJ com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes, incluindo obras civis necessárias.	serviço	1		
5.4	Teste e comissionamento do Elevador de Carga 1 do Ed. EQUADOR do IBGE/RJ.	serviço	1		
6.1	Desmontagem e Descarte e Obra Civil do Elevador de Carga 2 do Ed. EQUADOR do IBGE/RJ;	serviço	1		
6.2	Fornecimento de material para Substituição do Elevador Carga 2 do Ed. EQUADOR do IBGE/RJ com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes;	serviço	1		
6.3	Substituição do Elevador de Carga 2 do Ed. EQUADOR do IBGE/RJ com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes, incluindo obras civis necessárias.	serviço	1		
6.4	Teste e comissionamento do Elevador Carga 2 do Ed. EQUADOR do IBGE/RJ.	serviço	1		
7.1	Desmontagem e Descarte e Obra Civil do Elevador Social 1 do Ed. Franklin Roosevelt, 166 do IBGE/RJ;	serviço	1		
7.2	Fornecimento de material para Substituição do Elevador Social 1 do Ed. Franklin Roosevelt, 166 do IBGE/RJ com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes.	serviço	1		
7.3	Substituição do Elevador Social 1 do Ed. Franklin Roosevelt, 166 do IBGE/RJ com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes, incluindo obras civis necessárias.	serviço	1		
7.4	Teste e comissionamento do Elevador Social 1 do Ed. Franklin Roosevelt, 166 do IBGE/RJ.	serviço	1		
8.1	Desmontagem e Descarte e Obra Civil do Elevador Social 2 do Ed. Franklin Roosevelt, 166 do IBGE/RJ;	serviço	1		

item	Descrição	unidade	quantidade	valor unitário	valor parcial
8.2	Fornecimento de material para Substituição do Elevador Social 2 do Ed. Franklin Roosevelt, 166 do IBGE/RJ com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes.	serviço	1		
8.3	Substituição do Elevador Social 2 do Ed. Franklin Roosevelt, 166 do IBGE/RJ com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes, incluindo obras civis necessárias.	serviço	1		
8.4	Teste e comissionamento do Elevador Social 2 do Ed. Franklin Roosevelt, 166 do IBGE/RJ;	serviço	1		
9	Fornecimento e instalação do hardware e software de monitoramento dos Elevadores.	serviço	1		
10	Projeto "As built", Manuais de Operação e Manutenção	serviço	1		
11	Comissionamento.	serviço	1		
12	Manutenção do conjunto de 5 elevadores durante o período de obra	serviço	1		
13	Prestação de serviço de manutenção preditiva e corretiva e de assistência técnica da garantia após o período de obra	serviço	12		
29	**valor parcial (somatório de 1 a 28)**				
30	**BDI (incide no item 29)**	%	25		
	valor total				

TABELA DE COMPOSIÇÃO DO BDI PARA SERVIÇOS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	elemento da fórmula	TAXA (%)
1	Administração Central	AC	6,770%
2	Despesas Financeiras	DF	1,000%
3	Seguros, Riscos e Garantias		0,810%
3.1	Seguros	S	0,360%
3.2	Riscos	R	0,400%
3.3	Garantias	G	0,050%
4	Tributos	I	6,300%
4.1	ISS		2,650%
4.2	PIS		0,650%
4.3	COFINS		3,000%
4.4	CPRB		0,000%
5	LUCRO*	L	7,800%
	BDI		25,00%

Fórmula do BDI: BDI = [(1 + AC + S + R + G) × (1 + DF) × (1 + L) / (1 – I)] – 1 — Fator de referência indicado no documento original: 0,85

Nota: itens e descrições consolidados a partir do Cronograma de Referência da licitação (ANEXO VI, rev. 2026), cobrindo os 5 (cinco) elevadores efetivamente contratados nos 3 (três) edifícios (Gal. Canabarro, Equador e Sede). Tabela de composição do BDI mantida conforme os Projetos Básicos da Habitare Engenharia anteriormente utilizados.

Anexo II – Cronograma físico-financeiro

Projeto: Substituição de 5 (cinco) elevadores dos Edifícios Gal. Canabarro, Equador e Sede (Rua Franklin Roosevelt, nº 166) do IBGE no Rio de Janeiro/RJ

Prazo: 1.070 dias corridos

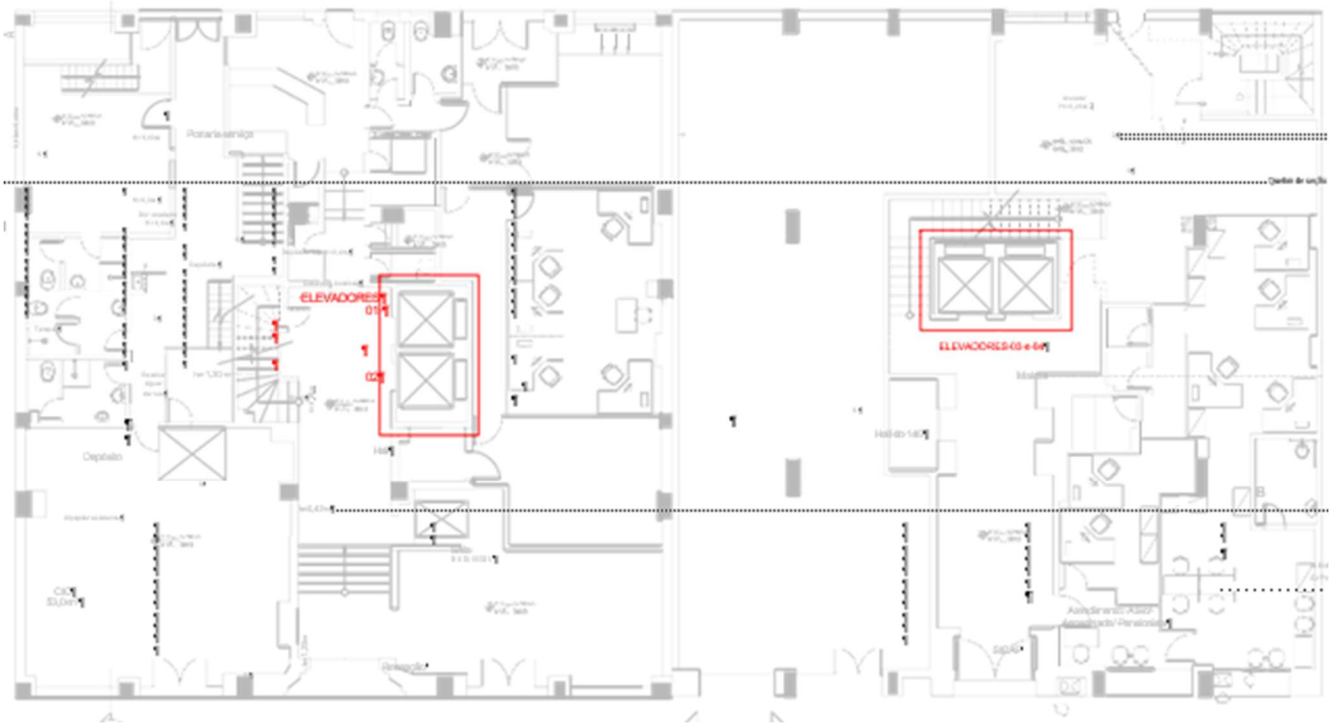
Valor:

Etapa	Descrição	Incidência do item no total (%) - MÁXIMOS	Etapa 1 (30 dias)		Etapa 2 (XX dias)		Etapa 35 (1070 dias)	
			Valor da etapa	Valor acumulado	Valor da etapa	Valor acumulado	Valor da etapa	Valor acumulado
1	Fornecimento de ART, Cronograma físico-financeiro, Plano de Manutenção e Desenhos de fabricação dos 5 elevadores	1,5%						
2	Fornecimento da Ordem de Fabricação dos 5 Elevadores junto ao fabricante	0,5%						
3	Fornecimento de Projeto Executivo	2,0%						
4.1	Desmontagem e Descarte e Obra Civil do Elevador de Carga 1 do Ed. CANABARRO do IBGE/RJ;	3,8%						
4.2	Fornecimento de material para Substituição do Elevador de Carga 1 do Ed. CANABARRO do IBGE/RJ com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes;	10,1%						
4.3	Substituição do Elevador de Carga 1 do Ed. CANABARRO do IBGE/RJ com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes, incluindo obras civis necessárias.	3,1%						
4.4	Teste e comissionamento dos Elevador de Carga 1 do Ed. CANABARRO do IBGE/RJ.	6,1%						
5.1	Desmontagem e Descarte e Obra Civil do Elevador de Carga 1 do Ed. Equador do IBGE/RJ;	2,5%						
5.2	Fornecimento de material para Substituição do Elevador de Carga 1 do Ed. EQUADOR do IBGE/RJ com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes;	5,1%						
5.3	Substituição do Elevador de Carga 1 do Ed. EQUADOR do IBGE/RJ com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes, incluindo obras civis necessárias.	2,5%						
5.4	Teste e comissionamento do Elevador de Carga 1 do Ed. EQUADOR do IBGE/RJ.	1,5%						
6.1	Desmontagem e Descarte e Obra Civil do Elevador de Carga 2 do Ed. EQUADOR do IBGE/RJ;	1,5%						
6.2	Fornecimento de material para Substituição do Elevador Carga 2 do Ed. EQUADOR do IBGE/RJ com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes;	2,3%						
6.3	Substituição do Elevador de Carga 2 do Ed. EQUADOR do IBGE/RJ com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes, incluindo obras civis necessárias.	3,1%						

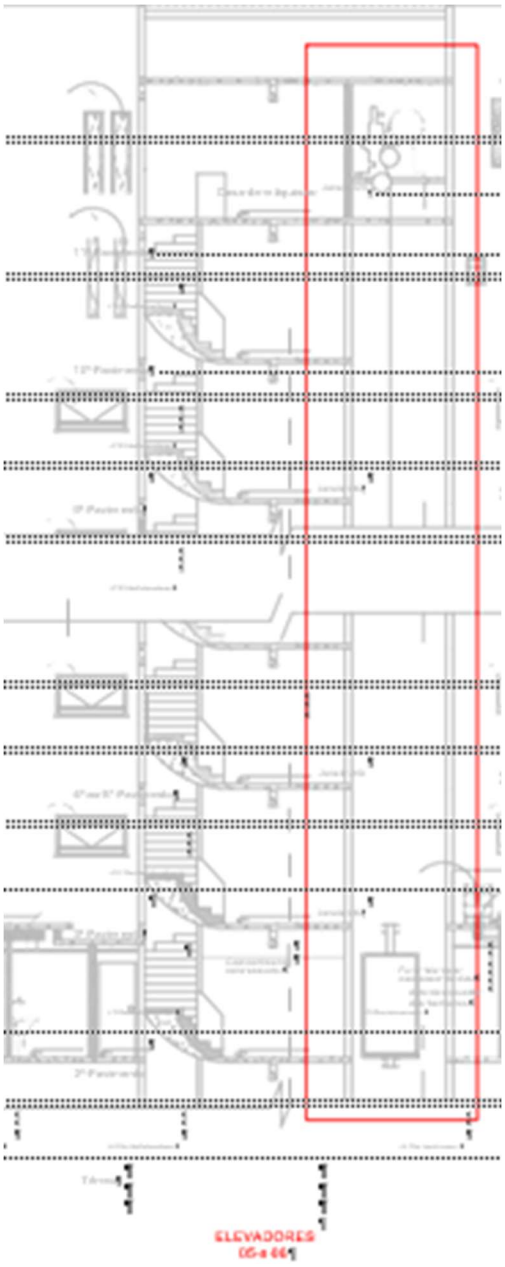
Etapa	Descrição	Incidência do item no total (%) - MÁXIMOS	Etapa 1 (30 dias)		Etapa 2 (XX dias)		Etapa 35 (1070 dias)	
			Valor da etapa	Valor acumulado	Valor da etapa	Valor acumulado	Valor da etapa	Valor acumulado
6.4	Teste e comissionamento do Elevador Carga 2 do Ed. EQUADOR do IBGE/RJ.	3,3%						
7.1	Desmontagem e Descarte e Obra Civil do Elevador Social 1 do Ed. Franklin Roosevelt, 166 do IBGE/RJ;	3,8%						
7.2	Fornecimento de material para Substituição do Elevador Social 1 do Ed. Franklin Roosevelt, 166 do IBGE/RJ com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes.	5,1%						
7.3	Substituição do Elevador Social 1 do Ed. Franklin Roosevelt, 166 do IBGE/RJ com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes, incluindo obras civis necessárias.	10,1%						
7.4	Teste e comissionamento do Elevador Social 1 do Ed. Franklin Roosevelt, 166 do IBGE/RJ.	6,1%						
8.1	Desmontagem e Descarte e Obra Civil do Elevador Social 2 do Ed. Franklin Roosevelt, 166 do IBGE/RJ;	2,3%						
8.2	Fornecimento de material para Substituição do Elevador Social 2 do Ed. Franklin Roosevelt, 166 do IBGE/RJ com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes.	2,5%						
8.3	Substituição do Elevador Social 2 do Ed. Franklin Roosevelt, 166 do IBGE/RJ com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes, incluindo obras civis necessárias.	6,5%						
8.4	Teste e comissionamento do Elevador Social 2 do Ed. Franklin Roosevelt, 166 do IBGE/RJ;	1,7%						
9	Fornecimento e instalação do hardware e software de monitoramento dos Elevadores.	2,0%						
10	Projeto "As built", Manuais de Operação e Manutenção	2,0%						
11	Comissionamento.	3,0%						
12	Manutenção do conjunto de 5 elevadores durante o período de obra	2,4%						
13	Prestação de serviço de manutenção preditiva e corretiva e de assistência técnica da garantia após o período de obra	3,6%						
TOTAL		100,0%						

Nota: etapas, descrições e incidências consolidadas a partir do Cronograma de Referência da licitação (ANEXO VI, rev. 2026 — 35 etapas, 1.070 dias corridos), cobrindo os 5 (cinco) elevadores efetivamente contratados nos 3 (três) edifícios (Gal. Canabarro, Equador e Sede). Em conformidade com o padrão dos Projetos Básicos da Habitare Engenharia anteriormente utilizados, a tabela apresenta as colunas de valores das etapas inicial, intermediária (ilustrativa) e final; as demais 32 etapas seguem a mesma estrutura de colunas (Valor da etapa / Valor acumulado) e serão preenchidas pela CONTRATADA conforme sua proposta comercial, com base no cronograma físico completo de 35 etapas constante do processo administrativo.

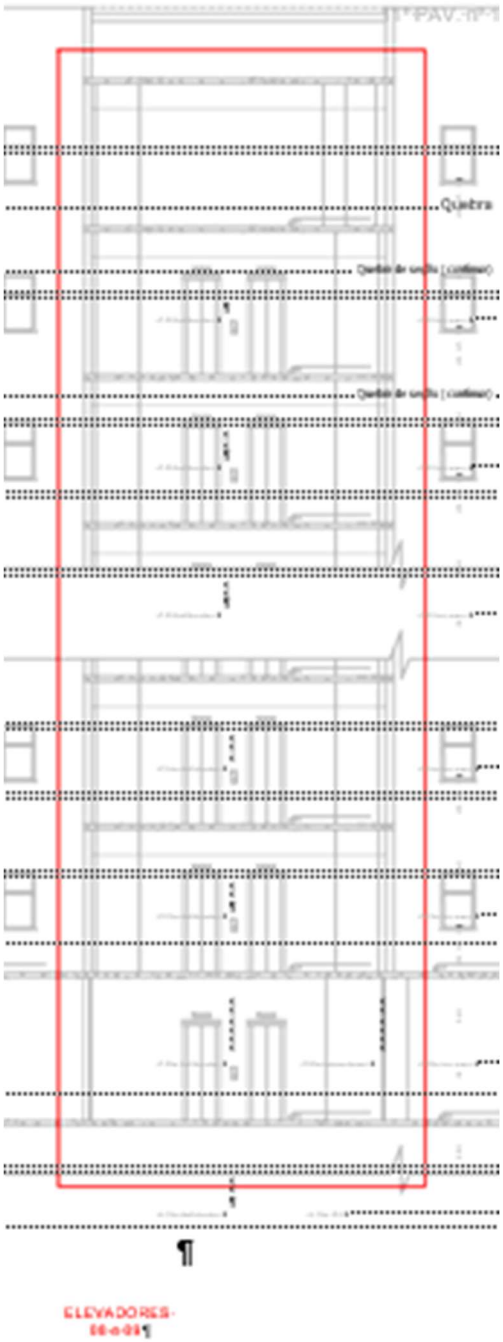
Anexo III – Desenhos dos **Elevadores** do Ed. Sede do IBGE/RJ



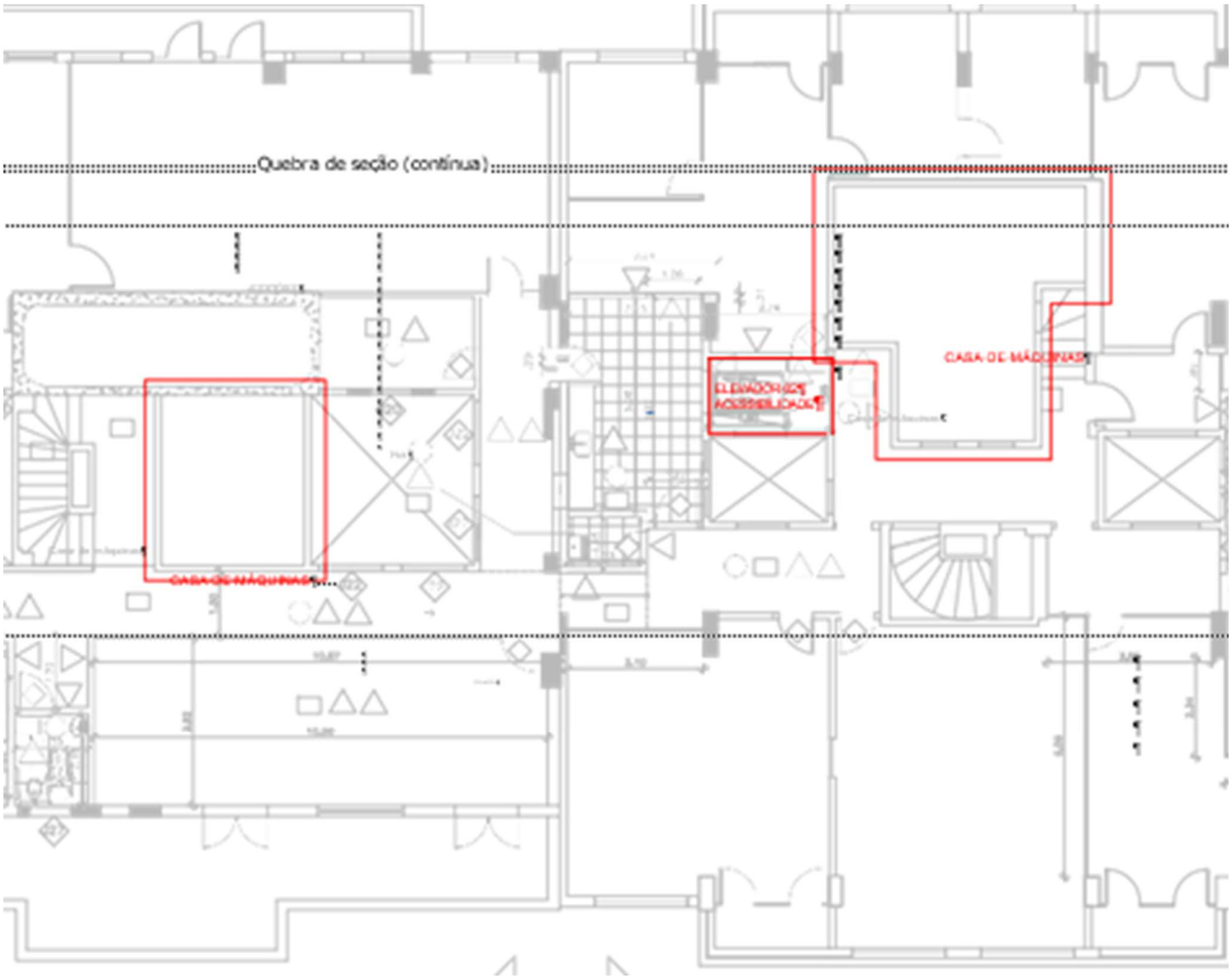
Desenho 1 A – III: planta baixa térreo Ed. Sede



Desenho 2 A – III: corte da caixa de corrida dos **Elevadores 1 e 2** do Ed. Sede, #146



Desenho 3 A – III: corte da caixa de corrida dos **Elevadores 3 e 4** do Ed. Sede, #166



Desenho 4 A – III: planta baixa das **Casas de Máquinas** do Ed. Sede

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE
UASG 114601
Gerência de Arquitetura / Gerência de Operações — GEARQ / GEOP

ADENDO I AO PROJETO BÁSICO / TERMO DE REFERÊNCIA Nº 61/2026

Obras civis complementares vinculadas ao acréscimo de parada dos elevadores sociais do Edifício Sede do IBGE, situado na Rua Franklin Roosevelt, 166, Centro, Rio de Janeiro/RJ em conjunto com obras de adequações arquitetônicas envolvendo todos os elevadores objeto dessa licitação.

A **FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE**, no âmbito do processo licitatório destinado à contratação de serviços especializados de engenharia para substituição/modernização de 5 (cinco) elevadores integrantes do Complexo Sede do IBGE no Rio de Janeiro/RJ, objeto do Termo de Referência nº 61/2026 e do Estudo Técnico Preliminar nº 8/2026, no uso das atribuições conferidas a este Agente de Contratação e com fundamento nos arts. 6º, incisos XXIII e XXV, e 18 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, torna público o presente **ADENDO I** ao Projeto Básico/Termo de Referência nº 61/2026, que passa a integrá-lo para todos os efeitos, elaborado na fase preparatória do certame, anteriormente à publicação do respectivo instrumento convocatório, com a finalidade exclusiva de conferir a definição técnica objetiva, necessária e suficiente, exigida pelos dispositivos legais, às obras civis vinculadas ao acréscimo de parada dos elevadores sociais do Edifício Sede, conjuntamente com obras de adequações arquitetônicas envolvendo os elevadores pertencentes ao escopo dessa licitação , de modo a mitigar, desde a origem, qualquer risco de dúvida de interpretação, omissão ou ponto controverso apto a ensejar impugnações ao edital, nos termos a seguir estabelecidos.Vale ressaltar que este adendo não exclui as demais intervenções referentes às obras civis na caixa de corrida e nas respectivas casas de máquinas já descritas no Anexo Projeto Básico/Especificações – Habitare Engenharia

1. DA FINALIDADE E DO ÂMBITO DE APLICAÇÃO

1.1. Este Adendo tem por finalidade detalhar e tornar objetivas as exigências técnicas aplicáveis à execução das obras civis necessárias ao acréscimo de 1 (uma) parada em cada um dos 2 (dois) elevadores sociais do Edifício Sede do IBGE (Rua Franklin Roosevelt, 166, Centro, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20.021-120), elevação essa já contemplada na descrição do objeto do Estudo Técnico Preliminar nº 8/2026 e do Termo de Referência nº 61/2026, especificamente quanto à necessidade de acesso ao último pavimento da edificação para garantir acessibilidade conforme normas técnicas aplicáveis. Adicionalmente contempla os requisitos referentes às adequações arquitetônicas envolvendo todos os elevadores objeto dessa licitação.

1.2. O presente Adendo não altera o objeto da licitação, o valor estimado da contratação, tampouco as condições de disputa já delineadas nos referidos instrumentos, limitando-se a explicitar, com o nível de precisão adequado exigido pelo art. 6º, inciso XXV, da Lei nº 14.133/2021, o escopo das intervenções civis inerentes ao acréscimo de parada já previsto, de modo a assegurar tratamento isonômico entre os licitantes e a adequada formulação das propostas.

1.3. Este Adendo integra o Termo de Referência nº 61/2026 e seu Anexo Projeto Básico/Especificações – Habitare Engenharia, aplicando-se, no que couber e não for aqui expressamente disciplinado, todas as disposições gerais, normas técnicas, condições de execução, garantia, assistência técnica, critérios de medição e pagamento, e diretrizes de gestão ambiental de resíduos já estabelecidas nesses instrumentos. Em caso de eventual conflito de natureza estritamente técnica entre este Adendo e o referido Anexo, quanto exclusivamente aos itens aqui tratados, prevalecerão as disposições deste Adendo I, por se tratar de detalhamento técnico posterior e específico.

1.4. As intervenções descritas neste Adendo aplicam-se exclusivamente aos 2 (dois) elevadores sociais do Edifício Sede, no tocante ao acréscimo de parada. Em relação às melhorias arquitetônicas, essas abrangerão todos os elevadores integrantes do objeto (Edifício Sede do IBGE, Edifício Canabarro e Edifício Equador), salvo disposição expressa em contrário constante do Projeto Básico/Termo de Referência nº 61/2026.

2. DO OBJETO DO ADENDO

Constituem objeto deste Adendo I as seguintes intervenções, a serem executadas nos 2 (dois) elevadores sociais do Edifício Sede, de forma indissociável do serviço de substituição/modernização já previsto no Projeto Básico/Termo de Referência nº 61/2026 e no conjunto dos 5 (cinco) elevadores que perfazem o objeto da licitação.

a) obra civil para acréscimo de parada dos 2 (dois) elevadores sociais da Sede, compreendendo o rompimento das lajes de piso e de cobertura da caixa de corrida, a reconstrução da laje de cobertura da caixa de corrida e a construção das paredes de extensão da caixa de corrida, para ambos os elevadores, e serviços correlatos;

b) elevação, na cota de 21 cm (vinte e um centímetros), do piso do hall dos elevadores, de forma a nivelá-lo com o piso do restante do pavimento após o acréscimo de parada de que trata a alínea "a", com vistas à promoção da acessibilidade, e correspondente extensão do guarda-corpo do hall na mesma dimensão de 21 cm (vinte e um centímetros). As dimensões devem ser confirmadas *in loco*;

c) Adequações arquitetônicas com o revestimento das ombreiras dos vãos dos elevadores que deverão contemplar o revestimento exclusivamente nas faces laterais perpendiculares às portas, utilizando placas de granito natural polido com espessura mínima de **20 mm**, padrão comercial equivalente ao **Granito Cinza Andorinha** ou superior ou idêntico ao in loco, observando fornecimento, corte, paginação, acabamento, fixação e rejuntamento completos. As bordas aparentes deverão possuir acabamento boleado e superfície polida uniforme, livre de defeitos, fissuras ou imperfeições visíveis. Essas adequações arquitetônicas se aplicarão nos elevadores distribuídos entre os Edifício Sede do IBGE, Edifício Canabarro e Edifício Equador, objetos deste contrato.

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA OBRA CIVIL PARA ACRÉSCIMO DE PARADA — DEMOLIÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE LAJES E EXTENSÃO DA CAIXA DE CORRIDA

3.1. **Localização e objeto.** As intervenções deste item aplicam-se:

a) aos 2 (dois) elevadores sociais do Edifício Sede do IBGE, situado na Rua Franklin Roosevelt, 166, Centro, Rio de Janeiro/RJ, atualmente com engrenagem da marca Atlas-

Schindler, 10 (dez) paradas e capacidade para 10 (dez) passageiros ou 700 kg, os quais receberão o acréscimo de 1 (uma) parada cada, totalizando 11 (onze) paradas por elevador, destinado a viabilizar o acesso ao último pavimento da edificação.

3.2. **Escopo dos serviços.** A execução do acréscimo de parada compreenderá, no mínimo:

I. rompimento (demolição controlada) da laje de piso correspondente ao pavimento de acesso à nova parada, e da laje de cobertura da caixa de corrida (topo do poço), de ambos os elevadores;

II. reconstrução, em concreto armado, da laje de cobertura da caixa de corrida de ambos os elevadores, com dimensionamento estrutural compatível com as cargas e sobrecargas dos equipamentos de tração, dos sistemas de segurança e dos demais componentes nela apoiados, observadas as normas técnicas brasileiras aplicáveis ao projeto e à execução de estruturas de concreto armado, e mediante Anotação de Responsabilidade Técnica – ART específica de profissional habilitado, sem prejuízo da ART relativa aos serviços de elevadores;

III. construção das paredes de extensão (fechamento vertical) da caixa de corrida, na altura correspondente ao acréscimo de parada, em alvenaria ou concreto, com vedação, impermeabilização e acabamento compatíveis com os existentes no poço, assegurando a estanqueidade e a segurança do conjunto;

IV. reforço estrutural dos elementos de apoio (vigas, pilares e lajes adjacentes) eventualmente afetados pela intervenção, quando tecnicamente necessário, mediante prévia avaliação estrutural;

V. adequação das instalações elétricas, de iluminação e de ventilação da caixa de corrida na região ampliada, e demais serviços correlatos indispensáveis à plena funcionalidade e segurança da obra, incluindo a recomposição de acabamentos e impermeabilização das áreas afetadas;

VI. remoção e destinação ambientalmente adequada dos resíduos de demolição e construção civil gerados, nos termos da Lei nº 12.305/2010, da Resolução CONAMA nº 307/2005 e das demais diretrizes de gestão de resíduos já estabelecidas no item 15 do Estudo Técnico Preliminar nº 8/2026.

3.3. **Segurança e continuidade operacional.** A execução dos serviços deste item deverá observar rigorosamente as Normas Regulamentadoras aplicáveis a trabalho em altura e em espaço confinado (NR-35 e NR-33), com acompanhamento de Técnico ou Engenheiro de Segurança do Trabalho, conforme já exigido no item 5 do Estudo Técnico Preliminar nº 8/2026. A Contratada deverá planejar a execução de modo a preservar, sempre que tecnicamente viável, a disponibilidade de ao menos 1 (um) elevador em operação no Edifício Sede durante a obra, em conformidade com as demais condições de execução e cronograma estabelecidos no Projeto Básico/Termo de Referência nº 61/2026. No tocante às adequações arquitetônicas, deve se seguir a mesma diretriz.

4. ELEVAÇÃO DO PISO DO HALL DOS ELEVADORES E EXTENSÃO DO GUARDA-CORPO — NIVELAMENTO E ACESSIBILIDADE

4.1. **Objeto.** Em decorrência do acréscimo de parada de que trata o item 3 deste Adendo, o piso do hall de acesso aos 2 (dois) elevadores sociais do Edifício Sede deverá ser elevado na cota de 21 cm (vinte e um centímetros), referente à uma área composta pelas dimensões de 4,00 m (quatro metros) de comprimento por 1,40 m (um metro e quarenta) de largura, de modo a nivelar integralmente o piso do hall com o piso do restante do pavimento, eliminando-se o desnível resultante da nova parada.

4.2. **Finalidade e fundamentação técnica.** A intervenção destina-se a assegurar a acessibilidade plena ao hall dos elevadores e ao pavimento, em atendimento à ABNT NBR 9050:2015 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos) e à Lei nº 13.146/2015 (Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência), eliminando barreira física incompatível com a circulação de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida — desconformidade, aliás, já identificada no item 3 do Estudo Técnico Preliminar nº 8/2026 como uma das justificativas técnicas da presente contratação.

4.3. **Escopo dos serviços.** A execução compreenderá, no mínimo:

I. execução de contrapiso/elevação do piso do hall dos elevadores na espessura necessária para absorver o desnível de 21 cm (vinte e um centímetros), com solução estrutural e de materiais compatível com as cargas de utilização previstas para a área;

II. execução do acabamento final do piso do hall em continuidade e perfeito nivelamento com o piso do restante do pavimento, sem ressaltos, degraus ou desníveis residuais, com tratamento adequado de soleiras, juntas e transições;

III. extensão do guarda-corpo existente no hall na mesma dimensão de 21 cm (vinte e um centímetros) correspondente à elevação do piso, de modo a preservar a altura de proteção regulamentar após a intervenção, em conformidade com a ABNT NBR 14718 (Guarda-corpos para edificação) e demais normas técnicas de segurança aplicáveis;

IV. adequação de todos os demais elementos, acabamentos e instalações afetados pela elevação do piso — incluindo rodapés, batentes, sinalização tátil e visual, botoeiras externas dos elevadores e demais dispositivos de acessibilidade — de forma a assegurar a plena conformidade do hall com a ABNT NBR 9050:2015 após a conclusão da obra.

5. ACABAMENTO EM GRANITO

5.1. **Objeto.** As ombreiras dos vãos de acesso aos elevadores deverão receber acabamento em granito, em rigorosa observância à especificação constante do item 7 (Adequações Arquitetônicas) do Estudo Técnico Preliminar nº 8/2026.

5.2. **Extensão da especificação.** A especificação técnica reproduzida no item 5.1 aplica-se, as superfícies novas ou reconstruídas decorrentes das obras civis de que tratam do objeto dessa licitação, de modo a assegurar uniformidade material, cromática e de acabamento entre as porções pré-existentes para todos os 5 elevadores objeto dessa licitação (pertencentes aos Edifício Sede do IBGE, Edifício Canabarro e Edifício Equador) vedada a utilização de material, padrão ou processo executivo divergente do ora especificado sem prévia e expressa anuência da fiscalização do contrato. As dimensões devem ser confirmadas in loco.

6. DISPOSIÇÕES FINAIS

6.1. Aplicam-se às intervenções deste Adendo, no que couber, as demais condições gerais de execução, garantia, assistência técnica pós-obra, medição, pagamento e gestão de resíduos e de segurança do trabalho estabelecidas no Projeto Básico/Termo de Referência nº 61/2026 e no Estudo Técnico Preliminar nº 8/2026.

6.2. Este Adendo I passa a integrar o Projeto Básico/Termo de Referência nº 61/2026 para todos os fins e efeitos, devendo acompanhá-lo como anexo em todas as etapas subsequentes do processo licitatório, inclusive na publicação do instrumento convocatório.

Rio de Janeiro/RJ, 9 de setembro de 2026.

MARCUS ANTONIO FREIJANES MAIA
Agente de Contratação
CRM / GEARQ / GEOP

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE

UASG 114601 — Gerência de Engenharia e Arquitetura (GEARQ/CRM-RJ)

Termo de Referência nº 61/2026 — Substituição e Manutenção de Elevadores

ADENDO II AO PROJETO BÁSICO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

SISTEMA DE INDICADORES DE MANUTENÇÃO (IMR), REGRAS DE AFERIÇÃO E ORDEM DE SERVIÇO ELETRÔNICA

1. APRESENTAÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

1.1. O presente Adendo tem por finalidade incorporar ao Projeto Básico/Especificações Técnicas elaborado pela HABITARE ENGENHARIA (referenciado no item 3.1 do Termo de Referência nº 61/2026) o conjunto de indicadores de desempenho da manutenção predial de elevadores, as regras de aferição e de glosa e a exigência de sistema eletrônico de Ordens de Serviço, de modo a conferir objetividade, mensurabilidade e transparência à execução contratual da manutenção preventiva e corretiva.

1.2. A adoção de Indicador de Medição de Resultado (IMR) é exigência expressa do art. 144 da Lei nº 14.133/2021, que determina a utilização de mecanismos que meçam objetivamente o desempenho do contratado, vinculando o pagamento à qualidade e à tempestividade da prestação do serviço ficando ainda em linha com o entendimento consolidado do Tribunal de Contas da União quanto à necessidade de instrumentos de aferição objetiva em contratos de serviços contínuos.

1.3. Este Adendo integra-se ao Projeto Básico da HABITARE ENGENHARIA e ao Termo de Referência nº 61/2026, prevalecendo suas disposições especificamente quanto à matéria aqui tratada — indicadores de desempenho, regras de aferição/glosa e sistema de OS eletrônica —, sem prejuízo das demais disposições do Projeto Básico e do TR não conflitantes com este instrumento.

1.4. Considerando o período inicial de 1.070 (mil e setenta) dias corridos abrange a execução da obra de substituição dos elevadores e os 12 (doze) meses de manutenção preventiva e corretiva imediatamente subsequentes, não se recomenda a utilização do IMR como indicador de desempenho dos elevadores durante o período de substituição e mesmo até o primeiro ano de operação, pós comissionamento final, pois esse período corresponde à fase de estabilização dos equipamentos, marcada por ajustes de instalação e correção de falhas iniciais cobertas pela garantia contratual. Nessas condições, as ocorrências registradas refletem predominantemente o processo de amadurecimento operacional do sistema, e não a efetividade dos serviços de manutenção. Assim, o IMR torna-se mais representativo somente após o término da garantia, quando os equipamentos passam a operar em regime estável. Da mesma forma, a utilização dos IMR em elevadores em final de vida útil também não de torna adequada para avaliar elevadores porque o aumento das falhas decorre principalmente do envelhecimento, desgaste e obsolescência dos equipamentos, fatores que não podem ser integralmente mitigados pela manutenção. Nessa situação, o indicador deixa de refletir a qualidade da manutenção e passa a representar a condição degradada do próprio ativo.
A exigibilidade das regras de aferição e glosa fixadas neste Adendo é postergada para o período de eventual prorrogação do contrato de manutenção, nos termos do item 8, sem prejuízo da manutenção do sistema de OS eletrônica e do registro dos indicadores desde o início da execução contratual, conforme itens 5 e 8.3.

2. OBJETO DO ADENDO

2.1. Constitui objeto deste Adendo:

— a) a incorporação ao Projeto Básico/Especificações Técnicas dos 7 (sete) indicadores de desempenho da manutenção (IMR) relacionados no quadro-resumo do item 3 e detalhados nas fichas técnicas do item 4;

— b) a fixação das regras gerais de aferição, apuração e aplicação de glosas sobre o faturamento mensal, incluindo a regra de não acumulação de glosas por mesma causa-raiz (item 6);

— c) a exigência de sistema eletrônico de Ordens de Serviço (OS) para registro, controle e rastreabilidade dos chamados de manutenção preventiva e corretiva (item 5).

2.2. Este Adendo aplica-se à totalidade dos elevadores objeto do Item 4 do TR 61/2026 (manutenção preventiva e corretiva). A exigibilidade das regras de aferição, apuração e glosa aqui fixadas, todavia, somente tem início a partir de eventual prorrogação do contrato de manutenção posterior ao termo inicial de 1.070 (mil e setenta) dias corridos — período que compreende a execução da obra de substituição (Itens 1 a 3) e os 12 (doze) meses de manutenção preventiva e corretiva subsequentes —, conforme disciplinado no item 8.

3. QUADRO-RESUMO DOS INDICADORES DE MANUTENÇÃO (IMR)

O quadro a seguir consolida os 7 (sete) indicadores de desempenho da manutenção, suas metas contratuais e os limites máximos de glosa aplicáveis, detalhados individualmente nas fichas técnicas do item 4.

Sigla	Indicador	Meta	Glosa máxima por ocorrência/mês
IDA	Disponibilidade Operacional	≥ 98%	Até 20% (indisponibilidade grave)
TAE	Atendimento a Emergência (resgate)	≤ 30 min	Até 12% por ocorrência
TAC	Atendimento a Chamado Corretivo	≤ 4h úteis	8% + 1%/dia por ocorrência, limitada a 20%
IPM	Cumprimento da Preventiva Mensal	100% dos elevadores/mês	Até 30% da mensalidade do elevador
IRE	Reincidência de Falhas (30 dias)	0 reincidências	Até 8% por reincidência
IDOC	Prazos Documentais	0 dias de atraso	Até 15% (elevador ou valor global, conforme o documento)
TMEF	Tempo Médio Entre Falhas	> 720 horas	Até 20% por ocorrência de eventos acumulados

Nota: o indicador IDA constitui indicador-síntese do contrato, nos termos do item 6.2. A aplicação simultânea de glosas de indicadores distintos observa a regra de não acumulação por mesma causa-raiz fixada no item 6.3.

4. FICHAS TÉCNICAS DOS INDICADORES

Cada indicador é detalhado a seguir quanto à finalidade, fórmula de cálculo, meta contratual, instrumento e periodicidade de medição, faixas de glosa e base técnica/normativa.

4.1 IDA — Índice de Disponibilidade Operacional

Finalidade	Indicador mestre do contrato: assegurar que os elevadores permaneçam operacionais e acessíveis aos usuários pelo maior tempo possível, refletindo diretamente a acessibilidade e a segurança nos prédios do IBGE.
Fórmula de cálculo	IDA (%) = [(HC – HP) / HC] × 100, onde HC = horas contratuais de funcionamento no mês (24h × dias do mês, ou horário de expediente definido no TR) por elevador; HP = horas de paralisação não programada (chamados corretivos, aguardando peça, aguardando técnico), apuradas por elevador a partir da abertura e fechamento das Ordens de Serviço (OS). Paralisações programadas e previamente comunicadas para manutenção preventiva não entram em HP.
Meta contratual	IDA ≥ 98% por elevador, apurado mensalmente e consolidado semestral/anualmente.
Instrumento de medição	Sistema informatizado de gestão de chamados (OS) com registro de horário de abertura, chegada e encerramento, auditável pela fiscalização.
Forma de acompanhamento	Por elevador e consolidado por endereço/contrato; relatório mensal disponibilizado ao fiscal do contrato em até 5 dias úteis após o fechamento do mês.
Periodicidade de apuração	Apuração mensal.
Faixas de glosa (desconto no faturamento)	IDA ≥ 98%: sem glosa. 97,0% ≤ IDA < 98,0%: glosa de 5% sobre a mensalidade do elevador. 95,0% ≤ IDA < 97,0%: glosa de 10%. IDA < 95,0%: glosa de 20% e emissão de notificação formal para apuração de eventual inexecução parcial (art. 155, Lei 14.133/2021).
Base técnica/normativa	Lei 14.133/2021, art. 144 (IMR); referência internacional de disponibilidade de elevadores em edifícios públicos/comerciais (benchmark de mercado 97–99%); prática observada em TRs de órgãos federais pesquisados.

4.2 TAE — Tempo de Atendimento a Chamado de Emergência (resgate de pessoa presa/acidente)

Finalidade	Garantir resposta rápida a situações de risco à integridade física dos usuários (pessoa presa na cabina, princípio de acidente, pane com risco), reduzindo o tempo de exposição ao risco.
Fórmula de cálculo	Tempo decorrido entre o registro do chamado de emergência (telefone de emergência da cabina, central de monitoramento ou ligação direta) e a chegada efetiva do técnico habilitado ao local, com liberação do(s) passageiro(s).
Meta contratual	TAE ≤ 30 minutos, em qualquer horário (24h/7 dias) — meta contratual (ANS). O prazo foi originalmente cotejado com o disposto na Lei Municipal do Rio de Janeiro nº 2.743/1999, cuja referência expressa não foi localizada no texto oficial da lei após pesquisa dedicada. O valor de 30 minutos permanece válido como meta técnica/ANS, independentemente de confirmação do fundamento legal municipal.
Instrumento de medição	Registro de horário no sistema de chamados/telefone de emergência, confrontado com o horário de chegada relatado na OS e, quando houver, com o log da central de monitoramento remoto.

Forma de acompanhamento	Por evento (cada chamado de emergência é um registro individual).
Periodicidade de apuração	Apuração mensal, com consolidação por evento.
Faixas de glosa (desconto no faturamento)	TAE ≤ 30 min: sem glosa. 31 a 45 min: glosa de 3% sobre a mensalidade do elevador, por ocorrência. 46 a 60 min: glosa de 6% por ocorrência. Acima de 60 min: glosa de 12% por ocorrência, comunicação obrigatória ao fiscal do contrato em até 24h com justificativa, e abertura de apuração de responsabilidade (podendo ensejar multa do art. 156, independentemente da glosa).
Base técnica/normativa	Prática de mercado (TRs de órgãos federais: prazos de 40 a 90 minutos para chamados emergenciais); NBR 16083:2012 (telefone de emergência/atendimento); referência não confirmada à Lei Municipal RJ nº 2.743/1999.

4.3 TAC — Tempo de Atendimento a Chamado Corretivo Comum

Finalidade	Assegurar atendimento tempestivo a falhas que interrompem o funcionamento do elevador sem caracterizar risco imediato a pessoas (elevador parado sem passageiro preso).
Fórmula de cálculo	Tempo decorrido entre a abertura do chamado corretivo e a chegada do técnico ao local, apurado por OS. Caso o atendimento não seja concluído no próprio dia, a contagem prossegue no dia seguinte a partir de onde parou (o prazo não é reiniciado).
Meta contratual	TAC ≤ 4 horas úteis.
Instrumento de medição	Sistema de OS, registro da data/hora de abertura e chegada.
Forma de acompanhamento	Por evento (OS).
Periodicidade de apuração	Apuração mensal.
Faixas de glosa (desconto no faturamento)	TAC dentro da meta: sem glosa. Atraso de até 2h além da meta: glosa de 2% sobre a mensalidade do elevador, por ocorrência. Atraso de 2h a 4h além da meta: glosa de 4%. Atraso superior a 4h além da meta: glosa de 8%, acrescida de 1% por dia adicional de atraso, limitada a 20% por ocorrência.
Base técnica/normativa	Prática consolidada em TRs de órgãos públicos federais (BCB, MPU, TRT8, Defensoria SP) — prazos de resposta entre 1h e 4h para chamados corretivos comuns.

4.4 IPM — Índice de Cumprimento do Plano de Manutenção Preventiva

Finalidade	Garantir a execução integral e tempestiva das rotinas de manutenção preventiva mensal previstas no Plano Anual de Manutenção aprovado pela contratante, conforme NBR 16083.
Fórmula de cálculo	IPM (%) = (nº de elevadores com a preventiva mensal integralmente executada e registrada / nº total de elevadores do contrato) × 100. O indicador será calculado para todos os equipamentos para fins de registro, mas a glosa é individual por elevador.

Meta contratual	IPM = 100% ao mês (todos os elevadores com a preventiva mensal completa, com checklist/itens do Plano de Manutenção devidamente registrados).
Instrumento de medição	Ficha/checklist de manutenção vinculado ao Plano Anual de Manutenção aprovado; não são aceitos registros genéricos.
Forma de acompanhamento	Por elevador, mensal.
Periodicidade de apuração	Apuração mensal.
Faixas de glosa (desconto no faturamento)	Preventiva realizada e registrada corretamente em todos os elevadores: sem glosa. Cada elevador sem preventiva executada no mês, ou com registro genérico/incompleto: glosa de 20% sobre a mensalidade daquele elevador, acrescida de 2% por dia no mês subsequente como prazo para regularização em até 5 dias corridos, até o limite total de 30% de glosa (20% no mês da infração e até 10% no mês seguinte). Reincidência no mesmo elevador por 2 meses consecutivos: advertência formal, além da glosa. Reincidência por 3 meses consecutivos, ou em mais de 20% da frota no mesmo mês: caracteriza inexecução parcial, sujeita a multa do art. 156.
Base técnica/normativa	NBR 16083:2012, itens 4.3.3.5, 4.3.3.6 e 4.3.3.17 (periodicidade e registro da manutenção); ETP do processo (Anexo I e IMR nº 3).

4.5 IRE — Índice de Reincidência de Falhas

Finalidade	Coibir soluções paliativas e medir a qualidade técnica efetiva do reparo, penalizando o retorno do mesmo defeito em curto intervalo.
Fórmula de cálculo	Contagem, por elevador, de chamados corretivos motivados pelo mesmo defeito (mesmo componente/causa-raiz) dentro de uma janela de 30 dias corridos a partir do fechamento da OS anterior.
Meta contratual	Nenhuma reincidência do mesmo defeito no mesmo elevador dentro de 30 dias (meta: 0 reincidência).
Instrumento de medição	Análise comparativa das OS por elevador, com identificação de causa-raiz obrigatória no fechamento de cada OS corretiva.
Forma de acompanhamento	Por elevador, mensal, com rastreabilidade das OS relacionadas.
Periodicidade de apuração	Apuração mensal.
Faixas de glosa (desconto no faturamento)	Sem reincidência: sem glosa. 1ª reincidência do mesmo defeito em 30 dias: glosa de 3% sobre a mensalidade do elevador, e exigência de laudo técnico com plano de ação corretiva definitiva em até 10 dias. 2ª reincidência (3ª ocorrência do mesmo defeito): glosa de 8% e comunicação formal ao fiscal. A partir da 3ª reincidência: caracteriza inexecução parcial do serviço, sujeita a multa do art. 156.
Base técnica/normativa	Boa prática de engenharia de manutenção (indicador de retrabalho); NBR 16083:2012, itens 4.3.3.11 e 4.3.3.18 (registro de manutenções corretivas solicitadas e de horas paradas, cuja análise fundamenta a identificação de reincidência); não constava nos editais anteriores do IBGE, apontado como lacuna relevante.

4.6 TMEF — Tempo Médio Entre Falhas

Finalidade	Avaliar a confiabilidade e o tempo de funcionamento contínuo do elevador, identificando falhas repetidas que não impactam necessariamente a disponibilidade (IDA).
Fórmula de cálculo	TMEF = Tempo total de funcionamento (horas) / Número de falhas registradas, apurado por elevador a partir da contagem de chamados corretivos registrados em OS.
Meta contratual	TMEF > 720 horas sem falha, para equipamentos de alta circulação.
Instrumento de medição	Contagem do tempo transcorrido entre falhas, controlada pelas OS. A contagem não é reiniciada a cada mês: o tempo acumulado e o número de falhas são mantidos ao longo de toda a vigência contratual.
Forma de acompanhamento	Por elevador.
Periodicidade de apuração	Medição contínua: o indicador é apurado a cada nova falha, considerado o tempo acumulado em todo o período.
Faixas de glosa (desconto no faturamento)	TMEF > 720 horas: sem glosa. De 719 a 600 horas: glosa de 5%. De 599 a 500 horas: glosa de 10%. Abaixo de 500 horas: glosa de 20%. Glosa apurada por equipamento e não cumulativa com os demais indicadores para o mesmo fato gerador, observada a regra do item 6.3.
Base técnica/normativa	Boa prática de engenharia de manutenção (indicador de confiabilidade/MTBF); NBR 16083:2012, itens 4.3.3.11 e 4.3.3.18 (registro de manutenções corretivas e de horas paradas); indicador não constante dos editais anteriores do IBGE.

4.7 IDOC — Cumprimento de Prazos Documentais e Obrigações Acessórias

Finalidade	Assegurar a entrega tempestiva de documentos técnicos e legais obrigatórios (ARTs/RRTs, RIAs, Plano Anual de Manutenção, relatórios mensais, apólices, certidões, laudos de reincidência do IRE, Placas e Avisos legais de afixação obrigatória nos elevadores, entre outros).
Fórmula de cálculo	Dias de atraso entre o prazo contratual/legal de entrega e a efetiva entrega, sem justificativa aceita pela fiscalização.
Meta contratual	Entrega dentro do prazo estabelecido no Termo de Referência ou na legislação aplicável (0 dias de atraso).
Instrumento de medição	Protocolo/registro de recebimento formal dos documentos pela fiscalização do contrato.
Forma de acompanhamento	Por documento/evento.
Periodicidade de apuração	Conforme calendário de cada obrigação (mensal, anual ou por evento).
Faixas de glosa (desconto no faturamento)	Até 15 dias de atraso: advertência, sem glosa. De 16 a 30 dias de atraso: glosa de 5%. Acima de 30 dias de atraso: glosa de 15% e abertura de processo para aplicação de multa por atraso injustificado (art. 162 — multa de mora). Base de cálculo (regra objetiva): quando o documento em atraso for específico de um elevador (ex.: ART/RRT, RIA, laudo

	do IRE daquele equipamento), a glosa incide sobre a mensalidade do elevador correspondente; quando o documento for de natureza global do contrato (ex.: Plano Anual de Manutenção, relatório consolidado), a glosa incide sobre o valor global da fatura mensal do contrato.
Base técnica/normativa	ETP do processo (Anexo II, IMR nº 4); NBR 16083 (documentação técnica obrigatória); legislação municipal do Rio de Janeiro (habilitação da empresa conservadora junto à GEM/RIOLUZ).

5. SISTEMA DE ORDEM DE SERVIÇO (OS) ELETRÔNICA

5.1. A licitante vencedora deverá disponibilizar ao IBGE, desde o início da execução contratual, sistema de emissão eletrônica de Ordens de Serviço (OS) — próprio ou de terceiros —, com disponibilização em tempo real das informações necessárias ao controle dos serviços solicitados ou executados e à apuração dos indicadores de desempenho (IMR) previstos neste Adendo.

5.2. Cada Ordem de Serviço deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

- a) número de controle próprio e rastreável;
- b) endereço do equipamento;
- c) número ou descrição do elevador;
- d) tipo de solicitação ou serviço (corretiva, preventiva, emergência etc.);
- e) tipo de ocorrência (equipamento parado, defeito intermitente etc.);
- f) data e hora de criação;
- g) identificação de quem solicitou e de quem atendeu;
- h) data e hora de chegada ao local;
- i) data e hora de conclusão do serviço;
- j) descrição do defeito ou da parte afetada e da solução empregada.

5.3. As intervenções de manutenção preventiva deverão observar checklist elaborado pela contratada e aprovado pela contratante, compatível com o Plano Anual de Manutenção de cada elevador ou grupo de elevadores previsto no Estudo Técnico Preliminar (ETP) do processo, disponibilizado ao técnico responsável antes de cada intervenção.

5.4. A exigência de OS eletrônica funda-se na dispersão geográfica dos prédios do IBGE no Rio de Janeiro, com elevadores instalados em diferentes endereços e regiões da cidade, o que exige acompanhamento imediato e independente da circulação física de papel. Determinadas situações podem gerar chamados de emergência fora do controle direto do gestor local, o que dificulta o controle de prazos de atendimento sem um sistema centralizado e auditável. O uso de sistema eletrônico assegura qualidade e integridade da informação, disponibilização a múltiplos usuários, rastreabilidade, retenção do histórico, aplicação de filtros e geração de relatórios gerenciais, em linha com o princípio da eficiência (art. 5º da Lei nº 14.133/2021) e com a adequada instrumentalização da fiscalização contratual (art. 117).

5.5. O sistema de OS eletrônica constitui instrumento de medição dos indicadores IDA, TAE, TAC, IPM, IRE e TMEF, conforme especificado nas respectivas fichas técnicas do item 4, e deverá permanecer auditável pela fiscalização do contrato a qualquer tempo.

6. REGRAS GERAIS DE AFERIÇÃO E APLICAÇÃO DAS GLOSAS

6.1. Ressalvadas as hipóteses expressamente indicadas em contrário (documentos de natureza global do contrato, conforme item 4.7), a apuração dos indicadores e a respectiva glosa incidem individualmente sobre a mensalidade de cada elevador, permitindo identificar o desempenho específico de cada equipamento.

6.2. O indicador IDA (Índice de Disponibilidade Operacional) constitui indicador-síntese do contrato, na medida em que reflete o efeito consolidado, sobre a disponibilidade do elevador, das ocorrências apuradas pelos demais indicadores.

Não acumulação das glosas por mesma causa-raiz

6.3. A aplicação das glosas não é cumulativa para o mesmo fato gerador (causa-raiz), em um mesmo equipamento e período. Caso a medição aponte a incidência de glosa em mais de um indicador

(IMR) para o mesmo fato gerador, será aplicada a glosa de maior percentual entre as apuradas. Os índices de desempenho, todavia, serão calculados e registrados para a totalidade das situações apuradas, independentemente da glosa efetivamente aplicada, para fins de histórico, gestão de risco contratual e caracterização de eventual reincidência ou inexecução.

6.4. A regra do item 6.3 não afasta a incidência de glosas de indicadores distintos, no mesmo período, quando decorrentes de fatos geradores diversos e autônomos entre si (por exemplo, um atraso de atendimento corretivo — TAC — e um atraso documental não relacionado — IDOC), hipótese em que cada glosa é apurada e aplicada de forma independente, observados os limites internos de cada indicador fixados em sua respectiva ficha técnica.

6.5. Antes da aplicação de qualquer glosa, será assegurado à contratada prazo para apresentação de justificativa, observados o devido processo legal e o contraditório, cabendo à fiscalização técnica do contrato decidir de forma fundamentada sobre sua procedência.

6.6. A aplicação de glosas e sanções não prejudica a exigência de cumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e de segurança do trabalho pela contratada em relação aos empregados alocados na execução contratual, nos termos da IN SEGES/ME nº 5/2017 (Anexos VIII-A e V-B), com as alterações da IN SEGES/ME nº 98/2022.

6.7. Considerando que, nos termos dos itens 2.2 e 8, o regime de aferição e glosa deste Adendo somente se torna exigível a partir de eventual prorrogação do contrato de manutenção, não há incidência de indicadores nem de glosas durante a execução das obras de substituição dos elevadores (Itens 1 a 3 do TR 61/2026) nem durante os 12 (doze) meses iniciais de manutenção preventiva e corretiva subsequentes, ficando prejudicada, nesse período, a necessidade de regime de transição para ajuste da base de cálculo dos indicadores.

6.8. As metas e faixas de glosa fixadas neste Adendo poderão ser objeto de revisão técnica periódica pela fiscalização do contrato, mediante termo aditivo ou apostilamento, conforme o caso, à luz do histórico real de desempenho e das melhores práticas de mercado, sem prejuízo de sua plena exigibilidade enquanto vigentes.

7. VÍNCULO COM O REGIME DE INFRAÇÕES E SANÇÕES DO TR 61/2026

7.1. As glosas previstas neste Adendo têm natureza de desconto no faturamento mensal, vinculado à métrica de desempenho contratual (IMR), e não se confundem com as sanções administrativas de que tratam os arts. 155 a 163 da Lei nº 14.133/2021, já disciplinadas no Capítulo 8 ("Infrações e Sanções Administrativas") do TR 61/2026, cujos percentuais e rito permanecem inalterados por este Adendo.

7.2. O descumprimento reiterado ou grave dos indicadores previstos neste Adendo — nas hipóteses expressamente qualificadas em cada ficha técnica (item 4) como caracterizadoras de inexecução parcial ou total — constitui fundamento para instauração de processo de responsabilização e aplicação das sanções já tipificadas no Capítulo 8 do TR 61/2026, sem prejuízo da glosa correspondente, cumuláveis nos termos do art. 156, §8º, da Lei nº 14.133/2021.

7.3. Este Adendo não institui novos percentuais de multa administrativa, adotando, para todos os efeitos sancionatórios, o modelo já fixado no TR 61/2026 (Capítulo 8), elaborado com base no modelo AGU/CNMP.

8. VIGÊNCIA DE APLICAÇÃO

8.1. Os indicadores, metas e regras de aferição deste Adendo serão apurados e controlados pelo setor de manutenção predial (GINPRED) a partir do fim da garantia contratual (após 12 meses de manutenção preventiva e corretiva contadas a partir do comissionamento final). Essa fase

constitui a fase de prorrogação do contrato, na condição de serviço contínuo, por sucessivos períodos até o limite de 10 (dez) anos, nos termos dos arts. 106 e 107 da Lei nº 14.133/2021. Opcionalmente, o setor de manutenção predial (GINPRED) poderá apurar e controlar os indicadores, metas e regras de aferição deste Adendo durante toda a vigência do serviço de manutenção previsto no Item 4 do TR 61/2026, fixada em 35 (trinta e cinco) meses (1.070 dias corridos), contados na forma do item 1.6.2 do referido Termo de Referência. A aplicação de glosas sobre o faturamento mensal, todavia, observa a regra de exigibilidade fixada no item 8.2.

8.2. As regras de glosa fixadas neste Adendo não incidem durante o termo inicial de 1.070 (mil e setenta) dias corridos referido no item 8.1, o qual compreende a execução da obra de substituição dos elevadores (Itens 1 a 3 do TR 61/2026) e os 12 (doze) meses de manutenção preventiva e corretiva subsequentes à conclusão da obra. A exigibilidade das glosas tem início somente a partir de eventual prorrogação do contrato de manutenção posterior a esse termo inicial, aplicando-se durante toda a vigência de cada período de prorrogação sucessivamente firmado, até o limite de 10 (dez) anos contado da data de início da execução do Item 4, nos termos dos arts. 106 e 107 da Lei nº 14.133/2021.

8.3. Ainda que a apuração de glosas não se aplique durante o termo inicial de que trata o item 8.2, o sistema de Ordem de Serviço eletrônica (item 5) e o registro dos indicadores previstos no item 4 deverão ser mantidos desde o início da execução do Item 4 do TR 61/2026, de modo a compor série histórica de desempenho apta a subsidiar a decisão técnica quanto à eventual prorrogação do contrato de manutenção.

9. DISPOSIÇÕES FINAIS

9.3. Casos omissos serão resolvidos pela fiscalização do contrato, em conjunto com a área técnica (GEARC / GEOP) e a assessoria jurídica do IBGE, observados os princípios da Lei nº 14.133/2021 e as disposições do Projeto Básico e do TR 61/2026.

Rio de Janeiro, 15 de setembro de 2026.

_____

Marcus Antonio Freijanes Maia
Agente de Contratação— CRM / GEARQ / GEOP

Documento assinado eletronicamente por MARCUS ANTONIO FREIJANES MAIA, Analista de Planejamento, Gestão e Infra-Estrutura em Informações Geográficas e Estatísticas, em 28 de Setembro de 2026, às 11:01:51, horário de Brasília, com fundamento legal no § 3º do Art. 4º do Decreto Nº 10.543, de 13 de Novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://transparenciasda.ibge.gov.br/docs/validador.jsf informando o código verificador 2225589177705844128 e o código CRC F35A31EB.

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-DF

ART Obra ou serviço
0720240068773

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

Substituição à 0720230105292

1. Responsável Técnico(a)

ALEXANDRE MORAIS DE REZENDE DALESCIO DE SOUSA

Título profissional: **Engenheiro Mecânico, Engenheiro de Segurança do Trabalho**

RNP: **0703926977**
Registro: **10673/D-DF**

Empresa contratada: **HABITARE ENGENHARIA LTDA** Registro: **6880-DF**

2. Dados do Contrato

Contratante: **FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA**

CNPJ: **33.787.094/0001-40**

Avenida Franklin Roosevelt Número: 166
Bairro: Centro CEP: 20021-120
Cidade: Rio de Janeiro UF: RJ
Complemento: CICB
E-Mail: monique.alves@ibge.gov.br
Fone: (21)21423462

Contrato: 113/2023
Celebrado em: 11/12/2013
Fim em: 11/03/2025
Valor Obra/Serviço R$: 68.749,50

Vinculada a ART:
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público
Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Data de Início das Atividades do(a) Profissional: 11/12/2023
Data de Fim das Atividades do(a) Profissional: 11/03/2025
Coordenadas Geográficas: -15.821332255773523,-47.89742373977842

Finalidade: **Comercial**
Código/Obra pública:

Proprietário(a): **FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA**
CNPJ: **33.787.094/0001-40**

E-Mail: monique.alves@ibge.gov.br
Fone: (21) 21423462

1º Endereço
Avenida Franklin Roosevelt Número: 166
Bairro: Centro CEP: 20021-120
Complemento: Cidade: Rio de Janeiro - RJ

2º Endereço
Rua General Canabarro - de 320 ao fim - lado par Número: 706
Bairro: Maracanã CEP: 20271-205
Complemento: Cidade: Rio de Janeiro - RJ

3º Endereço
_ Equador Número: 558
Bairro: Santo Cristo CEP: 20220-410
Complemento: Cidade: Rio de Janeiro - RJ

4º Endereço
Avenida Beira-Mar Número: 436
Bairro: Centro CEP: 20021-060
Complemento: Cidade: Rio de Janeiro - RJ

5º Endereço
Avenida Brasil Número: 15671
Bairro: Parada de Lucas CEP: 21010-076
Complemento: Cidade: Rio de Janeiro - RJ

4. Atividade Técnica

Elaboração	Quantidade	Unidade
Projeto de elevadores de passageiros	18,0000	unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder à baixa desta ART.

5. Observações

Prestação de serviços especializados em engenharia mecância para elaboração de projeto para substituição dos 17 Elevadores e da Plataforma Elevatória para os Complexos Sede do IBGE no Rio de Janeiro/RJ

6. Declarações

Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Profissional

Contratante

Acessibilidade: Sim: Declaro atendimento às regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRE MORAIS DE REZENDE DALESCIO DE SOUSA, 10673/D-DF, em 03/08/2024, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 2º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA CNPJ: 33.787.094/0001-40

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site: www.creadf.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creadf.org.br
atendimento@creadf.org.br
Tel: (61) 3961-2800

Valor da ART: R$ 99.64 Registrada em: 03/08/2024 Valor Pago: R$ 99,64 Nosso Número/Baixa: 0124056334

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei n° 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-DF

ART Obra ou serviço
0720230105292

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

1. Responsável Técnico(a)

ALEXANDRE MORAIS DE REZENDE DALESCIO DE SOUSA

Título profissional: **Engenheiro Mecânico, Engenheiro de Segurança do Trabalho**

RNP: **0703926977**
Registro: **10673/D-DF**

Empresa contratada: **HABITARE ENGENHARIA LTDA** Registro: **6880-DF**

2. Dados do Contrato

Contratante: **FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA**

CNPJ: **33.787.094/0001-40**

Avenida Franklin Roosevelt Número: 166
Bairro: Centro CEP: 20021-120
Cidade: Rio de Janeiro UF: RJ
Complemento: CICB
E-Mail: monique.alves@ibge.gov.br
Fone: (21)21423462

Contrato: 113/2023
Celebrado em: 11/12/2013
Fim em: 11/03/2025
Valor Obra/Serviço R$: 54.999,60

Vinculada a ART:
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público
Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Data de Início das Atividades do(a) Profissional: 11/12/2023
Data de Fim das Atividades do(a) Profissional: 11/03/2025
Coordenadas Geográficas: -15.821332255773523,-47.89742373977842

Finalidade: **Comercial**
Código/Obra pública:

Proprietário(a): **FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA**
CNPJ: **33.787.094/0001-40**

E-Mail: monique.alves@ibge.gov.br
Fone: (21) 21423462

1º Endereço
Avenida Franklin Roosevelt Número: 166
Bairro: Centro CEP: 20021-120
Complemento: Cidade: Rio de Janeiro - RJ

2º Endereço
Rua General Canabarro - de 320 ao fim - lado par Número: 706
Bairro: Maracanã CEP: 20271-205
Complemento: Cidade: Rio de Janeiro - RJ

3º Endereço
_ Equador Número: 558
Bairro: Santo Cristo CEP: 20220-410
Complemento: Cidade: Rio de Janeiro - RJ

4º Endereço
Avenida Beira-Mar Número: 436
Bairro: Centro CEP: 20021-060
Complemento: Cidade: Rio de Janeiro - RJ

4. Atividade Técnica

Elaboração	**Quantidade**	**Unidade**
Projeto de elevadores de passageiros	15,0000	unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder à baixa desta ART.

5. Observações

Prestação de serviços especializados em engenharia mecância para elaboração de projeto para substituição dos 14 Elevadores e da Plataforma Elevatória para os Complexos Sede do IBGE no Rio de Janeiro/RJ

6. Declarações

Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Profissional

Contratante

Acessibilidade: Sim: Declaro atendimento às regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRE MORAIS DE REZENDE DALESCIO DE SOUSA, 10673/D-DF, em 28/12/2023, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 2º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA CNPJ: 33.787.094/0001-40

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site: www.creadf.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creadf.org.br
informacao@creadf.org.br
Tel: (61) 3961-2800

Valor da ART: R$ 254.59 Registrada em: 28/12/2023 Valor Pago: R$ 254,59 Nosso Número/Baixa: 0123086480