

# PROJETO BÁSICO

DATA	OBJETO	ELABORADO POR
3 de dezembro de 2021	Entrega referente à Nota de Empenho 2021NE400049 para o serviço "Elaboração de 1 (um) Projeto Básico de Engenharia Mecânica, visando a substituição de 02 (dois) Elevadores instalados no Ed. Sede da Delegacia da Receita Federal do Brasil - RFB, localizada na Rua Professor Dirceu Ferreira da Silva nº 111 - Bairro Alto da Boa Vista, Sorocaba/SP.	Habitare Engenharia Ltda, representada pelo Engº Mecânico e de Segurança do Trabalho Alexandre Moraes de R. Dalescio de Sousa CREA 10.673/D-DF ART CREA/DF 0720210079460



FOTO 01 – ED. SEDE DA RFB EM SOROCABA/SP

## PROJETO BÁSICO

### SUMÁRIO

O Presente Projeto Básico é composto pelos seguintes elementos:

<b>1. OBJETO</b>	4
<b>2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO</b>	4
<b>3. ESCOPO DO FORNECIMENTO</b>	5
3.1. Descrição dos <b>Elevadores</b> objetos da substituição:	5
3.2. Permissão de aproveitamento de dispositivos ou componentes:	6
3.3. Especificação dos serviços a serem realizados	6
3.3.1. Projeto Executivo	6
3.3.3. ESPECIFICAÇÃO DOS NOVOS EQUIPAMENTOS:	9
3.3.3.1. <b>ITENS DOS EQUIPAMENTOS QUE SERÃO SUBSTITUÍDOS</b>	9
3.3.4. Cabines	9
3.3.5. Sistema de Gerenciamento de Tráfego	12
3.3.7. Casa de Máquinas	14
3.3.8. Caixas de corrida e poços:	21
3.3.9. Pavimentos:	22
3.3.9.1. Sistema de Sinalização e Chamadas de Pavimentos	22
3.3.9.2. Sistema de Portas	23
3.3.10. Demais itens que compõe a substituição:	24
3.3.11. Outros serviços necessários:	25
<b>4. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E SEU RECEBIMENTO</b>	26
4.1. Cronograma	26
4.2. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO	28
4.3. Manutenção	29
4.4. EXECUÇÃO E MONTAGEM	30
4.5. RECEBIMENTO DE OBRA	32
4.6. Testes e entrega final	32
4.7. Prefeitura do Município de Sorocaba	33
4.8. Comissionamento	33
4.9. Projeto " <i>as built</i> ", " <i>Software</i> " de Comando, Manual Operação e Manutenção:	34
<b>5. GARANTIA DOS SERVIÇOS</b>	34

<b>6. PAGAMENTO DOS SERVIÇOS PRESTADOS .....</b>	<b>35</b>
<b>7. SUBCONTRATAÇÕES.....</b>	<b>35</b>
<b>8. NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....</b>	<b>35</b>
<u>Anexo I – Planilha de Custos e Formação de Preços.....</u>	<u>38</u>
<u>Anexo II – Tabela de composição do BDI para serviços.....</u>	<u>39</u>
<u>Anexo III - Cronograma físico-financeiro.....</u>	<u>40</u>
<u>Anexo IV – Anotação de Responsabilidade Técnica.....</u>	<u>42</u>
<u>Anexo V – Declarações.....</u>	<u>43</u>

## 1. OBJETO

- 1.1. Contratação de serviços especializados em engenharia mecânica para substituição/atualização tecnológica integral dos **2 (dois) Elevadores instalados no edifício da Sede da Delegacia da RFB em Sorocaba, na Rua Professor Dirceu Ferreira da Silva, nº 111 - Bairro Alto da Boa Vista, Sorocaba/SP**, contemplando a substituição dos comando, máquinas de tração com aplicação de drivers regenerativos, botoeiras de chamada, sinalização e cabeamentos incluindo sistema de controle e monitoramento de última geração com manutenção e assistência técnica pelo prazo de garantia de 12 (doze) meses de acordo com o especificado neste documento.

## 2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO

- 2.1. Os **Elevadores** do Ed. da Sede da Delegacia da *RFB* em Sorocaba/SP são da marca THYSSENKRUPP, linha Frequencydyne, possuem tecnologia da década de 80 do século passado e passaram por uma modernização por volta de 1998. Apresentam alta incidência de falhas técnicas que na maioria das vezes acarretam paralisação do **Elevador** e consequentemente compromete o fluxo vertical de pessoas no edifício. Devido tecnologia obsoleta, processamento de informações é lento e mesmo em pleno funcionamento deixa a desejar no atendimento às demandas do prédio em especial em horários de pico. Começa a apresentar dificuldades em reposição de peças descontinuadas devido tecnologia. Consumo de energia elétrica acima do que o mercado oferece nos dias de hoje além de possuir componentes que necessitam lubrificação com óleos nocivos ao meio ambiente quando comparados a tecnologias atuais. Não oferece acessibilidade a portadores de necessidades específicas. Não possui sistema de gerenciamento nem conexão com *software* que permita emissão de relatórios e utilização de sistemas IoT (*Internet of Things* – Internet das coisas) que permite benefícios a administração na gestão do contrato e dos equipamentos. Indisponibilidade de todos os projetos, diagramas ou manuais dos serviços para garantir serviços de reparo com total segurança. Entre os principais problemas observados podemos elencar:
- 2.1.1. Máquinas de tração com vazamento de óleo e necessidade de reparos constantes no conjunto redutor;
- 2.1.2. Cabos de tração no final da vida útil;
- 2.1.3. Casas de máquinas fora de norma, faltam identificação dos quadros elétricos e de comando, faltam diagramas unifilares nos quadros elétricos e de comando, faltam terminais de conexão elétrica, faltam dispositivos de segurança conforme norma ABNT NBR5410 nas instalações elétricas e faltam intercomunicadores;
- 2.1.4. Poços sem iluminação, falta demarcação da área de segurança pintada no fundo do poço, falta de dispositivos de segurança, faltam correntes/cabos no contrapeso,

faltam divisão entre os poços dos **Elevadores**, dentre outros itens da norma ABNT NM207;

- 2.1.5. Falta de acessibilidade para o usuário conforme norma ABNT NBR9050 em todos os **Elevadores**;
- 2.2. Os **Elevadores** estão com problemas frequentes de inoperância, conjuntos de tração obsoletos com polias desgastadas, apresentando ruído alto e de baixo rendimento, no mesmo o conjunto trincos e fechos de porta dos pavimentos com problemas e necessita de adaptação para acessibilidade. As cabines encontram-se com revestimento interno em razoável estado de conservação;
- 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, materiais, equipamentos 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 *RFB* em Sorocaba/SP.

### 3. ESCOPO DO FORNECIMENTO

- 3.1. Descrição dos **Elevadores** objetos da substituição:
- 3.1.1. O objeto da contratação destina-se aos **Elevadores** existentes na edificação, identificados na tabela abaixo:

Quantidade:	2	
Denominação:	Social 01	Social 02
Número Série:	31475	31476
Ano de Fabricação:	1998	
Número de paradas:	6	
Denominação de paradas	-1, 0, 1, 2, 3, 4	
Fabricante:	THYSSENKRUPP	
Motorização:	B132	
Potência mecânica:	15CV	
Alimentação elétrica:	trifásico 220V/60Hz	
Velocidade:	75m/min	
Conjunto de tração:	Com engrenagem	
Quadro de comando:	Microprocessado	
Tipo de portas:	Automáticas de abertura central	
Medidas Portas:	900x2000mm	
Capacidade:	12 pessoas / 840kg	
Medidas Caixa (LxP):	2,55x2,45m	

Cabine:	L=1,6m x P=1,3m x H=2,5m
Poço:	1,5m
Última altura:	2,45m

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

- 3.1.2. Todos os **Elevadores** não poderão ter suas capacidades de carga e áreas internas de cabine alteradas sendo que a velocidade de todos os **Elevadores** será aumentada, passando para *1,5m/s (90m/min)*.
- 3.2. Permissão de aproveitamento de dispositivos ou componentes:
  - 3.2.1. 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.
  - 3.2.2. O aproveitamento dos dispositivos ou componentes relacionados a seguir, será permitido desde que sejam realizados testes, verificações e respectiva emissão de Laudo Técnico 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.
    - 3.2.2.1. Para todos os **Elevadores**:
      - a) Guias de contrapeso;
      - b) Guias de cabine;
      - c) Contrapesos.
    - 3.2.2.2. Todos os equipamentos aproveitados estarão cobertos pelo contrato de manutenção a ser pactuado juntamente com o contrato de substituição dos elevadores, Como condição técnica do aproveitamento, é obrigatório o atendimento às Normas NM 15.597:2010, NM 207:1999, NM 313:2007, NBR 5410:2004, NBR 5410:2004, NBR 9050:2004 e às Normas Europeias EN 12015:2004 e EN 12016:2004;
    - 3.2.2.3. Não serão aceitos orçamentos para qualquer tipo de melhoria futura nos equipamentos aproveitados.
    - 3.2.2.4. Todas as desmontagens necessárias para execução do serviço objeto desta licitação, devem estar contempladas na execução e discriminado detalhadamente no Projeto Executivo.
  - 3.3. Especificação dos serviços a serem realizados
    - 3.3.1. Projeto Executivo

- 3.3.1.1. Os novos equipamentos/instalações deverão possuir características conforme especificado neste projeto básico e quando eventualmente não detalhado os novos equipamentos deverão ter sempre características no mínimo iguais ou superiores às características dos elevadores atualmente instalados, não podendo assim reduzir escopo em qualquer que seja o item.
- 3.3.1.2. 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.
  - 3.3.1.2.1. 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.
- 3.3.1.3. 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 de Execução 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;
- 3.3.1.4. O Projeto Executivo será composto por Desenhos Técnicos, Memorial Executivo, Catálogos, Manuais, Procedimentos, etc.;
- 3.3.1.5. O Projeto Executivo deverá ser dividido em elétrico (potência e comando), civil (estrutura e intervenções civis) e o mecânico (motores, elementos de tração, guias, estruturas metálicas e detalhamento dos equipamentos);
- 3.3.1.6. 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 a *RFB*;
- 3.3.1.7. A contratada deve elaborar e submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO o MANUAL DE COMISSIONAMENTO, para atender ao recebimento dos equipamentos, contendo no mínimo:
  - 3.3.1.7.1. 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 dois (2) 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.
- 3.3.1.7.2. 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.
- 3.3.1.8. A contratada deve elaborar e submeter à aprovação da fiscalização o CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO, que deverá estar de acordo com as etapas definidas no item 4.1;
- 3.3.1.9. Qualquer adequação estrutural que se faça necessária deverá ser apresentada para a FISCALIZAÇÃO nesta fase;
- 3.3.1.10. Deverá ser fornecido digitalmente a RFB 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;
- 3.3.1.11. Idioma
- a) Todos os documentos fornecidos, tais como: desenhos, descrições técnicas, especificações, cálculos e 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 interpretes, às suas custas.
- 3.3.1.12. 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.

3.3.1.13. Aprovação do Projeto Executivo

- a) A CONTRATANTE deverá analisar e aprovar, se for o caso, em 30 (trinta) dias o Projeto Executivo da CONTRATADA;
- b) Caso seja necessária uma revisão do Projeto Executivo, a CONTRATADA deverá reapresenta-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 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).

3.3.3. ESPECIFICAÇÃO DOS NOVOS EQUIPAMENTOS:

3.3.3.1. **ITENS DOS EQUIPAMENTOS QUE SERÃO SUBSTITUÍDOS**

- Máquinas de tração atuais dos **Elevadores**;
- Quadros de comando atuais, instalando-se quadros com *drive* VVVF e sistema regenerativo da energia não consumida pelo elevador;
- Cabine do elevador, armação e segurança;
- Botoeiras internas e externas dos elevadores;
- Sinalização dos andares de cada porta de elevador;
- Portas da cabine e operador de portas;
- Portas de andar;
- Cabos de comando, cabos elétricos das portas e caixa de corrida
- Poço;
- Sistema de tração, por novos com aplicação de cintas em substituição aos cabos de aço;

3.3.4. Cabines

- a) Estrutura das cabines: as estruturas das cabines deverão ser totalmente substituídas por novas compatíveis com sistema de tração por cinta que requerem estruturas mais leves e com menor consumo de energia;

- 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 NM 207:1999 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 50 Lux no piso do **Elevadores** com saída de emergência nas dimensões de 0,35 x 0,55 cm provida de contato elétrico de segurança, conforme exigência da ABNT NM 207/2007;
- e) Espelhos de cristal para os **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 dos **Elevadores**: instalação de pisos em granito conforme mostruário da CONTRATADA 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 01(uma) hora, de acordo com o item 8.16 da NBR NM 207:1999. Assegurando luminosidade mínima de 5,0 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, bloco ótico com lâmpadas de 12V/5W e demais pertences;
- j) Botoeira para todas as cabinas dos **Elevadores**: 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 botões *soft press* micromovimento com bip atendendo normas de acessibilidade e dotadas de identificação em Braille para deficientes visuais a botoeira deverá estar de acordo com a norma NBR NM 313:2007. Os LEDs poderão ser nas cores azul, verde ou vermelha;

- k) Sinalização para a cabina dos **Elevadores**: tela de LCD, com indicador alfanumérico de 2 (duas) polegadas contendo número do pavimento para identificação da posição acompanhado de setas direcionais do movimento da cabina. Da mesma forma o indicador poderá ser nas cores azul, verde ou vermelha;
- l) Alarmes: acionado por tecla independente com gravação e identificação em braille, presente nas botoeiras das cabinas, aciona sinal sonoro na cabina, caixa de corrida (a cada 30 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;
- m) Operadores de portas: sistema de acionamento de porta das cabinas e andares, para elevadores de passageiros ou carga. 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;
- n) Portas das cabinas: tipo correr duas folhas abertura central 800mm x 2100mm para todos os **Elevadores**, as portas 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;
- o) Soleira para cabina: em duralumínio, com canais, dimensões, tolerâncias e furos, para permitirem o encaixe e deslizamento das corrediças das portas de cabine;
- p) 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;
- q) 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;
- r) Conjuntos intercomunicadores: sistema eletrônico de viva voz, que permitem a comunicação entre as cabinas, casa de máquinas e sala da recepção do prédio. Permanece em operação através de alimentação de emergência (por um período mínimo de 1 hora), mesmo com falta de energia elétrica, proporcionando conforto e segurança. Acionado através de botão exclusivo dentro da cabina com identificação em braille;
- s) Os dois **Elevadores** deverão atender integralmente à norma de acessibilidade a NM-313/2007, com botoeiras laterais, corrimão no fundo e painéis laterais, altura da botoeira,

piso antiderrapante etc. Esta exigência se deve ao fato do edifício possuir apenas dois **Elevadores** e, em caso de um deles estiver em manutenção o outro deverá ter condições de atender da mesma maneira;

- t) Anunciador de voz digital: trata-se de um módulo gravador e reproduzidor 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 4 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 75 cm de comprimento em atendimento à norma NBR NM 207:1999;
- 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**: deverão ser fornecidos os acolchoados com píttons de alumínio para fixação de acolchoados nos painéis internos da cabina dos **Elevadores**;
- x) Proteção para os **Elevadores**: 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 8 (oito) segundos;

### 3.3.5. Sistema de Gerenciamento de Tráfego

3.3.5.1. 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 do edifício.

3.3.5.2. 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, 1 Gb de RAM, unidade de CD ROM 52x, disco rígido de 40 Gb, teclado ABNT, sistema operacional Windows, modem de comunicação, Impressora a jato de tinta, placa de comunicação, placa de rede 10/100 MBPS, cabeamento e demais periféricos necessários que serão instalados na Sala de Brigada Particular com extensão de vídeo para a Administração do edifício Sede da *Receita Federal do Brasil* em Sorocaba, o segundo monitor;

3.3.5.2.1. O monitor principal de 21" coloridos de LCD de alta resolução será fornecido pela CONTRATADA.

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

3.3.5.4. A empresa CONTRATADA deverá dar suporte e manutenção aos equipamentos de gerenciamento por *software*.

3.3.6. Conectividade via IoT (*Internet of Things*)

3.3.6.1. Para oferecer a administração do prédio uma operação mais confiável, o sistema de monitoramento deverá possuir a opção de forma remota em regime 24h por 7 dias por semana, interligando os **Elevadores** à *softwares* da mantenedora bem como a sua central de engenharia para antecipar ou atuar em eventuais falhas

permitindo também acompanhamento on-line ao gestor do prédio via aplicativo de smartphone ou computador conectado a internet;

- 3.3.6.2. O sistema deverá ser capaz de coletar e enviar em tempo real dados dos elevadores conectados como: movimento das portas, número de viagens, chamadas de cabina, códigos de falha, etc e enviá-los a nuvem inteligente *www*;
- 3.3.6.3. 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
- 3.3.6.4. O sistema deverá detectar irregularidade de forma proativa e rápida. Maximizando o tempo de atividade dos **Elevadores**;
- 3.3.6.5. 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;
- 3.3.6.6. Os dados serão analisados por *softwares* da empresa de manutenção que com algoritmos específicos e inteligência artificial poderá detectar inconsistências no sistema abrindo chamados à assistência técnica automaticamente caso necessário e encaminhando informações em avanço ao técnico de campo de forma a reduzir o tempo de diagnóstico no atendimento de chamados corretivos e até a eventual necessidade de troca de peças;
- 3.3.6.7. Deverá possibilitar intervenção remota, incluindo restabelecer funcionamento a distância em caso de falhas de menor complexidade devidamente suportado pela equipe de especialistas da empresa de assistência técnica;
- 3.3.6.8. O sistema viabilizará ao cliente acesso à informações on-line dos status de funcionamento do equipamento e histórico de chamados e atendimentos, bem como relatórios de performance;

### 3.3.7. Casa de Máquinas

- a) A **Casa de Máquinas** possui altura de 3,1m (três metros e dez centímetros) e ventilação natural cruzada, conforme itens 6.3.2.1 e 6.3.5.1 da NBR NM 207:1999, e com sistema de exaustão de ar mecânico. Será aproveitado o espaço existente devendo ser completamente substituídas as instalações existentes (elétricas, comando e mecânicas);
- b) Substituição dos circuitos de alimentação de energia, incluindo do 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;
- c) Deverá ser totalmente pintada e demarcada as áreas de segurança dos quadros elétricos e maquinário;

- d) Deverão haver identificações das infraestruturas elétricas e de comando a cada 1,5m;
- e) Fornecimento e instalação de 1 conjunto intercomunicador para cada **Elevador** ligado ao respectivo quadro de comando e a recepção do prédio;
- f) As chaves de "RESGATE" deverão ser afixadas na parede da **Casa de Máquinas** e devidamente identificadas;
- g) Deverá ser fornecido e instalado sistema de iluminação de emergência, que poderá ou não estar ligada ao sistema de alimentação de emergência do prédio. À ser definido no Projeto Executivo juntamente com a FISCALIZAÇÃO;
- h) O alçapão da **Casa de Máquinas** deverá ser pintado e sinalizado conforme item 15 da NM207:1999;
- i) Fornecimento e instalação de corrimão na escada de acesso dentro da **Casa de Máquinas**.

#### 3.3.7.1. Quadro de Comando:

- a) Sistema de comando eletromecânico microprocessado com placas SMD (*Surface Mounted Device* – Dispositivo de Montagem Superficial), seletivo na subida e na descida, com inversor de tensão e frequência variável, tipo VVVF, contendo programa de operação (*software*) 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 monitorar 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** terão comando do tipo "duplex" sendo que a CONTRATADA deverá instalar linha de botoeiras de chamada bidirecionais em todos os pavimentos, sendo 1 (uma) por pavimento, menos nos pavimentos extremos onde as botoeiras serão do tipo unidirecionais.
- d) Os 02 (dois) **Elevadores** deverão formar um único grupo (duplex) que permita a isolação de um dos carros (cabinas) para serviços independentes.
- e) O quadro de comando deve atender, no mínimo, às seguintes características:

- Capacidade de gerenciar tráfego intenso de passageiros em edifícios de até 30 paradas por equipamento;
  - Controlar grupos de até 02 (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% 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 a 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 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 monitorea constantemente fisa à 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 para 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 frenagens suaves e alta

precisão de nivelamento da cabina nas paradas em cada pavimento, independentemente da carga e do percurso realizado. Inclui armário, contadoras 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 30 Kg 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) Os novos quadros de comando deverão possuir tecnologia ambientalmente responsável que permita economia de energia, quando comparado aos atuais, devendo possuir: baixa distorção por correntes harmônicas, menor interferência de radiofrequência, tolerância a queda de tensão (podendo operar até 20% abaixo da tensão nominal), capacidade de

regenerar energia quando elevador sobe com pouca carga, desce com muita carga e durante desaceleração do **Elevador**.

- l) 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 NM 207:2007;

### 3.3.7.2. Regeneração de Energia:

#### 3.3.7.2.1. Deverão ser fornecidos sistemas de regeneração de energia para todos os **Elevadores**:

- a) A utilização do sistema visa a utilização do controle e acionamento dos equipamentos e o fluxo de energia entre os **Elevadores** e o edifício;
- b) 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, uma semana por equipamento. Devendo fazer a mesma medição após a liberação do equipamento para uso nas mesmas condições e período;
- c) O processo de regeneração se realizará quando a cabine, com capacidade abaixo de 50% de lotação, estiver subindo ou, em sentido contrário, a cabina estiver com capacidade acima de 50% 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 utilizado pela edificação e de valores cobrados pela concessionária;
- d) 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 e 1. Sistema regenerativo aplicado em máquina com motores de Corrente Alternada, devem obter fator de potência próximo de 1. O sistema regenerativo deverá possuir um rendimento da ordem de 0,94.

### 3.3.7.3. 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) dimensionado para mais de 180 (cento e oitenta) acionamentos por hora sem engrenagem do tipo imã permanente, com controle de aceleração, desaceleração, parada e nivelamento suaves e precisos, comando pela injeção de corrente em seus enrolamentos, permitindo o controle seguro e confortável da velocidade da cabine do **Elevador** com qualquer carga durante a toda a viagem e atendendo os padrões de capacidade atual;
  - As máquinas de tração deverão seguir critérios de sustentabilidade inclusive operar obrigatoriamente com sistemas de cinta (multifilamentos de aço revestidos por borracha) em substituição aos atuais cabos de aço, eliminando necessidade de lubrificação, tornando a instalação mais leve e compacta, com menor ruído e maior economia de energia (conjunto mais leve). Caso necessário, deverá receber filtros especiais para eliminação de ruídos das vibrações oriundas do funcionamento dos equipamentos prediais, instalando-se, se necessário, amortecedores nas bases das máquinas.
  - Além disso podemos observar que o conjunto dos **Elevadores** apresentam grande tráfego em dias normais. Como medida para “amenizar” a demanda e “aliviar” a ansiedade do usuário da edificação, aumentaremos a velocidade dos **Elevadores** em relação a velocidade atual.
- b) A velocidade de todos **Elevadores** deverá atingir *90m/min* (noventa metros por minuto), conforme item 3.1.4.

#### 3.3.7.4. 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, descer ao 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.

#### 3.3.7.5. Sistema de Frenagem:

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

#### 3.3.8. 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, auto extingüível e apto a suportar tensões de até 600V, conforme exigência da Norma NBR NM 207:2007;
- 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, ilaões, calhas, terminais, conduítes, elementos elétricos de 1ª qualidade com bitolas e metragens de acordo com as características do elevador;
- 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 NM-207:2007;
- h) Chave tipo soco: (permissão de acesso ao poço) tipo soco, exigido por norma;
- i) Iluminação de poço conforme item 5.9 da ABNT NM207:99;
- j) Realizar pintura dos pavimentos dentro da caixa de corrida (poço) no lado oposto ao da porta.

### 3.3.9. Pavimentos:

#### 3.3.9.1. Sistema de Sinalização e Chamadas de Pavimentos

- a) As botoeiras de chamada de pavimento deverão ser composta de botões do tipo *soft press* micromovimento atendendo normas de acessibilidade e dotadas de identificação em Braille para deficientes visuais a botoeira deverá estar de acordo com a norma NBR NM 313:2007. Os leds poderão ser nas cores azul, verde ou vermelha;
- b) Deverão ser instaladas na parede ou no marco de porta do próprio elevador em altura adequada a norma de acessibilidade, com respectiva sinalização e bip de acionamento quando for o caso. Independentemente do local de instalação da botoeira de chamada de pavimento caberá a CONTRATADA garantir acabamento perfeito e de acordo com acabamento atual em perfeitas condições seja na parede ou no marco de porta, não sendo aceitos placas tipo chapas cegas ou outros artifícios para tapar buracos;
- c) Nos pavimentos extremo inferior e superior (-1 e 4) as chamadas de pavimento deverão ter apenas um botão para subir e descer respectivamente. Nos demais pavimentos deverão possuir dois botões com opções para subir ou descer de acordo com o destino desejado do usuário. Da mesma forma os botões deverão ser tipo *soft press* micromovimento nas cores azul, verde ou vermelha;
- d) Por se tratar de prédio público com fluxo razoável de usuários as sinalizações de pavimento deverão ser instaladas sobre as portas de pavimento ou na parte superior do próprio marco de porta, de forma a serem bem visíveis em todo o hall dos elevadores. Em todos os andares deverá constar sistema de sinalização do tipo setas indicativas de direção e nos pavimentos de acesso principais (0, térreo e -1, garagem) além das setas deverá constar indicador de posição de 2" (duas) polegadas, em led nas cores azul, verde ou vermelha;
- e) Os sistemas de sinalização de pavimentos deverão ser capazes de indicar se os elevadores estão, fora de uso, com problemas de sobrecarga ou em serviço especial de bombeiros ou mudança/retirando lixo. Esta sinalização deverá ser feita por meio de pictogramas específicos para cada situação e aparecer de forma visível interagindo com o usuário deixando-o informado de eventual demora no atendimento pelo fato do **Elevador** estar comprometido;

#### 3.3.9.2. Sistema de Portas

- a) Os painéis deverão ser em aço inoxidável escovado com abertura central, com largura de 0,9m e altura de 2,10m; constituídas de trinco, contato adicional, sistema de forçador para garantir o fechamento da porta caso o **Elevador** não esteja no andar. Poderão ser de fabricação própria ou dos tradicionais fornecedores Wittur (Selcon), Fermator, Elevatec, etc.;
- b) O tapa-vista a ser instalado em cada painel deverá ser de construção robusta, perfil forjado. Caso seja de chapa de aço inox dobrado deverá conter reforços para impedir a flexão do tapa-vista, a sua fixação será rígida, aparafusada, rebitada não sendo aceitos parafusos tipo auto-atarrachante. O sistema de suspensão constituído de roldanas robustas funcionando com rolamentos e as guias nas soleiras serão duplas (ou inteiriças) em cada painel para garantir a segurança e funcionamento das portas;
- c) A abertura de emergência por chave triangular, conforme **anexo "B" da NM-207:1999**;

- d) O trinco deverá possuir sistema de travamento bem dimensionado e fixo por porcas, arruela de pressão no mecanismo da alavanca de abertura de emergência. Não serão aceitos mecanismos "soltos" sem qualquer tipo de fixação;
- e) Os painéis de porta e suspensão deverão possuir a rigidez determinada nas normas para elevadores NM-207:99 item nº 7.2.3 – Resistência mecânica;
- f) Soleiras de pavimentos: em duralumínio, com canais, dimensões, tolerâncias e furos, à serem chumbadas nos pavimentos, para permitirem o encaixe e deslizamento das corredeiras das portas dos pavimentos;
- g) 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;
- h) Dispositivo forçador de porta: após 15/20 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;
- i) 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;
- j) Os painéis de porta deverão atender às exigências quanto à proteção ao fogo com resistência mínima de 30 minutos de acordo com a norma ISO 834 e ISO 3008, não sendo aceitos elementos da porta com "borracha", cabo de material inflamável, etc;

### 3.3.10. Demais itens que compõe a substituição:

- 3.3.10.1. Controle de desempenho via internet: o sistema deve permitir que o gestor da *Receita Federal do Brasil* tenha acesso via internet às informações sobre o desempenho dos **Elevadores**, com o tempo máximo de atualização de 10 horas, e um período móvel de 12 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

- 3.3.10.2. Despacho para carros "lotados": em cada carro será instalado sensor para detectar se a quantidade de carga transportada é maior ou igual a 80% 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;
- 3.3.10.3. Dispositivos limitadores de carga: um sensor de carga, instalado sob as cabinas, impedirá automaticamente a partida dos elevadores sempre que a lotação ultrapassar 10% 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;
- 3.3.10.4. Serviço ascensorista para todos os **Elevadores**: chave localizada na botoeira de cabina com opção de controlar a cabina internamente;
- 3.3.10.5. Estacionamento preferencial: quando o tráfego é leve, os carros são posicionados em andares previamente programados;
- 3.3.10.6. Na falta de energia elétrica da concessionária, os **Elevadores** irão parar no pavimento térreo e permanecer com as portas abertas até que sejam retornada a energia pela concessionária;
- 3.3.10.6.1. No restabelecimento da energia da concessionária, o sistema de comando assume religando os **Elevadores** parados automaticamente.
- 3.3.10.7. 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, parará no próximo pavimento, não abrirá a porta e voltará diretamente ao pavimento principal.
- 3.3.11. Outros serviços necessários:
  - 3.3.11.1. Para a correta e adequada substituição de **Elevadores** descrita no objeto deste documento, deverão ser executados ainda os serviços abaixo descritos nos locais indicados.
  - 3.3.11.2. Na casa de máquinas:
    - 3.3.11.2.1. Substituição do quadro elétrico de distribuição que vem do QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão);

- 3.3.11.2.2. Fornecimento e instalação de novos circuitos elétricos alimentadores partindo do QGBT, incluindo infraestrutura específica e os respectivos disjuntores de proteção e com toda identificação necessária, para todos os **Elevadores** conforme a NBR 5410:2004, conforme item 3.3.7. b) deste Projeto Básico;
- 3.3.11.2.3. Fornecimento e instalação de malha de aterramento no fundo de poço de cada elevador e conexão no BEP da edificação conforme a NBR 5410:2004;
- 3.3.11.2.4. Para diferenciar os novos cabos alimentadores elétricos dos **Elevadores** dos antigos e separa-los dos utilizados na edificação, os novos circuitos elétricos deverão ter a fase com revestimento de isolação na cor branca;
- 3.3.11.2.5. Fornecimento e instalação de identificação nos cabos elétricos/eletrocalhas a cada 1,5m;
- 3.3.11.3. Caixa de Corrida e Portas de Andar:
  - 3.3.11.3.1. Fechamentos vão Portas c/ Tapume pintado;
  - 3.3.11.3.2. Retirada soleiras/Instalação novas soleiras;
  - 3.3.11.3.3. Instalação Iluminação Caixa de corrida;
  - 3.3.11.3.4. Acabamentos caixa das botoeiras e sinalização.
- 3.3.11.4. Equipamentos do Fundo do Poço:
  - 3.3.11.4.1. Pintura poço e paredes com indicação da área de segurança e indicação dos pavimentos na parede oposta à porta do pavimento;
  - 3.3.11.4.2. Instalação de Iluminação de cabine;
  - 3.3.11.4.3. Instalação de escada de acesso ao fundo de poço.

#### **4. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E SEU RECEBIMENTO**

- 4.1. Cronograma
  - 4.1.1. A execução dos serviços de substituição será iniciada por meio de emissão de Ordem de Serviço pela *RFB* e deverá ser finalizada em até 18 (dezoito) meses a partir da emissão da Ordem de Serviço.
  - 4.1.2. A CONTRATADA deverá apresentar em até 30 (trinta) dias as Anotações de Responsabilidade Técnica, junto com o cronograma físico financeiro para execução dos serviços contratados e o Plano de Manutenção para os atuais **Elevadores**, tomando como base a tabela abaixo contendo as etapas da execução:

Cliente: RFB Sorocaba/SP  
 Substituição dos Elevadores do Ed. Sede da Sede da RFB em Sorocaba/SP, Rua Prof. Dirceu Ferreira da  
 Projeto: Silva nº111, Bairro Alto da Boa Vista em Sorocaba/SP  
 Prazo: 360 dias  
 Valor

CRONOGRAMA								
Etapa	Descrição	Incidência do item no total (%) - MÁXIMOS	Etapa 1 (30 dias)		Etapa 2 (XX dias)		Etapa 12 (360 dias)	
			Valor da etapa	Valor acumulado	Valor da etapa	Valor acumulado	Valor da etapa	Valor acumulado
1	Fornecimento de ART, Cronograma físico-financeiro e Plano de Manutenção	5%						
2	Fornecimento de Projeto Executivo	5%						
3	Fornecimento de material para Substituição do <b>Elevador 01</b> do Ed. Sede da RFB de Sorocaba/SP com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes.	10%						
4	Substituição do <b>Elevador 01</b> do Ed. Sede da RFB de Sorocaba/SP com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes, incluindo obras civis necessárias.	20%						
5	Teste e comissionamento do <b>Elevador 01</b> do Ed. Sede da RFB de Sorocaba/SP.	10%						
6	Fornecimento de material para Substituição do <b>Elevador 02</b> do Ed. Sede da RFB de Sorocaba/SP com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes.	10%						
7	Substituição do <b>Elevador 02</b> do Ed. Sede da RFB de Sorocaba/SP com atualização tecnológica e adequação às normas	20%						

	vigentes, incluindo obras civis necessárias.							
8	Teste e comissionamento do <b>Elevador 02</b> do Ed. Sede da RFB de Sorocaba/SP.	10%						
9	Fornecimento e instalação do <i>hardware</i> e <i>software</i> de monitoramento dos <b>Elevadores</b> .	5%						
10	Projeto "As built", Manuais de Operação, Manutenção e Comissionamento.	5%						
<b>TOTAL</b>		100%						

- 4.1.2.1. O cronograma acima pode ter as etapas com prazo dilatado, mas devendo manter o prazo final de execução em até 18 (dezoito) meses.
- 4.1.2.2. O pagamento somente poderá ser realizado após a entrega do CONTRATANTE e o aceite da referida Etapa pela FISCALIZAÇÃO mediante emissão de Termo de Recebimento Provisório da referida Etapa;
- 4.1.2.3. A FISCALIZAÇÃO terá um prazo de 5 (cinco) dias úteis para aprovação da etapa;
- 4.1.2.4. Durante a execução do serviço contratado, por solicitação do RFB, poderá ocorrer inversão de etapas;
- 4.1.3. Acrescidos destas informações devem constar o desembolso do *Receita Federal do Brasil*.
- 4.2. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO
- 4.2.1. Disposições Iniciais:
  - 4.2.1.1. Com o objetivo de garantir uma única responsabilidade civil e técnica sobre o sistema de **Elevadores** do Ed. Sede da *Receita Federal do Brasil*, limitando o acesso às 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;
  - 4.2.1.2. 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;

- 4.2.1.3. Os serviços deverão ser executados com pessoal técnico comprovadamente qualificado incluindo todos os materiais, peças, acessórios e ferramentas necessárias à execução dos serviços;
- 4.3. Manutenção
- Os serviços de manutenção deverão ser executados com base nos parâmetros mínimos a seguir estabelecidos:
- 4.3.1. Sistema de monitoramento remoto – Conectividade via IoT:
- O sistema deverá começar a operação imediatamente ao comissionamento do sistema de transporte vertica e durante todo período de garantia de 12 (doze) meses;
- 4.3.2. Manutenção Preventiva
- 4.3.2.1. 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 *Receita Federal do Brasil*;
- 4.3.2.2. 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;
- 4.3.2.3. As manutenções preventivas deverão ser executadas no horário normal de expediente, de modo que não prejudique o funcionamento das atividades do *RFB/SP*. Ainda assim, sempre que necessário este procedimento poderá ser realizado fora do horário normal, independente do equipamento, não implicando em qualquer custo adicional para *RECEITA*;
- 4.3.2.4. Para efetuar a limpeza, serão utilizados líquidos e detergentes de acordo com as recomendações dos fabricantes dos equipamentos;
- 4.3.2.5. 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.;
- 4.3.3. Manutenção Corretiva
- 4.3.3.1. 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;

- 4.3.3.2. 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;
- 4.3.3.3. A manutenção corretiva dos **Elevadores** será executada sempre que solicitada pela CONTRATANTE por meio de Ordem de Serviço, chamado técnico ou equivalente;
- 4.3.3.3.1. Tempos de atendimentos serão de 1 (uma) hora para chamados e 30 (trinta) minutos com pessoas presas;
- 4.3.4. A CONTRATADA deverá fornecer uma ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) registrada junto ao CREA/SP (Conselho Regional de Engenheiro e Agrônomos de São Paulo) para os serviços de manutenção preventiva e corretiva no período de garantia diferente da ART de fornecimento e instalação e da ART de projeto;
- 4.4. EXECUÇÃO E MONTAGEM
- 4.4.1. REUNIÃO DE INÍCIO DE OBRA:

Após 05 (cinco) dias úteis da assinatura do contrato, será agendada uma reunião com a participação da FISCALIZAÇÃO e do responsável técnico da obra, onde será emitida a ordem de serviço e onde serão esclarecidos todos os detalhes sobre a obra.
- 4.4.2. MOBILIZAÇÃO
- 4.4.2.1. 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 Brigadistas e Vigilantes da Receita Federal do Brasil.
- 4.4.2.2. O início das obras somente será autorizado após a apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART:
- 4.4.2.2.1. Projeto separado em civil, elétrica e mecânica;
- 4.4.2.2.2. Obra separado em civil, elétrica, mecânica e segurança do trabalho;
- 4.4.2.2.3. Manutenção, podendo ser esta última apenas de mecânica que deverá englobar o prazo de garantia dos equipamentos;
- 4.4.2.2.4. Deverá ser disponibilizado pela CONTRATADA um livro diário de obras (para preenchimento diário) referente à execução dos serviços. Este livro deverá ficar em local de fácil acesso tanto para a FISCALIZAÇÃO quanto para a CONTRATADA fazerem os apontamentos necessários;

- 4.4.2.3. Todo ferramental e equipamentos necessários para a perfeita execução das obras é de responsabilidade da CONTRATADA.
- 4.4.2.4. A CONTRATANTE deverá reservar uma área para alocação de pessoal de escritório e engenharia, vestiário e depósito.
- 4.4.3. SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA E IDENTIFICAÇÃO DA OBRA
  - 4.4.3.1. 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.
- 4.4.4. DESCARTE DE MATERIAL
  - 4.4.4.1. 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 de São Paulo e IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis;
  - 4.4.4.2. É de responsabilidade da CONTRATADA o gerenciamento dos resíduos ou rejeitos decorrentes dos serviços desta contratação, conferindo-lhe destinação e disposição finais ambientalmente adequadas.
- 4.4.5. HORÁRIO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS
  - 4.4.5.1. Todos os serviços poderão ser executados durante o horário comercial, desde que sejam agendados com a fiscalização. Eventuais atividades fora do horário comercial deverão ser requisitadas com 2 (dois) dias úteis de antecedência;
  - 4.4.5.2. As cargas e descargas de materiais para dentro do saguão deverão ser agendadas previamente com a FISCALIZAÇÃO que comunicará à Administração do prédio
- 4.4.6. DESMOBILIZAÇÃO DE PESSOAL, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS
  - 4.4.6.1. 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.
- 4.4.7. SEGURANÇA DO TRABALHO
  - 4.4.7.1. 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;
  - 4.4.7.2. 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;
- 4.4.8. LIMPEZA DA OBRA

- 4.4.8.1. Os serviços devem ser conduzidos de forma ordenada e com limpeza constante, incluindo-se sinalização demarcatória.
- 4.5. RECEBIMENTO DE OBRA
- 4.5.1. O Termo de Recebimento Provisório será emitido 15 (quinze) dias após a finalização do Comissionamento do **Elevador**, será individual. Só será aceito o recebimento provisório se o **Elevador** estiver efetivamente instalado. Este recebimento serve para levantar adequações necessárias e pagamento da referida Etapa.
- 4.5.2. 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 de Execução, devendo ser corrigidos/refeitos/substituídos no prazo fixado pelo fiscal do contrato, às custas da Contratada, sem prejuízo da aplicação de penalidades.
- 4.5.3. Os serviços serão recebidos definitivamente no prazo de até 15 (quinze) dias, contados do recebimento provisório, após a verificação da qualidade e quantidade do serviço executado e materiais empregados, com a consequente aceitação mediante termo circunstanciado;
- 4.5.4. 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;
- 4.5.5. 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 no art. 70 da Lei 8.666/93;
- 4.5.6. Efetuar os serviços de manutenção preventiva, procedendo na mesma ocasião, se necessário, inspeção, regulação, ajuste e reparos, de acordo com a necessidade técnica, dos equipamentos, a fim de proporcionar aos elevadores um funcionamento eficiente, seguro e econômico;
- 4.5.7. 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;
- 4.6. Testes e entrega final

- 4.6.1. Os testes deverão ser realizados obedecendo as normas vigentes e feitos individualmente para colocação em funcionamento, e no caso dos elevadores sociais uma segunda etapa para testes do conjunto;
- a) Os testes devem ser agendados junto a Fiscalização com 15 (quinze) dias de antecedência.
- 4.7. Prefeitura do Município de Sorocaba
- 4.7.1. A contratada deverá realizar a aprovação/alteração do registro dos **Elevadores** junto a prefeitura do Município de Sorocaba/São Paulo e entregar a documentação ao CONTRATANTE.
- 4.8. Comissionamento
- 4.8.1. 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;
- 4.8.2. 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;
- 4.8.3. O **Elevador** após definitivamente montado na obra, serão submetidos a ensaios de funcionamento, em vazio, com carga nominal e com sobrecarga de 25% da sua capacidade máxima;
- 4.8.4. O **Elevador** será testado conforme requisitos do Anexos da norma ABNT NBR NM-207:1999;
- 4.8.5. A CONTRATADA deverá prever fornecimento temporário, sob sua própria supervisão, de instrumentos e demais componentes necessários aos ensaios de campo, devidamente aferidos;
- 4.8.6. O Manual de comissionamento deverá ser fornecido juntamente com o Projeto Executivo, conforme item 3.3.1.7. deste documento;
- 4.8.7. 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;

4.9. Projeto “*as built*”, “*Software*” de Comando, Manual Operação e Manutenção :

- a) Até 45 (quarenta e cinco) dias antes do prazo contratual de entrega, a CONTRATADA deverá enviar 02 (duas) cópias impressas e 01 (uma) cópia em mídia digital do Projeto “*as built*” e manual de Operação e Manutenção que deverá conter, pelo menos, às seguintes instruções:
- Projeto “*as built*” das instalações civis, elétricas e mecânicas;
  - Dados e características técnicas do equipamento e de todos os seus acessórios, além de desenhos, diagramas de ligação e planilhas;
  - Instruções e métodos de trabalho para desembalagem, movimentação e içamento de suas peças e acessórios;
  - Instruções referentes às condições nas quais os equipamentos embalados podem ser armazenados;
  - Instruções detalhadas para montagem do equipamento ;
  - Instruções para inspeção e ensaios que deverão ser feitos depois do equipamento ter sido instalado e todas as ligações terem sido completadas;
  - Informações que permitam assegurar corretos procedimentos e sequências de operação;
  - 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.

**5. GARANTIA DOS SERVIÇOS**

**5.1. Termos Gerais**

- 5.1.1. A contratada deverá oferecer garantia mínima de 12 (doze) meses, a contar do recebimento definitivo dos serviços após o recebimento de todo o sistema operacional, inclusive para componentes eventualmente reaproveitados da antiga instalação, como no caso de estruturas de cabines e outros.

**5.2. Obrigações da empresa contratada durante o prazo de garantia:**

- 5.2.1. 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 *Receita Federal do Brasil*;
- 5.3. 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;
- 5.4. 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 ;
- 5.5. A empresa contratada deverá manter em seus quadros, durante o período de garantia, equipe técnica adequada para a execução desses serviços;

- 5.6. Os períodos de garantia serão sempre suspensos, a partir da constatação de defeito pela *Receita Federal do Brasil* 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;
- 5.7. 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;

## **6. PAGAMENTO DOS SERVIÇOS PRESTADOS**

- 6.1. Os pagamentos serão realizados conforme cronograma físico-financeiro, conforme item 4.3. fornecido pela CONTRATADA durante a licitação;
- 6.2. 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, item 4.1;
- 6.3. 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;
- 6.4. A parcela a que se refere o item anterior não se confunde àquela que será paga quando do recebimento definitivo dos serviços;
- 6.5. 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).

## **7. SUBCONTRATAÇÕES**

- 7.1. Qualquer subcontratação deverá estar acompanhada dos respectivos documentos de obrigações trabalhistas não deixando de exigir quaisquer documentos trabalhistas inerentes a execução dos serviços tais como: licenças, taxas, NR10, NR35, etc. da empresa CONTRATADA para execução do objeto este projeto;

## **8. NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA**

- 8.1. Para a execução dos serviços objetos do presente documento, deverão ser observadas as seguintes normas e documentos de referência:

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

NBR NM 207:1999 – Elevadores elétricos de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação de 30 de novembro 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 2018;

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 Manutenibilidade de novembro de 1994;

ABNT NBR 9050:2015 – 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 de 1990;

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 16042:2012 – Elevadores elétricos de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação de elevadores sem casa de máquinas 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:

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);

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

Anexo I – Planilha de Custos e Formação de Preços

Cliente: RFB Sorocaba/SP Projeto: Substituição dos Elevadores do Ed. Sede da Sede da RFB em Sorocaba/SP, Rua Prof. Dirceu Ferreira da Silva nº111, Bairro Alto da Boa Vista em Sorocaba/SP					
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA					
item	Descrição	unidade	quantidade	valor unitário	valor parcial
1	Fornecimento de ART, Cronograma físico-financeiro e Plano de Manutenção	serviço	1		
2	Fornecimento de Projeto Executivo	serviço	1		
3	Fornecimento de material para Substituição do <b>Elevador 01</b> do Ed. Sede da <i>RFB</i> de Sorocaba/SP com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes.	serviço	1		
4	Substituição do <b>Elevador 01</b> do Ed. Sede da <i>RFB</i> de Sorocaba/SP com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes, incluindo obras civis necessárias.	serviço	1		
5	Teste e comissionamento do <b>Elevador 01</b> do Ed. Sede da <i>RFB</i> de Sorocaba/SP.	serviço	1		
6	Fornecimento de material para Substituição do <b>Elevador 02</b> do Ed. Sede da <i>RFB</i> de Sorocaba/SP com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes.	serviço	1		
7	Substituição do <b>Elevador 02</b> do Ed. Sede da <i>RFB</i> de Sorocaba/SP com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes, incluindo obras civis necessárias.	serviço	1		
8	Teste e comissionamento do <b>Elevador 02</b> do Ed. Sede da <b>RFB</b> de Sorocaba/SP.	serviço	1		
9	Fornecimento e instalação do <i>hardware</i> e <i>software</i> de monitoramento dos <b>Elevadores</b> .	serviço	1		
10	Projeto " <i>As built</i> ", Manuais de Operação, Manutenção e Comissionamento.	serviço	1		
11	valor parcial (somatório de 1 a 10)				
12	BDI (incide no item 11)	%	25		

Anexo II – 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%	
			valor total	

$$BDI = 100 \left[ \left( \frac{1 + (AC + S + R + G) \cdot (1 + DF) \cdot (1 + L)}{1 - I} \right) - 1 \right]$$

### Anexo III – Cronograma físico-financeiro


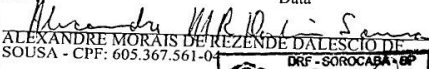
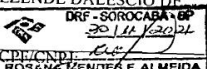
<p> <b>Cliente:</b> RFB Sorocaba/SP  <b>Projeto:</b> Substituição dos Elevadores do Ed. Sede da Sede da <i>RFB</i> em Sorocaba/SP, Rua Prof. Dirceu Ferreira da Silva nº111, Bairro Alto da Boa Vista em Sorocaba/SP  <b>Prazo:</b> 360 dias  <b>Valor:</b> </p>								
CRONOGRAMA								
Etapa	Descrição	Incidência do item no total (%) - MÁXIMOS	Etapa 1 (30 dias)		Etapa 2 (XX dias)		Etapa 12 (360 dias)	
			Valor da etapa	Valor acumulado	Valor da etapa	Valor acumulado	Valor da etapa	Valor acumulado
1	Fornecimento de ART, Cronograma físico-financeiro e Plano de Manutenção	5%						
2	Fornecimento de Projeto Executivo	5%						
3	Fornecimento de material para Substituição do <b>Elevador 01</b> do Ed. Sede da <i>RFB</i> de Sorocaba/SP com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes.	10%						
4	Substituição do <b>Elevador 01</b> do Ed. Sede da <i>RFB</i> de Sorocaba/SP com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes, incluindo obras civis necessárias.	20%						
5	Teste e comissionamento do <b>Elevador 01</b> do Ed. Sede da <i>RFB</i> de Sorocaba/SP.	10%						

6	Fornecimento de material para Substituição do <b>Elevador 02</b> do Ed. Sede da <i>RFB</i> de Sorocaba/SP com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes.	10%						
7	Substituição do <b>Elevador 02</b> do Ed. Sede da <i>RFB</i> de Sorocaba/SP com atualização tecnológica e adequação às normas vigentes, incluindo obras civis necessárias.	20%						
8	Teste e comissionamento do <b>Elevador 02</b> do Ed. Sede da <i>RFB</i> de Sorocaba/SP.	10%						
9	Fornecimento e instalação do <i>hardware</i> e <i>software</i> de monitoramento dos Elevadores.	5%						
10	Projeto "As built", Manuais de Operação, Manutenção e Comissionamento.	5%						
<b>TOTAL</b>		100%						

## Anexo IV – Anotação de Responsabilidade Técnica

Firefox

[https://art.creadf.org.br/art1025/funcoes/form\\_impressao\\_tos.php?N..](https://art.creadf.org.br/art1025/funcoes/form_impressao_tos.php?N..)

 <p>Anotação de Responsabilidade Técnica - ART Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977</p>		<p><b>CREA-DF</b></p>		<p><b>ART Obra ou serviço</b> 0720210079460</p>	
<p>Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal</p>					
<p>1. Responsável Técnico <b>ALEXANDRE MORAIS DE REZENDE DALESCIO DE SOUSA</b> Título profissional: <b>Engenheiro Mecânico, Engenheiro de Segurança do Trabalho</b> RNP: 0703926977 Registro: 10673/D-DF</p>					
<p>Empresa contratada: <b>HABITARE ENGENHARIA LTDA</b> Registro: 6880-DF</p>					
<p>2. Dados do Contrato</p>					
<p>Contratante: <b>Delegacia da RFB em Jundiaí</b> Rua Professor Dirceu Ferreira da Silva Cidade: Sorocaba UF: SP E-Mail: anderson.tanaka@rfb.gov.br</p>		<p>Número: 111 Bairro: Boa Vista Complemento: Fone: (11) 97083282</p>		<p>CPF/CNPJ: 00.394.460/0471-05 CEP: 18013-565 Valor Obra/Serviço R\$: 18.000,00 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público</p>	
<p>3. Dados da Obra/Serviço</p>					
<p>Data de Início: 19/10/2021 Previsão término: 10/12/2021 Finalidade: <b>Comercial</b> Proprietário: <b>Delegacia da RFB em Jundiaí</b> E-Mail: anderson.tanaka@rfb.gov.br</p>		<p>Coordenadas Geográficas: -15.821372382359785,-47.897383868694305 Código/Obra pública: CPF/CNPJ: 00.394.460/0471-05 Fone: (11) 97083282</p>			
<p>1º Endereço Rua Professor Dirceu Ferreira da Silva Bairro: Boa Vista Complemento: Cidade: Sorocaba - SP</p>					
<p>4. Atividade Técnica <b>Elaboração</b> Projeto de Instalações de elevadores de passageiros Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder à baixa desta ART.</p>					
<p>5. Observações Elaboração de projeto de modernização de elevadores instalados no Ed. Sede da Delegacia da Receita Federal do Brasil em Sorocaba/SP</p>					
<p>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.</p>					
<p>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.</p>					
<p>7. Entidade de Classe NENHUMA</p>					
<p>8. Assinaturas Declaro serem verdadeiras as informações acima</p>					
<p>Local: _____ de _____ de _____ Data: _____</p>		<p>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: <a href="http://www.creadf.org.br">www.creadf.org.br</a> - A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.</p>			
<p> ALEXANDRE MORAIS DE REZENDE DALESCIO DE SOUSA - CPF: 605.367.561-0</p>		<p> ROSANA MENDES F. ALMEIDA Téc. do 94º Curso Social Matr. SIAP 0002000</p>			
<p>Delegacia da RFB em Jundiaí - 00.394.460/0471-05</p>		<p>www.creadf.org.br informacao@creadf.org.br Tel: (61) 3961-2800</p>			
<p>Valor da ART: R\$ 233,94 Registrada em: 21/10/2021 Valor Pago: R\$ 233,94 Nosso Número/Baixa: 0121070152</p>					

## Anexo V – Declarações

De acordo com TR fornecido, asseguramos à CONTRATANTE, em conformidade com o previsto no artigo 111 da Lei nº 8.666, de 1993, e no subitem 6.1, “a” e “b”, do Anexo VII – F da Instrução Normativa SEGES/MP nº 5, de 25/05/2017:

1. O direito de propriedade intelectual dos produtos desenvolvidos, inclusive sobre as eventuais adequações e atualizações que vierem a ser realizadas, logo após o recebimento de cada parcela, de forma permanente, permitindo à CONTRATANTE distribuir, alterar e utilizar os mesmos sem limitações;

2. Os direitos autorais da solução, do projeto, de suas especificações técnicas, da documentação produzida e congêneres, e de todos os demais produtos gerados na execução do contrato, inclusive aqueles produzidos por terceiros subcontratados, ficando proibida a sua utilização sem que exista autorização expressa da CONTRATANTE, sob pena de multa, sem prejuízo das sanções civis e penais cabíveis.