

MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA Nº PE.1.65704.29.ESP.001.25
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

A presente Especificação Técnica (ESP) regulará a contratação de empresa para prestação de serviços de Modernização de 1(um) elevador do Prédio Anexo e 1(um) elevador monta-cargas do prédio Assistencial, do complexo CMAM/PNNSG.

I - MEMORIAL DESCRITIVO

Para permitir eventuais adaptações, soluções de interferências, bem como vincular a responsabilidade técnica pela execução dos serviços do objeto à Contratada, serão necessários detalhamentos executivos ao Projeto Básico (PB). Os serviços relativos a esses detalhamentos do projeto estão descritos no Título III - NORMAS DE EXECUÇÃO E SERVIÇOS A EXECUTAR.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Esta Especificação tem como propósito definir os serviços de engenharia necessários à **modernização e manutenção integral** de 1 (um) elevador elétrico de passageiros, bem como à **modernização** de 1 (um) elevador monta-cargas, cujas principais informações seguem abaixo:

- a) 1 (um) elevador elétrico de passageiros
 - Fabricante: KONE;
 - Capacidade nominal: 13 passageiros/910Kg;
 - Quadro de comando: TMS50EVVVF ; e
 - Número de paradas: 3 (três) paradas.
- b) 1(um) elevador monta-cargas
 - Fabricante: INDUCO (modelo AT 04884-4)
 - Capacidade nominal: 200 Kg; e
 - Número de paradas: 2(duas) paradas.

Caberá à Contratada o fornecimento e instalação de todos os materiais e equipamentos, contemplando toda a mão de obra necessária à perfeita execução dos serviços.

II - GENERALIDADES

1 - TÉCNICAS

A execução dos serviços deverá obedecer a esta Especificação e, em especial, às seguintes normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e lei municipal:

- a) ABNT NBR NM 207:1999 (Errata 2:2005) - Elevadores Elétricos de Passageiros - Requisitos de segurança para a construção e instalação;
- b) ABNT 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;
- c) ABNT NBR 5665:1983 (versão corrigida de 1987) - Cálculo do tráfego nos elevadores;
- d) ABNT NBR 9050:2004 (versão corrigida de 2015) - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;

- e) ABNT NBR 14712 Elevadores elétricos e hidráulicos — Elevadores de carga, monta-cargas e elevadores de maca — Requisitos de segurança para construção e instalação;
- f) ABNT NBR 15597:2008 (versão alterada de 2010) - Requisitos de segurança para a construção e instalação de elevadores - Elevadores existentes - Requisitos para melhoria da segurança dos elevadores elétricos de passageiros e elevadores elétricos de passageiros e cargas;
- g) Lei nº 2.743, de 07JAN1999 (alterada pela Lei nº 3.429, de 27AGO2002), da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro;
- h) ABNT NBR 16042-2012: Requisitos específicos para monta-cargas de pequeno porte;
- i) ABNT NBR 5665-1984: Dispositivos de segurança para elevadores;
- j) NR-12: Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos; e
- k) NR-35: Trabalho em altura (aplicável para instalação e manutenção).

Poderão ser utilizados materiais/componentes similares aos especificados, desde que mantenham as características técnicas de desempenho especificadas e tenham sua similaridade comprovada junto à fiscalização, por meio de laudos e atestados emitidos por órgão competente.

2 – DOS SERVIÇOS

2.1. Especificações para Modernização de Elevador Monta-cargas

2.1.1. Responsabilidade e Manutenção Durante a Obra

- **Continuidade Operacional:** O elevador a ser modernizado deverá ser mantido pela **Contratada** em permanente estado de funcionamento e segurança durante a execução dos serviços, exceto nos períodos de interrupção programada e autorizada. Casos fortuitos serão analisados e decididos pela **Fiscalização**.
- **Entrega Final:** A Contratada será integralmente responsável pelas perfeitas condições de funcionamento e segurança do equipamento por ocasião do encerramento do prazo contratual.
- **Vistoria Prévia:** A Licitante deverá vistoriar previamente o local de instalação do monta-cargas. A participação no certame implica o pleno conhecimento das dificuldades logísticas e complexidades técnicas da execução.

2.1.2. Qualificação Técnica e Regularidade Municipal

- **Credenciamento GEM:** A Contratada deverá possuir credenciamento ativo junto à **Gerência de Engenharia Mecânica (GEM)** da Prefeitura do Rio de Janeiro, apresentando o registro para instalar e conservar aparelhos de transporte vertical.
- **Aprovação Legal:** A Contratada deverá providenciar e custear todos os procedimentos para a aprovação dos serviços e atualização do registro do monta-cargas junto à GEM-RJ.
- **Comprovação junto à MB:** Deverão ser apresentados à **Marinha do Brasil (MB)** os comprovantes de regularidade técnica e fiscal sempre que houver renovação ou alteração das validades vigentes.

2.1.3. Responsabilidade Civil e Segurança do Trabalho

- **Danos e Infrações:** A Contratada responde perante a GEM-RJ e à MB por qualquer irregularidade, infração ou dano a terceiros decorrente de falhas na instalação, conservação inadequada ou ausência de dispositivos de segurança.
- **Ética Técnica:** A Contratada responde civilmente por orçamentos incorretos ou indicação de serviços desnecessários.

- **Segurança do Trabalho:** É obrigação da Contratada adotar todas as medidas preventivas para evitar acidentes, incluindo a sinalização das áreas de intervenção e o fornecimento de EPIs. Nenhum dispositivo de segurança do monta-cargas poderá ser desligado, exceto para testes controlados, devendo ser reativado imediatamente após a conclusão destes.

2.1.4. Normatização e Documentação Técnica

Em conformidade com a legislação municipal vigente (alterada pela Lei nº 3.429/02), a Contratada deverá:

1. **RIA:** Apresentar o **Relatório de Inspeção Anual (RIA)**.
2. **Instruções de Uso:** Fornecer à MB instruções escritas (aprovadas pela GEM) sobre a operação do monta-cargas, procedimentos em caso de defeitos e precauções de segurança.
3. **Sinalização:** Providenciar e fixar as placas de capacidade de carga (peso e volume) e identificação da empresa conservadora.
4. **Placas de Obra:** Instalar placas de serviço de modernização com o nome do Responsável Técnico, seguindo o Manual de Uso da Marca do Governo Federal.

2.1.5. Execução e Logística

- **Acompanhamento Técnico:** Os serviços deverão ser acompanhados por Engenheiro Responsável, com a emissão de pareceres ou laudos técnicos após verificação *in loco*.
- **Infraestrutura Provisória:** A Contratada deverá providenciar edificação provisória para guarda de materiais, vestiário e escritório, com dimensões compatíveis com o vulto da obra.
- **Refação de Serviços:** Serviços impugnados pela Fiscalização por não atenderem às normas técnicas ou contratuais deverão ser refeitos exclusivamente às expensas da Contratada.
- **Recebimento:** A aceitação da modernização será formalizada pelos **Termos de Recebimento Provisório e Definitivo**, após testes de carga e funcionamento.

2.2 Especificações para Modernização de Elevador Elétrico com Casa de Máquinas

2.2.1. Responsabilidade e Operação Durante a Obra

- **Continuidade e Segurança:** O elevador deverá ser mantido pela **Contratada** em perfeito estado de conservação e segurança. Durante a modernização (substituição de componentes), a área da Casa de Máquinas (CM) e os acessos ao passadiço devem ser isolados e sinalizados.
- **Vistoria Técnica e Diagnóstico:** A Licitante deverá realizar vistoria prévia para avaliar o estado da máquina de tração, polias e limitador de velocidade, assumindo total responsabilidade pelas dificuldades técnicas inerentes à infraestrutura existente.

2.2.2. Modernização Tecnológica

Para garantir a eficiência e o prolongamento da vida útil do equipamento, a Contratada deverá observar:

Quadro de Comando com Inversor de Frequência (VVVF): Substituição de comandos eletromecânicos por eletrônicos com controle de frequência, garantindo paradas suaves, nivelamento preciso.

- **Máquina de Tração e Cabos:** Avaliação da retenção de óleo e desgaste das ranhuras da polia. Recomenda-se o uso de óleos biodegradáveis e a verificação da integridade dos cabos de aço conforme a NBR 16083.
- **Iluminação de Emergência e Intercomunicador:** Instalação de sistema de viva-voz para comunicação direta entre a cabina, a portaria e a Casa de Máquinas, conforme exigências normativas recentes.
- **Pesador de Carga:** Instalação de dispositivo de proteção contra sobrecarga, impedindo a partida do elevador caso o limite de peso seja excedido.

2.2.3. Requisitos da Casa de Máquinas (CM) e Segurança

- **Acesso e Ventilação:** A Contratada deverá garantir que a CM possua ventilação cruzada ou forçada para dissipação de calor dos novos quadros eletrônicos. O acesso deve ser restrito, com porta dotada de veneziana e fechadura de segurança.
- **Proteção de Partes Móveis:** Instalação de proteções metálicas nas polias de tração e desvio para evitar acidentes com operadores durante a manutenção.
- **Barreira Infravermelha:** Substituição das rampas mecânicas por cortinas eletrônicas de luz em toda a altura da porta da cabina, visando a proteção total dos usuários.

2.2.4. Conformidade Legal e Normativa

Em cumprimento à **Lei Municipal nº 2.743/99** (e atualizações), a Contratada deve:

- **Licenciamento GEM:** Manter registro ativo na Gerência de Engenharia Mecânica (GEM) e providenciar a atualização do “Termo de Responsabilidade Técnica” após a modernização.
- **RIA e Documentação:** Emitir o Relatório de Inspeção Anual (RIA) e fornecer à Marinha do Brasil (MB) o novo esquema elétrico atualizado do equipamento e manuais de operação.
- **Placas de Identificação:** Fixar placas atualizadas indicando a capacidade de passageiros, carga máxima em kg e os dados da empresa conservadora responsável.

2.2.5. Execução, Testes e Entrega

- **Ensaio de Segurança:** Após a montagem, deverão ser realizados testes de atuação do freio, do regulador de velocidade e do freio de segurança com carga nominal.
- **Infraestrutura Provisória:** A Contratada deverá manter local organizado para guarda de ferramentas e componentes eletrônicos sensíveis, evitando exposição a poeira de obra.
- **Recebimento:** A aceitação final dar-se-á mediante a entrega da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) assinada por Engenheiro Mecânico e o Termo de Recebimento Definitivo assinado pela Fiscalização da MB.

Os materiais/componentes empregados deverão ser novos, originais e de primeira qualidade, observadas as especificações constantes deste documento e dos respectivos fabricantes, atendendo, ainda, às normas, métodos e ensaios da ABNT, quando aplicáveis. Qualquer modificação nesta Especificação, nos desenhos e detalhes fornecidos pela MB só poderá ser feita mediante autorização por escrito da Fiscalização.

Uma vez que a contratação se fará por regime de **empreitada por preço unitário**, quaisquer serviços constantes da presente Especificação, mesmo que não explicitados na planilha de quantidades, serão de responsabilidade da Contratada.

A Contratada, ainda como Licitante, apresentará, obrigatoriamente, sua proposta de preços detalhando o máximo possível todos os principais insumos. Deverá apresentar os seguintes documentos:

a) **Orçamento**: originalmente feito em planilha eletrônica, tendo 9 (nove) colunas, sendo 1 (uma) coluna para as quantidades, outras 3 (três) colunas para o preço dos insumos, valor dos materiais, valor dos equipamentos e valor da mão de obra e mais 1 (uma) coluna para valor unitário que totaliza esses valores.

| Item | Descrição | Unidade | Quantidade | Valor Materiais | Valor Equipamentos | Valor Mão Obra | Valor Unitário | Valor Total |

Será vedado, nas unidades, o uso de verbas, conjunto, *jogo/kit* etc. Os itens e subitens da planilha deverão ser obrigatoriamente ordenados conforme os itens constantes desta Especificação para visualização de cada evento, faseamento, subdividido em quantas parcelas forem necessárias.

b) **Cronograma Físico-Financeiro**: coerente com o desembolso, compreendendo o período de execução, constante desta Especificação. Identificar, dentro do possível, os serviços pertinentes ao caminho crítico das atividades de modernização, acrescidos dos prazos necessários para recebimento provisório e definitivo, eventos do cronograma, doravante denominados Termo de Entrega e Recebimento Provisório(TERP) e Termo de Entrega e Recebimento Definitivo(TERD), cujo pagamento é de 5% (cinco por cento) do total dos serviços de modernização, para cada termo de entrega e recebimento.

c) **Composição de custos unitários**: relatório para todos os custos unitários de referência constantes do orçamento na proposta, discriminando as parcelas relativas a materiais, equipamentos, mão de obra ou serviços.

d) **Declaração do BDI**: discriminando todas as taxas das parcelas da composição do BDI e Encargos Sociais, fórmula do BDI em conformidade com o Acórdão 2622/2013 do TCU. Verificar para materiais e equipamentos de custo significativo, cujo fornecimento não é intrínseco à atividade da empresa executora, quando justificada sua aquisição em conjunto, a incidência do BDI reduzido ou diferenciado.

As Notas Fiscais só poderão ser entregues à Fiscalização para pagamento, mediante aprovação da medição do serviço e com as certidões (Certidão de Débito Trabalhista, Certidão de Regularidade do FGTS, Certidão Negativa de Débito de Terceiros, Certidão Conjunta de Débitos Relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União e Simples Nacional), em anexo. Os pagamentos seguirão as previsões de medições constantes do Cronograma Físico-Financeiro dos serviços de modernização do elevador.

3 - CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE

De modo a cumprir os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços pela Administração Pública Federal, caberá à Contratada adotar as seguintes ações:

a) utilizar produtos de limpeza e conservação biodegradáveis que obedeçam às classificações e especificações determinadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA);

b) observar e aplicar, no que se refere ao Objeto, a Resolução CONAMA nº 20, de 07DEZ1994, quanto aos equipamentos de limpeza que gerem ruído no seu funcionamento;

c) observar que, em nenhuma hipótese, a Contratada não poderá dispor os resíduos originários da contratação em aterros de resíduos domiciliares, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d'água, lotes vagos e áreas protegidas por lei, bem como em áreas não licenciadas;

d) cumprir a Resolução CONAMA nº 20, de 18JUN1986, e as leis ambientais locais quanto ao descarte de efluentes de Ensaio Não Destrutivos (END), tratamento, pintura e embalagens vazias. Preferencialmente, utilizar produtos de fabricantes que possuem as Normas da série ISO nº 14000 e programas de reciclagem ou recolhimento dos produtos;

e) fazer uso, no local, de madeira de procedência legal;

f) orientar à mão de obra que esta deverá utilizar métodos e medidas de economia de água e energia elétrica, bem como regular corretamente os equipamentos de trabalho, de acordo com os serviços a realizar, principalmente máquinas de solda e corte, cuja regulagem mal feita desperdiça energia elétrica e consumíveis;

g) priorizar o emprego de mão de obra, materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local para a execução;

h) observar as normas do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) e as Normas/Certificações da série ISO nº 14000 da Organização Internacional para Normalização (*International Organization for Standardization*), relativas a sistemas de gestão ambiental;

i) enquadrar a utilização de equipamento(s)/componentes que geram ruídos em seu funcionamento, em cumprimento à norma vigente aplicável, por se tratar de local próximo de construção com ocupação fixa humana;

j) Ressalta-se que esta Especificação já prevê que a execução dos serviços deverá obedecer às normas da ABNT, bem como às disposições aqui estabelecidas ;

k) fornecer e instruir os funcionários quanto ao uso de equipamentos de segurança que se fizerem necessários, o que é previsto nesta Especificação, no subitem Segurança do Trabalho e Primeiros Socorros;

l) utilizar madeira de procedência legal, na hipótese de a empresa fazer uso de barracão de madeira, como alternativa ao uso de container, no local dos serviços.

4 - RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS E GARANTIA

Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes nesta Especificação, devendo ser corrigidos/refeitos/substituídos no prazo fixado pela Fiscalização, à custa da Contratada, sem prejuízo da aplicação de penalidades. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da Contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato.

Os serviços constantes desta Especificação terão garantia de 1 (um) ano, a contar da data de assinatura do TERD, de acordo com o artigo 618, da Lei nº 10.406, de 10JAN2002, do Código Civil Brasileiro (CCB).

III - NORMAS DE EXECUÇÃO E SERVIÇOS A EXECUTAR

1 - SERVIÇOS GERAIS

1.1 - SERVIÇOS PROVISÓRIOS

1.1.1 - Instalação provisória de container

A Contratada providenciará durante os serviços uma instalação provisória para uso de seu pessoal contendo, no mínimo, local apropriado para guarda e armazenamento de seu material, vestiários com sanitários, refeitório para o pessoal e escritório para o corpo técnico da Contratada, com áreas compatíveis com o vulto dos serviços. O local destinado à instalação do canteiro serão as vagas de estacionamento do edifício em questão, ou local a ser definido pela Fiscalização, por ocasião da execução dos serviços.

1.1.2 - Placa da obra (serviços de modernização)

Deverá ser fixada em local visível, a placa da Contratada, com o nome de seus responsáveis técnicos, conforme a regulamentação do CREA, de acordo com modelo a ser fornecido, sendo ambas em chapa de aço galvanizado.

1.1.3 - Mobilização e desmobilização de container

Caberá à Contratada toda a mobilização e desmobilização de container e do(s) equipamento(s) requerido(s) pelos serviços objetos desta Especificação. Os custos de mobilização e desmobilização do(s) equipamento(s) deverão ser computados neste item. Os custos de operação devem ser absorvidos nas diversas composições de custo unitário dos serviços que venham a se utilizar desse(s) equipamento(s). Caberá também à Contratada a responsabilidade pelas ligações das instalações provisórias de água, esgoto, força e luz, bem como das demais facilidades necessárias à execução dos serviços.

1.1.4 - Despesas gerais de consumo

Caberão à Contratada as despesas com a manutenção do canteiro e com os pagamentos relativos aos consumos de energia elétrica, de telefone e de água.

1.2 - SERVIÇOS PERMANENTES

Os serviços permanentes compreendem, primordialmente, os trabalhos de supervisão técnica, de administração e de apoio à produção, desenvolvidos ao longo de todo o período de execução da obra. Para efeito do processo licitatório, prevalecem os prazos definidos no Edital de Licitação.

1.2.1 - Administração da obra

A administração da obra engloba as atividades decorrentes da supervisão dos serviços de controle de materiais e da mão de obra, assim como os gastos com o pessoal técnico e administrativo fixo no canteiro.

Serão considerados como parte dos serviços permanentes, no decorrer de toda a obra, o pessoal técnico e administrativo fixo no canteiro, tais como: engenheiro mecânico responsável direto pela condução das obras, encarregado geral e serventes, conforme necessário para operar e manter as atividades gerais de apoio técnico-administrativo às obras e/ou serviços.

1.2.2 - Despesas gerais de consumo

Caberá à Contratada incluir como custo direto o pagamento das taxas de energia, água, telefone, materiais de limpeza e de escritório, correspondências, alimentação, transporte e uniforme, referentes a esse serviço.

1.2.3 - Segurança do trabalho e primeiros socorros

Por ocasião da execução da obra, a Contratada deverá seguir as prescrições da NBR 7678 e, em particular, se orientar pela Lei nº 6.514/1977, que altera o Capítulo V, do Título III, da CLT (DOU de 23/12/1977).

Da mesma forma, deverão ser observadas as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, em especial a NR-4, que trata de “Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT)”; a NR-5, que trata de “Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)”; a NR-6, que trata de “Equipamento de Proteção Individual (EPI)”; a NR-10, que trata de “Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade”; a NR-18, que trata de “Obras de Construção, Demolição e Reparos”; e a NR-35, que trata de “Trabalho em Altura”.

A Contratada deverá manter os seus empregados uniformizados e utilizando os EPI exigíveis para os serviços (o uso de capacete e botas será exigido para qualquer serviço). A distribuição, inspeção do funcionamento e observância da utilização dos EPI ficarão a cargo da

Contratada, nas diversas etapas da obra. Os EPI consistem em proteção de: cabeça, mãos e braços, pés e pernas, contra quedas com diferença de nível, auditiva, respiratória e tronco.

A instalação de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) será de inteira responsabilidade da Contratada, sem ônus adicionais para a MB. Os andaimes, objeto de subtítulo específico na NR-18, deverão ser executados de acordo com as recomendações ali preconizadas.

Para assistência e atendimento médico a Contratada deverá manter pessoal treinado em primeiros socorros no canteiro da obra, assim como todo o material adequado, visando o atendimento emergencial de primeiros socorros de acidentados. Também deverão ser estabelecidos os procedimentos de remoção, para hospitais ou clínicas próximas, do pessoal que sofrer acidente de maior gravidade e necessitar de atendimento médico especializado.

1.2.4 - Limpeza permanente da obra e transporte por caçamba

A Contratada deverá proceder a periódica remoção dos entulhos e dos detritos, bem como a qualquer momento a pedido da Fiscalização, para que não se acumulem no terreno durante a execução da obra, dificultando a execução ou fiscalização de qualquer serviço, ou causando riscos de acidentes.

O material/produto da demolição deverá ser armazenado em caçambas de entulho de 5m³ posicionados na área de carga destinada no estacionamento da construção. Posteriormente, o material deverá ser retirado e encaminhados para bota fora em aterros licenciados pela prefeitura, obedecendo a classificação dos rejeitos de construção estabelecidos pela legislação ambiental.

1.2.5 - Acompanhamento fotográfico

Quinzenalmente, a Contratada fornecerá um álbum com fotografias que permita registrar adequadamente o andamento dos serviços.

As fotos, com tamanho mínimo de 10x15cm, devem ser acompanhadas por legendas e observações que permitam a adequada apreciação dos aspectos retratados e deverão ser entregues em pen-drive, contendo a gravação do arquivo em meio eletrônico.

1.3– Demolições, remoções e desmontagens

A Contratada deverá tomar todos os cuidados necessários para que não ocorra o comprometimento estrutural. Antes dos procedimentos de demolição, deverão ser feitas análises de todos os locais onde ocorrerão remoção de paredes e pilares. Os impactos das percussões de ferramentas e equipamentos para retirada dos revestimentos existentes deverão ser controlados, sem uso de energia excessiva no processo de remoção. Caso seja constatado um comprometimento da segurança ou solidez da estrutura existente, devido à execução de maneira indevida, a Contratada deverá interromper o serviço e informar imediatamente à Comissão de Fiscalização para que sejam avaliadas e adotadas as soluções adequadas. A partir desta avaliação, a Contratada deverá tomar todas as providências, incluindo materiais e mão de obra, para o retorno à condição inicial, sem que haja nenhum ônus extra para a MB. Todo o processo de demolição deverá ser acompanhado por profissional qualificado.

Os materiais com valor comercial, por exemplo, barramentos de cobre e esquadrias, deverão ser armazenados em local a ser indicado pela Comissão de Fiscalização. Todo material julgado inservível pela Comissão de Fiscalização deverá ser descartado pela Contratada de acordo com a legislação ambiental.

2 – SERVIÇOS DE MODERNIZAÇÃO DO ELEVADOR DE PASSAGEIRO

Considerações gerais

Na execução dos serviços deverão ser observadas e atendidas todas as referências normativas em vigor e todas as exigências das Legislações locais, com especial atenção para as Normas ABNT NBR NM 207:1999 (Errata 2:2005), ABNT NBR 5665:1983 (versão corrigida de 1987), ABNT NBR 9050:2004 (versão corrigida de 2015), ABNT NBR 15597:2008 (versão alterada de 2010) e Lei nº 2.743, de 07JAN1999 (alterada pela Lei nº 3.429, de 27AGO2002), da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro.

Deverão ser observadas as recomendações dos fabricantes dos materiais e equipamentos a utilizar, além dos itens constantes desta Especificação. Quaisquer dúvidas, omissões ou discrepâncias encontradas nesses itens, deverão ser comunicadas à Fiscalização em tempo hábil.

Deverão ser fornecidos todos o(s) equipamento(s) e materiais especificados neste Capítulo e previstos nos documentos componentes desta Especificação, devendo os mesmos ser novos e com padrão de qualidade similar ou superior aos dos fabricantes indicados como referência e que atendem aos parâmetros especificados. A Contratada deverá informar com a devida antecedência à Fiscalização, para prévia aprovação, o fabricante, as características técnicas e o calendário de aquisição, testes e ensaios, dos principais equipamentos e materiais.

Todos os custos e processo de legalização junto à GEM-RJ ficarão a cargo da Contratada, desde a elaboração do projeto, se necessário, até a aprovação e execução dos serviços destacados.

O elevador será colocado em funcionamento para atender ao tráfego do edifício. Somente após o recebimento definitivo do equipamento modernizado — momento que caracteriza seu uso satisfatório — será permitida a continuidade dos serviços de manutenção previstos nesta Especificação, salvo autorização expressa da Fiscalização.

Os serviços de modernização terão início a partir da formalização da autorização de fornecimento pelo Contratante, devendo seguir rigorosamente o cronograma estabelecido nesta Especificação.

Serviços a executar e materiais/componentes a empregar

A modernização tecnológica aqui definida objetiva o aproveitamento de alguns componentes, bem como o fornecimento de outros novos componentes e acessórios necessários para o perfeito funcionamento de todo o sistema de transporte vertical, devendo atender as condições a seguir especificadas.

2.1 - SERVIÇOS E COMPONENTES NOVOS A SEREM FORNECIDOS

2.1.1 - Sistema de comando

A Contratada deverá fornecer e instalar um novo sistema de comando do tipo inversor de tensão e frequência (VVVF) microprocessado, com certificado ISO 9001, construído de forma a permitir o total gerenciamento das funções do elevador. Os equipamentos devem ser dotados de inversores compatíveis com a potência e a corrente do motor, visando proporcionar partidas e paradas suaves do elevador — o que contribui para o aumento da vida útil dos componentes mecânicos do sistema de tração —, frenagens progressivas (evitando o desgaste prematuro das lonas de freio), eliminação de trancos nas paradas, nivelamento preciso da cabina nos pavimentos e maior eficiência no consumo de energia elétrica.

Os *softwares* serão de fabricação nacional, devendo ser fornecidos e instalados sem senha para acesso (tecnologia aberta). Será impedido o acesso de terceiros aos programas, exceto

mediante concordância expressa do proponente, ou em caso de rescisão do contrato de manutenção a ser assinado entre as partes.

O elevador modernizado terá seu quadro de comando eletrônico autônomo. Entre outros dispositivos, terá obrigatoriamente:

- serviço de bombeiros (fase 1);
- serviço independente e/ou serviço de mudança;
- abertura de portas com renivelamento automático; e
- forçador de portas.

O quadro de comando eletrônico será responsável pelo processamento, interfaceamento e monitoração de todos os sinais de operação e segurança, tais como:

- abertura e fechamento de portas;
- proteção contra inversão/falta de fase;
- proteção do motor do operador de porta;
- proteção contra excesso de temperatura do motor de tração;
- dispositivo de voz digitalizada anunciando a chegada da cabina no andar;
- tempo de porta (máximo) de 4 s; e
- maior desnível admissível (com/sem carga) de 5 mm.

2.1.2 - Dispositivo de sobrecarga

A Contratada deverá fornecer e instalar um dispositivo de sobrecarga que informará aos passageiros na cabina, por meio do sintetizador de voz, associado ainda por mensagens escritas no painel, de que existe sobrecarga na cabina de pelo menos 10% (dez por cento). As portas não se fecharão antes que alguns passageiros tenham saído da cabina. A mensagem deverá ser: **“LOTAÇÃO EXCEDIDA”, “EXCESSO DE CARGA”** ou correlatas. Restaurando a lotação máxima permitida, o carro fechará as portas e prosseguirá viagem.

2.1.3 - Sistema de frenagem

A Contratada deverá fornecer e instalar um sistema de frenagem do tipo eletrodinâmico, por meio da desaceleração das Rotações Por Minuto (RPM) do motor de tração, controlado por unidade eletrônica do tipo inversor VVVF. As sapatas (lonas) de freio serão acionadas somente quando o referido elevador estiver totalmente parado (ou no limiar da parada absoluta).

2.1.4 - Dispositivo de controle de medição de velocidade

A Contratada deverá fornecer e instalar um dispositivo denominado *Encoder* que deverá ser acoplado ao eixo da máquina de tração do elevador para medir o número de rotações por segundo. Estas medições deverão gerar sinais que serão enviados ao quadro de comando para sua atualização automática, comparando a velocidade real com a velocidade padrão, de modo a estabelecer, então, mediante curva ideal de aceleração e velocidade, a melhor viagem para aquele deslocamento. Ao atuar dessa forma, proporcionará um melhor nível de conforto de viagem, evitando aceleração e desacelerações bruscas.

2.1.5 - Cabina

Por ocasião da modernização da cabina, esta passará a ter porta de única entrada/saída do tipo Abertura Central (AC). Deverá a cabina ter padrão estético com enquadramento, no que couber, às considerações/ressalvas técnicas e requisitos constantes da versão mais atual da Norma ABNT NBR 313 - Elevadores de passageiros - “Requisitos de segurança para construção e instalação - Requisitos particulares para acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com deficiência”.

Os painéis da referida cabina serão de aço inoxidável escovado, com espelho de cristal inestilhaçável na metade superior do painel traseiro. Os painéis laterais e de fundo deverão ser providos de corrimão conforme item 5.3.2.1 da norma descrita no último parágrafo anterior. O piso da cabina será de superfície dura/antiderrapante

As botoeiras existentes serão substituídas por novas, com botões de acionamento (ventilador, alarme e de abrir/fechar porta) e intercomunicador do tipo viva voz. O novo painel terá um indicador de posição que demonstre claramente a posição da cabina em relação ao andar. Esse indicador terá dimensões de duas polegadas e deverá ainda ser conjugado com setas direcionais de movimento.

Deverá ter o dispositivo da voz digitalizada que anunciará aos passageiros, ao iniciar a abertura das portas, o andar de chegada. A botoeira convencional será provida de botões de chamadas de micromovimento e ilumináveis ao toque. Deverá igualmente apresentar uma botoeira de intercomunicação com a sala de estado (recepção) do edifício.

A iluminação interna será indireta com lâmpadas fluorescentes, locadas sobre o subteto, garantindo iluminação de 60 lx no piso. A ventilação será realizada por dois ventiladores locados sobre as colmeias.

Deverá haver uma fonte de emergência recarregável (bateria seca de 12 V), capaz de alimentar pelo menos duas das lâmpadas normais de cabina, por um período mínimo de uma hora, assegurando ainda uma luminosidade mínima de 2 lx, medida em qualquer ponto da botoeira principal de cabina. Tal fonte de emergência deverá ainda alimentar o alarme e o viva voz (intercomunicador na botoeira) para falar com a sala de estado (recepção) do edifício. Os botões do painel de chamadas ao serem premidos deverão ser autoiluminados. A botoeira de cabina, bem como as botoeiras dos andares ou *hall*, não possuirão logotipo ou nome da empresa que modernizará o elevador.

2.1.6 - Portas de pavimentos

A Contratada deverá fornecer e instalar novas portas de pavimentos para o elevador. As referidas portas deverão ser em aço inoxidável, com uma entrada/saída, cuja abertura será do tipo AC, duas folhas, com todos os componentes da suspensão de porta (trinco, carretilhas, barra, dispositivo para abertura em emergência etc.) e com duas corredeiras para cada painel.

2.1.7 - Operador de porta de cabina

A Contratada deverá fornecer e instalar um novo operador de porta de cabina para controle eletrônico de velocidade, que permita regular e alterar as velocidades de fechamento e abertura de porta, sendo constituído por circuitos integrados e microrrelés encapsulados, de modo a garantir maior confiabilidade e suavidade na operação. O acoplamento (operador/porta) deverá ser realizado por meio de correias e rolamentos blindados nos seus mancais, proporcionando um acionamento silencioso.

2.1.8 - Botoeiras de chamada e indicador de posição da cabina nos pavimentos

A Contratada deverá fornecer e instalar, em cada pavimento, novo conjunto de botoeiras em substituição das botoeiras antigas. O elevador terá sua própria botoeira, sendo que no pavimento intermediário, com dois botões, um de subida e outro de descida, e nos pavimentos extremos, haverá apenas um botão. Os botões no interior da cabina serão de micromovimento e luminosos, indicando que a chamada foi registrada, mantendo-se assim até que o elevador atenda àquela chamada. O teclado deverá atender às necessidades dos deficientes físicos.

Outrossim, a Contratada deverá fornecer e instalar, um indicador de posição digital de duas polegadas locado sobre a porta de pavimento. Acoplado ao indicador, haverá setas de direção e som de anúncio de chegada.

2.1.9 - Sistema de posição da cabina

A Contratada deverá fornecer e instalar novo sistema provido de sensores magnéticos/óticos que informarão ao quadro de comando a posição exata da cabina para partir e acelerar, preparar as paradas, desacelerar e nivelar a cabina com o pavimento, sendo tolerado um desnível de até cinco milímetros.

2.1.10 - Operador de Emergência

A Contratada deverá fornecer e instalar um sistema operador de emergência para ser instalado em local determinado pela Contratada. Ocorrendo alguma situação de emergência, ou um princípio de incêndio, no interior do edifício, o sistema ao ser acionado deverá permitir as seguintes reações:

- cancelar todas as chamadas de andares (*hall*);
- ordenar a parada da cabina (se estiver subindo) no andar imediatamente acima e manter a porta da cabina fechada; e
- comandar/deslocar a cabina para o pavimento principal de saída, onde abrirá as portas e lá permanecerá.

A Contratada deverá fornecer as caixas dos Operadores de Emergência de Incêndio (OEI) para todos os elevadores, bem como qualquer acessório para seu funcionamento.

2.1.11 – Sistema de limites de segurança

A Contratada deverá fornecer e instalar um novo sistema com limites em substituição aos existentes. Tais limites, localizados na caixa do elevador, prepararão as paradas extremas de emergência, inverterão o sentido de movimentação e acusarão eventual fim de curso, assegurando com isso a rápida parada da cabina e a segurança dos usuários.

2.1.12 – Instalações Elétricas

A Contratada deverá fornecer e instalar novo quadro de comando e força, na Casa de Máquinas, com componentes compatíveis ao sistema de transporte vertical (resistores, diodos, contadoras, disjuntores, fusíveis, placas eletrônicas etc.). Para o elevador, objeto desta Especificação, instalar no quadro um novo disjuntor para luz da cabina.

A operação de todo o sistema deverá admitir, no mínimo, uma variação de tensão de até 10% (dez por cento) e uma variação de frequência de até 5% (cinco por cento).

Durante a vistoria, o proponente deverá medir o cabeamento até a Casa de Máquinas e confirmar que não haverá necessidade de substituição da mesma para o funcionamento do elevador a ser modernizado.

Adicionalmente, a Contratada será responsável pelo fornecimento e instalação de toda a infraestrutura de cabeamento necessária, compreendendo cabos de comando, potência e força, todos novos, contínuos e isentos de emendas. Os cabos de sinal deverão ser instalados em eletrocalhas ou eletrodutos segregados dos condutores de potência, a fim de mitigar interferências eletromagnéticas e garantir a integridade dos sinais. Todos os cabos de sinal deverão possuir aterramento adequado. Deverá ser garantida a comunicação integral entre o controle do elevador e a recepção (ou outro local definido pela Contratada), permitindo a operação plena do sistema de intercomunicação viva-voz.

2.1.13 - Componentes de Segurança

A Contratada deverá fornecer e instalar os seguintes componentes de segurança em cumprimento/atendimento às normas de segurança mencionadas nesta Especificação:

- guarda-corpo com antepara telada sobre a cabina do elevador;
- conjunto de botoeiras modernizadas sobre a cabina para operação “em manual”;
- dispositivos (interruptores) de parada, localizados na Casa de Máquinas e no poço e ;

- interruptor de iluminação do tipo *three-way*, na caixa do elevador, a cada 7 (sete) metros, do nível do piso do poço (inclusive) até o nível da parada extrema superior;
- tomada elétrica ao nível do poço; e
- conjunto de protetores de polias da máquina de tração, se necessário, confeccionados em acrílico transparente, de modo que o mecânico consiga visualizar o desgaste natural dos *gornes* das polias e dos cabos de tração, sem necessidade de remoção do componente.

2.1.14 - Sistema de para-choques de cabina e contrapeso

A Contratada deverá fornecer e instalar um sistema de para-choques hidráulicos de cabina e contrapeso. Os novos contatos elétricos devem impedir o funcionamento do elevador caso a cabina ou contrapeso comprimam o para-choques hidráulico e esse não retorne a posição original, após ser liberado da compressão.

2.1.15 - Casa de Máquinas

A Casa de Máquinas deverá ter suas paredes e piso devidamente preparadas e pintadas, deverão receber duas demãos de massa corrida a base PVA, referência Suvinil Massa Corrida ou equivalente. Após serem lixadas receberão uma demão de selador líquido, referência Suvinil Liqui-Base ou equivalente.

2.1.15.1 Pintura acrílica em paredes internas, cor branca, com duas demãos de massa corrida PVA e uma demão de selador;

2.1.15.2 pintura de piso com tinta epóxi, cor cinza, com duas demãos.

2.1.16 – Sistema limitador de velocidade

A Contratada deverá fornecer e instalar um novo limitador de velocidade completo, com polia tensora com contato elétrico, cabo de aço, novo cabo para dispositivo de segurança e demais componentes, capazes de atuar o freio de segurança em caso de excesso de velocidade.

2.1.17 – Sistema de correções de cabina e contrapeso

A Contratada deverá fornecer e instalar um sistema de correções de cabina e contrapeso, constituído por um conjunto de rolos, que proporcionará viagens mais confortáveis, com sensíveis diminuições do nível de vibração, ruídos e choques mecânicos.

Aproveitamentos permitidos

Serão permitidos aproveitamentos dos componentes aqui descritos apenas após revisão/testes, reparos, alinhamentos, balanceamentos e ajustes, desde que apresentem condições operacionais ideais, satisfatórias, em cumprimento às exigências da GEM-RJ e às normas ABNT citadas nesta Especificação, e sejam ainda compatíveis com o novo sistema a ser instalado.

Caso algum componente a seguir listado seja classificado como incompatível, ou sem condições de ser reaproveitado, após vistoria prévia realizada pela Licitante, deverá ser fornecido e instalado um novo pela Contratada e os custos inerentes incluídos na proposta.

Máquina de tração

Poderá ser aproveitada a máquina de tração do elevador (sem vibração ou ruídos), desde que, após revisão/testes, reparos, alinhamentos, balanceamentos e ajustes, apresente condições operacionais ideais, satisfatórias e seja, ainda, compatível com o novo sistema a ser instalado.

A Contratada deverá encaminhar todos os relatórios elétricos e mecânicos, após análise final dos espectros da análise de vibração. Todo o serviço de máquina poderá sofrer diligenciamento do Contratante, caso os mesmos sejam realizados fora das instalações do edifício.

Guias de cabina, de contrapeso e suportes

Em virtude da acomodação estrutural do prédio nos últimos anos, torna-se necessária e obrigatória a retífica das guias (alinhar, distorcer e bitolar). Em decorrência do referido processo de retificação, os suportes e calços faltantes, ou ainda que não puderem ser aproveitados, deverão estar inclusos no escopo de fornecimento.

Estrutura da cabina (armação)

Poderá ser aproveitado, desde que atenda aos requisitos de peso do equipamento a ser modernizado e mediante laudo do Engenheiro Responsável, que ateste que os componentes apresentem condições para atender aos requisitos de operação, normativos e legais.

Contrapeso completo

Poderá ser aproveitado, desde que atenda aos requisitos de peso do equipamento a ser modernizado e mediante laudo do Engenheiro Responsável, que ateste que os componentes apresentem condições para atender aos requisitos de operação, normativos e legais.

Marcos de porta e soleiras

As soleiras poderão ser reaproveitadas, devendo as pedras em mau estado, ou componentes metálicos quando for o caso, serem substituídos por novos.

Os marcos de porta serão aproveitados, devendo ser sanadas as imperfeições apresentadas.

Freio de segurança

Poderá ser aproveitado, desde que atenda aos requisitos do elevador, por ocasião de sua modernização, e mediante laudo do Engenheiro Responsável, que ateste que os componentes apresentem condições para atender aos requisitos de operação, normativos e legais.

Caso reaproveitado, deverá ser desmontado, lubrificado, montado e recalibrado. Caso contrário, a Contratada deverá fornecer e instalar tal componente.

2.2 - REMOÇÃO DE COMPONENTES EXISTENTES

A Contratada deverá ser a responsável pela mobilização de mão de obra e materiais necessários à remoção de componentes que serão substituídos, de modo a permitir o acesso dos novos componentes previstos. Todo material julgado inservível pela Fiscalização será destinado pela Contratada, com observação da Legislação Ambiental. Os materiais com valor comercial serão armazenados em local a ser indicado pela Fiscalização.

Recomposições

A Contratada deverá recompor o(s) elemento(s) que porventura seja(m) danificado(s) ao ser(em) substituído(s), de forma a manter as mesmas características originais.

2.3 - TESTES DE ACEITAÇÃO DO ELEVADOR QUANDO MODERNIZADO

A Contratada deverá realizar testes de aceitação, colocando à disposição da Contratante todo o material, instrumentos de medição aferidos e pessoal disponível para a execução da inspeção e testes do elevador quando modernizado, que constarão basicamente dos seguintes parâmetros/testes:

- a) inspeção visual;
- b) operação nas situações normal e à plena capacidade;
- c) atuação do freio de segurança;
- d) qualidade de viagem;
- e) nivelamento nos andares;
- f) velocidades e tempos;
- g) zoneamento;
- h) operação de emergência (fases 1 e 2);
- i) operação em serviço independente;
- j) operação com força de emergência;

- k) monitoramento e comando do elevador;
- l) intercomunicação; e
- m) verificação da documentação técnica.

2.4 SERVIÇOS DE MODERNIZAÇÃO DO ELEVADOR TIPO MONTA CARGA

Esta especificação técnica tem como objetivo orientar a modernização de um elevador tipo monta-cargas, garantindo a conformidade com as normas técnicas vigentes, segurança operacional, eficiência energética e confiabilidade do sistema. A modernização do monta-cargas deverá incluir, mas não se limitar, aos seguintes itens:

2.4.1. Sistema de Tração e Motor

- Substituição do motor elétrico por modelo de alta eficiência com controle de frequência (VVVF).
- Revisão ou substituição do sistema de polias e cabos de aço.
- Verificação e alinhamento das guias de cabina.

2.4.2 Sistema de Controle e Automação

- Atualização do painel de controle com sistema microprocessado.
- Instalação de controladores programáveis (PLC) para operação automatizada.
- Inclusão de interface para manutenção preditiva e diagnósticos remotos.

2.4.3. Segurança

- Instalação de freios de emergência.
- Sistema de segurança contra superaquecimento do motor.
- Inclusão de dispositivos de parada de emergência e limitadores de velocidade.
- Sensores de carga máxima e controles de sobrepeso.

2.4.4 Cabina e Estrutura

- Reforço estrutural da cabina, se necessário.
- Melhoria do sistema de amortecimento e isolamento acústico.
- Modernização do acabamento interno, iluminação LED e ventilação.

2.4.5. Sinalização e Comunicação

- Implementação de sistema de intercomunicação e alarme.
- Painéis de operação com indicação de status e emergência.
- Sinalização de capacidade máxima e avisos de segurança.

2.4.6. Testes e Comissionamento

- Realização de testes de carga, segurança e funcionalidade.
- Verificação de conformidade com todas as normas aplicáveis.
- Treinamento dos operadores e entrega de manual atualizado.

A modernização deve ser realizada por profissionais capacitados, respeitando todas as normas de segurança e melhores práticas do setor.

3 - SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO INTEGRAL

A partir da data de assinatura do contrato de modernização dos elevadores pela empresa vencedora do certame, a Contratada deverá ser responsável também por realizar a manutenção integral do elevador de passageiros.

Desde que não haja prejuízo na operação do sistema de transporte vertical, será admitido o aproveitamento dos materiais e peças remanescentes do elevador em processo de modernização, a ser aprovado pela fiscalização.

A Contratada não poderá alegar eventual mau funcionamento do elevador em decorrência da utilização de material remanescente, uma vez que, desde o início da vigência contratual, tinha pleno conhecimento de que o possível aproveitamento desses materiais seria de sua inteira responsabilidade.

Por ocasião da manutenção, a Contratada fornecerá, além da mão de obra, todos os materiais, componentes, peças, serviços, taxas, impostos, ferramental, seguro, enfim, todo o necessário à perfeita manutenção dos componentes do elevador antes e após sua modernização, pelo período supracitado, cujos custos serão sem ônus à Contratante.

Condições Gerais

Na execução dos serviços, deverá a Contratada seguir fiel cumprimento às prescrições constantes das seguintes normas técnicas:

a) ABNT NBR 5410:2004 (Errata 1:2008) - “Instalações elétricas de baixa tensão - Procedimentos e teste”;

b) ABNT NBR NM 207:1999 (Errata 2:2005) - “Requisitos de segurança para construção e instalação de elevadores elétricos de passageiros”;

c) ABNT NBR NM 15597:2010 - “Requisitos de segurança para a construção e instalações de elevadores – Elevadores existentes – Requisitos para melhoria da segurança dos elevadores elétricos de passageiros e elevadores elétricos de passageiros e cargas”;

d) ABNT NBR 16083:2012 - “Manutenção de elevadores, escadas rolantes e esteiras rolantes - Requisitos para instruções de manutenção”; e

e) Lei nº 2.743, de 07JAN1999 (alterada pela Lei nº 3.429, de 27AGO2002), da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, que dispõe sobre a Instalação e Conservação de Aparelhos de Transporte.

Em especial, será necessária a execução de serviços pertinentes à segurança do elevador, devendo a Contratada cumprir as exigências da GEM-RJ (inclusive quanto ao licenciamento de instalação de elevador elétrico de passageiros) e emitir o Relatório de Inspeção Anual (RIA) - rigorosamente conforme Capítulo VII do Título IV da Lei supracitada.

Se ocorrerem situações onde não seja possível a observância dos preceitos da referida Lei, em consequência de alterações efetuadas a partir da legislação anterior, a Contratada deverá comunicar expressamente ao representante da MB.

3.1 – SERVIÇOS A EXECUTAR

A Contratada deverá executar os serviços de manutenção de rotina e preventiva no elevador, em intervalos obrigatoriamente não superiores a 1 (um) mês, a qual deverá ser realizada por técnicos qualificados e especializados, conservando os componentes elétricos, eletrônicos e mecânicos do sistema de transporte vertical instalado, fazendo os ajustes e regulagens que forem necessários, bem como a lubrificação especial, tudo de acordo com as normas técnicas, com o objetivo de manter as instalações dentro das condições normais de utilização, segurança e em perfeito estado de conservação e operação, reduzindo as possibilidades de ocorrência de defeitos por desgaste ou envelhecimento dos componentes.

Deverá ser elaborado um Plano de Manutenção Preventiva, assinado pelo(s) Responsável(is) Técnico(s) da Contratada, devendo contemplar todas as rotinas e prazos recomendados pela Lei nº 2.743, de 07JAN1999 (alterada pela Lei nº 3.429, de 27AGO2002), da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro. Assim como o Plano de Manutenção Preventiva, deverá ser elaborada tabela com as datas previstas para a execução dos serviços para a duração total do período de garantia, isto é, 12 (doze) meses.

Qualquer irregularidade que exija correção imediata, de modo a impedir a paralisação do elevador, deverá ser prontamente informada, com as medidas de correção pertinentes, sendo que, para os serviços não cobertos por esta Especificação, deverá haver aprovação da MB.

Em caso de necessidade, a Contratada deverá atender chamadas necessárias e efetuar os serviços previstos, de modo a não paralisar o elevador, executando-os em intervalos menores.

A Contratada deverá realizar atendimento com presteza aos chamados em caso de pessoas presas no interior do elevador parado no prédio ou em qualquer outro caso de emergência, devendo para isso manter permanentemente à disposição, dia e noite, fora do horário normal de trabalho, inclusive domingos e feriados, pessoal habilitado e suficiente para tal fim.

A Contratada também deverá realizar os serviços de manutenção corretiva, mediante envio de técnico(s) ao local da instalação, a pedido da Administração para eliminação de falhas e outras providências, tantas vezes quantas forem necessárias, preenchendo na ocasião o Livro de Ocorrências e um impresso próprio de atendimento corretivo, onde deverão constar dados gerais - marca, modelo, nº da obra (serviços de modernização), local de instalação, defeito reclamado, serviço realizado, técnico que prestou atendimento, data e horário - sendo que uma via do recibo impresso deverá ser entregue ao representante do setor de Serviços Gerais do que acompanhou os trabalhos.

A Contratada deverá, durante a manutenção, seja de rotina, preventiva ou corretiva, executar os devidos testes, lubrificações, regulagens, ajustes e reparos necessários, incluindo a substituição de qualquer componente elétrico, eletrônico, mecânico, ou de acabamento, previsto nesta Especificação. Essa substituição será executada com componentes novos e em perfeito estado de funcionamento, de forma a manter as características originais e de modernização do equipamento. Os casos fortuitos deverão ser analisados pela Fiscalização. As peças que venham a ser inseridas deverão ser do mesmo modelo e especificação das originais ou daquelas inseridas durante a modernização.

Os procedimentos usuais a serem cumpridos relativos aos serviços de manutenção do elevador encontram-se enumerados abaixo, sendo que a frequência prevista de verificação e execução dos referidos serviços, que é no máximo um mês, refere-se a uma situação normal de funcionamento, a saber:

- a) Fornecimento e instalação de materiais/componentes sem custo adicional à MB:
 - botões de chamada para os pavimentos;
 - botões de marcação de andares na cabina;
 - insertos para as portas de cabina e portas de pavimento;
 - limites de final de curso;
 - lonas de freio para máquina de tração;
 - rebites de cobre para cravação das lonas de freio;
 - buchas para substituição em caso de quebra ou avaria;
 - componentes eletrônicos e elétricos dos quadros de comando (resistores, diodos, contadoras, disjuntores, fusíveis, etc);
 - componentes dos operadores de porta;
 - fecho eletromecânico;
 - sensores de porta;
 - contatos de porta;
 - lâmpada da cabina;
 - "LED(s)";
 - outros componentes de pequena monta, necessários ao funcionamento do elevador; e

- qualquer outro componente necessário ao funcionamento dos elevadores de acordo com os requisitos normativos e legais descritos (mesmo que não explicitados) nesta Especificação.

b) Serviços a executar sem custo adicional para a MB:

Tarefas Básicas:

- realizar a inspeção anual e os testes obrigatórios e emitir o RIA, conforme exigência da Lei nº 2.743, de 07JAN1999 (alterada pela Lei nº 3.429, de 27AGO2002), da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro;

- realizar a manutenção de rotina, preventiva e corretiva, conforme requisitos da Lei nº 2.743, de 07JAN1999 (alterada pela Lei nº 3.429, de 27AGO2002), da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, relativas à limpeza, à regulagem, ao ajuste e à lubrificação dos componentes móveis do elevador e ao teste dos instrumentais elétrico e eletrônico, para segurança do uso normal das peças vitais, tais como: motor de tração e seus acessórios, polia de tração e desvio, freios, limitador de velocidade, chaves, fusíveis, contadoras, relés, microprocessador, módulo de potência, disjuntores na casa de máquinas, quadros de comando, controle e seus componentes, iluminação da cabina, botoeiras, sinalizações da cabina e pavimentos, dispositivos de segurança da cabina, portas de cabina e de pavimentos, correções da cabina e dos contrapesos, chaves de indução, placas ou emissores/receptores, acrílicos da cabina, guias e braquetes, limites de curso, cabos de compensação, cabos de tração e dos reguladores, caixa de corrida, fechos eletromecânicos, portas, carrinhos, para-choques, polia tensora do limitador de velocidade no poço, caixa e poço;

- conferir as informações sobre funcionamento e segurança do elevador bem como acompanhar a Fiscalização para o cumprimento de todos os serviços a serem efetuados no referido equipamento;

- verificar se o elevador, tanto nas partidas quanto nas paradas, aceleram e desaceleram suavemente (nivelados corretamente nos pavimentos), corrigindo-os, se necessário;

- verificar se, durante o trajeto da cabina, ocorrem vibrações e ruídos de procedência de coxins e correções desajustados ou avariados, corrigindo-os se necessário;

- efetuar a lubrificação de todas as partes dos mecanismos e dos equipamentos que requeiram esta ação periódica, com o emprego de lubrificantes de tipo recomendado pelo fabricante, evitando-se o uso de quantidades excessivas;

- manter os componentes limpos, evitando-se depósitos de poeira ou sujeira, devendo ser lubrificados sempre que necessário e de acordo com as recomendações do fabricante. Proceder regularmente, conforme critérios normais de conservação, exames, limpeza, ajustes e lubrificações necessárias; e

- efetuar testes de segurança, conforme legislação em vigor.

Quanto à Casa de Máquinas:

- verificar os disjuntores, iluminação do ambiente e presença de pó, removendo imediatamente todas as circunstâncias inadequadas para operação e corrigir as discrepâncias encontradas;

- efetuar a limpeza de todos os equipamentos no interior do compartimento;

- verificar as condições do freio e do óleo lubrificante na máquina de tração e corrigir as discrepâncias encontradas;

- manter o freio de segurança limpos e livres de ferrugem. A sua lubrificação deverá ser procedida com frequência, particularmente nos lugares mais expostos à oxidação, ação da água, umidade ou vapores corrosivos que possam impedir o funcionamento dos mesmos;

- verificar a existência de ruídos provenientes de situação irregular, desgastes dos

sulcos/gornes das polias;

- observar a operação da máquina de tração quanto ao aquecimento e desgaste dos rolamentos, tomando providências imediatas caso haja necessidade de correção;
- verificar o funcionamento do ventilador da máquina de tração e corrigir as discrepâncias encontradas, de modo a impedir sua paralisação. Em caso de previsão de falhas nesses componentes, os serviços deverão ser previstos de modo a serem executados antes da ocorrência de falha;
- verificar a operação do quadro de comando e controle, quanto à situação dos disjuntores, contadoras, placas eletrônicas e demais componentes, efetuando limpeza periodicamente;
- efetuar a limpeza e lubrificação, bem como testar e substituir, se necessário, os contatos do regulador de velocidade, colocando os lacres depois de terminado o serviço;
- observar as condições de operação dos cabos de tração, conferir as condições dos tirantes e molas, e tomar todas as providências para que esses componentes operem com a segurança prevista pela Norma ABNT NBR NM 207:1999 (Errata 2:2005); e
- manter a Casa de Máquinas limpa e isenta de óleo ou graxa, não permitindo seu uso para guarda de materiais em geral, exceto os estritamente necessários à conservação do elevador.

Relativos às portas:

- efetuar a cada 2 (dois) meses a limpeza de todas as barras-réguas de portas de pavimentos e de porta de cabina do elevador;
- verificar as condições de funcionamento do operador de portas e corrigir as discrepâncias encontradas;
- verificar as condições de operação dos fechos eletromecânicos das portas e corrigir as discrepâncias encontradas;
- verificar as condições de abertura, paralelismo e fechamento das portas e corrigir as discrepâncias encontradas;
- testar os sensores e contatos de portas observando ocorrência de folgas e corrigir as discrepâncias encontradas;
- efetuar as tarefas de ajuste no operador de portas pelo menos 2 (duas) vezes ao ano; e
- comunicar imediatamente qualquer necessidade de correção nestes componentes tendo em vista que qualquer dificuldade na operação das portas poderá ocasionar a parada do elevador.

Quanto à caixa e ao poço:

- verificar condições de operação dos limites superiores e inferiores de curso em situações de parada, curso e alta e corrigir, se necessário;
- lubrificar as guias de cabina e contrapesos, evitando-se os excessos. Pelo menos uma vez por mês, as guias serão completamente limpas, utilizando, se necessário, solventes adequados para retirar o excesso de lubrificante, sujeiras e materiais estranhos;
- verificar as condições de lubrificação, equalização, desgaste, e nível de quebras dos cabos de tração. Os serviços de encurtamento de cabos deverão ser efetuados sempre que as distâncias regulamentares ultrapassarem os valores permitidos pelas normas pertinentes/aplicáveis vigentes;
- verificar as condições operacionais de todas as polias, coxins e fixação de cabos, e corrigir as discrepâncias encontradas e efetuar a limpeza dos componentes;
- efetuar a limpeza geral do poço: paredes, piso e equipamento(s);
- verificar as condições operacionais do para-choques e corrigir as discrepâncias encontradas;

- verificar as condições operacionais do freio de segurança e corrigir as discrepâncias encontradas.

Relativos à cabina:

- manter limpa a parte superior da cabina, de modo a impedir depósito de materiais de qualquer tipo;
- efetuar a substituição de componentes de iluminação na cabina;
- executar a limpeza mensal do ventilador e do teto interno da cabina; e
- verificar as condições operacionais do painel de comando.

IV - GARANTIA DA QUALIDADE

A garantia da qualidade deverá ser implementada por meio da execução das rotinas específicas a serem cumpridas pela Contratada, devendo estar em consonância com a Norma ABNT NBR ISO 9000-1:1994 - Normas de gestão da qualidade e garantia da qualidade - Parte 1: diretrizes para a seleção e uso e a Norma ABNT NBR ISO 9003:1994 - Sistemas de qualidade - Modelo para garantia de qualidade em inspeção e ensaios finais.

Deverão ser cumpridos, no mínimo, os seguintes procedimentos para garantia da qualidade:

- permitir a verificação de conformidade com as especificações constantes desta Especificação e de normas técnicas;
- manter aferidos os equipamentos de medição e testes a serem usados nos serviços a executar; e
- fornecer à MB a documentação técnica completa do contrato contendo, no mínimo, o relatório de todos os testes/ensaios, os desenhos e outros documentos onde estejam registrados os detalhamentos e cálculos e/ou as alterações do projeto.

Todas as condições adversas à qualidade (tais como falhas, deficiências, desvios, materiais e equipamentos inadequados que forem identificadas) deverão ser corrigidas e as soluções técnicas deverão ser primeiramente submetidas à aprovação pela Fiscalização para serem adotadas.

Com o objetivo de cumprir os requisitos mínimos de garantia da qualidade para estes serviços, a Contratada deverá elaborar e submeter à aprovação da Fiscalização um plano de garantia da qualidade, englobando os seguintes itens:

- cronograma de revisão e elaboração de projetos;
- cronograma de compra de materiais e equipamentos; e
- plano de inspeções e testes.

Ao final dos serviços, a Contratada deverá fornecer à MB a seguinte documentação técnica:

- uma via do manual de operação e manutenção do sistema, o Projeto Executivo, os desenhos e outros documentos onde estejam registrados os detalhamentos;
- cálculos referentes ao projeto executivo e/ou as alterações do projeto; e
- cópias das notas fiscais, com a especificação dos materiais/componentes utilizados.

A Contratada deverá realizar treinamento com o pessoal da tripulação envolvido na operação do elevador, visando capacitá-los ao conhecimento geral de funcionamento do sistema de transporte vertical modernizado.

O programa deverá abranger, no mínimo, os seguintes tópicos:

- princípios de operação;
- principais aspectos de segurança do elevador modernizado;
- operação em serviço de bombeiros, força de emergência, etc;

- forma de operação;
- procedimentos de manutenção;
- informações sobre o *hardware* e *software* do sistema supracitado;
- filosofia e procedimentos de manutenção; e
- uso da documentação técnica.

Rio de Janeiro, RJ, na data da assinatura

Elaborado por:

EMILSON LUIZ DA SILVA JUNIOR
Capitão de Corveta (EN)
Encarregado da 1ª Divisão de Projetos
CREA-RJ: 2011107457
ASSINADO DIGITALMENTE

Aprovado por:

JOSÉ COSTA DOS SANTOS
Capitão de Mar e Guerra (EN)
Chefe do Departamento de Projetos
ASSINADO DIGITALMENTE