



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA
Tv. Antonio Baena, 1133, Marco.
Fone: (91) 4008-5709

ANEXO II

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. ATENDIMENTO AOS NORMATIVOS VIGENTES

1.1 Na elaboração do Projeto Executivo, na desinstalação e desfazimento, na fabricação e montagem dos elevadores e na execução de todos os serviços previstos neste Termo, deverão ser observadas as normas técnicas da ABNT e, onde aplicáveis, na ausência destas, as normas internacionais aplicáveis:

- a) NBR 5665 – Cálculo de tráfego nos elevadores;
- b) NBR IEC 62271-102 – Seccionadores e Chaves de Aterramento;
- c) NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- d) NBR IEC 60439.1 – Conjuntos de Manobra e Controle em Baixa Tensão;
- e) NBR 9050 – Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos;
- f) NBR NM 207 – Elevadores Elétricos de Passageiros - Requisitos de Segurança para construção e instalação;
- g) NBR NM 313 – Elevadores de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação – Requisitos particulares para acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com deficiência;
- h) NBR 13994 – Elevadores de passageiros – Elevadores para transporte de pessoa portadora de deficiência;
- i) NBR 16083 – Manutenção de elevadores, escadas rolantes e esteiras rolantes – Requisitos para instruções de manutenção;
- j) NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho;
- k) NR 5 – Comissão interna de Prevenção de Acidentes – CIPA;
- l) NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
- m) NR 10 – Instalações e Serviços em Eletricidade;
- n) NR 17 – Ergonomia;
- o) NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;
- p) NR 33 – Trabalho em espaço confinado; e,
- q) NR 35 – Trabalho em altura.

2. ESPECIFICAÇÕES COMUNS PARA OS ELEVADORES SOCIAIS (ES1 E ES2), PRIVATIVO (EP) E DE SERVIÇO (ESR)

2.1 Os elevadores deverão dispor de tecnologias que permitam uma operação com um elevado nível de eficiência energética. Os motores de indução deverão possuir Etiqueta de Conservação de Energia Elétrica nível “A”.



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA
Tv. Antonio Baena, 1133, Marco.
Fone: (91) 4008-5709

2.2 CASA DE MÁQUINAS.

2.2.1. QUADRO DE COMANDO

2.2.1.1. Deverão ser fornecidos e instalados novos painéis de comando em substituição aos existentes, sendo dotados de sistema eletrônico microprocessado, com controle eletrônico de velocidade com finalidade de executar o processamento de despacho e das chamadas de pavimentos, quando em operação em grupo de elevadores, além de fornecer sinais para sistemas de monitoramento, garantindo eficiência e rapidez no processamento das informações.

2.2.1.2. Deverão determinar o perfil ideal de velocidade em função da distância entre paradas e dispor de autoteste contínuo de funcionamento e integridade que, em caso de irregularidade, registre a informação e corrija automaticamente, evitando paralisação dos elevadores.

2.2.1.3. Deverá também ser fornecido à Fiscalização esquema elétrico dos circuitos de potência, comando e todos os circuitos conectados com os dispositivos elétricos de segurança.

2.2.1.4. O sistema de operação de chamadas será automático coletivo com seleção na subida e na descida.

2.3 MODOS DE FUNCIONAMENTO E ACIONAMENTOS

2.3.1. O sistema deverá permitir o funcionamento nos modos manutenção e operação, e ainda ter as seguintes funções básicas: Estacionamento preferencial programável, Detecção de botões de chamadas defeituosos, indicador de porta aberta, segurança (monitora através de um circuito eletrônico e um eletromecânico as condições de segurança das porta de pavimento, trincos eletromecânicos, limites de curso, impedindo o funcionamento do elevador caso alguma condição de segurança seja violada), auto teste , diagnósticos de ocorrência, IHM, operação de emergência em caso de incêndio.

2.3.2. Os elevadores deverão ser acionados por motores de corrente alternada, com inversor de tensão e frequência variáveis – VVVF, com emprego de ENCODER (malha fechada) para permitir o controle de velocidade, com aceleração e frenagens suaves, além de alta precisão de nivelamento entre cabines e pisos de pavimento.

2.3.3. Os elevadores a serem instalados deverão ser do tipo “com casa de máquinas”.

2.3.4. Sistema de chamada: individual para o elevador de serviço e privativo (simplex) e duplex para os elevadores sociais 01 e 02.

2.4 CONTROLE DE VELOCIDADE

2.4.1. O controle de velocidade deverá ser realizado com INVERSOR DE TENSÃO E FREQUÊNCIA VARIÁVEL (TIPO VVVF), constituído de um sistema de acionamento por corrente alternada, dotado de um inversor cujo projeto proporcione controle preciso no funcionamento do elevador.



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA
Tv. Antonio Baena, 1133, Marco.
Fone: (91) 4008-5709

2.4.2. Velocidade do equipamento Igual ou superior a 60 m/min. = 1m/seg, para os elevadores de serviço e privativo e igual ou superior a 90m/min para os elevadores Social I e II.

2.5 CABINA

2.5.1. As cabinas dos elevadores deverão ter painéis dispostos na vertical revestidos em aço inoxidável escovado com vinco de ligação entre os painéis em formato retangular em aço inox polido e com soleiras em poli alumínio.

2.5.2. Corrimão em atendimento a NM-313 em aço inoxidável escovado, nos painéis laterais e no painel do fundo, tipo redondo com cantos chanfrados, devendo permitir boa empunhadura. Nos painéis de fundo dos elevadores sociais e privativo serão instalados espelhos inestilhaçáveis, indo da altura do corrimão ao teto (1/2 painel). O elevador de serviço não deverá possuir espelho e corrimão.

2.5.3. As cabinas deverão ter piso rebaixado de 20 a 30 mm para acabamento em granito a ser fornecido pela contratada, exceto para o elevador de serviço onde deverá ser fornecido e instalado **PISO EM CHAPA DE ALUMÍNIO ANTIDERRAPANTE (PISO DE ÔNIBUS).**

2.5.4. Deverão ser fornecidos e instalados, nas cabinas dos elevadores, **RODAPÉS VAZADOS PARA VENTILAÇÃO.**

2.5.5. Os sub tetos deverão ser de aço inox escovado e colmeias do tipo metalizadas, que tem a propriedade defletora de luz e aeração no interior da cabina. As cabinas serão atendidas por ventilação forçada, por meio de ventiladores silenciosos, acionados a partir da coluna de comando.

2.5.6. As cabinas deverão ter iluminação (LED) balanceada, confortável, que atenda ao disposto na norma em vigor. Parte do circuito de iluminação deverá estar ligada ao sistema de iluminação de emergência, de modo que seja acionada automaticamente, em caso de falta de energia elétrica. Deverá também ser prevista a instalação de luminárias com os respectivos interruptores, nas partes superior e inferior externas das cabinas, para garantir iluminação na caixa de inspeção dos elevadores durante a manutenção preventiva e corretiva.

2.5.7. Deverão ser instalados nas cabinas indicadores digitais de posição e movimento conjugados com sistema de voz digital que anuncie o movimento e andar em que se encontram os elevadores.

2.5.8. Intercomunicador, tipo “viva voz”, que proporcione a comunicação direta entre a cabina e portaria, com fonte de alimentação independente, para possibilitar a comunicação, mesmo em caso de falta de energia conforme NBR NM 207.

2.5.9. A fonte independente irá alimentar também o dispositivo de alarme.

2.5.10. Sensor de Abertura de Porta, Sistema de Paradas Seletivas nas Subidas e Coletivas nas Descidas.

2.5.11. Deverão ser fornecidas e instaladas novas botoeiras de cabina tipo Totem (POC), proporcionando visualização imediata e rápido acesso às teclas, acabamento em aço inoxidável, os



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA
Tv. Antonio Baena, 1133, Marco.
Fone: (91) 4008-5709

botões do tipo microcurso devem salientes em relação ao painel da boteira contendo indicador de posição digital, iluminação ao se pressionar a tecla, botão de porta aberta, alarme, identificação em Braille e teclas eletrônicas micro movimento para registro de viagem.

2.5.12. Caixa de Inspeção, na parte superior da Cabine, para Acionamento Manual nos casos de manutenção Preditiva e Preventiva e de Reparos eventuais.

2.6 MÁQUINA DE TRAÇÃO

2.6.1. Deverá ser fornecida e instalada máquina de tração nova sem engrenagem (Gearless), Máquina de tração por motor trifásico de corrente alternada, atendendo plenamente a capacidade de carga do equipamento, com baixa emissão de ruído. Sistemas eletrônicos de comando e controle, proteção de polia, motor com potência e velocidade de acordo com as características originais do elevador, tudo conforme norma NBR NM 207, item 12.

2.7 CABOS E OU CINTAS DE TRAÇÃO

2.7.1. Deverão ser substituídos todos os conjuntos cabos de tração, poderão ser utilizadas cabos de aço ou cintas de tração dimensionadas de acordo com a máquina de tração, com a utilização de novos conjuntos de tirantes, em conformidade com as normas técnicas da ABNT;

2.8 FIAÇÕES ELÉTRICAS.

2.8.1. Todas as fiações dos equipamentos serão aéreas e deverão ser passadas através de bandejamento desde o Quadro de Força até a entrada do cabeamento para a caixa dos elevadores situada no piso da casa de máquinas.

2.8.2. Do quadro de comando ao motor de tração, quadro de comando ao freio motor, da sala de máquinas a caixa de junção, do quadro de comando aos contatos de portas, do quadro de comando as botoeiras dos andares, do quadro de comando aos indicadores luminosos, do quadro de comando aos limites finais, seguindo recomendações da NBR 2007 da ABNT;

2.8.3. Aparelho seletor: Instalação de moderno aparelho seletor eletrônico com sensores magnéticos/ ópticos que garantem uma informação precisa ao quadro de comando com relação ao posicionamento da cabina dentro do passadiço

2.9 PAVIMENTOS

2.9.1. BOTOEIRAS DE PAVIMENTO

2.9.1.1. Deverão ser fornecidas e instaladas em cada pavimento, em substituição às existentes, novas botoeiras com acabamento em aço inoxidável escovado, devendo conter dois botões nos andares intermediários e um botão nos andares extremos, botões de chamadas com bordas iluminadas, BRAILE e indicador de posição digital;

2.9.1.2. O registro da chamada deve ser visível e audível, além dos requisitos mínimos em 5.4.1 da norma NBR NM 313.



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA
Tv. Antonio Baena, 1133, Marco.
Fone: (91) 4008-5709

2.9.1.3. Indicadores digitais, de posição e de movimento, em todos os andares servidos pelos elevadores. Os indicadores devem ser do tipo dinâmico (scroll com movimento à aproximação do carro do andar onde foi realizada a chamada). Os dígitos dos indicadores devem ter altura mínima de 40 mm.

2.9.2. PORTA DOS PAVIMENTOS

2.9.2.1. De correr, telescópicas, automáticas, com abertura lateral para todos os elevadores com sensor foto eletrônico de presença tipo cortina para evitar esmagamento.

2.9.2.2. Deverão ser instaladas novas soleiras em substituição às existentes com soleiras em poli alumínio.

2.10 SISTEMA DE GERENCIAMENTO E SUPERVISÃO

2.10.1. Deverá ser fornecido e instalado um sistema de gerenciamento e supervisão de tráfego, composto por “hardware” e “software”, que possibilite total acompanhamento e monitoramento dos elevadores. Esse sistema, entre outras funções, deverá permitir a:

2.10.1.1. Visualização do status do elevador, sentido de viagem, chamadas de pavimento, ordens de cabina, estados das portas, defeitos e avisos;

2.10.1.2. Emissão de relatórios de performance para cada elevador e para grupos de elevadores;

2.10.1.3. Emissão de relatórios periódicos de falhas;

2.10.1.4. Operação de despacho, programação de estacionamento preferencial, retirada de carros de grupo e outras.

2.10.2. O sistema de gerenciamento e supervisão deverá possibilitar a emissão de informações remotas a serem absorvidas pelo sistema de supervisão predial do Ed. Sede (Bloco “C”).

2.11 OPERADOR DE PORTA DE CABINA

2.11.1. Deverão ser fornecidos e instalados novos operadores de porta contendo motor, contato de porta aberta, conjunto máquina, arraste, contato de porta fechada e conjunto rampa acionadora.

2.11.2. O acionamento do motor deverá ser feito por variação de tensão e frequência (VVVF) e o acabamento em chapa de aço inoxidável escovado com marco largo.

2.11.3. Deverão ser efetuadas as adaptações necessárias para o funcionamento dos fechos eletromecânicos a serem substituídos e arraste para abertura das portas dos pavimentos conforme padrão do fabricante de porta e operador de porta.

2.12 PORTA DE CABINA



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA
Tv. Antonio Baena, 1133, Marco.
Fone: (91) 4008-5709

2.12.1. Deverão ser fornecidas e instaladas novas portas de cabina em chapa de aço inoxidável escovado.

2.12.2. As novas portas de cabina deverão ter acabamento em aço inox escovado, de abertura lateral, sem desenhos ou relevos, projetadas, instaladas e ajustadas para atingir a mínima emissão de ruído possível.

2.13 BARRA DE PROTEÇÃO ELETRÔNICA

2.13.1. Deverão ser fornecidos e instalados, para o elevador, nas portas das cabinas, dispositivos com emissores que farão o movimento da porta retroceder automaticamente, sem tocar nos passageiros, sempre que seu campo emissor sofrer interferência.

2.14 LUZ DE EMERGÊNCIA

2.14.1. Deverão ser fornecidos e instalados sistemas para funcionamento do interfone, de cigarra sonorizada e da luz de emergência, no caso de ausência de energia elétrica da Concessionária, de acordo com a NM 207 # 8.16.3.

2.15 BOTOEIRA DE INSPEÇÃO

2.15.1. A botoeira de inspeção sobre a cabina, com a finalidade de movimentar o elevador durante vistoria e manutenção, deverá ser fornecida e instalada conforme NBR NM 207 # 14.2.1.3.

2.16 DISPOSITIVO CARRO LOTADO

2.16.1. Deverá ser fornecido e instalado dispositivo regulável de controle de carro lotado, a ser acionado automaticamente toda vez que a lotação da cabina atingir 80% da capacidade licenciada, fornecendo indicação ao comando do elevador, de forma a impedir que o carro pare devido a chamadas externas.

2.17 DISPOSITIVO LIMITADOR DE CARGA

2.17.1. Deverá ser fornecido e instalado dispositivo limitador de carga que atuará sempre que a lotação máxima da cabina for ultrapassada.

2.17.2. Ocorrendo ultrapassagem da carga, os usuários deverão ser informados através de voz digital, também ocorrendo uma sinalização por meio de alarme ou sinal na botoeira de cabina.

2.18 SISTEMA DE VENTILAÇÃO

2.18.1. A cabina deve conter ventilador embutido (no teto).

2.19 CABOS DE COMANDO



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA
Tv. Antonio Baena, 1133, Marco.
Fone: (91) 4008-5709

2.19.1. Deverão ser fornecidos e instalados cabos de comando, em substituição aos existentes, proporcionando interligação flexível entre os componentes da cabina e o armário de comando, com os respectivos sistemas de suspensão conforme exigência da Norma NBR NM 207.

2.20 ILUMINAÇÃO DA CAIXA

2.20.1. Deverá ser colocada iluminação elétrica de instalação permanente nas caixas dos elevadores, proporcionando iluminação mínima de 20 lx durante reparos e manutenção, mesmo quando todas as portas estiverem fechadas.

2.20.2. A iluminação da caixa deve compreender lâmpadas distantes 0,5 m entre si, em cada um dos pontos mais alto e mais baixo da caixa, e lâmpadas intermediárias, instaladas em “tartarugas”, para evitar quebra, com distância entre si não superior a 7 m, conforme NBR NM 207 # 5.9.

2.20.3. Deverão ser colocados interruptores, um no poço e outro na casa de máquinas.

2.21 LIMITES DE SEGURANÇA

2.21.1. Os limites a serem instalados serão aqueles previstos em norma (limite de parada final e normal), além daqueles responsáveis pelo corte de velocidade.

2.21.2. Os limites de segurança deverão ser testados em sua capacidade de desacelerar, inverter direção, parar e indicar fim de curso.

2.22 CABO UTP CAT 6 PARA CIRCUITO FECHADO DE TV

2.22.1. Deverá ser fornecido e instalado cabo UTP CAT 6, em conjunto com os cabos de comando dos elevadores.

2.22.2. A Fiscalização indicará à CONTRATADA um ponto no interior da cabina e outro na caixa de andar, onde será feito o monitoramento.

2.23 FOSSO

2.23.1. Guias de cabina e guias de contrapeso: Deverão ser substituídas, assim como seus suportes e, após a verificação da fixação geral dos conjuntos de guias;

2.23.2. Estrutura do carro: Deverão ser substituídas as plataformas, longarinas, travessas superiores e travessas inferiores.

2.23.3. Contrapeso: Estrutura metálica em Aço Carbono, com pesos em concretos, segundo Especificações e Recomendações da NBR 207/99.

2.23.4. Estrutura do contrapeso: Deverão ser substituídas.

2.24 RUPTURA OU AFROUXAMENTO DO CABO DO LIMITADOR DE VELOCIDADE



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA
Tv. Antonio Baena, 1133, Marco.
Fone: (91) 4008-5709

2.24.1. Deverá ser fornecido e instalado sistema para que a ruptura ou o afrouxamento do cabo do limitador de velocidade cause a parada do motor por meio de um dispositivo elétrico (NBR NM 207 # 9.8.11.3).

2.24.2. A operação do elevador deverá depender do retorno do cabo à sua condição normal de operação. O dispositivo para tal verificação deve ser um dispositivo elétrico de segurança atendendo a NBR NM 207 # 14.1.2.

2.24.3. O interruptor, caso acionado, deverá impedir a movimentação do elevador. A volta do elevador ao serviço somente deverá ocorrer depois de um destravamento voluntário por pessoa devidamente qualificada.

2.25 INTERRUPTOR NO PARA-CHOQUE DA CABINA E CONTRAPESO

2.25.1. Deverá ser fornecido e instalado conforme NBR NM 207 # 10.4.3.4, contato elétrico no para-choque.

2.25.2. A operação do elevador deverá depender do retorno do para-choque à sua posição normal. O dispositivo para tal verificação deve ser um dispositivo elétrico de segurança atendendo a NBR NM 207 # 14.1.2.

2.25.3. O interruptor, caso acionado, deverá impedir a movimentação do elevador. A volta do elevador ao serviço somente deverá ocorrer depois de um destravamento voluntário por pessoa qualificada.

2.26 CONTATO DA POLIA DE COMPENSAÇÃO

2.26.1. Deverá ser fornecido e instalado contato elétrico de segurança caso haja ruptura ou afrouxamento dos cabos de compensação.

2.26.2. A operação do elevador deverá depender do retorno dos cabos à sua condição normal de operação. O dispositivo para tal verificação deve ser um dispositivo elétrico de segurança atendendo à NBR NM 207 # 14.1.2.

2.26.3. O interruptor, caso acionado, deverá impedir a movimentação do elevador. A volta do elevador ao serviço somente deverá ocorrer depois de um destravamento voluntário por pessoa devidamente qualificada.



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA
Tv. Antonio Baena, 1133, Marco.
Fone: (91) 4008-5709

2.27 DIVISÓRIA ENTRE POÇOS

2.27.1. Deverão ser fornecidos e instalados uma divisória separando as partes móveis (carro ou contrapeso) de diferentes elevadores obedecendo à norma NBR NM 207 # 5.6.1 e 5.6.2.

2.28 REGULADOR DE VELOCIDADE

2.28.1. Novos reguladores de velocidade compatíveis com as velocidades de 60 m/min e 90m/min. Deve ser interligado a cabine por meio do cabo de freio de segurança, monitorando a velocidade, o dispositivo deve desligar o elevador caso a cabine atinja uma velocidade determinada e se necessário acionar o freio de segurança da mesma.

2.29 MATERIAIS DIVERSOS

2.29.1. MATERIAIS ELÉTRICOS

2.29.1.1. Deverão ser substituídas todas as fiações existentes a partir dos quadros de força, por outras com materiais de primeira qualidade, com bitolas e metragens compatíveis com as características e requisitos de cada elevador, canaletas da caixa tampadas, “plugs” ou terminais e atendendo às Normas brasileiras pertinentes, com a finalidade de interligar botoeiras/sinalização de pavimentos, limites de segurança nos extremos, motores e demais componentes com o comando/seletor.

2.29.2. ATERRAMENTO

2.29.2.1. Todas as partes metálicas do elevador não submetidas à tensão, tanto colocadas na casa de máquinas como na caixa, devem estar aterradas.

2.29.2.2. Deverá ser fornecido e instalado, para que o novo Comando Microprocessado possa funcionar de forma adequada e protegida, sistema de aterramento eficiente, atendendo na íntegra o prescrito na Norma Brasileira de Instalações Elétricas Prediais e Residências de Baixa Tensão - NBR 5410.

2.30 PROTEÇÃO DA CAIXA DO ELEVADOR

2.30.1. Deverão ser fornecidas e instaladas telas de proteção entre a caixa do elevador que esteja sendo modernizado e a caixa do(s) elevador(es) adjacente(s) em funcionamento, de modo a se evitar que a queda acidental de objetos no decorrer da obra possa atingir o(s) elevador(es) adjacente(s), comprometendo a segurança dos técnicos, usuários e a integridade do equipamento.

2.30.2. A instalação das telas deverá ser feita em toda a extensão da caixa do elevador que esteja sendo modernizado, devendo constar no projeto executivo.



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA
Tv. Antonio Baena, 1133, Marco.
Fone: (91) 4008-5709

3. ESPECIFICAÇÃO COMPLEMENTAR - OBRAS CIVIS E ELÉTRICAS

3.1 RECOMPOSIÇÃO DO PISO DA CASA DE MÁQUINAS

3.1.1. Deverá ser efetuada recomposição do piso da casa de máquinas após a retirada de todos os componentes que não serão mais utilizados.

3.1.2. Em seguida, deverá ser efetuada pintura do piso na cor cinza, com tantas demãos quantas necessárias para se obter um perfeito acabamento, sendo o mínimo de 3 (três).

3.2 PINTURA DA CASA DE MÁQUINAS:

3.2.1. Deverá ser efetuada nova pintura das paredes e do teto da casa de máquinas, usando-se tinta acrílica, cor branco neve.

3.3 GANCHOS NO TETO DA CASA DE MÁQUINA

3.3.1. Deverá ser efetuada pintura nos ganchos da casa de máquina dos elevadores em amarelo brilhante.

3.3.2. A capacidade máxima de carga, a ser informada pela Fiscalização, deverá ser indicada de forma visível na casa de máquinas. Caso não haja a informação, deverão ser instaladas placas com os seguintes dizeres: “CARGA NÃO TESTADA”.

3.3.3. Havendo necessidade, outros ganchos poderão ser instalados, desde que seja verificado se a estrutura existente suporta o içamento da carga pretendida.

3.4 PINTURA DO PASSADIÇO

3.4.1. Deverá ser efetuada pintura do passadiço.

3.5 PINTURA DAS ESQUADRIAS DAS JANELAS

3.5.1. Deverá ser efetuada pintura em esmalte nas esquadrias das janelas da casa de máquinas.

3.6 PORTA E MARCO DA CASA DE MÁQUINAS

3.6.1. Deverá ser fornecida e instalada nova porta e marco de acesso à casa de máquinas, de material incombustível, devendo sua folha abrir para fora e estar provida de fechadura com chave, com fechamento e travamento autônomo, conforme # 6.3.3.1 da NM 207.

3.6.2. O vão livre da porta deve ter largura e altura mínimas, respectivamente, de 0,90 m e 2,0 m.

3.6.3. Deverá ser fornecido e instalado dispositivo para fechamento e travamento autônomo da casa de máquinas, sendo que, no lado interno, a abertura possa ser feita sem o uso de chave.



**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA
Tv. Antonio Baena, 1133, Marco.
Fone: (91) 4008-5709**

3.7 PINTURA DE FAIXA DE SEGURANÇA NA CAIXA

3.7.1. Deverão ser efetuadas, para segurança dos técnicos nas caixas dos elevadores, faixas de 20 cm de largura em amarelo brilhante a 1,5 m antes da chegada do contrapeso pelos dois lados (subida e descida).

3.8 AVISOS E INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

3.8.1. Deverão ser fornecidos e instalados os avisos e instruções de operação conforme a NBR NM 207 # 15. Os avisos e instruções de operação devem ser legíveis e facilmente compreensíveis (se necessário ajudados com sinais e símbolos). Devem ser feitos de material durável e colocados em posição de fácil visibilidade.

3.8.2. Cada elevador deverá ser identificado com um número ou uma letra invariavelmente usada em todas as partes (máquina, controle, limitador de velocidade, interruptores etc.).