‘’’

SUMÁRIO

[1. INFORMAÇÕES INICIAIS 3](#_Toc38459858)

[1.1. OBJETIVO 3](#_Toc38459859)

[1.2. LOCALIZAÇÃO 3](#_Toc38459860)

[1.3. CONDIÇÕES DO LOCAL 4](#_Toc38459861)

[1.4. ASSISTÊNCIA TÉCNICA 5](#_Toc38459862)

[2. DETALHAMENTO DO OBJETO 5](#_Toc38459863)

[2.1. DEFINIÇÕES 5](#_Toc38459864)

[2.2. CONDIÇÕES INICIAIS PARA REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS 6](#_Toc38459865)

[2.3. SERVIÇOS INICIAIS 6](#_Toc38459866)

[2.3.1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 6](#_Toc38459867)

[2.3.2. Aluguel de Contêiner e mobilização e instalação do canteiro de obras 7](#_Toc38459868)

[2.3.3. Placa padrão de obra 8](#_Toc38459869)

[2.4. Demolições e retiradas 9](#_Toc38459870)

[2.5. Movimentação de terra 10](#_Toc38459871)

[2.5.1. Escavação 10](#_Toc38459872)

[2.5.2. Reaterro 10](#_Toc38459873)

[2.6. Fundação 11](#_Toc38459874)

[2.7. Impermeabilização 12](#_Toc38459875)

[2.8. Concreto 13](#_Toc38459876)

[2.9. Aço 14](#_Toc38459877)

[2.10. Piso 16](#_Toc38459878)

[2.10.1. Contrapiso 17](#_Toc38459879)

[2.10.2. Revestimento cerâmico 17](#_Toc38459880)

[2.11. Alvenaria 18](#_Toc38459881)

[2.12. Chapisco, emboço e reboco 20](#_Toc38459882)

[2.13. Guarda corpo e corrimão 20](#_Toc38459883)

[2.14. Vidros 22](#_Toc38459884)

[2.14.1. Vidro Laminado 22](#_Toc38459885)

[2.15. Pintura 23](#_Toc38459886)

[2.16. ESCOPO DO FORNECIMENTO DO EQUIPAMENTO 24](#_Toc38459887)

[2.16.1. Características específicas 24](#_Toc38459888)

[2.16.1.1. 01 (uma) Plataforma cabinada, para atendimento da Sede da EMAP, de 02 (dois) pavimentos. 24](#_Toc38459889)

[2.16.1.2. Cabine 25](#_Toc38459890)

[2.16.1.3. Corrimão da Cabine 26](#_Toc38459891)

[2.16.1.4. Botoeiras da Cabine 26](#_Toc38459892)

[2.16.1.5. Sinalização da Cabine 26](#_Toc38459893)

[2.16.1.6. Botoeira de Pavimento 27](#_Toc38459894)

[2.16.1.7. Caixas 27](#_Toc38459895)

[2.17. ESCOPO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO 27](#_Toc38459896)

[2.18. AS BUILT E DATA BOOK 29](#_Toc38459897)

[2.19. LIMPEZA FINAL E DESMOBILIZAÇÃO 31](#_Toc38459898)

[3. ADICIONAL NOTURNO 31](#_Toc38459899)

[4. ACEITAÇÃO FINAL 32](#_Toc38459900)

**CADERNO DE ENCARGOS**

|  |
| --- |
| 1. INFORMAÇÕES INICIAIS |

* 1. **OBJETIVO**

Este documento apresenta uma descrição geral do projeto, das especificações e orientações para a contratação de empresa especializada para adequação da infraestrutura predial, fornecimento, instalação e manutenção de 01 (uma) plataforma cabinada na Sede da EMAP, localizada no Porto do Itaqui em São Luís – MA.

Em caso de divergência de informações entre este documento e os desenhos técnicos apresentados, prevalecerá o especificado na planilha orçamentária em primeiro lugar, devendo a fiscalização comunicar imediatamente a área de projetos para que possa avaliar possíveis alterações.

* 1. **LOCALIZAÇÃO**

Os serviços de instalação da plataforma cabinada será desenvolvida no prédio da Sede da EMAP, em São Luís – MA, conforme apresentados na Figura **1** e Figura 2 a seguir.

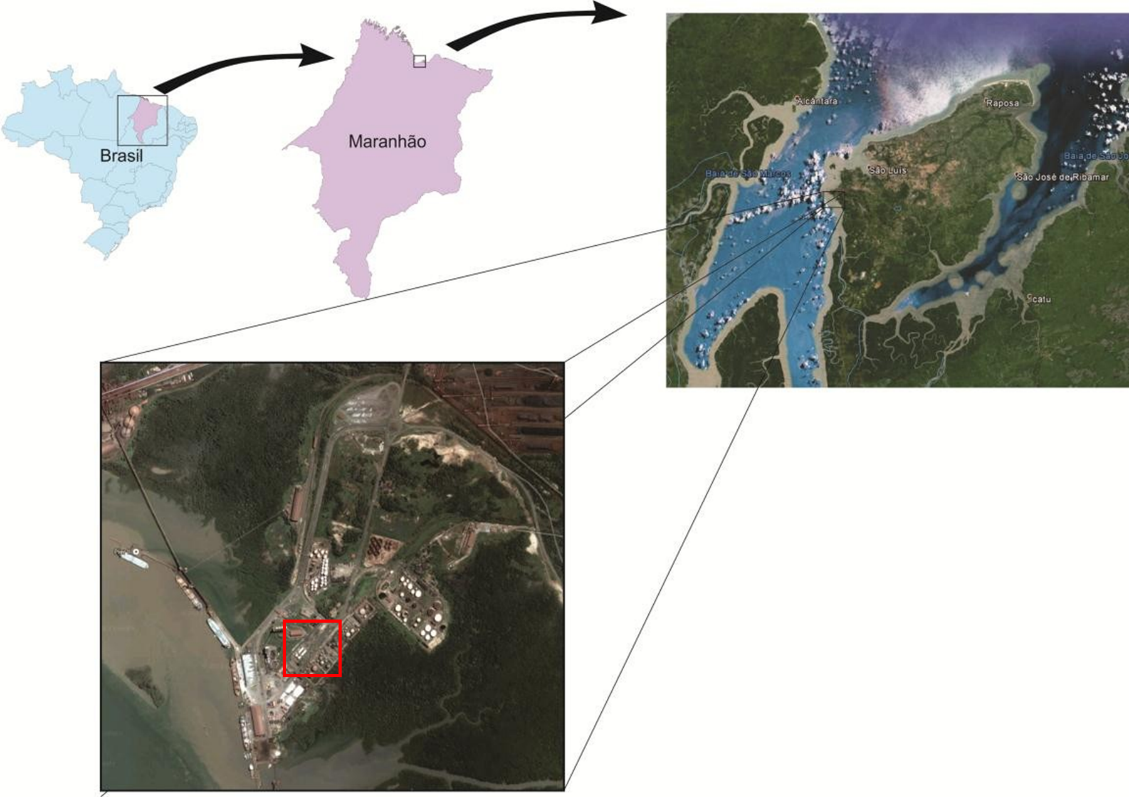


Figura 1: localização do Porto do Itaqui



Figura 2: localização da Sede da EMAP

* 1. **CONDIÇÕES DO LOCAL**

A região está localizada dentro de um padrão climático característico das regiões equatoriais tropicais, no qual predomina largamente as chuvas relativamente bem distribuídas durante todo ano, apresentando, no entanto, um volume maior entre os meses de novembro a junho e tendo um período de relativa estiagem entre junho a setembro. Os índices de pluviosidade média em São Luís variam de acordo com Tabela 1 abaixo:



Tabela 1: Intensidade Pluviométrica para São Luís

Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia- INMET: [www.inmet.gov.br](http://www.inmet.gov.br)

A temperatura varia ao longo do ano entre 23ºC e 31ºC, situando-se normalmente em torno de 27ºC. Foram, no entanto, registradas temperaturas máximas e mínimas de 40ºC e 15ºC respectivamente. A umidade relativa do ar é uniformemente alta durante todo o ano, com uma média mensal variando entre 75% e 85%.

* 1. **ASSISTÊNCIA TÉCNICA**

Até o recebimento definitivo da obra e do equipamento instalado, a Contratada deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas, conforme orientações do manual de manutenção (que deverá ser entregue pela Contratada logo após a conclusão do Projeto Executivo), por meio de vistorias técnicas, bem como as que forem surgindo eventualmente durante todo o período de execução até o período de entrega definitiva, independentes de sua responsabilidade civil.

|  |
| --- |
| 1. DETALHAMENTO DO OBJETO |

* 1. **DEFINIÇÕES**

Para melhor entendimento do objeto contratado, a seguir são apresentadas algumas definições utilizadas no documento.

1. Plataforma cabinada: dispositivo de transporte vertical, ou seja, dispositivo de elevação, também é chamada de elevador de acessibilidade. Possui cabina fechada a 2,10 m de altura; acionado por um motor ou sistema hidráulico, destinado a transportar pessoas com mobilidade reduzida, por exemplo: pessoas idosas, deficientes com ou sem cadeiras de rodas, grávidas, etc. permitindo que continuem a viver de forma independente em locais com mais de um andar;
2. Cabina: é o compartimento destinado a acomodar o passageiro da plataforma. Deve ser, obrigatoriamente, fechada ou enclausurada. É formada pela porta, subteto, rodapé e piso. Existem outros acessórios para melhorar as condições de uso, tais como corrimão (acessibilidade) e espelho. São projetadas especificadamente para cada tipo de edifício, atendendo a demanda de usuários e funcionamento;
3. Botoeiras: são dispositivos de comando, que tem como função estabelecer ou interromper a carga em um circuito de comando, a partir de um acionamento manual. Em elevadores são utilizados para informar ao equipamento o andar a que se deve se deslocar, por exemplo;
4. Sinalizadores: servem para o operador do painel poder visualizar com sinais luminosos o que acontece no circuito. Esses equipamentos seguem as normas NR26 e NR12 para a segurança dos usuários;
5. Vidro laminado – Considerado vidro de segurança, é composto por duas ou mais placas de vidro, unidas por uma ou mais camadas intermediárias de PVB (polivinil butiral) e, por essa razão, é mais resistente a impactos.
   1. **CONDIÇÕES INICIAIS PARA REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS**

Os serviços serão realizados fora do horário de funcionamento normal da Sede da EMAP, ou seja, a partir das 17 horas e nos finais de semana e feriados. Devendo a Contratada agendar previamente com a Fiscalização o horário das atividades.

Para cobrir as despesas de adicional noturno da mão de obra, a contratada será remunerada pelas horas efetivamente trabalhadas no horário após às 22 horas, conforme detalhada no item 3 - Adicional Noturno.

Antes do início dos trabalhos, deve ser realizado minucioso levantamento das condições dos serviços que serão desenvolvidos, para que estes sejam planejados e executados da forma que gere o mínimo de resíduos possível.

Deve ser desenvolvido projeto executivo no qual conste toda obra civil necessária para a instalação dos equipamentos, tais como: fundação, as estruturas de ligação da plataforma ao prédio (vigas, guarda-corpo e corrimão) no primeiro pavimento. O projeto elétrico detalhado deve ser contemplado, formulado desde a alimentação, a qual será disponibilizada a partir do painel existente, até os comandos e controles do equipamento, conforme detalhado no item 2.16.1.1 – Plataforma Cabinada.

A Contratada deverá apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica - ART ou Registro de Responsabilidade Técnica – RRT do Projeto Executivo de Engenharia e Elétrico necessários para a instalação do equipamento Plataforma Cabinada na sede da EMAP.

* 1. **SERVIÇOS INICIAIS**

É de responsabilidade da Contratada e as suas custas todo o detalhamento necessário para perfeita execução do objeto do Contrato. Deve apresentar a ART ou RRT dos projetos, assinada por profissional responsável.

* + 1. **ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

A equipe responsável pela Administração da Obra será constituída por um Engenheiro Civil ou Engenheiro Mecânico, 01 Técnico de segurança do trabalho, 01 Técnico em meio ambiente , 01 Mestre de obras e 01 Servente.

Todo o contato entre a Fiscalização e a Contratada será realizado pelo Responsável Técnico preposto da Contratada. Eventualmente, o contato poderá ser realizado por outro Técnico do quadro da Contratada, desde que o mesmo possua autonomia para tomar decisões técnico-administrativas ligadas à obra/serviço.

Fazem parte da rotina de Administração da Obra, as reuniões semanais que irão acompanhar e controlar os resultados de desempenho e de qualidade da mesma, bem como a participação das reuniões mensais de Saúde, Segurança e meio Ambiente do Porto do Itaqui.

A função do Servente na Administração da obra está relacionada aos serviços de limpeza de canteiro e frentes de serviço, segregação de material descartado, higienização diária dos banheiros utilizados pela Contratada após o fim das atividades, dentre outras que se façam necessárias ao bom desenvolvimento da obra.

As atividades do Técnico de Meio Ambiente serão desenvolvidas em apenas 01 mês da obra, sendo a metade deste tempo no início e a outra metade no final da obra. Onde este deve desenvolver a documentação citada no item “10. Saúde, Segurança e Meio Ambiente” contidas no Projeto Básico e no *Check List* de SSMA, anexo do Projeto Básico.

* + 1. **Aluguel de Contêiner e mobilização e instalação do canteiro de obras**

É de responsabilidade da Contratada mobilizar todos os equipamentos, utensílios, ferramentas e mão de obra necessários à completa e perfeita execução dos serviços objeto deste Caderno de Encargos.

Apenas será considerada executada a mobilização se todos os equipamentos e ferramentas necessários ao início da execução dos serviços estiverem no local.

No canteiro de obras, a Contratada, representada pelo Engenheiro responsável, se instalará em container/escritório e banheiro químico.

A Contratada deverá elaborar, antes do início das obras e mediante ajuste com a Fiscalização, o projeto do canteiro de obras, dentro dos padrões exigidos pelas concessionárias de serviços públicos e Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho. A construção do canteiro está condicionada à aprovação de seu projeto pela Fiscalização.

Fica a cargo exclusivo da Contratada todas as providências e despesas correspondentes à mobilização de todos os equipamentos, máquinas, ferramentas comuns e especiais, instalações provisórias, canteiro de obras, mão de obra e materiais necessários à execução do objeto deste Caderno de Encargos.

O canteiro de obras principal deverá ser instalado na poligonal do Porto do Itaqui, em local a ser indicado pela Fiscalização da EMAP.

Fica a cargo exclusivo da Contratada todas as providências e despesas correspondentes às instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento, maquinário e ferramentas necessárias à execução dos serviços contratados, assim como: tapumes, sinalizações, cercas, instalações provisórias de sanitários.

As instalações de canteiro deverão atender as NR-18, NR-24 e demais NRs que se fizerem necessárias, bem como a Portaria do Ministério do Trabalho e Emprego – N.º 3.214/78.

Os serviços de limpeza e conservação dessas instalações, durante o período contratual, serão de responsabilidade da Contratada.

O lixo doméstico (marmitas aluminizadas, copos descartáveis, papeis, plásticos, embalagens diversas, etc.) deverá ser acondicionado em recipientes de plásticos ou lixeiras industriais. Os resíduos citados serão retirados para fora da área do terminal, incluindo carregamento, transporte e descarregamento, ficando inteiramente a cargo da Contratada, sem ônus para a EMAP.

Quando instalado o canteiro, apresentar Laudo de Aterramento dos containers assinado por profissional capacitado e habilitado.

O projeto do canteiro de obras, deverá atender padrões exigidos pelas concessionárias de serviços públicos e Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

Utilizar tapume com telha metálica para proteção e isolamento da área onde serão realizados os serviços.

O canteiro de obras deverá dispor das seguintes estruturas:

* Instalações Hidrossanitárias;
* Instalações Elétricas;
* Contêineres para guarda de materiais e equipamentos;
* Placas de sinalização e segurança, indicando práticas seguras, áreas de armazenamento e disposição de resíduos quando ocorrer, etc;
* Placa da Obra de 3 m x 2 m padrão EMAP, em estrutura de aço galvanizado e lona plotada.
  + 1. **Placa padrão de obra**

Será de concreto ciclópico Fck= 10MPA 30% pedra de mão inclusive lançamento – Medido em metro cubico (m³)

Deverão ser previstas todas as placas necessárias aos serviços, exigidas por lei, e também aquelas exigidas por convênios específicos dos serviços (Exemplo: placa de identificação da obra, sinalização preventiva, desvio de fluxo, etc.).

A CONTRATADA deverá instalar em local visível as placas da obra e de sinalizações de obra, de acordo com as exigências da EMAP e normas do CREA/MA ou CAU/MA.

A placa da obra conterá as seguintes indicações:

1. Nomes dos responsáveis técnicos;
2. Nome do cliente;
3. Especificação da obra, conforme modelo de placa já adotado e padronizado pela EMAP - Empresa Maranhense de Administração Portuária;
4. Valor dos recursos aplicados;
5. Informações de convênios.

O modelo contendo dimensões e forma será fornecida pela CONTRATANTE.

Deverão ser instaladas tabuletas de sinalização para veículos e pedestres contendo o texto “CUIDADO OBRAS”, dentro do perímetro das dependências da CONTRATADA, e seu modelo deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

* 1. **Demolições e retiradas**

Toda e qualquer demolição só poderá ser iniciada após a liberação por parte da FISCALIZAÇÃO. Antes do início dos serviços, a CONTRATADA procederá a um detalhado exame da estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção, as condições das construções vizinhas, existência de canaletas, subsolos e outros, observando as prescrições contidas nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho NR18.

As linhas de abastecimento de energia elétrica e água, as canalizações de esgoto e águas pluviais e os aterramentos deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos e do projeto.

A CONTRATADA deverá fornecer, para aprovação da FISCALIZAÇÃO, informações descrevendo as diversas fases da demolição previstas no projeto e estabelecendo os procedimentos a serem adotados.

As partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas, quando necessário, para evitar poeira em excesso durante o processo de demolição. Os materiais provenientes da demolição serão convenientemente removidos para locais indicados pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá ao longo da obra manter o canteiro de serviço limpo e organizado, removendo todo o entulho, periodicamente.

Em caso da existência de móveis e utensílios no recinto, a CONTRATADA deverá protegê-los, assim como responsabilizar-se pela integridade dos mesmos.

Haverá o serviço de reforma da escadaria da Sede, contemplando a substituição de um trecho de vidro laminado danificado e adequação de todo corrimão existente.

Fazem parte das etapas de demolições e retiradas, devendo as mesmas serem planejadas e devidamente aprovadas junto a FISCALIZAÇÃO da EMAP.

* Demolição de lajes, conforme projeto e sem reaproveitamento;
* Retirada de guarda corpo panorâmico em vidro laminado;
* Retirada de corrimão da escada da Sede;
  1. **Movimentação de terra**
     1. **Escavação**

As escavações necessárias à construção de fundações e as que se destinam a obras permanentes serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida, a propriedades ou a ambos. Desde que atendidas as condições anteriormente citadas, as escavações provisórias de até 1,50 m não necessitam de cuidados especiais.

As escavações além de 1,50 m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Quando se tratar de escavações permanentes, serão protegidas com muros de arrimo ou cortinas. As cavas para fundações, subsolos, reservatórios d'água e outras partes da obra abaixo do nível do terreno, serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações e demais projetos da obra.

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito no presente Procedimento, a todas as prescrições da NBR-6122 - Projeto e execução de fundações e da NBR-9061 – Segurança de Escavação a Céu Aberto, concernentes ao assunto.

As escavações para execução de blocos e cintas (baldrames) circundantes serão levadas a efeito com a utilização de escoramento e esgotamento d'água, se for o caso, de forma a permitir a execução a céu aberto daqueles elementos estruturais e respectivas impermeabilizações.

Todas as escavações serão protegidas, quando for o caso, contra ação de água superficial ou profunda, mediante drenagem, esgotamento ou rebaixamento do lençol freático.

O reaterro de escavações provisórias e o enchimento junto a muros de arrimo ou cortinas serão executados com todos os cuidados necessários, de modo a impedir deslocamentos que afetem a própria estrutura, edificações ou logradouros adjacentes.

A execução das escavações implicará responsabilidade integral da CONTRATADA, pela resistência e estabilidade das mesmas.

B) TRANSPORTES: Fica a cargo da CONTRATADA, as despesas com os transportes decorrentes da execução dos serviços de preparo do terreno, escavações e aterro, seja qual for a distância médio e o volume considerado, bem como o tipo de veículo utilizado.

* + 1. **Reaterro**

Manual de valas com compactação mecanizada.

Deve ser usado um compactador de solos de percussão (soquete) com motor a gasolina 4 tempos, potência 4 CV, CHP diurno

Todo o entulho gerado será reutilizado na própria obra, de acordo com a necessidade de material. Uma eventual sobra de material terá destinação indicada pela FISCALIZAÇÃO.

* 1. **Fundação**

Fundação rasa, moldada in loco. Execução de radier, espessura de 20cm, Fck= 30 Mpa, com uso de formas em madeira serrada.

Marcar no terreno os locais de escavação da viga de borda;

Escavar utilizando pá, picareta e ponteira, depois compactar o solo, conforme previsto em projeto e montar as formas, escorando-as com piquetes de madeira. Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face exposta da forma.

Verificar se as dimensões e posicionamento das formas estão niveladas, prumadas, alinhadas e estancadas para posteriormente lançar e espalhar a camada de brita sobre solo previamente compactado e nivelado. Seguidamente compactar com placa vibratória e nivelar a superfície;

É preciso usar o lastro e dispor a lona, garantindo sobreposição de mínimo 30 cm das emendas para impedir o escoamento da nata de cimento e a umidade ascendente;

Posicionar os espaçadores soldados (treliças) de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem;

Distribuir as telas de acordo com as especificações do projeto, observando nas seções de emenda das telas os traspasses especificados;

Posicionar as armaduras de reforço (vergalhões ou segmentos de tela eletrossoldada) conforme especificações do projeto estrutural;

Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem da laje;

Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;

Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;

Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas;

Adensá-lo com uso de vibrador de imersão de forma que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa do concreto;

Realizar o acabamento com sarrafo com movimentos de vai-e-vem;

Regularizar a superfície utilizando rodo de corte;

Executar a cura do concreto;

Promover a retirada das formas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;

Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada.

* 1. **Impermeabilização**

Impermeabilizar é impedir a passagem da água para dentro das edificações ou de dentro dos locais construídos para armazená-las. Para tanto, utiliza-se alguns sistemas de impermeabilização que variam de acordo com o tipo e finalidade das estruturas e também de acordo com a solicitação a que estão sujeitas estas estruturas.

Em condições especiais, onde não seja aconselhável o emprego dos sistemas relacionados, deve ser adotado outro mais adequado ao caso, com autorização prévia da Fiscalização. Visto que os serviços de impermeabilização requerem conhecimentos específicos, recomenda-se que sejam executados por profissionais habilitados. Durante a execução dos serviços de impermeabilização, deve ser proibido o trânsito na área, bem como a passagem de equipamentos. Os materiais empregados nas impermeabilizações devem ser armazenados em locais protegidos, secos e fechados.

A manta asfáltica será aplicada sobre a laje de fechamento da estrutura construída, constituindo-se um sistema de backup da proteção da cobertura para a entrada de água. Seguir as indicações da norma NBR 9574.

O feltro ou manta asfáltica não poderá apresentar furos, quebras ou fissuras e deverá ser recebido em bobinas embaladas em invólucro adequado. O armazenamento será realizado em local coberto e seco. O asfalto será homogêneo e isento de água. Quando armazenado em sacos, deverá ser resguardado do sol.

A superfície a ser impermeabilizada será convenientemente regularizada, observando os caimentos mínimos, com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3 e espessura de 2 cm.

Todas as arestas e cantos deverão ser arredondados e a superfície apresentar-se lisa, limpa, seca e isenta de graxas e óleos. As áreas mal aderidas ou trincadas serão refeitas.

Inicialmente a superfície será imprimada com uma solução de asfalto em solventes orgânicos. Esta solução será aplicada a frio, com pincel ou broxa. Quando a imprimação estiver perfeitamente seca, deverá ser iniciada a aplicação da membrana ou manta, que será composta de diversas camadas de feltro ou manta colados entre si com asfalto. As emendas das mantas deverão se sobrepor no mínimo 10 cm e serão defasadas em ambas as direções das várias camadas sucessivas.

Finalmente, a camada impermeabilizada em toda a superfície receberá proteção com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3, na espessura mínima de 2 cm, com requadros de 2x2m, e juntas preenchidas com asfalto e caimento adequado. As áreas verticais receberão argamassa traço volumétrico 1:4, precedida de chapisco. Se apresentarem alturas superiores a 10 cm, dever-se-á estruturá-las com tela metálica.

* 1. **Concreto**

Será exigido o emprego de material de qualidade uniforme, correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, de conformidade com as dimensões das peças a serem concretadas. A fixação do fator água-cimento deverá considerar a resistência, a trabalhabilidade e a durabilidade do concreto, bem como as dimensões e acabamento das peças.

Deverá ser utilizado impermeabilizante na mistura do concreto, do tipo SIKA ou equivalente. A quantidade de água usada no concreto será regulada para se ajustar às variações de umidade nos agregados, no momento de sua utilização na execução dos serviços. A utilização de aditivos aceleradores de pega, plastificantes e incorporadores de ar poderá ser proposta pela Contratada e submetida à aprovação da Fiscalização, em consonância com o projeto estrutural. Será vedado o uso de aditivos que contenham cloreto de cálcio.

O concreto estrutural deverá apresentar a resistência fck=30 MPa na laje dos elevadores, nas fundações, nos elevadores, nos pilares e nas vigas. Registrando-se resistência abaixo do valor previsto, o autor do projeto estrutural deverá ser convocado para, juntamente com a Fiscalização, determinar os procedimentos executivos necessários para garantir a estabilidade da estrutura.

O concreto deve ser usinado e misturado com equipamento adequado e convenientemente dimensionado em função das quantidades e prazos estabelecidos para a execução dos serviços e obras. O amassamento mecânico deverá ser realizado sem interrupção, e deverá durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos.

O concreto somente será lançado depois que todo o trabalho de formas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies seja inteiramente concluído e aprovado pela Fiscalização. Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado. O concreto deverá ser depositado nas formas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

A queda vertical livre além de 2,0 metros não será permitida. O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto. Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas de concretagem preestabelecidas. A operação de lançamento também deverá ser realizada de modo a minimizar o efeito de retração inicial do concreto. Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade. Deverão ser evitados vazios ou ninhos, de tal forma que o concreto seja perfeitamente confinado junto às formas e peças embutidas.

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas com o objetivo de impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento. Durante o período de endurecimento do concreto, as superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

A cura adequada será fator relevante para a redução da permeabilidade e dos efeitos da retração do concreto, fatores essenciais para a garantia da durabilidade da estrutura.

A CONTRATADA é a única responsável pela qualidade do concreto, pela correta execução da obra e pelo cumprimento das condições estabelecidas nos desenhos e demais documentos do projeto.

Todo o equipamento da obra a ser empregado durante as etapas da execução das estruturas e os instrumentos necessários para os ensaios e controle da qualidade dos materiais e estruturas, será devidamente verificado e testado pela CONTRATADA na presença da fiscalização; com a suficiente antecipação sobre a data de início das operações da obra e também posterior e periodicamente, com a finalidade de assegurar seu eficiente e correto funcionamento. O equipamento e instrumental não controlado previamente, não poderão ser utilizados na execução da obra.

Considerou-se nesta especificação, como concreto de cimento Portland, os serviços a seguir relacionados:

Preparo do traço para aprovação;

Preparo da mistura de areia, brita, cimento, água e aditivos (se houver), de acordo com o traço aprovado;

Transporte e lançamento do concreto nas formas;

Adensamento e acabamento do concreto;

Cura do concreto durante o período regulamentar;

Controle do concreto.

* 1. **Aço**

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem a matéria, a saber: NBR 6118 – Estruturas de Concreto Armado e NBR 7480 – Aço para Concreto Armado.

De um modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão. Para efeito de aceitação de cada lote de aço a CONTRATADA providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo e aceito pela Fiscalização, de conformidade com as Normas NBR 6152 - Materiais Metálicos - Ensaio de tração à temperatura ambiente e NBR 6153 - 1988 - Produtos Metálicos Ensaio De Dobramento Semi Guiado, Notas de estudo de Engenharia Civil. Os lotes serão aceitos ou rejeitados em função dos resultados dos ensaios comparados às exigências da Norma NBR 7480 – Aço para Concreto Armado.

Caso existam resultados de ensaios inferiores aos especificados, utilizando-se dos menores valores encontrados nos ensaios, será calculada uma média aritmética com apenas um oitavo do número de resultados de ensaios, que será considerado como sendo a resistência de ruptura de todo lote.

As barras de aço deverão ser depositadas em áreas adequadas, sobre travessas de madeira, de modo a evitar contato com o solo, óleos ou graxas. Deverão ser agrupados por categorias, por tipo e por lote. O critério de estocagem deverá permitir a utilização em função da ordem cronológica de entrada.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando as camadas eventualmente agredidas por oxidação. A limpeza da armação deverá ser feita fora das respectivas formas. Quando realizada em armaduras já montadas em formas, será executada de modo a garantir que os materiais provenientes da limpeza não permaneçam retidos nas formas. O corte das barras será realizado sempre a frio, vedada a utilização de maçarico.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras. As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação, através de pintura com nata de cimento e ao ser retomada a concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência

Este documento fixa as condições exigíveis para o recebimento, corte e dobragem do aço nas dimensões projetadas, colocação e fixação das barras nas formas, distribuições de espaçadores, emendas das barras por solda ou luva de acordo com o projeto, conservação, manutenção e limpeza da armação, e ensaios de tração e dobramento.

O tipo de aço a empregar será o especificado em projeto para cada caso, devendo, no entanto, atender as prescrições da ABNT e seus anexos, além da NBR 6118.

As barras de aço deverão ser estocadas de maneira a não entrarem em contato com o solo, ficarem protegidas contra a corrosão e limpas de quaisquer substâncias prejudiciais a aderência.

As barras de aço deverão ser cortadas, dobradas, emendadas e montadas conforme especificado nos subitens a seguir:

Todas as plantas de armação deverão ser verificadas antes do início do corte e dobramento.

O corte e o dobramento deverão ser feitos a frio, de acordo com os detalhes de projeto e obedecer às prescrições da ABNT.

As barras deverão ser dobradas mecanicamente ou manualmente, com a utilização de pinos, ou por quaisquer outros processos que permitam obter os raios de curvatura desejados sem concentrações de tensões localizadas.

As emendas por transpasse deverão ser executadas de acordo com as prescrições da NBR 6118.

Para as emendas com solda prescreve-se ainda, que a mesma poderá ser executada por pressão (caldeamento) ou com eletrodo.

As máquinas soldadoras deverão ter características elétricas e mecânicas apropriadas à qualidade do aço e a bitola da barra a ser de regulagem automática.

Nas emendas por pressão, as extremidades das barras deverão ser planas e normais aos seus eixos, e nas emendas com eletrodo, as extremidades serão chanfradas, devendo-se limpar perfeitamente as superfícies.

Os cordões de solda não poderão ter comprimento inferior a cinco vezes o menor diâmetro das barras emendadas; se o comprimento total necessário do cordão for maior que cinco diâmetros, deverá ele ser dividido em trechos de cinco diâmetros, com afastamento dos trechos também de cinco diâmetros.

As armaduras deverão ser posicionadas nos locais de destinação, devidamente ancoradas entre si, de modo que, durante o lançamento do concreto, mantenham-se na sua posição, afastadas das formas e do fundo das cavas; usando-se para isso, arame, espaçadores de concreto ou argamassa, tarugos de aço, ou ainda por vergalhões especiais (aranhas); nunca, porém, será admitido o emprego de calços de aço cujo cobrimento, depois de lançado o concreto, tenha espessura menor que o previsto em projeto.

As barras julgadas em condições deverão ser escovadas para retirar as escarnas de oxidação destacadas, que eventualmente existam e antes do lançamento do concreto, deverão estar limpas de quaisquer substancias prejudiciais à aderência.

O cobrimento deve estar de acordo com as especificações da NBR6118

* 1. **Piso**

Os serviços de revestimento de pisos só poderão ser executados após a conclusão de todos os serviços de canalização, de revestimento de paredes e tetos, de vedação das aberturas externas e dos testes e aprovação da impermeabilização, onde couber, conforme consta desta especificação.

Os materiais de uso mais corrente na elaboração dos pisos tais como, cimento, areia e água, deverão possuir as características discriminadas anteriormente nesta Especificação.

Os pisos das áreas molhadas deverão ser e devem ser executados verificando um caimento necessário para um perfeito e rápido escoamento da água para os ralos.

Deverá ser observado o prazo mínimo de dois dias para trânsito sobre os pisos recém - acabados.

* + 1. **Contrapiso**

O contrapiso tem por finalidade regularizar as imperfeições do nivelamento da base para aplicação de revestimentos diversos. Deverá ser executado com argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:4, com espessura de 6 cm.

Antes do início da execução da camada de regularização, as instalações contidas na espessura do contrapiso deverão estar totalmente executadas e testadas. Os pontos de conexão e ligação das redes deverão ser protegidos por tampões ou plugs, para impedir obstruções.

Antes da execução do contrapiso, o solo deve ser devidamente preparado para evitar problemas de fissuração e trincas no piso. Dessa forma, o solo deve ser devidamente compactado com compactador tipo placa vibratória (não é recomendável abastecer o equipamento enquanto está ligado ou ainda quente, a fim de evitar qualquer tipo de dano). Recomenda-se 3 a 4 passadas para obtenção da melhor compactação.

Após a compactação, deve-se lançar uma camada de concreto magro com traço 1:8:11 e de espessura de 3 (três) centímetros.

Sobre a camada de concreto magro, o contrapiso será executado em concreto armado com aditivo impermeabilizante. A armação do contrapiso deve obedecer ao projeto, que deverá levar em consideração os níveis indicados no projeto arquitetônico.

* + 1. **Revestimento cerâmico**

Deverão ser utilizadas cerâmicas de primeira qualidade, com cantos retos e superfícies perfeitas, lisas, sem bolhas, grânulos ou riscos.

As cerâmicas serão de dimensão 30x30cm/60x60cm, na cor areia, conforme especificadas no projeto de arquitetura, PEI 5, tipo A.

Deverão atender as Normas NBR-7169, NBR-5644, NBR-6127, NBR-6128 e NBR-6130.

Antes de iniciado o assentamento, deverá ser garantido o perfeito nivelamento da superfície do contrapiso, que deverá estar curado há, pelo menos, 14 dias.

Alguns cuidados ainda deverão ser tomados antes de se iniciar o assentamento do piso, tais como, verificar se o caimento de cada ambiente está direcionado para os pontos previstos de escoamento; se a dureza da superfície do substrato, em diferentes pontos, apresenta uma resistência compatível com os esforços a que estará submetido. Deverá, também, ser verificado se a base não apresenta som de cavo (oco) ao ser percutido com uma pequena haste de ferro ou martelo, bem como, se o substrato se apresenta limpo, sem pó, óleo, tinta ou qualquer outra substância que impeça a boa aderência da argamassa de assentamento.

O assentamento do piso será realizado utilizando-se argamassa industrial colante, tipo ACII, tudo em conformidade com as recomendações do fabricante.

As juntas serão retas e perfeitamente alinhadas, sem argamassa visível, e serão rejuntadas após 72 horas do assentamento, com argamassa industrial fungicida, na cor branca, da Quartzolit ou similar de igual ou superior qualidade.

Após o assentamento, será limpa a pedra, com espátula de madeira ou plástico, e nesta limpeza não deverão ser utilizados produtos agressivos, apenas produtos específicos para o tipo de piso.

Após a conclusão do assentamento, a CONTRATADA deverá proteger o piso contra a abrasão das areias e pedriscos, trazidos pela circulação de pessoas durante a construção. Caberá á CONTRATADA a substituição, sem ônus para a EMAP, de todas as peças que apresentarem riscos ou perda prematura do brilho.

* 1. **Alvenaria**

Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal

As diversas mesclas de argamassa usuais para revestimentos serão preparadas com particular cuidado, satisfazendo às seguintes indicações:

1. As argamassas serão misturadas em betoneiras; quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar a mescla em betoneira, o amassamento poderá ser manual;
2. O amassamento será mecânico e contínuo, devendo durar 3 minutos, contados a partir do momento em que todos os componentes, inclusive a água, estiverem lançados na betoneira;
3. O amassamento manual será feito sob área coberta e de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro de serviço, em masseiras, tabuleiros de superfícies planas impermeáveis e resistentes;
4. De início, serão misturados a seco os agregados, (areia, saibro, quartzo e outros), com os aglomerantes ou plastificantes (cimento, cal, gesso e outros), revolvendo-se os materiais a pá, até que a mescla adquira coloração uniforme. Em seguida, a mistura será disposta em forma de coroa, adicionando-se, paulatinamente, a água necessária no centro da coroa assim formada;
5. O amassamento prosseguirá com os devidos cuidados, de modo a evitar perda de água ou segregação dos materiais, até formar uma massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica adequada; as quantidades de argamassa serão preparadas na medida das necessidades dos serviços a executar em cada etapa, a fim de evitar o início de endurecimento antes de seu emprego;
6. As argamassas contendo cimento serão, usadas dentro de 2 horas a contar do primeiro contato do cimento com a água. Nas argamassas de cal, contendo pequena proporção de cimento, a adição deste será realizada no momento do emprego;
7. As argamassas de cal e areia serão curadas durante 4 dias após o seu preparo;
8. As diversas mesclas de argamassa usuais para revestimentos serão preparadas com particular cuidado, satisfazendo às seguintes indicações:
9. As argamassas serão misturadas em betoneiras; quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar a mescla em betoneira, o amassamento poderá ser manual;
10. O amassamento será mecânico e contínuo, devendo durar 3 minutos, contados a partir do momento em que todos os componentes, inclusive a água, estiverem lançados na betoneira;
11. O amassamento manual será feito sob área coberta e de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro de serviço, em masseiras, tabuleiros de superfícies planas impermeáveis e resistentes;
12. De início, serão misturados a seco os agregados, (areia, saibro, quartzo e outros), com os aglomerantes ou plastificantes (cimento, cal, gesso e outros), revolvendo-se os materiais a pá, até que a mescla adquira coloração uniforme. Em seguida, a mistura será disposta em forma de coroa, adicionando-se, paulatinamente, a água necessária no centro da coroa assim formada;
13. O amassamento prosseguirá com os devidos cuidados, de modo a evitar perda de água ou segregação dos materiais, até formar uma massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica adequada; as quantidades de argamassa serão preparadas na medida das necessidades dos serviços a executar em cada etapa, a fim de evitar o início de endurecimento antes de seu emprego;
14. As argamassas contendo cimento serão, usadas dentro de 2 horas a contar do primeiro contato do cimento com a água. Nas argamassas de cal, contendo pequena proporção de cimento, a adição deste será realizada no momento do emprego;
15. As argamassas de cal e areia serão curadas durante 4 dias após o seu preparo;
16. Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço volumétrico 1:4 e deverão ter espessura máxima de 5 mm.
17. Toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento será rejeitada e inutilizada, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la. A argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada.
18. No preparo das argamassas, será utilizada água apenas na quantidade necessária à plasticidade adequada. Após o início da pega da argamassa, não será adicionada água (para aumento de plasticidade) na mistura.
    1. **Chapisco, emboço e reboco**

O chapisco deve ser aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. A argamassa com traço 1:3 com preparo em betoneira 400l.

O emboço de cada pano de parede somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo.

Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempeno com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. O emboço ou massa única será em argamassa com traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicada manualmente em superfícies externas da sacada, espessura de 25 mm, sem uso de tela metálica de reforço contra fissuração. A argamassa a ser utilizada será de cimento, cal e areia média úmida no traço volumétrico 1:2:8. Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados.

* 1. **Guarda corpo e corrimão**

Para a instalação da Plataforma Cabinada na sede, um pequeno trecho do guarda-corpo existente será retirado para a instalação do novo equipamento. Outro trecho de guarda corpo será instalado para adequar o acesso de forma segura à plataforma.

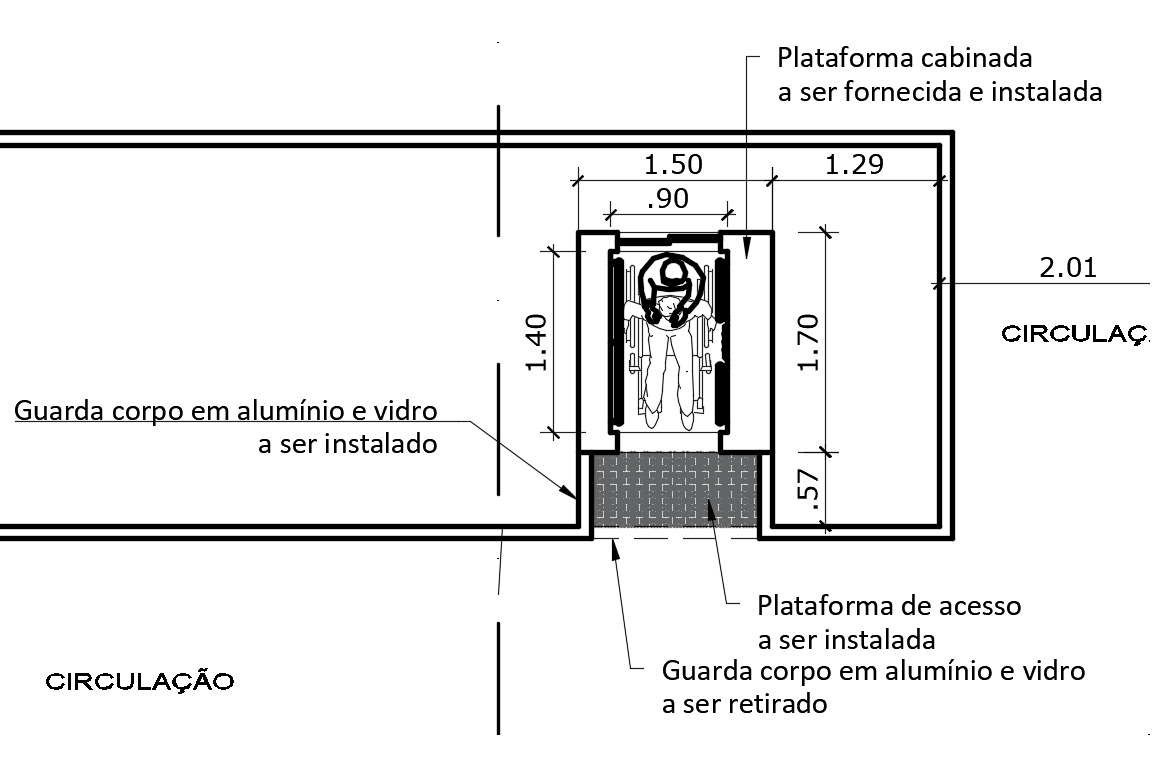


Figura 03: Reforma no Guarda corpo

O corrimão será simples, com diâmetro externo de 2’’, em alumínio. Será instalado em toda extensão da escada interna da Emap, conforme figura abaixo:

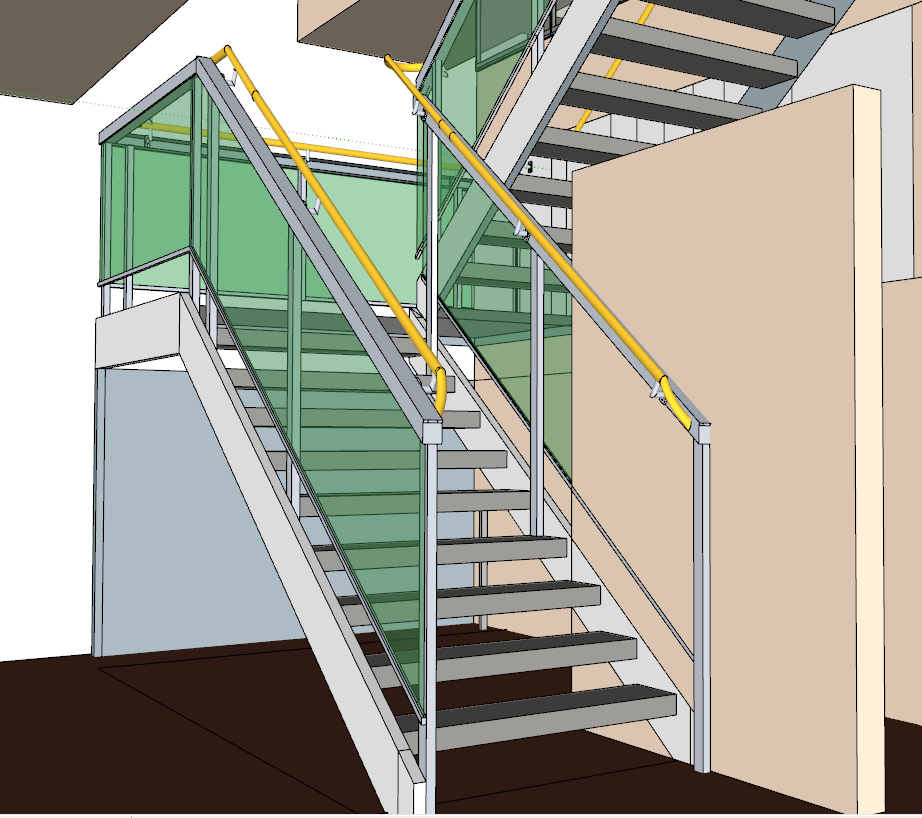


Figura 04: Corrimão em amarelo a ser instalado em escada existente.

Deverão ser seguidas as dimensões e modelos dos perfis metálicos já existentes no local para a fabricação das novas peças. As normas que devem ser consultadas, entre outras são:

* NBR 6355 – Perfis estruturais de aço formados a frio – Padronização;
* NBR 8800 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
* NBR 11297 – Execução de sistema de pintura para estruturas e equipamentos de aço – carbono zincado;
* NBR 14762 – Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio – Procedimento;
* NBR 15239 – Tratamento de superfícies de aço com ferramentas manuais e mecânicas;

Todos os elementos de projeto produzidos pelo FABRICANTE deverão ser submetidos a aprovação da FISCALIZAÇÃO, que deverá, de preferência, acompanhar a execução dos serviços. As modificações de projeto que eventualmente forem necessárias durante os estágios de fabricação e montagens da estrutura, deverão ser submetidas a aprovação da FISCALIZAÇÃO e do setor de projetos.

Todos os perfis metálicos, laminados ou soldados, comumente utilizados na construção civil, devem ser inspecionados, avaliados e recepcionados segundo a normalização especifica da ABNT. São os seguintes perfis metálicos utilizados nas construções: cantoneiras, perfis chatos, metalon, perfis I; perfis caixões; perfis tubulares; etc. Entende-se como perfis metálicos, os elementos de diversas seções, constituídos de aço carbono, podendo conter algum tipo de proteção anticorrosiva superficial, do tipo galvanização.

Já os componentes metálicos são os elementos acessórios comumente utilizados nas construções, tais como: porcas, parafusos, arruelas, rebites, estojos, manilhas, cavaletes, abraçadeiras, etc.

As emendas e uniões que por ventura venham a ser realizadas nos perfis deverão obedecer às prescrições contidas na normalização vigente, bem como proporcionar a devida estabilidade e segurança a estrutura. As uniões podem ser realizadas mediante o uso de soldas, parafusos, e rebites, e devem obedecer ao detalhamento existente e proposto no projeto.

Em se tratando de soldagem, pode-se utilizar sistemas tradicionais, com o uso de eletrodos revestidos, e mesmo até de sistemas mais sofisticados, tais como, MIG, TIG e arco submerso. Em todo sistema de soldagem envolvido nas construções metálicas, deve-se atentar para a necessidade de qualificar os soldadores.

A CONTRATADA deverá fornecer os pisos, corrimãos e passadiços temporários que forem exigidos pelas normas de segurança e saúde do trabalho, de forma a proteger o pessoal de montagem, contra acidentes. A CONTRATADA deverá remover estas instalações após a conclusão das operações de montagem.

Após a montagem da estrutura, todas as superfícies serão limpas de modo a ficarem adequadas a aplicação da pintura de acabamento. Os pontos das superfícies cuja camada de tinta aplicada na oficina tenha sido avariada deverão ser retocados utilizando a tinta original.

Também as áreas adjacentes aos parafusos de campo deixados sem pintura serão devidamente escovadas, de forma a assegurar a aderência da tinta e pintadas. A pintura de acabamento será aplicada nas demãos necessárias, conforme indicação das especificações, de modo a obter uma superfície final uniforme. Ficara ao critério do fornecedor aplicar o acabamento final, após a conclusão da montagem, ou na fábrica, retocando-a após a montagem completa.

O guarda-corpo será panorâmico com perfis de alumínio e vidro laminado.

* 1. **Vidros**
     1. Vidro Laminado

O vidro laminado será aplicado tanto no guarda corpo que sofrerá adequação quanto na torre metálica da plataforma cabinada.

O vidro laminado a ser instalado no guarda corpo será o de 8mm.

Devem ser pintados interna e externamente se forem assentados em caixilhos metálicos, para evitar eventuais oxidações não ataque o butiral, danifique as propriedades do vidro laminado.

Deve ser aplicado um selador nas bordas desses tipos de vidro para proteção contra-ataques físicos ou químicos.

No ato da compra deve ser definida entre outras condições, a proteção das bordas de todas as chapas.

Não deverão ser usados selantes ou silicones que contenham sulfetos ou ácido acético.

Massas de vidraceiro que contenham óleo de linhaça também não devem ser utilizadas.

Quanto transporte e armazenamento devem ser considerados:

* Transportar a chapa sempre em posição vertical, com inclinação de aproximadamente 6%, observando a qualidade máxima para empilhamento estabelecida pelo fabricante.
* Dispor de mecanismo de segurança contra o tombamento da pilha.
* Separar mecanicamente as chapas de vidro para evitar abrasão ou quebra. Esta separação pode ser feita com papel jornal, com papelão de espessura fina e uniforme.
* No transporte e no armazenamento as pilhas devem ser mantidas cobertas, permitindo-se a ventilação, mas evitando-se a poeira entre as chapas, bem com o excesso de umidade.

As chapas com presença de bolhas, lentes, ondulações ou empenamentos, fissuras ou trincos, machas e defeitos de corte deverão ser inspecionadas no recebimento.

As chapas serão assentadas com folga mínima de 3mm em cada lado, não sendo aceitas chapas fixadas sob tensão, comprometendo a segurança contra a ruptura da chapa.

Antes do assentamento dos vidros, os caixilhos e esquadrias serão inspecionadas quanto a rigidez e resistência a deformações, de forma a não transmitirem esforções para as chapas.

* 1. **Pintura**

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos. A área para o armazenamento será ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada. Esta área será mantida limpa, sem resíduos sólidos, que serão removidos ao término de cada dia de trabalho.

De modo geral, os materiais básicos que poderão ser utilizados nos serviços de pintura são:

* Corantes, naturais ou superficiais;
* Dissolventes;
* Diluentes, para dar fluidez;
* Aderentes, propriedades de aglomerantes e veículos dos corantes;
* Cargas, para dar corpo e aumentar o peso;
* Plastificante, para dar elasticidade;
* Secante, com o objetivo de endurecer e secar a tinta.

Após todo o preparo prévio da superfície, deverão ser removidas todas as manchas de óleo, graxa, mofo e outras com detergente apropriado (amônia e água a 5%). Em seguida, a superfície será levemente lixada e limpa.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00 m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização. Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscalização.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada.

As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis. Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos. Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Para pinturas internas de recintos fechados, serão usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.

* 1. **ESCOPO DO FORNECIMENTO DO EQUIPAMENTO**

Fornecer todas as peças e materiais pertinentes à execução dos serviços tais como: componentes, ferramentas, instrumentos de medição, lubrificantes, graxas, estopas e demais materiais. Considerando que todas as peças devem ser novas e originais assim como os materiais empregados para execução das manutenções.

Ao final da obra, a CONTRADADA, também deverá fornecer todos os manuais dos equipamentos em língua portuguesa.

* + 1. Características específicas
       1. 01 (uma) Plataforma cabinada, para atendimento da Sede da EMAP, de 02 (dois) pavimentos.

1. Percurso de 3,66 m (Térreo e 1º pavimento);
2. Equipamento instalado na área interna do prédio;
3. Capacidade nominal para 03 (três) pessoas ou 225 kg;
4. Cabine em vidro laminado de segurança e aço inox, com dimensões de 0,90 m (L) x 1,40 m (P) x 2,10m (A);
5. Portas com entradas opostas automáticas;
6. Caixa com dimensões máximas de 1,60 m x 1,80 m, em estrutura metálica e fechamento em vidro de segurança laminado;
7. Sistema de comunicação viva voz acionado por botão de alarme amarelo em comunicação com o Centro de Controle e Comunicação (CCCOM) localizado no mirante da Sede, conforme desenho em anexo;
8. As Sistema operacional: por acionamento hidráulico;
9. Preparar infraestrutura para instalação de CFTV (eletrodutos, cabos, conexões, etc);
10. Proteção: contra risco de queda; proteção contra o corte; travamento e destravamento etc.
11. Desenvolver projeto executivo com ART/RRT;
    * + 1. Cabine
12. Altura livre interna mínima deve ser de 2,00 m;
13. Paredes internas em vidro laminado de segurança e aço inox fosco;
14. O piso deve ter superfície dura, antiderrapante, com acabamento fosco e contrastar com as paredes e também com o piso dos pavimentos (as soleiras não são consideradas);
15. Piso não deve ser constituído de materiais que possam torná-lo perigoso pela alta inflamabilidade ou pela natureza e quantidade de fumaça produzida;
16. A cor e tonalidade das portas do elevador devem contrastar com o acabamento da parede circundante para auxiliar a localização da mesma;
17. Iluminação interna deve ser em Led, fornecendo um nível mínimo de 60lx, uniformemente distribuído a nível do piso e evitando-se o uso de fonte de luz concentrada.
18. Indicador visual de pavimento.
19. Exatidão da parada/ nivelamento e distância entre soleiras: exatidão de nivelamento ±15mm;
20. Distancia horizontal entre a soleira do elevador e a soleira do pavimento não deve exceder 35mm;
21. Teto da cabine em chapa perfurada em aço inox
22. Sistema de ventilação forçada;
    * + 1. Corrimão da Cabine
23. Seção circular com diâmetro entre 30 e 45mm, espessura mínima de 5mm ±1mm;
24. Espaço livre entre o painel da cabina e o corrimão de 40mm;
25. Altura da parte superior do corrimão entre 875mm ±25mm do piso acabado e ter contraste com os painéis de cabine;
26. Deve ser interrompido junto à botoeira da cabine;
27. Deve possuir extremidades voltadas para a parede;
    * + 1. Botoeiras da Cabine
28. Botões de micro contato iluminados;
29. Sinalização em braile.
30. Botões de chamada saliente em relação à placa da botoeira.
31. Deve possuir alarme com botão amarelo
32. Botão reabrir porta;
33. Botão de fechamento de porta;
34. As linhas de centro dos botões de alarme e de reabertura de portas devem ser localizadas a uma altura mínima de 900 mm do piso acabado da cabine;
35. Botões de chamada devem ser colocados acima dos botões de alarme e de abertura/ fechamento de portas;
36. Botão que permita manter a cabine estacionada no pavimento, de portas abertas, por períodos maiores de tempo, durante a movimentação de carga e descarga.
    * + 1. Sinalização da Cabine
37. Sinal audível no andar deve indicar a chegada da cabina ao pavimento; quando for iniciada a abertura das portas;
38. Sinais audíveis devem utilizar sons diferentes para subir e descer;
39. Sinal audível deve acompanhar a iluminação dos indicadores;
40. Indicador luminoso alertando sobre o próximo sentido da viagem; deve estar localizado entre 1,80m e 2,00m acima do piso;
41. Devem dispor de luz de emergência, independente e automática, com autonomia mínima de 01 hora para garantir iluminação de pelo menos 10lx;
42. O passageiro deve ser informado auditiva e visualmente que ele está prestes a entrar na cabine alocada;
43. Sistema de sinalização direcional digital;
    * + 1. Botoeira de Pavimento
44. Botões de micro contato iluminados;
45. Sinalização em braile.
46. Botoeiras montadas adjacentes às portas do pavimento;
47. Botão de controle de ativação temporária, deve ser marcado com o símbolo internacional de acesso;
48. O botão de chamada do elevador deve ser de cor e tonalidade contrastante com os acabamentos adjacentes.
    * + 1. Caixas
49. Executada em estrutura metálica com revestimento em vidro laminado de segurança;
50. Devem ser providas de ganchos instalados no teto para levantamento de equipamento pesado durante a montagem e manutenção do elevador.
51. Na parte superior da Caixa deve existir abertura de ventilação, com área mínima de 1% da área da seção horizontal da Caixa.
    1. **ESCOPO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO**

A manutenção regular da instalação deve ser realizada para garantir a confiabilidade da instalação. A manutenção inclui:

* Lubrificação e limpeza.
* Verificação de funcionalidade;
* Operação de resgate de passageiros;
* Operações de configuração e ajustes;
* Reparos ou mudanças de componentes que podem ocorrer devido ao desgaste e que não afetem as características da instalação.

Os serviços de manutenção atenderão ao prazo de 12 (doze) meses e compreendem manutenção preventiva, corretiva e de assistência técnica em plataforma cabinada, com fornecimento de mão de obra. O escopo dos serviços abrangerá os seguintes itens:

1. Executar manutenção preventiva mensal, de forma a manter os elevadores em perfeito estado de funcionamento e operação; título do manual; data de emissão; nome e endereço do responsável pela instalação e fabricante;
2. Realizar os serviços de assistência técnica corretiva e de plantão, com o envio de técnico ao local de instalação, a pedido da EMAP para eliminar falhas e outras providências, efetuando tantas visitas quantas forem necessárias, sem qualquer ônus adicional para a EMAP.
3. Disponibilizar Plantão 24hs, de Domingo a Domingo, para os casos emergenciais, como a retirada de pessoas no interior das cabines e/ou paralisação dos elevadores. Entendem-se como EMERGÊNCIA os casos em que houver passageiro (s) preso (s) na cabine. O resgate de pessoas presas em elevadores deve ser executado somente pela empresa de manutenção, ou pelo Corpo de Bombeiros da Polícia Militar ou órgão que o substitua.
4. Atender às chamadas, tantas e quantas vezes se fizerem necessárias, quando solicitado pela EMAP, com a máxima presteza, sem qualquer custo adicional, posto que tal obrigação já se encontre incluída no preço do serviço contratado.
5. As intervenções devem ser realizadas conforme recomendações das normas técnicas vigentes:

i) Norma ABNT NBR 14712:2013 Elevadores elétricos e hidráulicos — Elevadores de carga, monta-cargas e elevadores de maca — Requisitos de segurança para construção e instalação

ii) NBR 16042:2012 Elevadores elétricos de passageiros — Requisitos de segurança para construção e instalação de elevadores sem casa de máquinas

iii) NBR 15597:2010 Elevadores unifamiliares ou de uso restrito à pessoa com mobilidade reduzida - Requisitos de segurança para construção e instalação

iv) NBR NM 207:1999 Elevadores elétricos de passageiros - Requisitos de segurança para construção e instalação.

v) NBR NM 267:2002 Elevadores hidráulicos de passageiros - Requisitos de segurança para construção e instalação.

vi) 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.

vii) NBR 9050:2015 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

viii) NBR 16083: 2012 Manutenção de elevadores, escadas rolantes esteiras rolantes – Requisitos para instruções de manutenção.

Além de outras Normas e Leis vigentes

1. Reparar ou substituir, por peças idênticas ou equivalentes e mantendo o mesmo padrão de qualidade (todas as peças devem ser novas e originais)
2. A empresa deve emitir ao proprietário da instalação, se solicitado, um relatório atestando a manutenção realizada, indicando os itens verificados e as correções realizadas, de acordo com o item 4.3.3.18 da NBR 16083/2012.
3. Na hipótese de prorrogação do prazo contratual, poderá, a critério das partes, após o 12º mês de vigência do contrato, ser aplicado o reajustamento conforme cláusula contratual.
4. Regulagem e ajuste dos quadros de comando, seletores, indutores, limites, freio mecanismo da porta, indicadores de posição, anunciadores de chamadas, corrediças do carro, corrediças e demais componentes eletromecânicos, eletrônicos e outras partes acessórias, a fim de proporcionar aos equipamentos funcionamento eficiente, econômico e seguro em conformidade com o estabelecido pelas normas da ABNT respeitando a todas exigências previstas em Lei.
5. Limpeza e lubrificação da máquina de tração, geradores, dos quadros de comando, seletores, indutores, contatos elétricos, limites, guias, partes mecânicas, elétricas e eletrônicas dos elevadores, operadores de portas e demais partes móveis dos elevadores;
6. Fornecimento de graxa, óleo hidráulico, estopa e todos os outros materiais necessários para a execução dos serviços, inclusive o óleo da máquina de tração, quando for totalmente substituído.
7. Limpeza mensal das torres (na parte interna) e das cabinas revestidas com vidros (face interna e externa);
8. Relatório detalhado de todos serviços executados nos mecanismos e nãos elevadores durante a manutenção, e substituição de peças;
9. Verificar e providenciar quando necessário:
   1. Chapa de identificação com capacidade máxima permitida de carga do equipamento, indicando pelo número de pessoas ou pelo peso;
   2. Chapa com nome da empresa conservadora, com endereço e telefone;
   3. **AS BUILT E DATA BOOK**

Esta especificação tem por objetivo definir a sistemática a ser seguida para elaboração de “As-Built” e “Data Book” referente ao Objeto desta contratação.

Por definição, “As Built” é o projeto conforme foi efetivamente construído.

Juntamente com o “As Built” deverá ser entregue pela Contratada o “Data Book” com, no mínimo, os seguintes documentos:

* Relatório de qualidade de fabricação das ligas metálicas e protocolos de inspeção dos equipamentos;
* Relatórios de qualidade dos testes carga dos equipamentos fornecidos;
* Relatório de qualidade dos testes das soldas executadas;
* Relatórios de qualidade dos testes de torque dos dispositivos de fixação;
* Manual de Operação;
* Manual de Manutenção dos Equipamentos, acrescido de Desenhos com todas as peças sobressalentes, inclusive vista explodida;
* Lista de Sobressalentes;
* Cópias das ARTs produzidas.

Todo e qualquer documento deverá ser entregue, obrigatoriamente, em português.

Os relatórios acima mencionados deverão ser elaborados de forma estruturada e didática, indicando claramente todos os pontos verificados e resultados alcançados informando, principalmente, as correções efetuadas, devendo ser entregues em papel sulfite tamanho “A4” e organizados em pastas tipo “AZ” ou similar.

O Manual de Manutenção dos Equipamentos deverá conter dados técnicos dos componentes dos equipamentos, informações sobre inspeções periódicas, estruturas, equipamentos, manutenção preventiva e corretiva, lista de equipamentos sobressalentes com todos os dados técnicos para aquisição e lista dos desenhos necessários à manutenção.

Toda documentação entregue em meio físico, após aprovação e assinatura das partes, deve ser digitalizada no formato PDF pesquisável, a fim de transformar em meio Digital (gravação em CD ou DVD) todos os Registros da Qualidade facilitando assim a rastreabilidade, operacionalização e acessibilidade dos mesmos. A Contratada deverá entregar toda documentação, através do protocolo da EMAP para exame da Fiscalização.

Os desenhos “As Built” deverão ser elaborados tendo como base os projetos executivos; deverão ser gerados em AutoCad, em versão não inferior a 2010. Para a entrega do “As Built” deverá ser solicitado uma prancha padrão com o carimbo padronizado junto a Contratante, assim como as codificações dos projetos.

Todos os documentos/desenhos finais a serem emitidos pela CONTRATADA, deverão, após devidamente aprovados pela EMAP, serem enviados em:

- papel - 01 cópia – devendo apresentar assinatura do profissional responsável pelo Projeto, com seu respectivo CREA e em conformidade com a Decisão Normativa 032 de 14/12/88, do CONFEA;

- arquivo magnético (AutoCad-2010 e Word) – em CD com capacidade compatível com o tamanho do(s) arquivo(s); e

- arquivo de plotagem (PLT) – em CD com capacidade compatível com o tamanho do(s) arquivo(s) considerados, tratando-se especificamente do caso de desenhos.

Os desenhos “As-Built” deverão contemplar, entre outros, as seguintes informações:

* + Alteração da revisão do desenho;
  + Inclusão da Logomarca e informações da CONTRATADA;
  + Número do Contrato;
  + Adaptações da lista de material;
  + Inclusão de detalhes e isométricos que se façam necessários;
  + Cadastro das interferências encontradas;
  + Correções gerais que se façam necessárias, tais como: cotas, códigos, traçado, notas, etc.

Esta etapa consiste na elaboração e entrega de toda a documentação que compõe o *As Buit* “*Data Book*” de fornecimento, instalação e manutenção de uma Plataforma Cabinada, disponibilizando em meio impresso e digital (CD ou DVD).

A documentação deverá ser entregue em papel sulfite tamanho “A4”, em pastas tipo AZ ou similar. Já o desenhos e projetos deverão ser entregue em papel sulfite tamanho “A1”.

* 1. **LIMPEZA FINAL E DESMOBILIZAÇÃO**

A Contratada somente iniciará a desmobilização da obra após a conclusão de todos os serviços de instalação. Todas as instalações provisórias deverão ser desmontadas e retiradas do local ao término dos serviços.

A Contratada só poderá entregar os serviços após a autorização da Fiscalização, que dará o parecer final sobre o trabalho realizado. Será feita uma verificação no funcionamento de todas as instalações, peças e toda obra, e qualquer item que seja considerado deficiente, será substituído ou corrigido pela Contratada.

Todo o entulho e restos de materiais deverão ser retirados do local, deixando o local da obra completamente desimpedido de todos os resíduos, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos às expensas da Contratada.

A Contratada deverá entregar a obra em perfeito estado de limpeza e organização, devendo apresentar todas as suas estruturas em perfeitas condições de prosseguimento das operações.

Devem ser devidamente removidos das frentes de serviço todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios.

A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da estrutura.

|  |
| --- |
| 1. ADICIONAL NOTURNO |

O objeto de contratação desde Caderno de Encargos será realizado no período noturno, necessitando, portanto, da aplicação referente ao adicional noturno sobre os salários dos profissionais contratados, conforme indicado em planilha orçamentaria.

Serviços que não causem ruído ou odor poderão ser executados em horário comercial e período diurno, de acordo com a aceitação da Fiscalização.

O adicional noturno entra em casos onde o período de trabalho se estende pela noite, ou inicia-se à noite. O [Decreto-lei N.º 5.452, de 1º de maio de 1943](http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/DEL%205.452-1943?OpenDocument) (Consolidação das Leis do Trabalho - CLT) dispõe que para as atividades urbanas, o adicional noturno se caracteriza para trabalho realizado no período entre as 22h às 5h do dia seguinte. De acordo com a CLT, a porcentagem mínima do adicional noturno é de 20%. Deverá ser apontado no Relatório de Diário de Obra (RDO) os serviços realizados com adicional noturno e comprovado o pagamento desse adicional aos funcionários em folha de pagamento.

|  |
| --- |
| 1. ACEITAÇÃO FINAL |

Compreende-se como Aceitação Final, um documento emitido pela Fiscalização declarando formalmente o término dos serviços após efetuadas todas as entregas previstas neste Caderno de Encargos e após o período de Operação Assistida.