



MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Construção da Unidade Básica de Saúde no Bairro Jardim Paulistano.

Local: Rua Francisco Pupo Ferreira Esquina com a Rua 21.

Município: Registro/SP. **CEP:** 11.900-000. **Bairro:** Jardim Paulistano.

Coordenadas Geográficas: Latitude: 24°31'35.23"S Longitude: 47°48'42.20"O.



Objetivo:

O presente memorial descritivo, visa apresentar as especificações técnicas para a “**Construção de uma Unidade Básica de Saúde no Bairro Jardim Paulistano**”, no terreno localizado a Rua Francisco Pupo Ferreira Esquina com a Rua 21, no Bairro Jardim Paulistano no Município de Registro/SP. Também se destina aos critérios para contratação de serviços de engenharia, com fornecimento de material e de mão-de-obra, nos padrões construtivos estabelecidos em Projeto Arquitetônico, Planilha Orçamentária, Memorial Descritivo, Cronograma Físico-financeiro e Normas Técnicas pertinentes. Objetiva nortear a composição de preços por parte dos interessados, assim com orientar a fiscalização no acompanhamento dos serviços. Sempre que necessário, deverá ser consultado o projeto arquitetônico para a devida compreensão deste memorial. Os recursos para a obra de ampliação, são provenientes do Programa de Requalificação das Unidades Básicas de Saúde do Ministério da Saúde, desta forma **o Cumprimento dos prazos é condição fundamental para que de fato a obra ocorra.**

Considerações:

Para os Serviços de Construção da Unidade Básica de Saúde serão contemplados os setores de acordo com a **Portaria MS Portaria Nº 725, de 2 de Maio de 2014**, que Redefine o Componente Construção do Programa de Requalificação de Unidades



Básicas de Saúde (UBS), e de acordo com a **RDC 50 de 21 de fevereiro de 2002** que “Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde”.

Características Gerais da Obra:

- Área a ser construída: 363,78 m²
- Número de pavimentos: 1 (um)- Térreo
- Método Construtivo: Alvenaria Estrutural

Ambientes:

- Espera: 12,16 m².
- Recepção: 6,84 m².
- Arquivo de Prontuários: 8,80 m².
- Sala de Reuniões/ Educ. em Saúde/ Atividades Coletivas/ Sala de ACS: 22,58 m².
- Copa: 6,00m².
- DML: 3,00 m².
- Sanitário de Funcionários (Masculino): A=3,51 m².
- Sanitários de Funcionários (Feminino): A=3,51 m².
- Administração e Gerência: A=7,50 m².
- Almoxarifado: A=4,84 m².
- Circulação de Funcionários: A=12,54 m².
- Sanitário Masculino Acessível: A=2,55 m².
- Sanitário Feminino Acessível: A=2,55 m².
- Circulação/ Espera: A=47,26 m².
- Dispensação/ Estocagem de Medicamentos: A=14,61 m².
- Consultório Indiferenciado/ Acolhimento: A=9,00 m².
- Consultório Indiferenciado: A=9,00 m².
- Sala de Procedimentos/ Coleta: A=10,05 m².
- Sanitário da Sala de Procedimentos/ Coleta: A=4,50 m².
- Consultório Diferenciado com Sanitário: A=9,00 m².
- Sanitário do Consultório Diferenciado: A=2,55 m².
- Consultório Indiferenciado/ Atendimento Individualizado: A=9,18 m².
- Expurgo (Sala de Utilidades): A=5,01 m².
- Estocagem de Material Esterilizado: A=5,01 m².
- Consultório Odontológico com Escovário: A=20,13 m².
- Sala de Inalação Coletiva: A=6,00 m².
- Sala de Curativos/ Sutura/ Coleta de Material: A=9,00 m².
- Sala de Imunização: A=9,00 m².
- Circulação de Usuários: A=38,36 m².
- Abrigo de Resíduos: Infectante, Comum, Reciclável: A=3,36 m².
- Abrigo do tanque: A=1,65 m².

Recomendações Gerais:

Toda a metodologia utilizada para a construção deverá observar a segurança de pessoas, instalações, e da própria edificação. Deverá ser evitado o acúmulo de entulho na obra em quantidade que possa causar transtornos à construção e aos trabalhadores.



Especial atenção ao Plano de Combate à Dengue. A única forma de parar a transmissão da doença é eliminar o mosquito transmissor e os criadouros, sendo estas ações fundamentais:

- Não deixar entulho, restos de alimentos e outros materiais descartáveis espalhados;
- Recolher diariamente o lixo;
- Diariamente, fazer a drenagem da água que acumula nas sapatas;
- Tampar as caixas-d'água;
- Esticar bem as lonas para evitar a formação de poças;
- Vistoriar e limpar as calhas e canaletas com frequência.

“Evitar focos de dengue é uma forma de proteger os trabalhadores nos canteiros e as pessoas que circulam perto do local. Todo material proveniente de entulho deverá ser retirado do local da obra e descartado para não haver contaminação na área da Unidade Básica de Saúde. O transporte e a destinação final dos entulhos deverão seguir condições e exigências da administração local”.

Normas Técnicas: A execução de todos os serviços que compõem a obra objeto deverá obedecer às Normas da ABNT em vigor, inclusive às das Concessionárias locais, visando garantir a qualidade e perfeita execução dos serviços e a segurança dos trabalhadores. Ficará a critério da fiscalização impugnar qualquer serviço que não satisfaça ao estabelecido neste.

Generalidades: A construção deverá ser feita rigorosamente de acordo com os documentos fornecidos a empresa, sendo que toda e qualquer alteração que por ventura deva ser introduzida no projeto ou nas especificações, visando melhorias, só será admitida com autorização do Responsável Técnico pelo projeto ou fiscal da obra. Poderá a fiscalização paralisar os serviços, ou mesmo mandar refazê-los quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica. Caberá à empreiteira contratada proceder à instalação da obra, dentro das normas gerais de construção, com previsão de depósito de materiais, mantendo o canteiro de serviços sempre organizado e limpo.

- É de responsabilidade da contratada o fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos de proteção individual e coletiva, e a mão de obra especializada, necessários ao desenvolvimento da obra, ficando responsável por seu transporte e guarda, até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução da mesma.
- Deverão ser observadas as normas de segurança do trabalho em todos os aspectos. Esta responsabilidade é da empresa contratada, não cabendo a Prefeitura Municipal de Registro ser responsabilizada por eventuais acidentes ou não cumprimento de leis e normas do trabalho.

É de responsabilidade da contratada manter atualizados, no canteiro de obras, Alvará, Certidões e Licenças, evitando interrupções por embargo, assim como possuir os demais elementos que interessam aos serviços, como Projetos, Planilha, Memorial descritivo. Obriga-se a contratada a manter o diário de obras, preenchido pela mesma, com o registro das principais atividades diárias do



canteiro, formalizando o memorial construtivo da obra e o acompanhamento dos serviços pela Fiscalização.

➤ Todo material a ser empregado na obra deverá ser de boa qualidade. Poderá a fiscalização exigir amostras de materiais para serem analisados obtendo a comprovação ou não de sua qualidade. No caso da empreiteira querer substituir materiais ou serviços que constam nesta especificação, deverá apresentar memorial descritivo, memorial justificativo para sua utilização e a composição orçamentária completa, que permita comparação, pelo autor do projeto, com materiais e/ou serviços semelhantes, além de catálogos e informações complementares.

Projeto Básico de Arquitetura:

Esta obra de construção é contemplada no Projeto Básico de Arquitetura, contendo os elementos necessários e suficientes para a realização do empreendimento a ser executado, e que será apresentado ao contratado, em arquivo eletrônico com extensão "dwg", para o desenvolvimento dos projetos complementares contratados. Também acompanham este projeto: o Memorial descritivo, a Planilha Orçamentária e o Cronograma Físico-financeiro da obra. Os documentos elaborados, e acima citados são de autoria da Prefeitura Municipal de Registro, através do seu Departamento da Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Obras.

É lícito salientar que é obrigatória a vistoria "in loco" do terreno, onde será construída a edificação da Unidade Básica de Saúde do Jardim Paulistano, a fim de se verificar a situação existente para posterior execução da obra.

1.0. Serviços Preliminares:

1.1. Projetos Complementares:

A Contratado deverá entregar à CONTRATANTE os projetos contemplados em Planilha Orçamentária, devidamente registrados na entidade profissional competente através da ART/RRT, e assinados pelo profissional responsável, que permitam a execução da obra licitada.

O prazo máximo para a entrega dos projetos será de **30 (trinta) dias corridos**, contados à partir do recebimento da Autorização de Início dos Serviços, a ser emitida pela Prefeitura Municipal de Registro.

Os projetos contratados deverão indicar todos os elementos necessários à realização da obra a ser executada, com nível máximo de detalhamento possível, de todas as suas etapas. Devem ser apresentados graficamente, em escala adequada à completa compreensão dos serviços a serem executados e os materiais empregados na obra, bem como todos os detalhes construtivos necessários, para a aprovação pela CONTRATANTE. Os serviços ora contratados deverão obedecer ao Cronograma Físico de execução, sendo o **Prazo de vigência contratual de 06 (seis) meses**, contados a partir da data da assinatura do contrato. A empresa contratada ficará responsável pela coordenação e compatibilização de todas as disciplinas que compõem o Projeto Executivo, abaixo discriminadas:



1.1.1. Projeto Executivo de Estrutura em Formato A1: o projeto estrutural deverá conter:

- a) Projeto de fundação/infraestrutura;
- b) Projeto da superestrutura.

a) Projeto de fundação/infraestrutura:

Os Projetos de Fundação e Infraestrutura deverão conter as informações listadas abaixo:

- 1) Locação dos elementos de apoio;
 - 2) Nome de todas as peças estruturais;
 - 3) Dimensionamento de todas as peças;
 - 4) Indicação das cargas e momentos nas fundações;
 - 5) Indicação do fck do concreto;
 - 6) Indicações de níveis;
 - 7) Indicação do sistema construtivo dos elementos de fundação;
 - 8) Armação de todas as peças estruturais;
 - 9) Resumo de Aço por prancha de detalhamento.
- A solução adotada para as fundações deverá dar especial atenção para o nível d'água do terreno. A representação gráfica será feita por meio de desenho de plantas, cortes e elevações que permitam a perfeita análise e compreensão de todo o projeto. Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:
- a) Plantas de locação e cargas dos pilares;
 - b) Plantas de locação das fundações;
 - c) Plantas de formas;
 - d) Plantas de Armação.
- As Plantas de Locação deverão ser apresentadas em escala adequada com as distâncias entre eixos das peças, a partir de um ponto de referência bem definido, além de cotas necessárias para o correto posicionamento dos elementos estruturais.

b) Projeto de Superestrutura:

Os Projetos Superestrutura deverão conter as informações listadas abaixo:

➤ **Plantas de Forma: devem conter os seguintes elementos:**

- 1) Cotas de todas as dimensões necessárias à execução da estrutura;
- 2) Numeração de todos os elementos estruturais;
- 3) Indicação da seção transversal das vigas e pilares;
- d) Quando houver mudança de seção transversal do pilar deverão ser indicadas as duas seções junto ao nome do pilar, a que morre e a que continua;
- 5) Indicação de aberturas e rebaixos de lajes;
- 6) Indicação se as vigas forem invertidas;
- 7) Indicação de valor e localização da contra-flecha em vigas e lajes;
- 8) Notas explicativas com as seguintes informações mínimas:
 - Unidade das medidas utilizadas nos desenhos;
 - Classe do concreto (C-20, C-25 etc.);
 - Cobrimento da armadura;
 - Indicar a sobrecargas utilizadas no cálculo;
 - Outras informações necessárias à total compreensão do projeto.



9) Convenção de pilares indicando os pilares que nascem, continuam e morrem nos pavimentos;

➤ **Detalhamento das Peças Estruturais:** O detalhamento das peças estruturais deverão apresentar as seguintes indicações:

- 1) Seção longitudinal de todas as peças, mostrando a posição, a quantidade, o diâmetro e o comprimento de todas as armaduras longitudinais, em escala adequada;
- 2) Seções transversais de todas as peças, mostrando a disposição das armaduras longitudinais e transversais (estribos) e as distâncias entre as camadas das armaduras longitudinais, em escala adequada para a perfeita compreensão dos serviços;
- 3) Detalhe em escala adequada das armaduras para as lajes;
- 4) Quando o detalhe das armaduras exigir comprimento das barras superiores ao existente no mercado (12 metros), deverão ser detalhados os tipos de emendas;
- 5) No caso de aberturas e furos em elementos estruturais, deverão ser apresentados os detalhes das armaduras de reforço;
- 6) Nas lajes nervuradas deve ser indicado, juntamente com as armaduras, o posicionamento dos moldes e das zonas maciças, quando estas forem necessárias.
- 7) Consumo de materiais (volume de concreto, área de forma e quadro de ferros) e resistência característica à compressão do concreto – (fck). O detalhe da armadura deve conter as seguintes indicações:
 - Número da posição;
 - Quantidade de barras;
 - Diâmetro da barra;
 - Espaçamento das barras, quando necessário;
 - Comprimento total da barra;
 - Trechos retos e dobras com cotas.
- Resumo de Aço: a) Tipo de aço (CA50, CA60); b) Posição (numeração da ferragem); c) Diâmetro da armadura (em mm); d) Quantidade de barras de mesma posição; e) Comprimento unitário da barra (em cm); f) Comprimento total das barras de mesma posição, em cm (comprimento unitário da barra x quantidade de barras de mesma posição);
- Notas explicativas com as seguintes informações mínimas: a) Unidade das medidas utilizadas nos desenhos; b) Classe do concreto; c) Cobrimento da armadura; d) Indicar a sobrecargas utilizadas no cálculo; e) Outras informações necessárias à total compreensão do projeto.

➤ **Critérios de Medição: Item: 01.17.050 Projeto Executivo de Estrutura em Formato A1:**

- 1) Será medido por unidade de desenho fornecido e aprovado pela Contratante (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de projeto executivo de estrutura de concreto e madeira, com todas as informações e detalhes construtivos necessários para a execução completa da obra de acordo com o padrão da Contratante. O projeto deverá ser constituído por: peças gráficas no formato A1; relatórios contendo as premissas de projeto; especificações técnicas; memoriais descritivos, listas de quantitativos e memórias de cálculo pertinentes. Apresentados conforme relação abaixo:



a) Os produtos gráficos deverão ser desenvolvidos por meio do software "AUTOCAD" versão 2000 e apresentados da seguinte forma:

- Apresentações parciais na forma de projeto básico, em papel sulfite, para ajustes e liberação pela Contratante, para a execução do projeto executivo;
- A entrega do projeto executivo, deverá ser constituída por: **duas cópias plotadas** em papel sulfite; **uma cópia do arquivo eletrônico com extensão "dwg" e a respectiva versão com extensão "plt", em "compact disc" (CD Rom).**

b) Os relatórios, as especificações técnicas, os memoriais descritivos, **lista de quantitativos** e as **memórias de cálculo pertinentes** deverão ser desenvolvidas por meio dos softwares "WINWORD", ou "EXCEL" e apresentados da seguinte forma:

- Duas cópias completas no formato A 4, em papel sulfite, encadernadas;
- Os arquivos eletrônicos com extensão "doc" ou "xls", em "compact disc" (CD Rom).

3) O item contempla o fator K, correspondente ao BDI da engenharia consultiva, composto de:

K 1 = gastos legais pertinentes aos Encargos Sociais e custo direto sobre a mão-de-obra

K 2 = despesas indiretas (inclusive encargos sociais)

K 3 = lucro

K 4 = tributos incidentes sobre o faturamento.

1.1.2. Projeto Executivo de Instalações Hidráulicas em Formato A1: Compreende os Projetos de Instalações Hidráulicas o conjunto dos projetos de:

- a) Instalações prediais de água;
- b) Instalações prediais de esgoto;
- c) Instalações prediais de águas pluviais;
- d) Sistemas de segurança contra incêndio;
- e) Instalações de gás;

a) Instalações prediais de água:

- 1) Apresentar graficamente a escala adequada à completa compreensão dos serviços a serem executados e os materiais empregados com indicação de todos os itens pertinentes à hidráulica;
- 2) Identificação de redes públicas de água, esgoto e águas pluviais;
- 3) Indicação de edificações, passarelas, acessos, identificações dos ambientes;
- 4) Cotas de nível de platôs, pisos internos, áreas externas, cristas e pés de taludes;
- 5) Acessos, rampas e muros de arrimo;
- 6) Simbologia para instalações hidráulicas;
- 7) Localização e dimensionamento do abrigo do cavalete;
- 8) Localização e capacidade dos reservatórios;
- 9) Cota de implantação do reservatório;
- 10) Colunas de água fria;
- 11) Rede externa de água fria.

b) Instalações prediais de Esgoto:

- 1) Rede externa de esgoto: caixas de inspeção, caixa de gordura, caixa sifonada;
- 2) Ligação à rede pública.



c) Instalações prediais de águas pluviais:

- 1) Localização e identificação dos condutores verticais;
- 2) Rede externa de águas pluviais: das tubulações, caixas de areia;
- 3) Canaletas: localização, tipo e caimento e níveis;
- 4) Captação e lançamento, com corte e detalhe das calhas.

d) Sistemas de segurança contra incêndio:

- 1) Localização e tipo dos extintores.

f) Instalações de Gás:

- 1) Localização e dimensionamento do abrigo;
- 2) Rede.

➤ **Critérios de Medição: Item: 01.17.070 Projeto Executivo de Instalações Hidráulicas em Formato A1:**

- 1) Será medido por unidade de desenho fornecido e aprovado pela Contratante (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de projeto executivo de instalações hidráulicas, com todas as informações e detalhes construtivos necessários para a execução completa da obra de acordo com o padrão da Contratante. O projeto deverá ser constituído por: peças gráficas no formato A1; relatórios contendo as premissas de projeto; especificações técnicas; memoriais descritivos, listas de quantitativos e memórias de cálculo pertinentes. Apresentados conforme relação abaixo:

a) Os produtos gráficos deverão ser desenvolvidos por meio do software "AUTOCAD" versão 2000 e apresentados da seguinte forma:

- Apresentações parciais na forma de projeto básico, em papel sulfite, para ajustes e liberação pela Contratante e / ou Gerenciadora, para a execução do projeto executivo;
- A entrega do projeto executivo, devidamente aprovado pela Contratante, deverá ser constituída por: duas cópias plotadas em papel sulfite; uma cópia do arquivo eletrônico com extensão "dwg" e a respectiva versão com extensão "plt", em "compact disc" (CD Rom).

b) Os relatórios, as especificações técnicas, os memoriais descritivos, lista de quantitativos e as memórias de cálculo pertinentes deverão ser desenvolvidas por meio dos softwares "WINWORD", ou "EXCEL" e apresentados da seguinte forma:

- Duas cópias completas no formato A 4, em papel sulfite, encadernadas;
- Os arquivos eletrônicos com extensão "doc" ou "xls", em "compact disc" (CD Rom).

3) O item contempla o fator K, correspondente ao BDI da engenharia consultiva, composto de:

K 1 = gastos legais pertinentes aos Encargos Sociais e custo direto sobre a mão-de-obra

K 2 = despesas indiretas (inclusive encargos sociais)

K 3 = lucro

K 4 = tributos incidentes sobre o faturamento.

Nota: Deverá ser prevista a instalação de rede de água, esgoto, elétrica, ar comprimido, sucção e oxigênio, para Sala Odontológica, Inalação e Procedimento/Coleta.

1.1.3. Projeto Executivo de Instalações Elétricas em formato A1: Compreende os **Projetos de Instalações Elétricas o conjunto dos projetos de:**



- a) Instalações Prediais Elétricas e Climatização;
- b) Instalações Telefônicas;
- c) Instalações de Rede de lógica;
- d) Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas.

a) Instalações Prediais Elétricas e Climatização:

➤ **Plantas baixas, em escala adequada à completa compreensão dos serviços a serem executados e os materiais empregados na obra, indicando:**

- 1) Disposição da entrada de serviço;
- 2) Localização dos quadros de distribuição e medição;
- 3) Localização dos pontos de consumo de energia elétrica, com as respectivas cargas, seus comando e identificação dos circuitos;
- 4) Traçado da rede de eletrodutos, com as respectivas bitolas e tipos;
- 5) Representação simbólica dos condutores, nos eletrodutos, com identificação das respectivas bitolas, tipos e circuitos a que pertencem;
- 6) Localização das caixas de passagem, suas dimensões e tipos;
- 7) Localização dos aterramentos com identificação e dimensão dos componentes;
- 8) Simbologia e convenções adotadas, que devem ser inseridos na extremidade direita, mais próximo possível do selo;

➤ **Planta da subestação de medição, em escala adequada à completa compreensão dos serviços as partes civil e elétrica, complementada por cortes e elevações.**

➤ **Plantas de detalhes em escala adequada à completa contendo, no mínimo: entrada de serviço e quadros de medição e distribuição;**

- 1) Passagens de eletrodutos através de juntas de dilatação;
- 2) Caixas de passagem subterrâneas;
- 3) Disposição de aparelhos e equipamentos em caixas ou quadros;
- 4) Conexões de aterramento.

➤ **Plantas de esquemas, diagramas e quadros de carga, em conformidade com o que a seguir é estabelecido:**

- 1) Deverão ser feitos esquemas para as instalações elétricas, em que constem os elementos mínimos exigidos pelas respectivas concessionárias;
- 2) Deverão ser apresentados diagramas unifilares, discriminando os circuitos, cargas, seções dos condutores, tipo de equipamentos no circuito, dispositivos de manobra e proteção e fases a conectar, para cada quadro de medição e de distribuição;
- 3) Apresentar esquemas elétricos para comandos de motores, circuitos acionados por minuteiras, circuitos de sinalização e outros que exijam esclarecimentos maiores para as ligações;
- 4) Para cada quadro de distribuição deverá ser elaborado um quadro de cargas que contenha um resumo dos elementos de cada circuito, tais como: número do circuito, fases em que o circuito está ligado, cargas parciais instaladas (quantidade e valor em ampères), carga total, em ampères e quilates, queda de tensão, fator de potência, etc.



➤ **A memória de cálculo deverá citar, obrigatoriamente, os processos e critérios adotados, referindo-se às normas técnicas e ao Projeto Básico para elaboração de projetos. Detalhará explicitamente, todos os cálculos referentes a:**

- 1) Seções dos condutores;
- 2) Queda de tensão;
- 3) Consumo de equipamentos;
- 4) Demandas previstas;
- 5) Correntes nominais dos dispositivos de manobra;
- 6) Correntes nominais dos dispositivos de proteção;
- 7) Correntes de curtos-circuitos;
- 8) Iluminação;
- 9) Fator de potência;
- 10) Outros elementos julgados necessários ou indicados pelo corpo técnico da Prefeitura Municipal de registro, como por exemplo: Redes necessárias a implantação da sala odontológica (ar comprimido, elétrica, sistemas de sucção, caixas de comando, etc.)

➤ **Ventilação, exaustão e ar Condicionado: O sistema a ser utilizado deverá ser apresentado com a previsão da quantidade e locação de aparelhos ou outro sistema a ser adotado.**

- Os setores com condicionamento para fins de conforto, como salas administrativas, almoxarifados, etc., devem ser atendidos pelos parâmetros básicos de projeto definidos na norma da ABNT NBR 6401.
- Os setores destinados à assepsia e conforto, tais como sala de inalação, sala de armazenagem e distribuição de materiais e roupas esterilizados, etc., devem atender às exigências da NBR-7256:
 - Sala de Inalação deverá ser provida de exaustão forçada, com descarga do ar para o exterior; o ar de reposição suprido por insuflamento de ar exterior, filtrado por filtro com classificação G4;
 - A Sala de armazenagem e distribuição de materiais e roupas esterilizados e o Expurgo deverão ser providos de exaustão forçada, com descarga do ar para o exterior; no expurgo o ar de reposição será proveniente de ambiente vizinho, filtrado por filtro com classificação G3.
 - Consultório Odontológico: deverão ser utilizados filtros classe G3 e sistema de ventilação e/ou exaustão complementar, garantindo desta forma a renovação de ar exterior necessária neste ambiente.

b) Instalações Telefônicas:

➤ **Plantas arquitetônicas, em escala adequada à completa compreensão dos serviços, indicando:**

- 1) Disposição da entrada;
- 2) Localização do quadro distribuidor geral;
- 3) Localização dos pontos e identificação;
- 4) Traçado da rede de eletrodutos, com as respectivas bitolas e tipos;



- 5) Representação simbólica dos cabos, nos eletrodutos, com identificação das respectivas bitolas, tipos e circuitos a que pertencem;
- 6) Localização das caixas, suas dimensões e tipos;
- 7) Localização dos aterramentos com identificação e dimensões dos componentes;
- 8) Simbologia e convenções adotadas.

➤ **Plantas de detalhes, em escala adequada à completa compreensão dos serviços, abrangendo, no mínimo:**

- 1) Entrada de serviço e quadros de distribuição;
- 2) Passagens de eletrodutos através de juntas de dilatação;
- 3) Caixas de passagem subterrânea;
- 4) Disposição de aparelhos e equipamentos em caixas ou quadros;
- 5) Conexões de aterramento;
- 6) Soluções para passagem de eletrodutos através de elementos estruturais.

➤ **Plantas e esquemas, diagramas e quadros, em conformidade com o que a seguir é estabelecido:**

- 1) Deverão ser feitos esquemas para as instalações gerais, de telecomunicações, em que constem os elementos mínimos exigidos pelas respectivas concessionárias;
- 2) Deverão ser apresentados diagramas, especificações dos cabos e tipo de equipamentos para cada quadro de distribuição;

c) Instalação de Rede Lógica:

➤ **Plantas baixas, em escala adequada à completa compreensão dos serviços, indicando:**

- 1) Localização dos quadros;
- 2) Localização dos pontos e identificação;
- 3) Traçado da rede de eletrodutos ou canaletas com as respectivas bitolas, dimensões e tipos;
- 4) Representação simbólica dos cabos nos eletrodutos ou canaletas, com identificação das respectivas bitolas, tipos e circuitos a que pertencem;
- 5) Localização das caixas, suas dimensões e tipos;
- 6) Localização dos aterramentos com identificação e dimensões dos componentes;
- 7) Simbologia e convenções adotadas.

➤ **Plantas de detalhes, em escala adequada à completa compreensão dos serviços, abrangendo, no mínimo:**

- 1) Passagens de eletrodutos através de juntas de dilatação;
- 2) Caixas de passagens subterrâneas;
- 3) Disposição de aparelhos e equipamentos em caixas ou quadros;
- 4) Conexões de aterramento;
- 5) Soluções para passagem de eletrodutos através de elementos estruturais;
- 6) Esquemas para instalações gerais em que constem os elementos mínimos exigidos;
- 7) Deverão ser apresentados esquemas para as instalações gerais em que constem os elementos mínimos exigidos;
- 8) Deverão ser feitos diagramas, discriminando os circuitos, dimensionamento dos cabos, tipo de equipamento para cada quadro;



9) Deverão ser feitos esquemas para circuitos que exijam esclarecimentos maiores para as ligações;

10) Para cada quadro, deverá ser elaborado um resumo dos equipamentos conectados a cada circuito.

d) Instalação Para Proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) e Aterramentos:
O projeto de Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas deverá apresentar:

- 1) A justificativa para o método escolhido;
- 2) A memória de cálculo do dimensionamento;
- 3) Os desenhos correspondentes a ABNT NBR 5419/01 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;
- 4) Apresentar graficamente a escala adequada à completa compreensão dos serviços a serem executados e os materiais empregados na obra.

➤ **Critérios de Medição: 01.17.110 Projeto Executivo de Instalações Elétricas em Formato A1.**

1) Será medido por unidade de desenho fornecido e aprovado pela Contratante (un).
2) O item remunera o fornecimento de projeto executivo de instalações elétricas, com todas as informações e detalhes construtivos necessários para a execução completa da obra de acordo com o padrão da Contratante. O projeto deverá ser constituído por: peças gráficas no formato A1; relatórios contendo as premissas de projeto; especificações técnicas; memoriais descritivos, listas de quantitativos e memórias de cálculo pertinentes. Apresentados conforme relação abaixo:

a) Os produtos gráficos deverão ser desenvolvidos por meio do software "AUTOCAD" versão 2000 e apresentados da seguinte forma:

- Apresentações parciais na forma de projeto básico, em papel sulfite, para ajustes e liberação pela Contratante, para a execução do projeto executivo; - A entrega do projeto executivo, devidamente aprovado pela Contratante, deverá ser constituída por: duas cópias plotadas em papel sulfite; uma cópia do arquivo eletrônico com extensão ".dwg" e a respectiva versão com extensão ".plt", em "compact disc" (CD Rom).

b) Os relatórios, as especificações técnicas, os memoriais descritivos, lista de quantitativos e as memórias de cálculo pertinentes deverão ser desenvolvidas por meio dos softwares "WINWORD", ou "EXCEL" e apresentados da seguinte forma:

- Duas cópias completas no formato A 4, em papel sulfite, encadernadas; Os arquivos eletrônicos com extensão ".doc" ou ".xls", em "compact disc" (CD Rom).

3) O item contempla o fator K, correspondente ao BDI da engenharia consultiva:

K 1 = gastos legais pertinentes aos Encargos Sociais e custo direto sobre a mão-de-obra

K 2 = despesas indiretas (inclusive encargos sociais)

K 3 = lucro

K 4 = tributos incidentes sobre o faturamento.

1.2 . Preparo e Regularização do Terreno:

Previamente será realizada a remoção de árvore ou arbustos, inclusive raízes, com diâmetros entre 5 cm e 30 cm. A CONTRATADA deverá fornecer equipamentos, ferramentas e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços, bem como



realizar a carga manual ou mecanizada e o transporte interno na obra. A raspagem e limpeza do terreno deverão remover o capim, arbustos ou mato eventualmente existente, deixando o terreno livre da camada vegetal. Após a limpeza do terreno o mesmo deverá estar regularizado. No decorrer da obra, Será procedida, limpeza periódica, com remoção de entulhos e detritos que venham a acumular-se no terreno. A CONTRATADA deverá manter o canteiro de obras permanente limpo e organizado, com todos os materiais e equipamentos necessários à execução da obra, depositados em local adequado, facilitando a segurança e o andamento dos serviços.

1.3. Instalação de canteiro de obras/Mobilização:

O local para instalação do canteiro de obras deverá ser localizado de forma a atender a obra, se possível sem a interferência com a execução dos serviços. As localizações das instalações provisórias devem, obrigatoriamente, levar em consideração o fluxo de entrada e saída de materiais e pessoal, bem como as demais atividades que se desenvolvem no entorno da obra.

1.3.1. Placa de Obra:

A Placa de Obra deverá ser mantida durante toda a execução os serviços, em local determinado pela fiscalização, sendo o modelo do Governo Federal. Deverá ser de chapa metálica capaz de resistir às intempéries, durante todo o período da obra. Na Placa Principal, o nome da obra deve aparecer em destaque. Na Placa de Apoio devem ser colocadas as informações complementares. O tamanho mínimo permitido para a Placa de Apoio é de 1 m de largura por 1,5 m de altura. O tamanho mínimo permitido para a Placa Principal é de 2 m de largura por 1,25 m de altura.

1.3.2. Locação da Obra:

A locação deverá respeitar rigorosamente as cotas, alinhamentos, rumos e ângulos indicados no projeto. Os lançamentos das medidas serão sobre gabarito, nivelado e executado com pontaletes e sarrafos firmemente travados e pregados. Serão aferidas as dimensões, alinhamentos, ângulos e quaisquer outras indicações constantes no projeto com as reais condições encontradas no local. Serão mantidos em perfeitas condições, todas e quaisquer referências de nível (RN) e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação em qualquer tempo e oportunidade. Erros na locação serão de responsabilidade da Empreiteira que deverá proceder às correções necessárias.

1.3.3. Instalações e Proteções da Obra:

Os Tapumes deverão ser mantidos durante toda a execução dos serviços. Todo e qualquer acidente, relacionado à obra, será de inteira responsabilidade da CONTRATADA. A Contratada deverá instalar tapumes, estruturados em madeira, com 2,20m (dois metros e vinte centímetros) de altura, com fechamento em tábua de pinos. A manutenção do tapume deve ser feita pela CONTRATADA. Este deverá permanecer em perfeitas condições durante toda a execução dos serviços. A locação dos tapumes será feita pela CONTRATADA, antes do início da obra.

1.3.4. Execução de Depósito:



Será de responsabilidade da Construtora Vencedora da Licitação, o projeto e execução do depósito, devendo o mesmo ser aprovado pela fiscalização. Para o Barracão de obras: foi prevista a seguinte modulação: depósito de A=3,30x2,00m. O pé direito mínimo deverá ser h=2,80m.

1.3.6. e 1.3.7. Entrada de Água e Energia Elétrica:

A ligação de água, que será permanente, deverá atender às exigências da Concessionária local Sabesp, sendo de responsabilidade da Construtora Vencedora da Licitação, o custo do consumo mensal, até a entrega da obra.

A ligação provisória de energia elétrica ao canteiro deverá atender às exigências da concessionária local (Elektro), sendo de responsabilidade da Construtora Vencedora da Licitação. O custo do consumo mensal de energia correrá por conta da Construtora Vencedora da Licitação, até a ligação definitiva do novo padrão de entrada para a entrega da obra.

Desenvolvimento da Obra:

2.0. Movimentos de Terra:

2.1. Escavações: As escavações serão manuais ou com maquinário que a empreiteira julgar mais conveniente, e terá a finalidade de adaptar as cotas constantes no projeto. O fundo das valas deverá ser perfeitamente compactado, com camada de brita, para receber as fundações. O terreno, após o processo de escavações e terraplenagem, deverá ficar regularizado de forma tal que permita o perfeito escoamento das águas superficiais. O processo a ser adotado dependerá da natureza do solo, sua topografia, dimensões e volumes a ser removido ou alterado.

2.2. Reaterros: O Material proveniente das escavações das valas, deverá ser reaproveitado para o preenchimento ou recomposição das mesmas.

2.3. Escavação, Carga e Descarga: A CONTRATADA fornecerá os equipamentos, materiais acessórios e mão-de-obra necessária para a execução de corte, em campo aberto, para solo vegetal superficial, englobando os serviços: escavação, carga e descarga mecanizadas e o transporte a obra.

2.4. Aterros: Toda a área da construção limitada pelas paredes externas e internas, serão aterradas com material adequado e isento de matéria orgânica, devidamente molhada e apiloada de forma a permitir o assentamento perfeito da camada impermeabilizadora de concreto. As operações de aterro e reaterro deverão ser executadas com material escolhido sem detrito vegetal, em camadas sucessivas de 20 cm, molhado e apiloado, a fim de se evitar futuros recalques. Cabe à empreiteira fornecer a terra no local da obra, contemplada em planilha orçamentária.

Notas:



➤ **Drenagens:** serão executados os drenos que se fizerem necessários a fim de impedir o acúmulo ou movimentação indesejável de águas de infiltração ou de lençóis subterrâneos que por ventura possa ser encontrado futuramente.

➤ **Esgotamentos:** serão necessários e obrigatórios caso as fundações atinjam terreno alagadiço, lençóis d água ou quando as cavas acumularem água das chuvas, impedindo o prosseguimento da obra.

3.0. Infra Estrutura:

3.1.1. a 3.1.7 Fundações e Estruturas: Após a escavação da valas e sapatas, estas deverão ser regularizadas e compactadas, e receber uma camada de brita de 5 cm. Em seguida depositar o concreto magro na área escavada, nivelando com o auxílio de régua e colher. Essa camada de regularização, deverá ter 5 cm de espessura, sendo importante para garantir que a umidade do solo não ataque a armadura das vigas e sapatas. Após a cura do concreto, proceder a execução das formas, armaduras e concretagens. Na execução das vigas de fundação deverá ser prevista as passagens das canalizações hidrossanitárias e as esperas para os pilares da estrutura da edificação. A resistência do concreto deverá ser de no mínimo 25Mpa. Na concretagem das vigas, a parte superior das mesmas deverá ser alisada com desempeno para ser possível a impermeabilização.

➤ As brocas, arranques dos pilares, vigas baldrame e sapatas, deverão ser em concreto armado. Ferragens de barras laminadas e fios treilados de aço comum CA-50A e CA-60B, deverão ser colocadas limpas na forma - isenta de crostas soltas de ferrugem e terra, óleo ou graxa e estarem fixadas de modo a não saírem da posição durante a fase da concretagem. Devem ser mantidas afastadas da forma por meio de espaçadores providos de arame para sua sólida amarração à armadura, ter resistência igual ou superior à do concreto.

➤ O concreto deve satisfazer as condições de resistência à compressão, de no mínimo, 25Mpa, fixadas no projeto estrutural, cuja dosagem e mistura seja sempre feita com número inteiro de sacos de cimento, de modo contínuo, e só interrompendo para o lançamento, quando for obtida homogeneidade entre os componentes. No seu lançamento, obedecer à limitação do tempo máximo de 60 minutos entre o fim do amassamento e o fim do lançamento, não podendo ser utilizado concreto remisturado.

➤ Formas em tábuas e sarrafos de pinho de 3ª para construção, espessura mínima de 2,5 cm, brutas, sem nós frouxos. As suas execuções devem garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento das peças. As tábuas devem ser molhadas antes do lançamento para não absorver a água destinada à hidratação do concreto. É permitido o reaproveitamento dos materiais, desde que se faça a devida limpeza e que esteja isento de deformações inaceitáveis.

3.1.8. Alvenaria de Embasamento: Sobre as fundações e vigas baldrame será executado a alvenaria de embasamento de modo a permitir os diferentes níveis de piso mantendo o baldrame nivelado, e possibilitando a passagem de tubulações sem prejuízo



de danificar o baldrame. Será medido pela área do vão, considerando como altura a distância entre o respaldo superior da viga baldrame e a cota do piso acabado (m²). A alvenaria de embasamento será confeccionada em bloco de concreto de 19 x 19 x 39 cm e resistência mínima a compressão de 8,0 Mpa (classe A); assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Norma técnica: NBR 6136.

4.1.1. Super Estrutura/Alvenaria Estrutural: A superestrutura será realizada em alvenaria estrutural, utilizando-se blocos de concreto estrutural 14x19x39 cm, (espessura 14 cm), fbk = 4,5 mpa e com as seguintes características:

- Os blocos devem apresentar faces planas, arestas vivas, textura homogênea, isentos de trincas, lascas ou outros defeitos visíveis, em conformidade aos requisitos descritos na NBR 6136.
- Os blocos devem ser utilizados após 20 dias de cura cuidadosa, mantendo as peças em local fresco (quando isto não for previamente executado pelo fabricante).

Programação do serviço

Para iniciar o trabalho devemos ter cumprido a etapa de programação do serviço que compreende:

1. Verificação do abastecimento dos componentes: blocos de concreto vazados simples, blocos complementares da mesma família, que interagem modularmente entre si, com as mesmas características (canaletas, meio bloco, blocos de amarração L e T, etc.); materiais, ferramentas e equipamentos no tempo correto que permitam o início do serviço;
2. Elaboração do plano de execução do serviço contemplando a distribuição racional da equipe, dos componentes, ferramentas e equipamentos.

Execução da 1ª fiada

A primeira fiada é assentada de maneira diferente das demais. Com o posicionamento das linhas, para garantir o alinhamento e nivelamento das fiadas (Figuras 1 e 2), inicia-se a elevação da alvenaria.

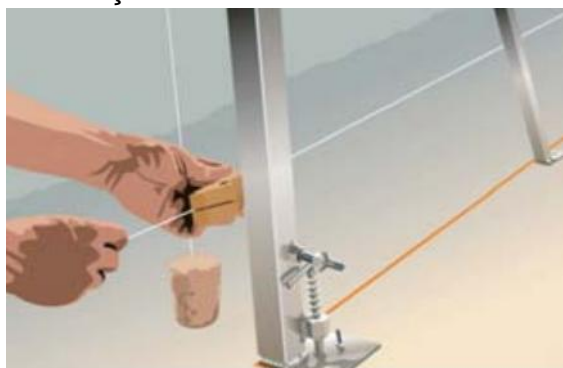


Figura 1: Nivelamento das Fiadas

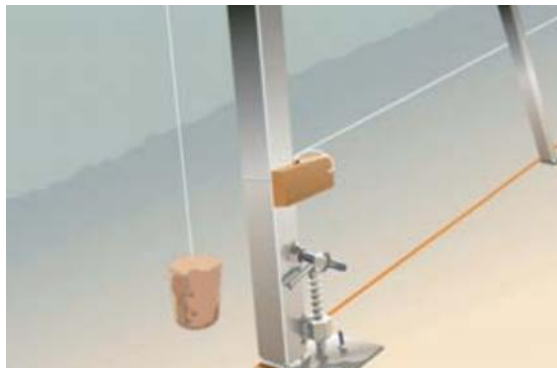


Figura 2: Nivelamento das Fiadas

A seguir apresentamos o procedimento de sua execução:

- Molhar a superfície do baldrame antes da aplicação da argamassa (Figura 3);
- Aplicar a argamassa de assentamento na largura aproximada do bloco (14 cm), criando um sulco com a extremidade da colher de pedreiro (Figura 4).



- Observar a amarração dos blocos conforme o projeto (plantas de primeira e segunda fiadas e paginação, Figuras 6, 7 e 8).



Figura 3: Procedimento para molhar a superfície e Figura 4: Aplicação da argamassa



Figura 5: Assentamento do bloco

Figura 6: Amarração de canto - tipo "L"

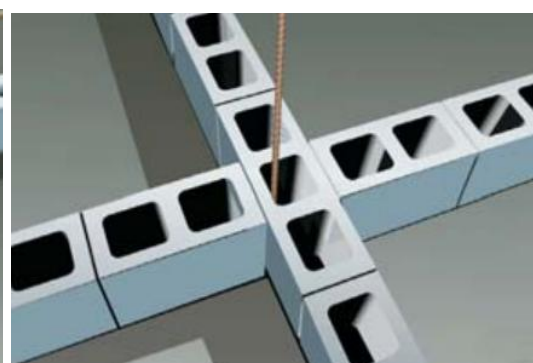
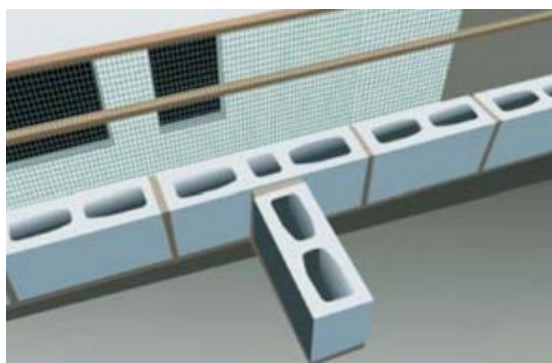


Figura 7: Amarração tipo cruz

Figura 8: Amarração tipo "T"

Verificações importantes na execução da primeira fiada:

1. Posição dos blocos com aberturas destinadas a limpeza dos pontos que serão grauteados (Figura 9);
2. Locação e tolerâncias dimensionais dos vãos de portas (quando não for utilizado gabarito) e vãos destinados aos “shafts” (Figura 10);
3. Posição das instalações elétricas e hidro-sanitárias (Figura 11);

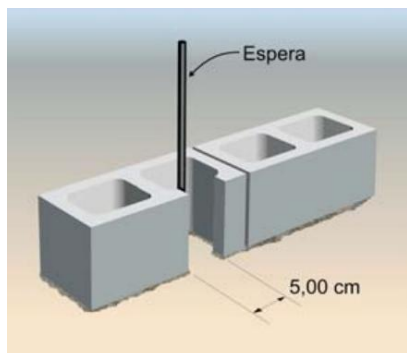


Figura 9: Verificação das aberturas para limpeza



Figura 10: Conferência de medidas

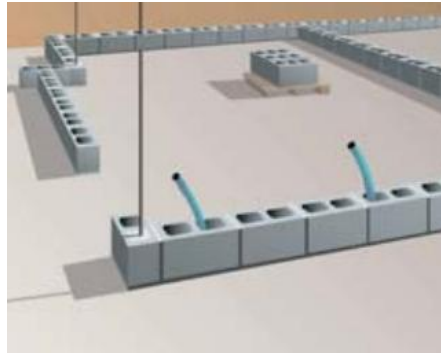


Figura 11: Posição das instalações elétricas

Para a aceitação final do serviço de execução da primeira fiada e prosseguimento à execução das demais, deve-se verificar as dimensões dos cômodos conforme indicação do projeto.

Execução das demais fiadas

Os blocos devem ser assentados com juntas desencontradas (em amarração) ou a prumo, conforme especificado em projeto, de modo a garantir a continuidade vertical dos furos, especialmente para as peças que deverão ser armadas.

A execução da alvenaria a partir da segunda fiada torna-se intuitiva, quase “automática”, principalmente quando se emprega a família completa de componentes. Contudo, deve-se atentar para o correto posicionamento dos blocos na parede onde serão aplicados elementos como:

- Tomadas e interruptores elétricos (Figuras 12 e 13);



Figura 12: Aplicação das caixas elétricas nos blocos



Figura 13: Assentamento do bloco elétrico



- Janelas sem contramarcos pré-fabricados (Figura 14) e portas prontas (Figura 15).



Figura 14: Aplicação de janela com unidade modular compatível com a da alvenaria



Figura 15: Aplicação de porta pronta. Detalhe: precisão do vão deixado na execução da alvenaria para aplicação de espuma de poliuretano

Aplicação da argamassa de assentamento: A argamassa de assentamento deverá ser aplicada nas paredes longitudinais, transversais e septos dos blocos (Figura 16). Trabalhos técnicos têm mostrado que existe uma queda de 20% na resistência à compressão das paredes quando executadas com argamassa apenas nas juntas longitudinais, em relação às paredes com argamassa também nas juntas transversais e septos dos blocos.

A espessura máxima das juntas deve ser de 1,5cm, sendo 1,0cm a espessura recomendada.

Durante toda a etapa de elevação, o prumo, o nível e o alinhamento devem ser verificados de maneira constante. A régua-prumo-nível agiliza e confere precisão a este procedimento (Figura 17)



Figura 16: Aplicação da argamassa da parede



Figura 17: Verificação do prumo e alinhamento

Assentamento de blocos especiais: O assentamento de blocos tipo “U” (canaleta), tipo “J” e tipo compensador para a execução de cintas, vergas e contra vergas é feito da mesma forma que os blocos convencionais. Os pontos de grauteamento serão determinados e preenchidos conforme projeto estrutural.

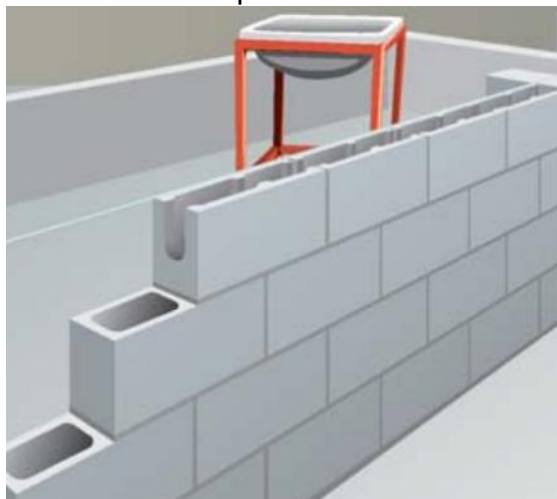


Figura 18: Bloco “U” (canaleta)



Figura 19: Bloco “J”

Antes do grauteamento vertical, deve-se fazer a limpeza no interior dos furos dos blocos para a retirada do excesso de argamassa de assentamento (Figuras 20, 21, 22 e 23). Essa operação deve ser realizada, aproximadamente, a cada 6 fiadas.

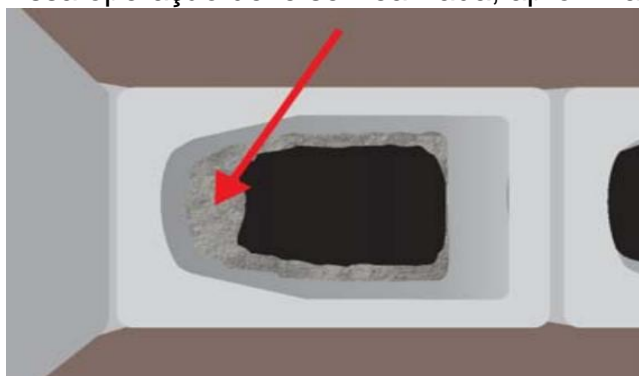


Figura 20: Excesso de argamassa no interior dos blocos para limpeza



Figura 21: Abertura



Figura 22: Uso do funil

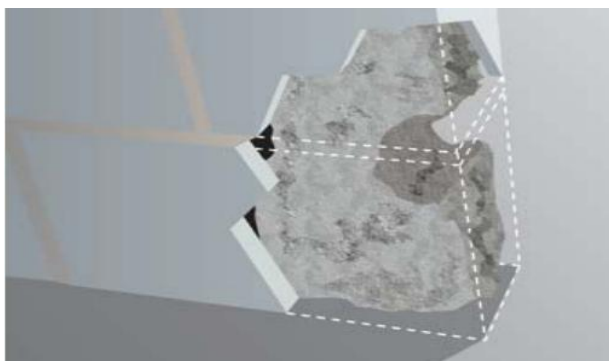


Figura 23: Grauteamento sem limpeza



Acabamento para o bloco de concreto estrutural

Na face interna do prédio a alvenaria receberá aplicação de chapisco, massa única, massa corrida e pintura em tinta acrílica anti-mofo. Nos ambientes considerados áreas molhadas o revestimento aplicado será chapisco, emboço e instalação de porcelanato em paredes até o teto.

Na face externa do prédio a alvenaria será utilizada aparente, portanto as juntas devem ser uniformes, rebaixadas e frisadas em “U” e rejuntadas com argamassa de cimento e areia.

4.1.2 a 4.1.13. Vergas e Contravergas:

➤ As vergas (para vãos de portas e janelas) e contra vergas (para vãos de janelas), deverão ser executadas com canaletas, tipo “U”, moldadas in loco, nas dimensões dos blocos de vedação, com armadura de aço CA-25 Ø 5,0 mm, e enchimento, até arrasamento, c/ concreto 18,0 MPa.

➤ **Para vãos maiores que 2,40 m, a verga deverá ser calculada como viga.**

O traspasse mínimo deverá obedecer a seguinte tabela:

Contra-Verga		
Vão L (cm)	Traspasse mínimo A (cm)	Comprimento máx. da parede (m)
50 a 180	30	< 8,00
	40	8,0 - 12,0
180 a 320	40	< 8,00
	60	8,0 - 12,0
> 320	60	< 8,00
	80	8,0 - 12,0

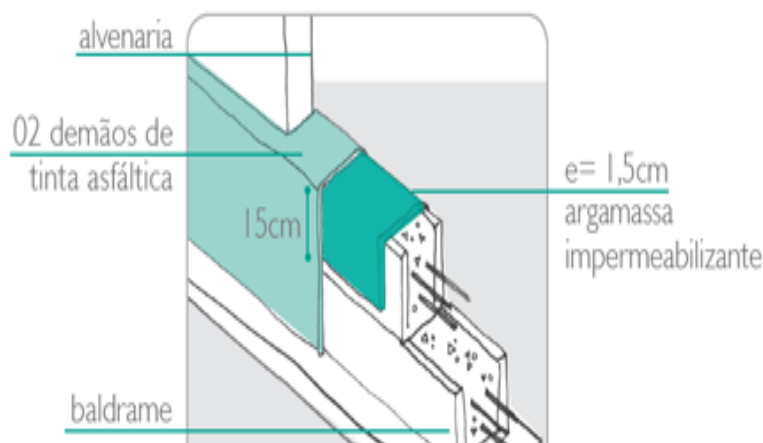
Verga		
Vão L (cm)	Traspasse mínimo A (cm)	Comprimento máx. da parede (m)
50 a 100	10	< 8,00
100 a 180	20	< 8,00
	30	8,0 - 12,0
180 a 320	30	> 12,0

5.0. Impermeabilizações Diversas: A depender das superfícies a serem impermeabilizadas deverão obedecer o caimento em direção ao escoamento das águas, drenos, ralos, canaletas e outros, conforme indicado em Planilha Orçamentária, Memorial descritivo, projetos ou conforme orientação da FISCALIZAÇÃO. Todas as superfícies a serem impermeabilizadas, depois de adequadamente preparadas para cada tipo de impermeabilização, deverão ser perfeitamente limpas e lavadas, até que fiquem completamente isentas de poeira, resíduos de argamassa ou madeira, pontas de ferro, rebarbas de concreto e manchas gordurosas. As superfícies perfeitamente limpas deverão receber de um modo geral, para regularização, dependendo do tipo de impermeabilização uma argamassa de cimento e areia média no traço 1:3 em volume,



com espessura mínima de 2 cm, formando declividade de 0,5 a 2% para escoamento pluvial, ou conforme planilha. Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com argamassa. A garantia da impermeabilização deverá ser de no mínimo 5 anos, não se aceitando qualquer infiltração, percolação, gotejamento ou umidade. Em qualquer tipo de impermeabilização abaixo indicada, ou necessária a perfeita estanqueidade das obras e serviços, deverão ser seguidas todas as recomendações dos fabricantes, possibilitando uma maior segurança.

5.1.1. e 5.1.2. Impermeabilização de Alicerces, Baldrame e Fundações: Deverá ser feita a impermeabilização horizontal de todas as vigas baldrame, alvenarias de embasamento e fundações, para impedir a umidade nos rodapés e paredes. Deverá ser realizado o capeamento, com uma argamassa de cimento e areia no traço 1:3 com espessura média de 1,5cm, alisada sem pó de cimento, descendo 15 cm nas laterais, arredondando-se os cantos. Após a completa secagem da argamassa impermeável, aplicar duas demãos de tinta betuminosa.



6.1.1 a 6.1.4. Impermeabilização para Contrapisos- Internos e Externos:

➤ **Pisos internos e Externos:** Deverão receber uma camada de lastro de brita, espalhada e compactada com equipamentos adequados, a fim de assegurar a sua homogeneidade.

➤ **Para as áreas molhadas, para as áreas críticas e semicríticas,** as mesmas deverão receber uma camada lastro de concreto impermeabilizado, Sala de Estocagem/Materiais Esterilizados, Expurgo, Copa, D.M.L., Área do tanque, Abrigos de Resíduos: Contaminados, Comuns e recicláveis

➤ Deverão os pisos ser executados com caimento mínimo de 0,5% em direção ao ralo, de modo que o escoamento de água seja garantido em toda sua extensão, sem a formação de qualquer ponto de acúmulo.

➤ **Obs. 1:** Todas as áreas “molhadas” do EAS devem ter fechos hídricos (sifões) e tampa com fechamento escamoteável. É proibida a instalação de ralos em todos os ambientes onde os pacientes são examinados ou tratados.

7.0 Cobertura: A cobertura será de telha de barro tipo romana, fixada em estrutura de madeira com parafusos com vedação e fixadores apropriados mantendo a inclinação. O telhamento deverá ficar plano, sem “colos” ou “ondas”. As telhas deverão apresentar



encaixes para sobreposição perfeitos. Qualquer que seja a estrutura empregada deverá atender às normas técnicas da ABNT.

Estrutura de Madeira: A estrutura do telhado deve ser executada com madeira de lei seca, de primeira qualidade com travamentos suficientes para manter a estrutura rígida e esta deverá possuir pontos de ancoragem chumbada na estrutura de concreto ou alvenaria. A estrutura deve ficar alinhada e em nenhuma hipótese será aceita madeiramento empenado formando “barrigas” no telhado.

8.0. Revestimentos:

8.1. Revestimentos de Tetos e Paredes: Antes da execução de qualquer tipo de revestimento, deverá ser verificado se a superfície está em perfeitas condições de recebê-lo. As superfícies inadequadas deverão ser lavadas com água e escova, ou tratamento similar para a retirada dos elementos nocivos ao revestimento, quais sejam: gorduras, vestígios orgânicos, etc. As tubulações de todas as instalações deverão estar perfeitamente embutidas, revestidas e testadas, as esquadrias devem estar chumbadas, bem como demais fixações embutidas, sejam grapas, etc.

Será feita uma cuidadosa inspeção visual da superfície para garantir que a aderência do novo revestimento seja perfeita. Os parâmetros acabados devem apresentar-se perfeitamente planos, alinhados e nivelados com as arestas vivas, sem sinais de emendas ou retoques. Não será admitida a utilização de cal virgem ou saibro nas argamassas de revestimento. Todas as alvenarias serão revestidas até o teto.

“NÃO SERÁ ADMITIDO, EM HIPÓTESE ALGUMA O RECEBIMENTO DE PINTURA SOBRE PAREDES ÚMIDAS”

a) O chapisco: Sobre alvenarias consiste na aplicação de uma camada irregular e descontínua de argamassa forte sobre estas superfícies, com a finalidade de se obter maior aderência para os posteriores revestimentos. As superfícies a serem chapiscadas deverão estar perfeitamente limpas e molhadas. O chapisco deverá ser fartamente molhado após a pega para proceder-se a cura.

b) O emboço: Será fortemente comprimido contra as superfícies, a fim de garantir sua perfeita aderência, e deverá apresentar paramento plano e áspero para facilitar a aderência do acabamento. Será aplicado o emboço como base em todas as paredes que receberão revestimento cerâmico. O emboço deverá estar limpo, sem poeira, antes de receber o revestimento, devendo as impurezas visíveis ser removidas.

c) O reboco: Será constituído por uma camada única de argamassa, que propicie a superfície receber o acabamento final.

d) Os revestimentos cerâmicos: Serão aplicados em todas as áreas molhadas, áreas críticas e semicríticas, com altura até o teto ($h = 2,80m$) nos seguintes ambientes: Sala de Estocagem/Materiais Esterilizados, Expurgo, Copa, D.M.L., Área do tanque, Abrigos de Resíduos: Contaminados, Comuns e recicláveis e Sanitários.



Será utilizado porcelanato esmaltado, tipo polido, brilhante, indicado para áreas internas e ambientes com tráfego médio, assentado com argamassa colante industrializada tipo AC-II, rejuntado com rejunte flexível para porcelanato (junta média de até 5mm). Características das placas de porcelanato:

- Absorção de água: Abs \leq 0,5%, grupo Bla classificação Porcelanato (baixa absorção, resistência mecânica alta);
- Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade mínima 3 (mancha removível com produto de limpeza forte);
- Resistência química mínima: classe B (média resistência química a produtos domésticos e de piscinas);
- Resistente a gretagem;
- Antiderrapante: não;
- Coeficiente de atrito: $< 0,40$ (classe de atrito I).

No acabamento das quinas, serão utilizadas cantoneiras em alumínio em barras, no comprimento da altura do azulejo, de 1", coladas na cerâmica, fôrma de L.

“Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, lascadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos.”

9.1.1. Revestimentos de pisos: Para a execução de todos os ambientes internos, serão aplicados revestimentos em porcelanato esmaltado acetinado para áreas internas e ambientes com acesso ao exterior, grupo de absorção Bla, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada tipo AC-II, rejuntado com rejunte flexível para porcelanato (junta média até 5 mm) em cor a ser definida pela FISCALIZAÇÃO, com as seguintes características:

- Absorção de água: Abs \leq 0,5%, grupo Bla classificação Porcelanato (baixa absorção, resistência mecânica alta);
- Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade mínima 3 (mancha removível com produto de limpeza forte);
- Resistência química mínima: classe B (média resistência química a produtos domésticos e de piscinas);
- Carga de ruptura > 1.500 N;
- Resistente a gretagem;
- Coeficiente de atrito: $< 0,40$ (classe de atrito I).

Não será permitida a passagem sobre a pavimentação dentro de três dias do seu assentamento; A pavimentação será convenientemente protegida com camada de areia, tábuas ou outro processo, durante a construção; Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos. Deverão ser previstas juntas de trabalho ou juntas de movimentação executadas seccionando-se toda ou parte da espessura do substrato e preenchendo-se este espaço aberto. Caberá a Contratada minimizar ao máximo as variações de tamanho e tonalidade especificadas em relação às cores existentes buscando sua aproximação evitando assim caracterizar diferentes cores no piso. Para evitar desgastes dos pisos, sugere-se efetuar previamente os revestimentos de paredes antes da sua execução.



9.1.2 Rodapés: Para o acabamento entre piso e paredes internos dos ambientes deverão ser assentados rodapés em porcelanato esmaltado acetinado, para áreas internas e ambientes com acesso exterior, grupo de absorção Bia, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada tipo AC II, rejuntado com rejunto flexível para porcelanato, da mesma cor escolhida para o acabamento do piso, com altura de 8,5 cm. Especial atenção deve ser dada a união do rodapé com a parede de modo que os dois estejam alinhados, evitando-se o tradicional ressalto do rodapé que permite o acúmulo de pó e é de difícil limpeza.

9.1.3. Soleiras: As soleiras serão executadas em granito jateado de 20 cm e 2 cm de espessura. O assentamento será com argamassa de cimento e areia; rejuntamento com cimento branco ou rejunte.

9.2.1.1 e 9.2.2.2 Piso de concreto simples: Deverá ser executado piso com requadro em concreto simples, tanto para as calçadas tanto para o passeio público e rampas de acessos. Sendo a espessura de 7 cm, para as calçadas em torno do prédio, sobre uma camada de lastro de brita de 5 cm, e 7 cm para o passeio público e rampas de acesso em frente do prédio, sobre uma camada de lastro de brita de 5 cm.

➤ **Obs. 1:** Para a execução do passeio Público, serão executadas guias- pré-moldadas tipo PMSP.

9.2.3.1 Pavimentação em lajota de concreto de 35 mpa, espessura de 6 cm, tipos: raquete, retangular, sextavado e 16 faces, com rejunte em areia.

1) Será medido pela área total de piso pavimentado com blocos de concreto (m²).
2) O item remunera o fornecimento de blocos pré-moldados, articulados, em concreto simples, altamente vibrado e prensado, com resistência média a compressão de 35 MPa, espessura de 6 cm, tipos: raquete e / ou retangular e / ou sextavado e / ou 16 faces, referência: Glasser G16, fabricação Glasser, ou T 16, fabricação Tatu, ou P61635N, fabricação Presto, ou equivalente, conforme a norma NBR 9781; areia, materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: apiloamento da superfície; lançamento e execução do lastro de areia média, com altura média de 5 cm, adensado por meio de placa vibratória; assentamento dos blocos a partir de um meio-fio lateral, em ângulos retos, ou a 45°, em relação ao eixo definido, garantindo o intertravamento e que as juntas entre as peças não excedam a 3 mm; execução de arremates junto ao meio-fio, ou bueiros, ou caixas de inspeção, etc., com blocos serrados, ou cortados, na dimensão mínima de um terço da peça inteira, conforme recomendações do fabricante; compactação das lajotas por meio de placa vibratória, juntamente com espalhamento de camada de areia fina, promovendo o preenchimento completo dos espaços das juntas do pavimento e o consequente intertravamento dos blocos. Remunera também o preenchimento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, dos pequenos espaços existentes entre os blocos e as bordas de acabamento. Não remunera fornecimento de lastro de brita, quando necessário.



10.0. Esquadrias e Ferragens: O fornecimento das esquadrias compreende todos os materiais a serem instalados e seu perfeito funcionamento, inclusive as ferragens necessárias, de qualidade extra e com acessórios e demais peças indicadas pelos fabricantes. As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar metálico, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do início da fabricação das esquadrias. Todos os trabalhos de serralheria, quais sejam: portas, caixilhos, portões, grades, etc., serão executados com precisão de cortes e ajustes e de acordo com os respectivos desenhos de arquitetura e de fabricação e com as normas da ABNT no que couber. Todo o material a ser empregado deverá ser novo e de boa qualidade e sem defeito de fabricação, ou falhas de laminação, e deverá satisfazer rigorosamente às normas, especificações e métodos recomendados pela ABNT. Todos os quadros fixos ou móveis serão perfeitamente esquadriados ou limados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências da solda. A estrutura da esquadria deverá ser rígida e perfeita. As folgas verticais e horizontais deverão ser as mínimas necessárias ao perfeito funcionamento da esquadria, e deverão ser uniformes em todas as esquadrias. Os perfis deverão ser compatíveis com as dimensões dos vãos e com a função da esquadria objetivando rigidez do conjunto, durabilidade e menor necessidade de manutenções. Os cortes das esquadrias de alumínio deverão ser aplainados e lixados, sendo as justaposições retilíneas a 45° sem folgas e perfeitamente ajustadas. Todos os furos dos rebites ou dos parafusos serão escariados e as asperezas limadas. Todas as junções por justaposição nas chapas dobradas serão feitas por meio de parafusos, rebites ou soldas por pontos; terão os pontos de amarração de 8 cm e no máximo 15 cm, havendo sempre pontos de amarração nas extremidades. As esquadrias e similares em madeira deverão ser fabricadas conforme dimensões e detalhes constantes do projeto arquitetônico, e de acordo com as especificações gerais de arquitetura, e orientação da FISCALIZAÇÃO. Na execução dos serviços de carpintaria e marcenaria será sempre empregada madeira de boa qualidade, que será sempre submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO antes da confecção das esquadrias ou demais similares. Toda madeira a ser empregada deverá ser seca, de coloração uniforme, e isenta de defeitos que comprometam sua finalidade, como: rachaduras, nós, escoriações, falhas, empenamentos, carunchos, cupins, etc.

➤ **Obs:** As janelas serão protegidas por tela tipo mosquiteiro.

Vidros: Os vidros deverão satisfazer às normas técnicas e à Planilha Orçamentária.

As espessuras dos vidros serão em função das áreas das aberturas, distâncias das mesmas em relação ao piso, vibração, etc, e caso a espessura indicada não seja a conveniente, a **CONTRATADA** deverá fazer a substituição para uma espessura maior às suas custas, sendo que as espessuras indicadas serão as mínimas admitidas. Os vidros a serem empregados nas esquadrias não poderão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras e outros defeitos. Para o assentamento das chapas de vidro será empregada massa para vidraceiro dupla vedada para a passagem de água nos ambientes. Antes da colocação dos vidros nos rebaixos dos caixilhos, estes serão bem limpos e lixados. Deve-se tomar cuidado no assentamento dos vidros para, além de não quebrá-los, não danificar as peças de fixação no manuseio ou no uso das ferramentas. As placas de vidro já deverão vir cortadas nas medidas corretas, após conferência destas no local de assentamento, lapidadas e polidas, e não deverão apresentar defeitos de corte (beiradas



11.0 Pinturas: As alvenarias internas e tetos deverão receber pintura em acrílico antimoho, sobre fundo selador, e as alvenarias externas deverão receber pintura em látex acrílico sobre fundo selador. As portas em madeira e grades de ferro deverão receber pintura esmalte acetinado em duas demãos, sobre fundo nivelador.

27



- **A iluminação interna:** Será do tipo spot para todos os ambientes com lâmpada fluorescente compacta eletrônica com reator integrado de 15 W.
- **A iluminação externa:** Será com luminária blindada oval, para instalação de sobrepor, ou como arandela, resistente ao tempo, gases, vapores não infláveis, ou atmosfera com umidade, constituída por: corpo e grade de proteção, em alumínio fundido, com acabamento em esmalte sintético; ligação por meio de entradas rosqueadas; refrator prismático em vidro alcalino (vidro boro-silicato), fixado por meio de grade, com junta vedadora; soquetes para lâmpada compacta com reator incorporado, e lâmpada fluorescente compacta eletrônica com reator integrado de 15 W. Deverá ser instalado em conjunto com a arandela, um sensor de presença com fotocélula.
- **Condutores:** Deverão ser executados por cabos de cobre com isolamento termoplástico para tensão de 750 V, embutidos em eletrodutos; a menor seção será de 2,5mm². Somente será realizada a colocação dos cabos onde não houver mais manipulação de argamassa, para que não ocorra a umidade nos condutores. Antes da colocação dos fios, a tubulação deve ser perfeitamente seca com bucha absorvente.
- **Interruptores e tomadas:** Todos os interruptores serão de embutir em material termoplástico de alto desempenho, corrente nominal de 10A e tensão de operação 250V de 1 a 6 módulos, com suporte e placa. Tomadas simples 2P+T de 10A e 20A, com suporte e placa, em material termoplástico auto extingüível de embutir em caixa, serão instaladas de acordo com as alturas: Baixa, Média e Alta.
- **Eletrodutos:** Será em flexível corrugado, normatizado, nos diâmetros de 32,00 mm indicados em planilha; deverão ser cortados com serra e terem seus bordos escareados até a total remoção das rebarbas, e empregadas curvas prontas para a mudança de direção.
- **Cabo Para Rede 24 AWG Com 4 Pares - Categoria 6:** Serão utilizados cabos para rede 24 AWG com 4 pares, categoria 6, certificado pelo ISO 9001 / 2000; deverá ser constituído por: condutores de cobre sólido, capa externa em PVC não propagante a chama, identificação nas veias brancas dos pares, marcação na capa externa sequencial do comprimento em metros; deverá ser fornecido em caixas tipo FAST BOX e deverá possuir Certificação UL e de acordo com a ANSI / EIA / TIA-568-B.2-1 para Categoria 6; remunera também o fornecimento de mão-de-obra e ferramentas necessárias para o lançamento dos cabos.
- **Cabo Telefônico CI, com 10 Pares De 0,50 Mm, para Centrais Telefônicas, Equipamentos e Rede Interna):** Será instalado cabo telefônico, tipo CI de acordo com a especificação TELEFÔNICA com 10 pares de 0,50 mm, em cobre eletrolítico estanhado, isolamento em poliolefina não propagante à chama, blindagem com fita de alumínio ou poliéster aluminizado e capa externa em cloreto de polivinila PVC na cor cinza, para centrais telefônicas, prédios e instalação de equipamentos (KS, PBX, PABX, etc.).



- **Barras de apoio e acessórios para portadores de necessidades especiais:**

Deverão ser instalados nos sanitários conforme projeto e Planilha orçamentária, atendendo a ABNT NBR 9050/2015.

14.2. Alambrados e Portões:

- **Cerca em tela de aço galvanizado de 2", montantes em mourões de concreto com ponta inclinada e arame farpado:** deverá ser instalada cerca em tela de aço galvanizado com montantes em mourões de concreto, constituída por: fornecimento e instalação de mourões de concreto armado, com a ponta inclinada a 45°, seção mínima da base 10 x 10 cm, seção mínima do topo 8 x 7 cm, conforme o fabricante, trecho reto com 260 cm, trecho inclinado com 40 cm, totalizando um desenvolvimento de 300 cm, e na projeção vertical 290 cm, com furos, cravados num espaçamento máximo de 2,40 m; fornecimento e instalação de tela, tipo "Zinc Fence", com malha ciclônica tipo "Q" de 2" (50 x 50 mm) fio BWG 10 (3,40 mm), fabricada em fio de aço doce com tensão média de ruptura de 40 a 60 kg / mm² de acordo com a NBR 5589, galvanizado por imersão em banho de zinco antes de tecer a malha, com uma quantidade mínima de zinco da ordem de 70 g / m² NBR 6331, com acabamento lateral de pontas dobradas, fixada por meio de cabos tensores e arames de amarração; instalação de três fiadas de arame trançado farpado, na projeção superior inclinada com desenvolvimento de 0,40 m, bitola BWG 16 (1,66 mm), galvanizado categoria A, resistência classe A, carga de ruptura de 350 kgf, com farpas a cada 125 mm conforme NBR 6317; instalação de contraventamentos a cada 30,00 m, ou nos seccionamentos, ou finais de cerca; arame galvanizado fio 14 BWG; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços, de limpeza do terreno; perfuração para a colocação dos mourões; alojamento dos mourões com um mínimo de 0,60 cm de recobrimento; instalação da tela galvanizada; instalação do arame farpado; reaterro, regularização e compactação do terreno.

- **Portão tubular em tela de aço galvanizado até 2,50 m de altura, completo:** deverá ser instalado portão pivotante de duas folhas com altura até 2,50 m, constituído por: perfil tubular de aço carbono SAE 1008 / 1010 galvanizado norma ASTM A 513, com diâmetro externo de 2"; requadro interno em barra chata de aço carbono SAE 1008 / 1012, de 3/4" x 3/16"; tela tipo "Zinc Fence" da Universal, Icotela ou equivalente, com malha ciclônica tipo "Q" de 2" (50 x 50 mm) fio BWG 10 (3,40 mm) ou de 1" (25 x 25 mm) fio BWG 12 (2,77 mm), fabricada em fio de aço doce com tensão média de ruptura de 40 a 60 kg / mm² de acordo com a NBR 5589, galvanizado por imersão em banho de zinco antes de tecer a malha, com uma quantidade mínima de zinco da ordem de 70 g / m² NBR 6331, com acabamento de pontas dobradas; batentes; colunas; trinco e ferrolho com portacadeado. Será aplicada uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos elementos que compõem o portão, conforme recomendações do fabricante.

15.0 - Limpeza Final: Será realizada a limpeza geral de pisos, paredes, vidros, áreas externas, bancadas, louças, metais, etc., removendo-se materiais excedentes e resíduos de sujeiras, deixando a obra pronta para a utilização.

Deverão ser previamente retirados todos os detritos e restos de materiais de todas as partes da obra e de seus complementos, que serão removidos para o bota fora apropriado. Posteriormente será feita uma limpeza prévia de todos os pisos, paredes,



tetos, portas, janelas e vidros, com flanela umedecida ligeiramente em solução de sabão neutro, e flanela seca limpa, para retirada de toda poeira.

Far-se-á após, a lavagem e limpeza com retirada de manchas, respingos e sujeiras da seguinte maneira:

➤ **Soleiras:** Utilizar água, sabão neutro e flanela seca limpa; para a retirada de respingos, utilizarem espátula de plástico.

➤ **Paredes Pintadas, Vidros:** Utilizar esponja embebida em solução de sabão neutro, em seguida flanela em água pura e após, flanela seca.

“Em Hipótese Alguma Será Permitida A Utilização De Ácido Muriático Ou Qualquer Outro Tipo De Ácido Em Qualquer Tipo De Limpeza”.

Reparos e limpeza geral da obra: Após a conclusão das obras e serviços, e também durante sua execução, deverão ser reparados, repintados, reconstruídos ou repostos, sem ônus para a Prefeitura Municipal de Registro, os materiais, equipamentos, etc., danificados pela CONTRATADA, danos estes eventualmente causados às obras ou serviços existentes, sejam eles executados pela própria empresa ou por terceiros.

Limpeza Preventiva: A CONTRATADA deverá proceder periodicamente à limpeza da obra e de seus complementos, removendo os entulhos resultantes, tanto do interior da mesma como no canteiro de obras e serviços, e adjacências provocadas pela execução da obra, para bota fora apropriado, sem causar poeiras e ou transtornos ao funcionamento das edificações do entorno.

Registro, 22 de Março 2018

Arqª Mariane Politani Rua

Chefe de Divisão Técnica de Planejamento, Projetos, Pavimentação e Drenagem
CAU A 43289-0

Eng. Marilayne de Brito Malta Cugler

Chefe De Div.Téc. De Proj. E Man. Da Rede Fís. Municipal
CREA 50.611.220.57

Roberto Francelino Da Silva

Secretário Municipal De Planejamento Urbano e Obras