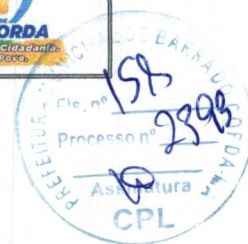


# RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA UBS – MANOEL INÁCIO

**OBJETIVO:** RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DAS CONDIÇÕES EXISTENTES DA UBS –  
MANOEL INÁCIO, MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA-MA.

Barra do Corda - MA  
2023



# RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



## FOTOS UBS



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA  
Fls. nº 159  
Processo nº 2293  
Data  
CP



*[Handwritten signatures and marks]*



# RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA  
Fls. 160  
Processo nº 2309  
Ass. para  
CPL

quinta-feira, 21 de setembro de 2023

-5°31'27,3"S -45°13'19,59"W

BARRA DO CORDA, VILA MARIANO - UBS MANOEL INÁCIO



quinta-feira, 21 de setembro de 2023

-5°31'27,012"S -45°13'20,55"W

BARRA DO CORDA, VILA MARIANO - UBS MANOEL INÁCIO

*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*



# RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



quinta-feira, 21 de setembro de 2023  
-5°31'26,934"S -45°13'20,058"W

BARRA DO CORDA, VILA MARIANO - UBS MANOEL INÁCIO



quinta-feira, 21 de setembro de 2023  
-5°31'27,096"S -45°13'20,268"W

BARRA DO CORDA, VILA MARIANO - UBS MANOEL INÁCIO



# RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO CORDA  
Fls. nº 162  
Processo nº 2308  
Ass. [Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]



REFORMA DA UBS – MANOEL INÁCIO,  
NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA – MA



MEMORIAL DESCRITIVO  
&  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA – MA

2023



# MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



## 1. MUNICÍPIO: BARRA DO CORDA - MA

### 1.1 História

Segundo versão das mais antigas, considera-se como fundador de Barra do Corda o cearense Manoel Rodrigues de Melo Uchoa. O território constituía domínio de povos originários denominado Canelas, do Tronco dos Gês e Guajajaras, da linha Tupi. Nos anos que se seguiram à Independência, Melo Uchoa, por questões de família, foi a Riachão, no Estado do Maranhão. Em suas viagens a São Luís, estabeleceu boas relações de amizade com cidadãos de prol, entre os quais o Cônego Machado. Orientado por este, ao que parece, foi levado a escolher um local, entre a Chapada, hoje Grajaú, e Pastos Bons, para lançar as bases de uma povoação, ou mesmo com finalidades políticas, para evitar que os eleitores dispersos na região tivessem que percorrer grandes distâncias.

Em 1835, impondo a si e a sua própria família os maiores sacrifícios, Melo Uchoa embrenhava-se na mata, acompanhado apenas de um escravo e, mais tarde, por alguns índios canelas, chamados "mateiros". Melo Uchoa, por certo margeou o rio Corda, ou "das Cordas", até a sua embocadura, chegando ao local que escolheu para fundar a nova cidade, atendendo não só às condições topográficas como as comodidades relativas ao suprimento de água potável e ainda à possibilidade de navegação fluvial até São Luís.

Sua esposa, D. Hermínia Francisca Felizarda Rodrigues da Cunha, fazendo-se acompanhar de seu compadre Sebastião Aguiar, foi a sua procura, viajando até a fazenda "Consolação", onde, devido ao adiantado estado de gestação em que se encontrava, viu-se obrigada a permanecer; Sebastião Aguiar ordenou ao escravo Antônio Mulato que prosseguisse na busca de Uchoa. O encontro não tardou muito e, em breve, estavam todos reunidos. Melo Uchoa relatou suas aventuras, informando sobre a planície cortada por dois rios, considerando-a o lugar apropriado para a povoação desejada.

Ao dar sua esposa à luz uma menina, Melo Uchoa exclamou: "Feliz é a época que atravesso. A providência acaba de me agraciar com duas filhas risonhas e diletas - a Altina Tereza e a futura cidade, que edificarei". Ao voltar ao local onde pretendia construir a nova cidade, já agora acompanhado de sua família, alguns amigos e índios, levantou um esboço topográfico, detalhando os contornos da última curva do Corda e



# MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



mais acidentes locais. Mais tarde, levou os “croquis” ao conhecimento do Presidente da Província, Antônio Pedro da Costa Ferreira, por intermédio de outro prestimoso amigo, o Desembargador Vieira. Assim teve início a fundação de Barra do Corda, em 1835.

Melo Uchoa tinha o posto de Tenente de Primeira Linha e foi precursor da abertura de estradas e da proteção aos índios, no século passado, sendo o primeiro encarregado desse serviço. Construiu a primeira estrada entre Barra do Corda e Pedreiras. Faleceu paupérrimo, em Barra do Corda, segundo consta, em 7 de setembro de 1866.

Colaborando com o fundador, após sua morte, empenharam-se no desenvolvimento de Barra do Corda, entre outros, Abdias Neves, Frederico Souza Melo Albuquerque, Isaac Martins, Frederico Figueira Fortunato Fialho, Anibal Nogueira, Vicente Reverdoza e Manoel Raimundo Maciel Parente.

O território do Município recebeu sucessivamente as denominações de Missões, Vila de Santa Cruz, Santa Cruz da Barra do Corda e Barra do Rio das Cordas. Fato de grande repercussão ligado à história do Município foi o massacre da colônia Alto Alegre pelos índios, em 13 de março de 1901, no qual pereceram mais de 200 pessoas, entre as quais frades e freiras. Mais recentemente teve Barra do Corda sua vida conturbada por ocasião dos movimentos revolucionários de 1924 e 1930.

## 1.2 Geografia

Sua população estimada em 2021 era de 88.895 habitantes, segundo o censo realizado pelo IBGE.



| Características geográficas                            |                           |
|--|---------------------------|
| Área total <sup>(2)</sup>                              | 5 187,673 km <sup>2</sup> |
| População total (estimativa IBGE/2021 <sup>(4)</sup> ) | 88 895 hab.               |
| • Posição  | MA: 11°                   |
| Densidade  | 17,1 hab./km <sup>2</sup> |
| Clima  | tropical Aw               |
| Altitude   | 148 m                     |
| Fuso horário   | Hora de Brasília (UTC-3)  |
| Indicadores  |                           |
| IDH (PNUD/2010 <sup>(5)</sup> )                        | 0,606 — médio             |
| • Posição  | MA: 21°                   |
| PIB (IBGE/2014 <sup>(6)</sup> )                        | R\$ 566 097 mil           |
| • Posição  | MA: 16°                   |
| PIB per capita (IBGE/2019 <sup>(3)</sup> )             | R\$ 8 072,67              |



# MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



## 2. APRESENTAÇÃO

Com base nos fundamentos no art. 7º da Lei nº 8.666 de 21.06.93 e suas alterações posteriores, este projeto básico visa fornecer elementos e subsídios que possibilitem as manutenções de prédios públicos como reformas, adequações e ampliações, bem como reforma e adequações de ruas e áreas urbanas, no município de Barra do Corda, no Estado do Maranhão.

## 3. JUSTIFICATIVA

A execução dessas obras encontra justificativa consistente na necessidade do Município de criar, melhores condições dos prédios para dar um conforto aos estudantes, professores, munícipes e aos visitantes, assim melhorando, construindo e adequando as escolas do município. É um compromisso da esfera municipal de atingir os níveis de qualidade e satisfação no atendimento a educação.

## 4. OBJETIVO

O presente memorial descritivo de construção civil tem por objetivo definir os materiais a serem empregados na obra, assim como também orientar sobre o correto uso dos mesmos. Esta obra constitui a realização da reforma da UBS – MANOEL INÁCIO, no Bairro Vila Mariano, município de Barra do Corda – MA. A UBS contará com 367,05m<sup>2</sup> de área a ser construída.

As objeto deste projeto básico, serão executadas mediante celebração de convênio a ser firmado com a Prefeitura Municipal de Barra do Corda – MA, visando otimizar e agilizar a utilização dos recursos disponíveis.

A construção será na ZONA URBANA de Barra do Corda – MA. Os serviços e materiais utilizados na obra deverão satisfazer as Normas Brasileiras. As amostras dos materiais deverão passar pela análise e aprovação da FISCALIZAÇÃO antes da compra definitiva.

Qualquer alteração de projeto deverá ser autorizada por escrito pela FISCALIZAÇÃO.



# MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



Este Memorial faz parte de um conjunto de documentos que contemplam:

- Projeto de Arquitetura e Complementares;
- Memorial Descritivo e Especificação de Serviços;
- Planilha Orçamentária.

## 6. PRAZO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS

Para a realização completa das obras objeto deste Projeto Básico, estima-se o prazo de execução em 6 (SEIS) meses corridos.

## 7. ANEXOS DO PROJETO BÁSICO

O presente projeto básico referente é composto pelos seguintes itens:

- a. Especificações Técnicas e Metodologia Executiva Básica;
- b. Planilha Orçamentária de Quantitativos e Preços Referenciais;
- d. Cronograma físico-financeiro
- e. Plantas;
- f. ART de Elaboração do Projeto;

## RESPONSÁVEL TÉCNICO

  
**PEDRO IGOR CARVALHO NOLETO**  
Engenheiro Civil – CREA: 111824020-0





# *ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS*



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS / NORMAS DE EXECUÇÃO



### 1.0 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A contratada deverá manter na obra diariamente, engenheiro e encarregado de obras onde, deverão acompanhar a obra constantemente.

Itens e suas características:

- Engenheiro civil de obra júnior com encargos complementares: Gerencia e desenvolve projetos de construções. Acompanha cronograma físico-financeiro da obra, elabora orçamentos e realiza levantamento quantitativo de equipamentos, materiais e serviços;
- Topógrafo: Realiza os levantamentos e executa trabalhos topográficos. Efetua o reconhecimento básico da área programada para elaborados técnicos. Executa os trabalhos topográficos relativos a balizamento, colocação de estacas, referências de nível e outros.
- Encarregado de obras com encargos complementares: Supervisiona colaboradores, leitura e execução de projetos, acompanha cronograma e medições de obras e controla equipamentos, contratação de serviços e matéria-prima.

Equipamentos:

Os equipamentos consistem apenas em itens manuais de escritório e de seus respectivos serviços, para que possa ser feita a averiguação dos serviços ao longo da obra, não sendo utilizado nenhum tipo de equipamento específico para realização desta tarefa.

Critérios de medição e aceite:

Administração Local e Manutenção de Canteiro (AM) – será pago conforme o percentual de serviços executados (execução física) no período, conforme a fórmula abaixo, limitando-se ao recurso total destinado para o item, sendo que ao final do serviço o item será pago 100%.

$$\%AM = \frac{\text{Valor da Medição Sem AM}}{\text{Valor do Contrato Sem AM}}$$



## MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



Ressaltando que o pagamento do serviço Administração Local deve seguir o estabelecido no acórdão 2622/2013 do TCU, que adota como critério de medição pagamentos proporcionais à execução financeira da obra, abstendo-se ao pagamento deste item, com valor mensal fixo.

### Metodologia de execução:

- Caberá ao engenheiro auxiliar da obra a compatibilização dos projetos e obra, esclarecendo as divergências e quando necessário, averiguar o uso adequado de equipamentos mínimos de segurança para cada atividade, de acordo com as normas de segurança vigentes.
- Todas as soluções necessárias deverão ser comunicadas à fiscalização da Contratante, sempre mediante aprovação.
- É importante também observar que a administração local depende da estrutura organizacional que o construtor vier a montar para a condução de cada obra e de sua respectiva lotação de pessoal. Não existe modelo rígido para esta estrutura, mas deve-se observar a legislação profissional do Sistema Confea e as normas relativas à higiene e segurança do trabalho.
- As peculiaridades inerentes a cada obra determinarão a estrutura organizacional necessária para bem administrá-la. A concepção dessa organização, bem como da lotação em termos de recursos humanos requeridos, é tarefa de planejamento, específica do executor da obra.

## 2.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

Despesas legais Taxa e Emolumentos - serão por conta do executor todas as taxas e despesas decorrentes da legalização da obra junto aos órgãos competentes.

### 2.1 Placa de obra em chapa de aço galvanizado

Deverá ser providenciada a placa de identificação da obra, em chapa de aço galvanizado, nas dimensões de 2,00 x 3,00 m, constando verba de repasse, nome da obra, responsável técnico pela execução da obra, instalação ou serviço, de acordo com o seu registro no Conselho Regional, atividades específicas pelas quais o profissional é responsável, título, número da carteira profissional e região do registro do profissional, nome da empresa executora da obra, de acordo com o seu registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA.



## MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações. Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas, ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

### 2.2 Tapume com telha metálica

Itens e suas características - Chapa de aço galvanizado, bitola 26 ( $e = 0,50\text{mm}$ ); - Perfil "U" em chapa de aço dobrada; - Parafuso com lentilha autotravante e porca; - Concreto magro para lastro com preparo manual.

EQUIPAMENTO - Máquina former dobras diversas: 220v/380v trifásico ou monofásico, capacidade 0,5-1,27mm – motor 2cv.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Utilizar a área de tapume metálico a ser instalado para proteção da edificação.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na instalação da construção temporária; - Considerou-se que o buraco escavado para fixação de cada pontalete tem diâmetro de 0,15 m e 0,60 m de profundidade.

EXECUÇÃO - Verifica-se a área dos tapumes a serem instalados; - Corta-se o comprimento necessário das peças; - Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete metálico (perfil "U"); - O perfil é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento; - No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos perfis "U"; - Em seguida, são colocadas as chapas metálicas para o fechamento.



### 3.0 DEMOLIÇÃO E TERRAPLENAGEM

#### 3.1 Retirada de telha cerâmica capa-canal, com até duas águas, incluso içamento

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS - Carpinteiro de formas com encargos complementares; - Ajudante de carpinteiro com encargos complementares; - Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 1,5 x 5,0 cm; - Pregos polidos com cabeça 15 x 15; - Guincho Elétrico de Coluna.

EQUIPAMENTO - Guincho Elétrico de Coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Utilizar a área de projeção do telhado.

#### CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o serviço;

- Foram consideradas perdas por entulho;

- A composição é válida para tramas de madeira com distanciamento entre eixos das ripas de 0,32 m;

- Foi considerado o transporte vertical;

- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:

-CHP: considera o tempo em que o equipamento está efetivamente transportando os materiais;

-CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado.

EXECUÇÃO - Antes de iniciar a remoção das peças, verificar a estabilidade da estrutura; - Checar se os EPC necessários estão instalados; - Soltar as extremidades dos elementos em madeira com picareta e tira-los manualmente; - Antes de iniciar a reposição, verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto; - Marcar a posição das ripas conforme previsto no projeto, conferindo distância entre caibros, extensão do pano, galga estipulada de acordo com a telha a ser empregada, esquadro e paralelismo entre as ripas; - Pregar as ripas nos caibros, utilizando pregos 15x15 com cabeça; - Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.



### 3.2 RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE CAIBRO EM TELHADOS

#### DESCRIÇÃO:

Execução da retirada das divisórias conforme projeto.

#### RECOMENDAÇÕES:

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas as prescrições das Normas NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb) e da NBR 5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolições. É proibido o lançamento em queda livre dos elementos de madeira. É proibido o trabalho em telhados durante os períodos de chuva ou vento fortes. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

#### PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO:

As peças da estrutura do telhado deverão ser retiradas cuidadosamente, transportadas e armazenadas em local apropriado.

#### UNIDADE DE MEDIÇÃO:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### 3.3 Remoção de portas, de forma manual, sem reaproveitamento

Descrição: retirada de portas, janelas e batentes, com ou sem reaproveitamento.

Recomendações: as portas e janelas que estiverem em condições de reaproveitamento, deverão ser armazenadas em local apropriado. A retirada dos batentes deverá ser feita cuidadosamente de modo a evitar danos na parede onde estão fixados. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de equipamento de proteção individual (epi).

Procedimentos para execução: inicialmente, as portas e janelas deverão ser soltas das dobradiças. Em seguida, retirar os batentes ou aduelas, desparafusando-os quando tarugados, ou utilizando-se ponteiros quando forem chumbados nas laterais do vão.

Unidade de medição: para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### 3.4 Remoção de louças, de forma manual, sem reaproveitamento

Descrição: retirada dos equipamentos sanitários em louça cerâmica.

Recomendações: uso obrigatório de equipamento de proteção individual (epi).





Procedimentos para execução: proceder cuidadosamente a retirada das louças evitando-se quebras e acidentes.

Unidade de medição: 15 para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



### 3.5 Retirada de luminárias e pontos elétricos

Deverá ser instalado pela Contratada iluminação e pontos de força (caixas de tomadas) provisórias para execução dos trabalhos de reforma, devendo estes serem removidos ao final dos trabalhos.

Antes do início efetivo do serviço, toda a rede elétrica do pavimento deverá ser desligada, isolada eletricamente.

Todos os condutores (fiação de elétrica) existentes nos eletrodutos a partir dos quadros de distribuição existentes deverá ser removida, e as tomadas e interruptores desligados e tamponados com tampas cegas. Deste serviço deverão resultar eletrodutos completamente desimpedidos e sem resíduos ou outros materiais em seu interior.

Nenhum componente da rede atual será reutilizado.

### 3.6 Remoção de janelas de forma manual

REAPROVEITAMENTO DESCRIÇÃO: Retirada das janelas sem reaproveitamento.

RECOMENDAÇÃO: As janelas que tiverem em condições de reaproveitamento, deverão ser armazenadas em local apropriado. A retirada dos vidros deverá ser feita cuidadosamente de modo a evitar danos.

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO: Inicialmente, as janelas deverão ser soltas das dobradiças, caso possuam. Em seguida, retirar os batentes ou aduelas, desparafusando-os quando tarugados, ou utilizando-se ponteiros quando forem chumbados nas laterais do vão.

### 3.7 Demolição de revestimento cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento

Descrição: demolição de revestimento com azulejo,

Recomendações: deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas as prescrições das normas NR 18 - condições de trabalho na indústria da construção (mtb) e da NBR 5682/77 - contrato, execução e supervisão de demolições. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de equipamento de proteção individual (epi).



# MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



Procedimentos para execução: os azulejos deverão ser demolidos cuidadosamente, com a utilização de ferramentas adequadas de modo a não danificar as instalações e equipamentos existentes no local. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho.

Unidade de medição: para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### 3.9 Demolição de reboco

A demolição do reboco de laje se faz necessária devido a [indicar o motivo da demolição, como infiltrações.

Será isolada a área onde será executada a demolição, a fim de garantir a segurança de operadores e de terceiros. Os elementos adjacentes à área de demolição, como paredes e pisos, serão protegidos para evitar danos.

A demolição do reboco será realizada utilizando ferramentas adaptadas, como martelos e talhadeiras, de forma a remover o reboco de maneira controlada e segura.

Os resíduos resultantes da demolição serão devidamente acondicionados em recipientes apropriados e destinados corretamente para descarte.

A demolição do reboco de laje será conduzida de acordo com as normas de segurança e técnicas regulamentadas, garantindo a integridade das estruturas adjacentes e a segurança dos envolvidos. Qualquer imprevisto ou alteração no processo será comunicado à equipe responsável pelo projeto

## 4 COBERTURA

### 4.1 Trama de madeira composta por ripas, caibros e terças para telhados de mais que 2 águas para telha cerâmica capa-canal, incluso transporte vertical. af\_07/2019

Trama de madeiras para telhado conforme o projeto arquitetônico com duas e caimento para dentro composto por: ripas de 1,5 X 5,0 cm; caibro de 5,0 X 6,0 cm e; viga de madeira 6 X 12 cm, incluindo todos os materiais e serviços necessários para a execução dos serviços, incluindo o travamento das peças, içamento (transporte vertical) e mão de obra. Inclinações de 30 e 35% conforme os projetos.

Normas Técnicas relacionadas \_ ABNT NBR 7190:1997 Projetos de Estrutura de Madeira; \_ ABNT NBR 8800:2008





#### **4.2 Telhamento com telha cerâmica capa-canal, tipo plan, com mais de 2 águas, incluso transporte vertical**

O telhado deverá ser reconstruído conforme o posicionamento original.

As telhas existentes deverão ser substituídas por telhas cerâmicas do tipo francesa em toda a cobertura, mantendo exatamente as especificações das telhas existentes.

O Telhamento com telhas capa canal será feito: a partir do beiral; da esquerda para a direita.

A telha se apoiará diretamente na ripa através de pequeno ressalto, próprio de sua confecção, e montarão umas nas outras.

As sobreposições são definidas de fábrica, devendo ser observadas as recomendações do fabricante.

#### **4.3 Pintura imunizante para madeira, 2 demãos.**

A contratada deverá executar pintura imunizante em duas demãos em todas as peças de madeira da ponte. Especificações técnicas:

Utilizar pintura imunizante para madeira, incolor;

Todas as peças de madeira deverão receber a pintura na totalidade da superfície das mesmas, incluindo nos cortes necessários para o encaixe das peças.

#### **4.5 Calha em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento 100cm.**

As calhas deverão ser em chapa galvanizada nº 24 com desenvolvimento de 100 cm. Dever ser devidamente fixada longo da cobertura conforme recomendações técnicas do fabricante com uma inclinação mínima de 0,5%.

Local: Cobertura da Creche

### **5 REVESTIMENTO DE PAREDE**

#### **5.1 Chapisco aplicado em alvenarias**

Refere-se as áreas onde serão construídas paredes indicadas em projeto arquitetônico.

Itens e suas características

- Argamassa para chapisco convencional – argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia e traço 1:3, com preparo em betoneira 400l.

Critérios para quantificação dos serviços



Utilizar a área total da alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada onde será executado o chapisco. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.);

#### Execução

- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
- Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

### 5.2 Emboço massa única aplicado manualmente

Refere-se as áreas onde serão construídas paredes e posteriormente serão pintadas, indicadas em projeto arquitetônico.

#### Itens e suas características

- Argamassa industrializada multiuso, preparo mecânico e aplicação com equipamento de mistura e projeção de 1,5 m<sup>3</sup>/h de argamassa, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 10 mm

#### Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a área de revestimento em paredes, excetuadas as áreas de requadros.  
- Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.) e eventuais ressaltos (como pilar embutido) devem ser considerados.

#### Execução

- Taliscamento da base e Execução das mestras.
- Aplicação da argamassa com projetor mecânico com energia de impacto determinada em projeto.
- Sarrafeamento da camada com a régua, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.
- Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

### 5.3 Revestimento cerâmico para paredes

- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;
- Argamassa para rejunte.



## MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



### Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a área de revestimento efetivamente executada. Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

#### Critérios de aferição

- Foram consideradas as perdas por resíduos no consumo das placas cerâmicas e perdas por resíduos e incorporadas no consumo das argamassas de assentamento e rejuntamento.

- O esforço de preparo da argamassa, por ser feita pela própria equipe que assenta o revestimento cerâmico, foi contemplado nos índices de produtividade apresentados.

#### Execução

- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira, formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.

- Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos.

- Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

- Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.

## 6 REVESTIMENTO INTERNO – PISO

### Contrapiso em argamassa

Descrição



## MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



Execução de contrapiso cimentado executado com argamassa traço 1:3 (cimento e areia) com espessura de 2cm, sobre a base ou lastro de pavimentação, com finalidade de corrigir irregularidades e nivelar a superfície. Preparo manual.

### Recomendações

A base deverá estar nivelada, desempenada, curada e endurecida. O traço deve ser ajustado experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto à trabalhabilidade. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura da argamassa. Não deve ser executado em dias chuvosos e devem ser protegidos da ação direta do sol logo após a aplicação. Uso de mão-de-obra especializada. Uso obrigatório de equipamento de proteção individual (epi).

### Procedimentos para execução

Sobre a base ou lastro previamente limpo e umedecido fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento da superfície. Sobre a base de regularização, serão colocadas as juntas de dilatação, que poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível formando quadrados. Será empregada a argamassa constituída de cimento e areia média ou grossa sem peneirar, no traço 1:3.

### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

## **Revestimento cerâmico para piso**

### Descrição

Fornecimento e instalação revestimento cerâmico galeria preto mesh brilhante 45x45cm, para fachada. Fab. Eliane ou equivalente técnico.

### Recomendações

Início: pelo menos, 21 dias após o término do emboço no caso de argamassas com uso de cal ou outro prazo em função do tipo de argamassa utilizado. Página 69 de 120 materiais: placas cerâmicas (pastilhas), argamassa de assentamento e água limpa.

Equipamentos: misturador de argamassa, caixote plástico, desempenadeira denteada, peça de madeira, nível, prumo, trena, martelo de borracha, linha de nylon, régua metálica, colher de pedreiro e escova de piaçaba. Argamassa de assentamento: argamassa colante que atenda às propriedades de argamassa tipo ac III, conforme NBR 14081.



## MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



### Procedimentos para execução

Ferramenta de aplicação da argamassa colante: desempenadeira denteada de 6 mm x 6 mm x 6 mm ou conforme recomendação dos fabricantes da argamassa colante e das pastilhas cerâmicas.

Forma de assentamento: dupla camada (argamassa colante no emboço e no verso da placa cerâmica (pastilhas) de modo a preencher as juntas entre as peças).

Preparo da argamassa colante: através de misturador mecânico, utilizando a quantidade de água recomendada pelo fabricante na embalagem do produto e caixote plástico (estanque).

“tempo de repouso” da argamassa colante: após a mistura, aguardar, pelo menos, 10 minutos ou o tempo especificado na embalagem do produto, antes de utilizá-lo.

Preparo da base: promover a remoção de poeiras e partículas soltas através de escova de piaçaba. Outros tipos de sujeiras devem ser removidos conforme procedimentos específicos. Sob condições de forte insolação, a base poderá ser levemente umedecida antes da aplicação da argamassa colante.

Aplicação da argamassa colante: aplicar a argamassa com o lado liso da desempenadeira na placa de pastilha, de modo a preencher completamente as juntas entre as placas. No emboço a argamassa deve ser aplicada com o lado liso da desempenadeira e, depois, filetada.

Assentamento da placa de revestimento: assentar a placa cerâmica posicionando a na posição adequada e batendo com o auxílio de peça de madeira de modo a desmanchar os cordões. Deverão ser atendidas as recomendações do fabricante da pastilha cerâmica e da argamassa colante. Após cerca de 45 a 60 minutos, remover o excesso de argamassa colante existente nas juntas (este tempo poderá variar de 120 ser maior devido à temperatura e condições climáticas quando da execução do revestimento).

Limpeza e controle das ferramentas: o caixote plástico e as ferramentas utilizadas devem ser mantidos limpas, sem resíduos de argamassas. O desgaste dos dentes da desempenadeira deverá ser verificado e os dentes refeitos ou a desempenadeira substituída sempre que o desgaste for superior a 1 mm.

### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.



## 7 PINTURA

### 7.1 Aplicação manual de fundo selador acrílico em paredes, uma demão

#### Itens e suas características

- Selador acrílico paredes internas e externas – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

#### Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.
- Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

#### Execução

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

### 7.2 Aplicação manual de massa acrílica em paredes, duas demãos.

#### ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Massa corrida PVA para paredes internas
- Massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348:2006;
- Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha).

#### CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.
- Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

#### CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Considerado o esforço de lixamento da massa para uniformização da superfície;
- O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição.

#### EXECUÇÃO

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;



## MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



- Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;
- Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.

### INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Caso haja opção pelo insumo INX 4056
- Massa acrílica p/ paredes interior/exterior, deve ser considerado o coeficiente de 0,1639gl.

### 7.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos Itens e suas características

- Tinta acrílica premium, cor branco fosco – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

#### Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.
- Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

#### Execução

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;

Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

### 7.4 Aplicação manual de pintura com tinta texturizada acrílica em paredes externa

Conforme indicado no projeto arquitetônico, a fachada principal receberá detalhes em textura de massa acrílica do tipo grafiato.

## 8 ESQUADRIAS

### 8.1 Porta de alumínio de abrir com lambri, com guarnição, fixação com parafusos - fornecimento e instalação.

#### ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação portas metálicas;



## MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



- Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de portas metálicas;
  - Porta em alumínio de abrir com lambri horizontal, sem guarnição, acabamento em alumínio anodizado natural;
  - Parafusos de rosca soberba de aço zincado, cabeça chata e fenda simples, de 5,5x65mm com buchas de náilon nº 10;
  - Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para vedação de esquadrias, podendo ser substituído por selante a base de silicone;
- Guarnição (alizer ou moldura de acabamento) para esquadria em alumínio anodizado natural para 1 face da esquadria (1 lado).

### CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade em metros quadrados de portas a serem instaladas com as dimensões especificadas na composição.

### CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e apenas os serventes que auxiliam na instalação da porta, seja no encunhamento e na fixação, ou no transporte de materiais no andar de instalação;
- Foram consideradas perdas para os parafusos, para o selante e para a guarnição.

### EXECUÇÃO

- Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2mm no topo e nas laterais do vão;
- Colocar calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada;
- Posicionar a porta no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede;
- Marcar com uma ponteira a posição dos furos na parede do vão;
- Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários na alvenaria, utilizando broca de vídia com diâmetro de 10mm;
- Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de náilon;



## MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



- Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusa-la no reenquadramento do vão, repetindo o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento;

- Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco.

### **8.2 Portão de ferro de abrir com pinturas em duas faces**

Conforme projeto, deverá conter dois portões de abrir com sua estrutura em tubo de aço galvanizado a fogo, tipo industrial, requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada.

O mesmo deve ser pintado com tinta Esmalte Brilho sobre esquadria de ferro, sendo 2 demãos em toda a estrutura inclusive zarcão.

O portão terá uma porta interna e a mesma deverá ter fechadura de trinco do tipo alavanca.

A estrutura será em tubos de ferro galvanizado diâmetro 1.1/4", tipo quadro "X", completo com roletes guias e roldanas reforçadas para o deslizamento no trilho e demais acessórios, incluindo haste/olhal para cadeado tamanho 40 mm para o fechamento auxiliar pelo lado interno;

As telas galvanizadas serão do mesmo tipo da cerca;

A haste para o engate do cadeado para o fechamento do portão será com solda para uso de cadeado pelo lado interno;

Na parte superior do pilar onde o portão irá deslocar-se será fixado um suporte com roletes guias com chapa também em aço inoxidável reforçada, que servirá de guia superior para o deslocamento do portão.

### **8.3 Janela de alumínio de correr com 2 folhas, 4 folhas e fixa de alumínio para vidros, com vidros, batente, acabamento com acetato ou brilhante e ferragens.**

#### **Exclusive alizar e contramarco**

- Janela de alumínio de correr com 4 ou 2 folhas de vidro, inclusa guarnição

- Argamassa traço 1:3 (cimento: areia média em volume), preparo manual.

#### **Execução**

- Manter folga em torno de 3 cm entre todo o contorno do quadro da janela e o vão presente na alvenaria;

- Introduzir no contorno do vão os nichos onde serão chumbadas as grapas da janela, observando a posição e o tamanho adequados;



## MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



- Com auxílio de alicate, dobrar as grapas soldadas ou rebitadas nos montantes laterais do quadro da janela, o suficiente para que se alojem perfeitamente nos nichos escarificados na alvenaria;
- Aplicar chapisco em todo o contorno do vão, inclusive no interior dos nichos mencionados;
- Preencher previamente com argamassa os perfis "U" das travessas inferior e superior do quadro da janela, aguardando o endurecimento da massa;
- Com auxílio de calços de madeira, instalados na base e nas laterais do quadro, posicionar a esquadria no vão, mantendo nivelamento com esquadrias laterais do mesmo pavimento e alinhamento com janelas da respectiva prumada do prédio (alinhamento com arames de fachada);
- Facear o quadro da janela com taliscas que delimitarão a espessura do revestimento interno da parede, e imobilizá-la com as cunhas de madeira, após cuidadosa conferência da posição em relação à face da parede, cota do peitoril, esquadro, prumo e nivelamento da esquadria;
- Preencher com argamassa bem compactada todos os nichos onde se encontram as grapas ("chumbamento com argamassa");
- Após secagem do chumbamento, retirar as cunhas de madeira e preencher com argamassa os respectivos vazios e todas as folgas no contorno do quadro;
- Após cura e secagem da argamassa de revestimento, limpar bem a parede no contorno da janela, retirar as chapas de aglomerado que protegem a janela e verificar seu perfeito funcionamento.
- Parafusar as presilhas no contorno do marco e encaixar os alizares / guarnições de acabamento no perímetro da janela.

### 8.7 Soleira e Peitoril em granito

Trata-se de um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local. - Dimensões: L (comprimento variável) x 15cm (largura) x 17mm (altura).

Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha.

As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser



## MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

Aplicado abaixo das portas; entre os ambientes onde há desnível de piso; entre ambientes onde há mudança da paginação de piso.

### 9 INSTALAÇÕES HIDRÁULICA

- a) Todas as tubulações de água potável serão de PVC rígido soldável.
- b) Os diâmetros mínimos serão de 20 mm, e nas saídas de alimentação de lavatórios e filtros serão colocados joelhos de 25 x 15 mm para ligação das peças. Estes terão conexões rosqueadas em metal maleável, tipo conexões reforçadas da linha azul da Tigre.
- c) Para facilitar futuras desmontagens das tubulações, serão colocadas, em locais adequados, uniões ou flanges, conforme o caso.
- d) Os registros de gaveta serão de latão, com acabamento idêntico aos demais metais sanitários em conformidade com as especificações do projeto de arquitetura.
- e) As tubulações embutidas serão protegidas com tecidos de juta e serão chumbadas na alvenaria com argamassa de "vermiculita".
- f) As colunas para alimentação do sanitário e da cozinha, serão dotadas de registro de gaveta, colocado a 1,80 m do piso e nos locais indicados no projeto.
- g) Toda tubulação de alimentação de água fria, da alimentação até o registro da coluna, será de PVC rígido tipo soldável, nos diâmetros indicados nos projetos.
- h) Antes do fechamento das passagens dos tubos na alvenaria, as tubulações deverão ser submetidas a um teste de estanqueidade, com pressão hidrostática igual ao dobro da pressão de serviço.
- i) A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem.
- j) As canalizações serão assentes antes da execução das alvenarias.
- k) As canalizações serão fixadas em paredes e/ou suspensas em lajes, os tipos, dimensões e quantidades dos elementos suportantes ou de fixação - braçadeiras, perfisados "U", bandejas etc. - serão determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações.



## MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



l) As furações, rasgos e aberturas necessários em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e forrados com tacos, buchas ou bainhas antes da concretagem. Medidas que devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais, e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

m) As curvaturas dos tubos, quando inevitáveis, devem ser feitas sem prejuízo de sua resistência à pressão interna, da seção de escoamento e da resistência a corrosão e sempre através de conexões apropriadas.

Objetivando a perfeição do encaixe, que deve ser bastante justo, uma vez que a ausência da pressão não estabelece a soldagem.

### **Tubos:**

- Tubos de pvc, soldável, água fria, dn 25 mm, dn 32 mm, (instalado em ramal, sub-ramal, ramal de distribuição ou prumada), inclusive conexões, cortes e fixações, para prédios;

### **Conexões:**

- Engate flexível em inox, 1/2 x 30cm;

### **Registros:**

- Kit de registro de gaveta bruto de latão 3/4", inclusive conexões, roscável, instalado em ramal de água fria;

- Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1" - fornecimento e instalação.

### **Equipamentos:**

- Torneira de mesa, 1/2" ou 3/4", para lavatório, padrão popular;

- Vaso sanitário sifonado convencional com louça branca, incluso conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável;

- Chuveiro plástico em pvc rígido com articulação cromada 1/2"

- Lavatório para banheiro em bancada granito cinza, 50 x 60 cm, incl. Cuba de embutir oval louça branca 35 x 50 cm, válvula metal cromado, sifão flexível pvc, engate 30 cm flexível plástico e torneira cromada de mesa, padrão popular

## **10 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**

a) As tubulações para esgoto sanitário serão em PVC, devem obedecer ao que prescreve a norma EB-608 da ABNT.



## MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



) A tubulação será executada de modo a garantir uma declividade homogênea em toda a sua extensão.

c) As juntas e as conexões do sistema deverão estar de acordo com os materiais da tubulação a que estiverem conectadas e às tubulações existentes onde serão interligadas.

d) As tubulações de esgoto primário serão interligadas à rede existente, conforme indicação no projeto.

e) Os ralos simples (secos) serão de PVC rígido, com grelhas de latão cromado, saída de 40 mm.

f) Os ralos sifonados serão de PVC rígido, com grelha de latão cromado, saída de 75 mm, fecho hídrico, diâmetro mínimo de 150 mm.

g) As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria, possuirão tubulação de ventilação, tampa em concreto com alça escamoteada para a sua remoção, revestida com material de acabamento idêntico ao do piso em que for instalada.

h) A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem.

i) As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e tomados com tacos, buchas ou bainhas, antes da concretagem. Medidas devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais e para que fiquem assegurada a possibilidade de dilatações e contrações. Os tubos - de modo geral - serão assentes com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.

k) As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, sendo vedado o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim.

l) Durante a execução das obras deverão tomadas especiais precauções para se evitar a entrada de detritos nas tubulações.

m) Serão tomadas todas as precauções para se evitar infiltrações em paredes e pisos, bem como obstruções de ralos, caixas, ramais ou redes coletoras.

n) Antes da entrega a instalação será convenientemente testada pela fiscalização.



## MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



o) Todas as canalizações primárias da instalação de esgotos sanitários deverão ser testadas com água ou ar comprimido, sob pressão mínima de 3 m de coluna d'água, antes da instalação dos aparelhos.

p) Os aparelhos serão cuidadosamente montados de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir facilmente limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação da água potável.

q) Toda instalação será executada tendo em vista as possíveis e futuras operações de desobstrução.

r) Os sifões serão visitáveis ou inspecionáveis na parte correspondente ao fecho hídrico, por meio de bujões com rosca de metal ou outro meio de fácil inspeção.

s) O sistema de ventilação da instalação de esgoto deverá ser conectado à coluna de ventilação existente. A conexão deverá ser executada sem a menor possibilidade de os gases emanadas dos coletores entrarem no ambiente interno da edificação.

### **Caixa de passagem:**

- Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,8x0,8x0,6 m para rede de esgoto;
- Caixa de gordura pequena (capacidade: 19 l), circular, em pvc, diâmetro interno= 0,3 m;

### **Acessórios:**

- Caixa sifonada, pvc, dn 100 x 100 x 50 mm, junta elástica, fornecida e instalada em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário;

### **Tubos de pvc:**

- Tubo pvc, série n, esgoto predial, 100 mm (inst. ramal descarga, ramal de esg. sanit., prumada esg. sanit., ventilação ou sub-coletor aéreo), incl. conexões e cortes, fixações, p/ prédios;
- Tubo de pvc, série normal, esgoto predial, dn 50 mm (instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário), inclusive conexões, cortes e fixações para prédios;
- Tubo pvc, série n, esgoto predial, dn 40 mm, (inst. em ramal de descarga, ramal de esg. Sanit. prumada de esg. Sanit. ou ventilação), incl. conexões, cortes e fixações, p/ prédios.



## MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



### 11 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

No projeto de instalações elétricas foram definidos distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 220V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 20 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condolentes e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

A partir dos QD, localizado no acesso ao depósito, que seguem em eletrodutos conforme especificado no projeto.

Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança. As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes e luz mista, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

#### **Cabos:**

- Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm<sup>2</sup>, antichama 450/750 v, para circuitos terminais;
- Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm<sup>2</sup>, antichama 450/750 v, para circuitos terminais;
- Cabo de cobre flexível isolado, 16 mm<sup>2</sup>, antichama 450/750 v, para circuitos terminais;
- Cabo de cobre flexível isolado, 35 mm<sup>2</sup>, antichama 0,6/1 kv, para rede enterrada de distribuição de energia elétrica;

#### **Eletrodutos:**

- Eletroduto flexível liso, pead, dn 32 mm (1"), para circuitos terminais, instalado em laje;
- Eletroduto de aço galvanizado, classe leve, dn 20 mm (3/4"), aparente, instalado em parede;



## MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



- Eletroduto flexível corrugado, pead, dn 63 (2"), para rede enterrada de distribuição de energia elétrica

### **Eletrocalhas:**

- Tanto as eletrocalhas como os seus acessórios deverão ser lisas ou perfuradas, fixadas por meio de pressão e por talas acopladas a eletrocalha, que facilitam a sua instalação.

- Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas da eletrocalha.

- As eletrocalhas deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19 kgf/m para cada vão de 2 m. A conexão entre os trechos retos e conexões das eletrocalhas deverão ser executados por mata juntas, com perfil do tipo "H", visando nivelar e melhorar o acabamento entre as conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolação dos condutores.

- As instalações (eletrodutos, caixas metálicas de passagem, tomadas, interruptores, quadros e luminárias, estruturas metálicas, dutos de ar condicionado) deverão ser conectadas ao condutor de proteção (TERRA).

### **Caixas:**

- Caixa de inspeção para aterramento, circular, em polietileno, diâmetro interno = 0,3 m;

- Caixa retangular 4" x 2", pvc, instalada em parede;

- Caixa octogonal 3" x 3", pvc, instalada em laje;

### **Quadros:**

- Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, de embutir, com barramento trifásico, para 18 disjuntores din 100a;

- Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, de embutir, com barramento trifásico, para 32 disjuntores din 150a;

### **Disjuntor:**

- Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 10a;

- Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 50a;

- Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 70a;

- Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 125a;

### **Interruptor:**

- Interruptor simples (1 módulo), 10a/250v, incluindo suporte e placa;



## MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



- Interruptor simples (2 módulos), 10a/250v, incluindo suporte e placa;
- Interruptor simples (3 módulos), 10a/250v, incluindo suporte e placa;

### **Tomadas:**

- Tomada alta de embutir (1 módulo), 2p+t 10 a, incluindo suporte e placa;

### **Luminárias:**

- Luminária tipo plafon circular, de sobrepor, com led de 18 w;
- Luminária de led para iluminação da fachada, de 50 w

## **12 COMBATE A INCÊNDIO**

### **Extintor incêndio tipo pó químico 6kg e extintor incêndio co2 - 6kg**

De acordo com o respectivo projeto, que deverá ser aprovado pelo Corpo de Bombeiros local, serão previstos (pelo menos) 2 extintores de pó químico de 6 KG e 6 extintores de Gás Carbônico (CO<sub>2</sub>) de 6 KG, com suportes de fixação e placas de sinalização, e sua parte superior no máximo a 1,80m do piso.

Classificação da classe de ocupação e classes de risco segundo a NBR 9077

- Classe de Ocupação (Tabela 2): D-1-Serviços Profissionais, pessoais e técnicos (Fonte: NBR 9077/2001, Anexo, Tabela 1, p.25).
- Classificação das edificações quanto à altura (Tabela 3): Edificação Baixa H≤6,00m (Fonte: NBR 9077/2001, Anexo, Tabela 2, p.27)
- Classificação das edificações quanto às suas dimensões em planta (Tabela 4): Pequeno Pavimento A≤750,00m<sup>2</sup>(Fonte: NBR 9077/2001, Anexo, Tabela 3, p.28).
- Classificação das edificações quanto às suas características construtivas (Tabela 5): Z-Edificação em que a Propagação do Fogo é difícil-Prédio com estrutura resistente ao fogo-Prédio com laje, construído em alvenaria.

As unidades extintoras serão distribuídas estrategicamente em diversas partes da edificação, de maneira a realizar proteção adequada, sendo que os mesmos serão instalados nas paredes, pilares e suportes apropriados conforme apresentado em projeto.

As paredes e pilares onde serão instalados os extintores de incêndio deverão ser devidamente identificadas com a implantação de placas de sinalização.

Os extintores não podem ser instalados em escadas e devem permanecer desobstruídos e sinalizados.



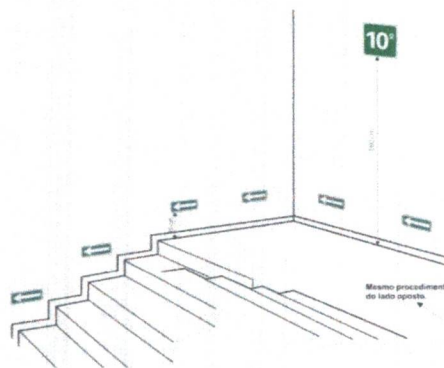
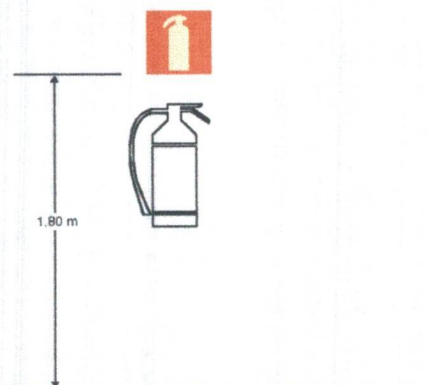
# MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



Os extintores devem estar lacrados, com a pressão adequada e possuir selo de conformidade concedida por órgão credenciado pelo Sistema Brasileiro de Certificação (Inmetro).

Os extintores locados na área externa serão protegidos contra intempéries e danos físicos em potencial conforme a NBR 12693/2010.

## INSTALAÇÃO DOS EXTINTORES



### Sinalização de Extintores. fotoluminescente

A classificação de risco para as edificações que compreendem os estabelecimentos de ensino é de risco leve, segundo a classificação de diversos Corpos de Bombeiros do país. São exigidos os seguintes sistemas:

- Hidrantes: sistema de proteção compreendendo os reservatórios d'água, canalizações, bombas de incêndio e os equipamentos de hidrantes.

Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.

Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos de LED, com autonomia de 2 horas, instalados nas paredes, conforme localização e detalhes indicados no projeto

*Lembrete: Este projeto de incêndio deverá ser validado pelo corpo de bombeiros estadual. O Ente Federado deverá realizar as alterações necessárias até a aprovação.*

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;



- às disposições constantes no corpo de bombeiros estadual;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

### **Placa de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente**

Esta medida de segurança foi dimensionada, visando descrever e caracterizar as indicações e sinalizações de rotas de fuga, de forma a permitir o escoamento fácil de todos os ocupantes da edificação. Assim sendo, a sinalização e indicações tem o objetivo de garantir que a população da edificação possa abandoná-la em caso de incêndio, completamente protegida em sua integridade física, bem como permitir o fácil acesso de auxílio externo (bombeiros) para o combate ao fogo e a retirada da população.

### **INSTALAÇÃO DA SINALIZAÇÃO**



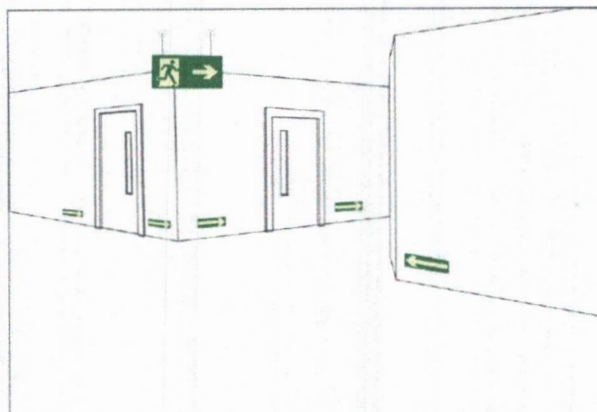
Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência, especialmente para ser fixado em colunas. Dimensões mínimas: L = 1,5H.

- Símbolo: retangular
- Fundo: verde
- Pictograma: fotoluminescente

### **SAÍDA**

- Símbolo: retangular
- Fundo: verde
- Mensagem "SAÍDA" e ou
- Pictograma e ou seta
- Direcional:
- Fotoluminescente, com
- Altura de letra sempre  $\geq 50$  mm





PREFEITURA MUNICIPAL DE  
195  
Processo nº 2393  
10/09/2019

**Sinalização de saída perpendicular ao sentido da fuga, em dupla face.**

A fornecedora dos extintores obrigatoriamente deverá estar com o cadastro em dia junto ao o Corpo de Bombeiros local ou da cidade mais próxima da edificação.

A Empreiteira submeterá, oportunamente, às entidades com jurisdição sobre o assunto, o projeto de instalação contra prevenção e combate a incêndio, ajustando quaisquer exigências ou alterações impostas pelas autoridades locais, dando sempre prévio conhecimento ao Contratante. Caso sejam necessárias algumas readequações no projeto, o ônus destas correrá por conta da Empreiteira, até aprovação e liberação final de vistoria.

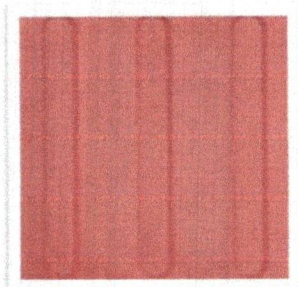
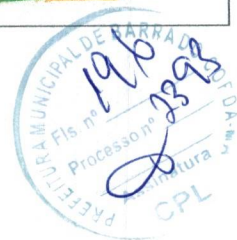
### 13 ACESSIBILIDADE

#### **Piso tátil direcional e/ou alerta, em borracha**

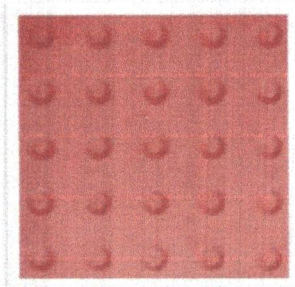
O piso para deficiente visual (25x25) cm, também conhecido como piso tátil, deve seguir corretamente à norma ABNT-9050, para uma orientação eficiente, respeitando os padrões de medidas, textura adequada para cada situação, além de dever possuir cores contrastantes para o caso de pessoas com baixa visão. Formado por relevos em forma de risco vertical, esse tipo de piso para deficiente visual, ajuda na orientação a respeito do sentido pelo qual ele deva seguir dentro de determinado local, como filas, por exemplo. Sua instalação deve sempre seguir o padrão de linhas verticais.



## MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



Piso Tátil Direcional



Piso Tátil Alerta

### **Barra de apoio em aço polido fixado na parede**

As barras de apoio são necessárias para garantir o uso com segurança e autonomia das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Todas as barras de apoio utilizadas em sanitários e vestiários devem resistir a um esforço mínimo de 150 kg no sentido de utilização da barra, sem apresentar deformações permanentes ou Fissuras, ter empunhadura conforme Seção 4 e estar firmemente fixadas a uma distância mínima de 40 mm entre sua base de suporte (parede, painel, entre outros), até a face interna da barra. Suas extremidades devem estar fixadas nas paredes ou ter desenvolvimento contínuo até o ponto de fixação com formato recurvado.

Quando necessários, os suportes intermediários de fixação devem estar sob a área de empunhadura, garantindo a continuidade de deslocamento das mãos. O comprimento e a altura de fixação são determinados em função de sua utilização, conforme exemplos apresentados.

Quando executadas em material metálico, as barras de apoio e seus elementos de fixação e instalação devem ser confeccionadas em material resistente à corrosão, conforme ABNT BR 10283, e determinação da aderência do acabamento conforme ABNT NBR 11003.

As dimensões mínimas das barras devem respeitar as aplicações definidas nesta Norma com seção transversal entre 30 mm e 45 mm, conforme Figura.

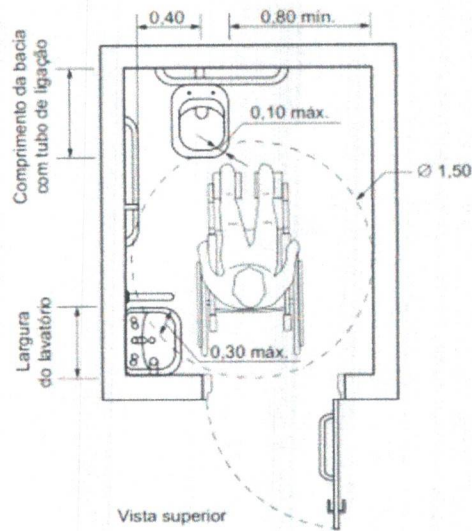
O comprimento e o modelo variam de acordo com as peças sanitárias às quais estão associados.

As barras podem ser fixas (nos formatos reta, em "U", em "L") ou articuladas.

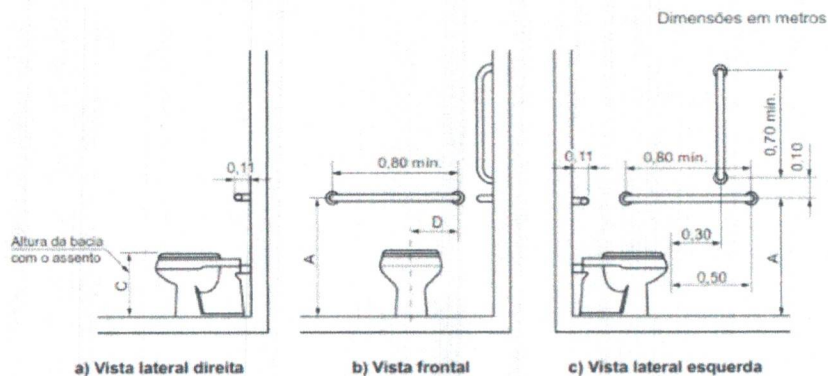
As barras em "L" podem ser em uma única peça ou composta a partir do posicionamento de duas barras retas, desde que atendam ao dimensionamento mínimo dos trechos verticais e horizontais, conforme Figuras.



# MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



Medidas mínimas de um sanitário acessível



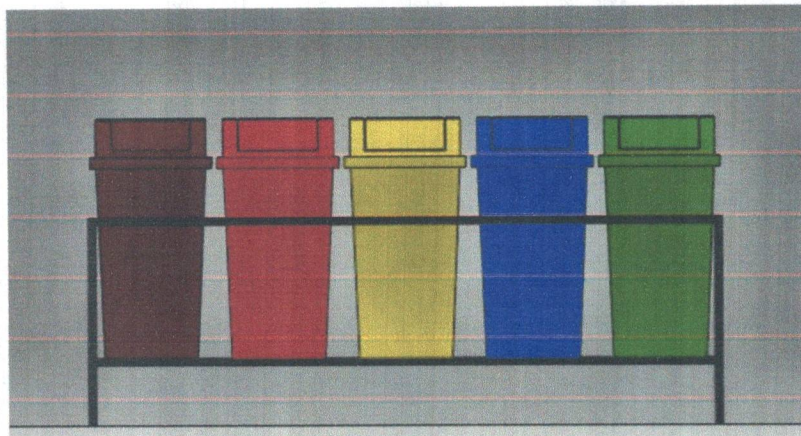
## 14 DIVERSOS






### 14.1 Conjunto com 06 lixeiras em fibra de vidro, com capacidade 50l cada, com tampa vai e vem

Deverão ser instaladas em áreas locadas no projeto em planta conjuntos de lixeiras em fibra de vidro, de 50 litros, com tampas vai e vem. Deverá ser fixada com estrutura metálica com diâmetro mínimo de 2" e comprimento conforme projeto em anexo. Este deverá ser fixado no solo com profundidade mínima de 35cm e deverá ser instalado antes da pavimentação definitiva da praça.



## MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



-  papel
-  plástico
-  vidro
-  metal
-  orgânico



### 14.2 Gradil barra aço quadrada 19,05mmx3,17m fixado em alvenarias, fachada



### 14.3 GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO

#### 1. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Serralheiro com encargos complementares;
- Auxiliar de serralheiro com encargos complementares;
- Tubo de aço galvanizado com costura, classe leve, DN 50 mm (2"), e = 3,00 mm, \*4,40\* kg/m (NBR 5580);
- Tubo de aço galvanizado com costura, classe leve, DN 40 mm (1 1/2"), e = 3,00 mm, \*3,48\* kg/m (NBR 5580);
- Barra de ferro retangular, barra chata, qualquer dimensão;
- Chapa de aço grossa, ASTM A36, e - 3/8" (9,53 mm) 74,69 kg/m;
- Parafuso de aço tipo chumbador parabolt, diâmetro 3/8", comprimento 110 mm;
- Eletrodo revestido AWS - E6013, diâmetro igual a 2,50 mm.



## MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



### 2. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o comprimento de guarda-corpo, em projeção horizontal, instalado.

### 3. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e ajudantes envolvidos na montagem e instalação da peça;
- Foram consideradas perdas por entulho no cálculo de consumo dos perfis e eletrodos;
- Não inclui tratamento superficial (pintura anticorrosiva).

### 4. EXECUÇÃO

- Conferir medidas na obra;
- Cortar e perfurar as peças, conforme projeto;
- Lixar perfeitamente todas as linhas de cortes e perfuração executadas nos perfis e chapas, eliminando todas as rebarbas;
- Fixar o montante vertical no substrato de concreto através de chumbadores mecânicos, com profundidade mínima de 90 mm, e respeitando a distância mínima de 5cm da borda do concreto;
- Soldar as peças horizontais do gradil e em seguida todas as verticais, conforme projeto;
- Soldar a travessa superior aos montantes, conforme projeto, e realizar as emendas, se necessário;
- Lixar os pontos de solda, eliminando os excessos.





#### 14.4 Letreiro Para Identificação Em Chapa Galvanizado

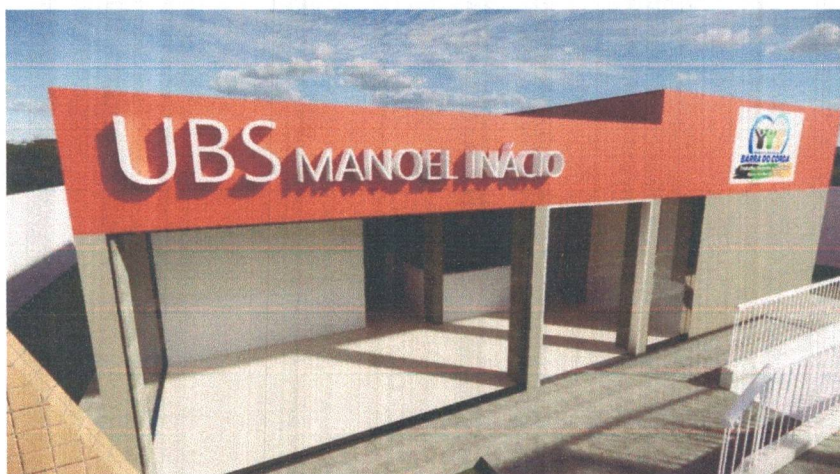
O letreiro deverá ser estruturado em METALON galvanizado #18, revestido em chapa de alumínio composto (ACM). A Contratada ficará responsável também pelo suporte para fixação, sobre base existente (fornecido pela Contratante).

As chapas de ACM deverão receber pintura automotiva com cores conforme projeto. 6)

A Contratada vai se responsabilizar pelo serviço de transporte, entrega e montagem do letreiro no Município de Barra do Corda – MA.

A Contratada deverá manter o local limpo e organizado. Antes do Recebimento Definitivo, a Contratante, através da Fiscalização, realizará a vistoria no local da obra, afim de verificar se os materiais estão de acordo com as especificações.

A Contratada deverá fornecer garantia da estrutura, montagem, ACM, pintura por um período mínimo de 12 meses.



#### 14.5 Placa pvc adesiva fotoluminescente 15x20cm com Braille, para identificação dos ambientes

A placa será confeccionada em chapas de PVC, com letras, Braille e símbolos em alto relevo. Para sinalização visual e tátil diversas como portas, salas, ambientes.



Assinatura

Assinatura



#### 14.6 Placa de inauguração em alumínio e em Braille com 0.50 x 0.70m



Imagem meramente ilustrativa

### 15 SERVIÇOS FINAIS

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, apresentar perfeito funcionamento em todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos.

Na execução dos serviços de limpeza deverão ser tomadas todas as precauções no sentido de se evitar danos aos materiais de acabamento.

Ao término dos serviços, será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessórios

A limpeza de todas as superfícies revestidas ou pavimentadas com material cerâmico deverá ser feita com água, sabão e ácido muriático ou com emprego de outros materiais adequados a cada caso.

As ferragens e metais serão lavados com água e sabão; os metais cromados serão limpos com removedor adequado.

A limpeza de manchas e respingos de tinta nos vidros deverá ser feita com removedor adequado e esponja de aço fina, sem causar danos à esquadria.



# MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



## VERIFICAÇÃO DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Para fins de verificação da qualificação técnica-profissional e operacional, a Administração poderá exigir dos licitantes a apresentação de atestados de desempenho anterior que demonstrem sua capacidade técnica. Visando preservar a competitividade do certame, todavia, tal exigência somente será válida relativamente às **parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto**, nos termos do art. 30, inc. I, § 1º da Lei nº 8.666/93.

Conforme Jurisprudência do Tribunal e art. 30, §1º, inciso I, da Lei de Licitações (TCU – Plenário - TC 019.357/2012-5), é aceitável admitir como exigência a comprovação de experiência anterior em elaboração de projetos similares, por meio de atestados de capacidade técnica, limitados a 50% de cada item independente do projeto, desde que se restrinja o requerimento às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação.

O entendimento de **parcelas de maior relevância** refere-se à representatividade em termos financeiros daquele serviço no contexto do valor global do objeto. A faixa A da curva ABC serve como parâmetro para definição do valor significativo do orçamento.

Portanto, conforme planilha da curva ABC, é apresentado abaixo a tabela com as parcelas de maior relevância.

**Obra/Projeto:** REFORMA DA UBS – MANOEL INÁCIO, BAIRRO VILA MARIANO, NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA – MA

| Item | DESCRIÇÃO   | Unid.          | Quant. |
|------|---|----------------|--------|
| 6.3  | REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2.  | m <sup>2</sup> | 221,55 |
| 7.2  | APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES   | m <sup>2</sup> | 805,05 |
| 7.1  | TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.   | m <sup>2</sup> | 113,45 |
| 6.2  | (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIM E AREIA), EM BETONEIRA 400 L, ESPESSURA 3 CM ÁREAS SECAS E 3 CM ÁREAS MOLHADAS, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. | m <sup>2</sup> | 221,55 |
| 5.2  | MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.   | m <sup>2</sup> | 348,2  |
| 7.3  | APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS, AREAS INTERNAS  | m <sup>2</sup> | 640,41 |



# MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



|      |   |                |        |
|------|---|----------------|--------|
| 4.6  | IMPERMEABILIZAÇÃO DA LAJE EM SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. LAJE 100%  | m <sup>2</sup> | 113,2  |
| 6.4  | Grama batatais em placas, fornecimento e plantio  | m <sup>2</sup> | 191,65 |
| 8.8  | PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. (J01; J02; J03)  | m              | 25,02  |
| 6.1  | RECUPERAÇÃO DA CALÇADA, PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022   | m <sup>2</sup> | 37,05  |
| 4.2  | TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL  | m <sup>2</sup> | 113,45 |
| 14.3 | GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2 ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2 GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO, PARA RAMPA. | M              | 7,2    |



## RESPOSÁVEL TÉCNICO

  
\_\_\_\_\_  
**PEDRO IGOR CARVALHO NOLETO**  
Engenheiro Civil  
CREA/MA: 111824020-0