



MEMORIAL TÉCNICO

CONSTRUÇÃO, REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLAS E QUADRAS POLIESPORTIVA

SANTA BÁRBARA DO PARÁ
Outubro de 2017



ÍNDICE

I	-	Informações Gerais	Página 03
II	-	Descrição Sumária da Obra	Página 04
III	-	Generalidades	Página 05
IV	-	Especificações Técnicas	Página 06
V	-	Projetos	Página 19



I. INFORMAÇÕES GERAIS

Projeto:

CONSTRUÇÃO, REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLAS E QUADRAS POLIESPORTIVAS.

Local:

BAIRROS E COMUNIDADES DO MUNICÍPIO

Município:

SANTA BÁRBARA DO PARÁ

Tipo de Construção:

PRÉDIOS PÚBLICOS DE ENSINO EDUCACIONAL

Proprietário:

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA BÁRBARA DO PARÁ

Prefeito Municipal:

NILSON FERREIRA DOS SANTOS

Responsáveis Técnicos:

MURILO ANDRÉ SANTOS ROCHA – CREA/PA 1514943468

II. DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA OBRA

Esta obra consiste na Construção de 02 Quadras Poliesportivas nas EMEIF “Expedito Leão” e “Morada Nova”; Instalação de Iluminação na Quadra Poliesportiva da EMEIF ‘Maurícia’; Reforma da Quadra Poliesportiva na EMEIF “Bicho da Seda”; Construção de muro nas EMEIF “Aracy” e “Nova Santa Bárbara”; e Reforma e Adequação da EMEIF “São Paulo das Pedrinhas”. Visando prestar melhor atendimento ao Programa de Educação Municipal, atendendo a uma população aproximada de 3.500 estudantes da rede pública do município de Santa Bárbara do Pará.

OBRAS QUE COMPREENDEM O OBJETO:

01- CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA DA EMEIF "EXPEDITO LEÃO"

- Dimensão = 18,30m x 33,00m;
- Localização: Em terreno distante 200,00m da Escola, situado a Rua Cecília com Rua Castro Alves;
- Construção de Baldrame em concreto armado sobre alicerce em concreto ciclópico;
- Construção de piso em concreto de E=10cm com junta plástica de dilatação e acabamento liso para pintura;
- Construção de Passarela de acesso e Calçadas nas laterais da quadra;
- Construção de Alambrado em tubo de ferro galvanizado e tela metálica, com altura de 4,00m nos fundos e 1,00m nas laterais, portão com 2,00m de largura em uma das laterais, conforme projeto ou orientação da Fiscalização;
- Iluminação da Quadra com 04 postes de concreto com 03 refletores em cada poste;
- Pintura do piso com demarcação para Futebol de Salão, Basquetebol e Voleibol;
- Equipamentos completos para Futebol de Salão, Basquetebol e Voleibol.

02- CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA DA EMEIF "MORADA NOVA"

- Dimensão = 18,30m x 33,00m;
- Localização: Em terreno distante 100,00m e em frente à Escola, situado a Rodovia PA-408, Estrada de Genipaúba, km 10, Comunidade Morada Nova;
- Construção de Baldrame em concreto armado sobre alicerce em concreto ciclópico;
- Construção de piso em concreto de E=10cm com junta plástica de dilatação e acabamento liso para pintura;
- Construção de Passarela de acesso à quadra com iluminação com dois postes com uma luminária em cada;
- Construção de Alambrado em tubo de ferro galvanizado e tela metálica, com altura de 4,00m nos fundos e 1,00m nas laterais, portão com 2,00m de largura em uma das laterais, conforme projeto ou orientação da Fiscalização;
- Iluminação da Quadra com 04 postes de concreto com 03 refletores em cada poste;
- Pintura do piso com demarcação para Futebol de Salão, Basquetebol e Voleibol;
- Equipamentos completos para Futebol de Salão, Basquetebol e Voleibol.

03- CONSTRUÇÃO DE MURO NA EMEIF "ARACY"

- Dimensão = 199,00m x 2,00m;
- Localização: Escola situado na Rua Principal do bairro Aracy;
- Construção de Baldrame em concreto armado sobre alicerce em concreto ciclópico;
- Construção de Muro em alvenaria com estrutura de pilares em concreto armado.
- Chapiscado, rebocado e caiado em ambos os lados;

- Construção de Portões em tela arame galvanizado nº 12, malha 2" e moldura em tubos de aço com duas folhas de abrir, incluso ferragens: **Principal** para acesso de pedestres medindo 1,60x2,00m; **Caminhões**, medindo 4,00x2,00m conforme projeto ou orientação da Fiscalização;

04- REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA EMEIF "MAURÍCIA"

- Dimensão = 18,30m x 33,00m;
- Localização: Em terreno distante 200,00m da Escola, situado a 3ª Rua com Rua do Posto de Saúde, Comunidade da Maurícia;
- Construção de Passarela de acesso da rua à quadra;
- Iluminação da Quadra com 04 postes de concreto com 03 refletores em cada poste.

05- REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA EMEIF "BICHO DA SÊDA"

- Dimensão = 18,30m x 33,00m;
- Localização: Em terreno distante 200,00m da Escola, situado a Rua da Igreja com 2ª Rua, Comunidade de Genipaúba;
- Construção de Arquibancada com 02 degraus e 30,00m de extensão, na lateral oposta a Rua da Igreja;
- Recuperação de piso em concreto de E=10cm;
- Construção de piso cimentado de E=2cm, com junta plástica de dilatação e acabamento liso para pintura;
- Construção de Passarela de acesso das ruas à quadra;
- Construção de Alambrado em tubo de ferro galvanizado e tela metálica, com altura de 1,00m na lateral em frente a arquibancada, com portão de 2,00m de largura, conforme projeto ou orientação da Fiscalização;
- Iluminação das fachadas da Quadra voltadas para as ruas de acesso, com utilização de 02 refletores em poste existente;
- Pintura do piso com demarcação para Futebol de Salão, Basquetebol e Voleibol;
- Equipamentos completos para Futebol de Salão, Basquetebol e Voleibol.

06- CONSTRUÇÃO DE MURO NA EMEIF "NOVA SANTA BÁRBARA"

- Dimensão = 280,00m x 2,00m;
- Localização: Escola situado no bairro Nova Santa Bárbara;
- Construção de Baldrame em concreto armado sobre alicerce em concreto ciclópico;
- Construção de Muro em alvenaria com estrutura de pilares em concreto armado.
- Chapiscado, rebocado e caiado em ambos os lados;
- Construção de Portões em tela arame galvanizado nº 12, malha 2" e moldura em tubos de aço com duas folhas de abrir, incluso ferragens: **Principal** para acesso de pedestres medindo 1,60x2,00m; **Caminhões**, medindo 4,00x2,00m conforme projeto ou orientação da Fiscalização.

07- REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEIF "SÃO PAULO DAS PEDRINHAS"

- Área de Construção = 548,43m²;
 - Localização: Rua Principal da Comunidade São Paulo das Pedrinhas;
- BLOCO-01:**
- Demolição da cobertura e construção de nova cobertura com duas águas em telha cerâmica do tipo Plan;
 - Adequação a acessibilidade das salas com substituição das portas para 90cm de largura;
 - Remoção e substituição de forro de PVC nas salas;



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA BÁRBARA DO PARÁ

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA



- Instalação de Janelas de vidro nas salas de aula;
- Remoção de pisos existentes e assentamento de Pisos cerâmicos novos;
- Remoção de azulejos existentes nas salas de aula e assentamento de azulejos cerâmicos novos, com altura de 1,30m;
- Revisão de pontos de água e esgoto;
- Substituição completa das Instalações elétricas e colocação de um quadro de distribuição adequado;
- Colocação de Luminárias Plafonier com lâmpadas LED em todos os ambientes;
- Refrigeração com ar condicionado das salas de Diretoria, Secretaria e Informática;
- Instalação de ventiladores na cozinha e salas de aulas;
- Reforma e adaptação dos Banheiros Masculino e Feminino e para Educação Infantil e Funcionários;
- Pintura Geral das paredes e esquadrias;
- Construção de Portão de Entrada no acesso principal da escola, observando as orientações do projeto ou da Fiscalização;
- Conclusão da rede de Esgoto de águas pluviais Ø100cm em frente à escola.

BLOCO-02:

- Pintura Geral das paredes e esquadrias.



III. GENERALIDADES

- 1- A obra deverá obedecer às normas, projetos, especificações e aos métodos de ensaios padronizados, aprovados e/ou recomendados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, bem como, toda a legislação em vigor, referente a obras civis, inclusive sobre segurança do trabalho, devendo ser subentendida como parte integrante destas especificações como se nela estivessem transcritas.
- 2- Estas especificações são complementadas pelos projetos e detalhes de execução devendo ser integralmente obedecidas.
- 3- Em caso de divergências prevalecerão:
 - a) As especificações contidas neste caderno;
 - b) As cotas assinaladas, sobre as dimensões medidas em escalas;
 - c) O desenho de maior escala, sobre o de menor escala.
- 4- A mão de obra a ser empregada na execução dos serviços deverá ser eminentemente composta de profissionais qualificados, em obediências a estas especificações e aos padrões de construção civil em vigor.
- 5- Todos os materiais especificados deverão ser empregados, rigorosamente, com a utilização da melhor técnica. A aplicação de materiais industrializados ou de emprego especial obedecerá às recomendações dos fabricantes, cabendo a CONSTRUTORA, em qualquer caso, a responsabilidade técnica pela execução dos serviços.
- 6- A execução de qualquer parte da estrutura implicará na integral responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência e estabilidade.
- 7- A eventual falta de item ou itens necessários a total e completa execução da obra, não contemplados no quantitativo, deverá ser levantada pela CONSTRUTORA que apresentará a fiscalização da obra, seu orçamento com os custos para execução de tais serviços, **sendo posteriormente e obrigatoriamente ressarcido**.
- 8- Este Memorial Técnico integra-se ao CONTRATO, imediatamente após a sua assinatura.

IV. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1- PLACA DA OBRA:

Placa de identificação da obra em lona, constando: nome, endereço, CNPJ e Responsável Técnico (nome e registro do CREA) da CONSTRUTORA, nome da obra, nome do proprietário e prazo de execução.

1.2- LOCAÇÃO DA OBRA:

A locação da obra será feita através de gabarito de tábuas corridas pontaleadas a cada 1,50m sem reaproveitamento, obedecidos aos afastamentos, alinhamentos e níveis constantes do projeto ou determinado pela FISCALIZAÇÃO da obra.

1.3- BARRACÃO DA OBRA:

Será construído um barracão na obra com 18,00m², com paredes em tábuas de madeira branca, piso em argamassa cimento e areia no traço 1:6 e cobertura em telha de fibrocimento de 4 mm para guarda de materiais.

2. FUNDAÇÕES

2.1- BLOCOS, ALICERCE E BALDRAME EM CONCRETO CICLÓPICO COM FORMA:

As cavas para fundações serão executadas de acordo com as indicações do projeto, caso necessário, serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança dos operários e dos serviços.

As fôrmas serão de tábuas de madeira branca, travadas e ancoradas adequadamente a fim de evitar embarrigamentos.

O concreto tipo ciclópico, com argamassa no traço 1:8 (cimento e areia) com 30% de pedra preta lançada a mão.

2.2- ATERRO:

Os trabalhos de aterros de cavas de fundações, reservatório d'água, camada impermeabilizadora, passeios, etc., serão executados obedecendo às indicações de projeto, com materiais de primeira categoria e sem detritos vegetais, espalhado em camadas de 20cm, convenientemente molhadas e apiloadas manual ou mecanicamente, de modo a serem evitadas posteriores fendas e trincas em virtude do recalque das camadas aterradas.

Caso as camadas de aterro ultrapasse a espessura de 50 cm, o apiloamento deverá ser executado por meios mecânicos, através de equipamentos próprios.

3. ESTRUTURA

CONDIÇÕES GERAIS

Será observada rigorosa obediência a todas as particularidades, do projeto arquitetônico, competindo à CONTRATADA verificar previamente as divergências que possam existir entre os projetos.

Nenhum conjunto de peças estruturais - vigas, pilares, percintas, lajes, etc., - poderá ser concretada sem a primordial e minuciosa verificação por parte da FISCALIZAÇÃO da perfeita disposição, dimensões, ligações, furos para a passagem de canalização, drenos para ocasionais ocorrências de águas pluviais por falha da cobertura, e correta execução das mesmas.

3.1- FORMAS E ESCORAMENTOS

Na execução das fôrmas será observado:

- Perfeita superposição dos pilares, conforme projetos.
- Perfeito nivelamento das lajes e vigas, conforme projetos.
- Adoção de contraflexas, quando necessárias.
- Escoramento suficientemente rígido.
- Contraventamento de painéis.
- Furos para passagem de tabulações e drenagens prevista nos projetos.
- Limpeza das fôrmas antes da concretagem.
- As fôrmas serão executadas com madeira branca e contraventamento conveniente, de tal modo que seja garantida a não deformação das mesmas.
- Outros tipos de fôrmas poderão ser utilizados desde que sejam submetidas à aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

3.2- ARMADURAS

As armações serão conforme as indicadas no projeto estrutural.

Os aços para concreto armado, serão em barras de aço torcidas a frio deverão obedecer a "EB-130" da ABNT.

Os ferros cujos comprimentos sejam superiores ao comprimento normal das barras deverão ser soldados, ou então utilizados barras especiais sem emendas. No primeiro caso deverão ser previamente ensaiados e dispostos segundo prescrição das NB-1.

3.3- CONCRETO

A dosagem do concreto será racional e deverá ser de acordo com a resistência à compressão há 28 dias e conforme especificado no cálculo estrutural.

O amassamento deverá ser mecânico e depois da adição da água não deverá decorrer mais que 60 minutos para o lançamento.

Antes do lançamento do concreto, deve-se limpar e molhar abundantemente as fôrmas.

O adensamento do concreto será feito por meio de vibradores, convenientemente aplicados.

A cura dos concretos será processada com particular cuidado, devendo-se conservar as partes exposta, como por exemplo, lajes, permanentemente úmidas e protegidas por meio adequado durante pelo menos 07 dias, contados do dia do lançamento.

3.4- DESFORMA

A retirada das fôrmas não deverá ocorrer antes dos seguintes prazos:

- 03 dias para faces laterais.
- 14 dias para faces inferiores, deixando pontaletes acunhados e convenientemente espaçados.
- 21 dias para desforma completa, quando autorizada pela FISCALIZAÇÃO.

3.5- LAJE PREMOLDADA

Serão executadas em peças premoldadas de concreto armado tendo vigas treliçadas e blocos EPS. Suas dimensões serão de acordo como projeto estrutural.

4. PAREDES

4.1- ALVENARIA

Serão executados em tijolos furados de barro cozido e obedecerão às dimensões e alinhamentos indicados no projeto.

Os tijolos serão assentos com argamassa de cimento, areia e barro, no traço 1:6:2.

Os tijolos serão assentos em reticulados com maior dimensão, no sentido horizontal as fiadas serão perfeitamente niveladas, alinhadas e apumadas. As juntas terão a espessura uniforme de 15 mm, e será rebaixada a ponta de colher para melhor aderência.

Os vãos das portas e janelas, caso não sejam coincidentes com as vigas, levarão vergas de concreto armado.

As partes de vedação sem função estrutural serão calçadas nas vigas e lajes com tijolos colocados obliquamente. Este respaldo só será executado depois de decorridos 08 (oito) dias da conclusão de cada pano de parede. Todos os parapeitos, guarda-corpos, platibandas e paredes baixas de alvenaria, não calçadas na parte superior, terão como respaldo, percintas de concreto armado.

5. COBERTURA

5.1- ESTRUTURA EM MADEIRA DE LEI

A madeira a ser utilizada na estrutura de sustentação do telhado (Maçaranduba ou similar), deverá ser de primeira qualidade, seca, sem nós ou rachaduras que possam vir a causar danos à estrutura.

5.2- TELHAMENTO DE BARRO

O telhamento será executado com telhas de barro tipo PLAN, e deverão ter encaixamento com argamassa de areia e cimento, tanto no beiral como na cumeeira.

5.3- CUMEEIRA E RINCÃO DE BARRO

Será no mesmo material (cerâmico) utilizado na cobertura.

5.4- ENCALIÇAMENTO

Será executado com argamassa de cimento, areia e líquido colante, nos traços 1:6.

6. REVESTIMENTO

6.1- CHAPISCO

O chapisco comum será executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Serão chapiscadas todas as alvenarias externas, e aquelas que estiverem expostas à umidade, assim como forro de lajes rebocadas e elementos de concreto que não estejam previstos para acabamento aparente.

6.2- EMBÔÇO

O emboço será executado com argamassa de cimento, areia e líquido colante, traço 1:6.

Serão emboçadas todas as superfícies destinadas a receber revestimento em azulejos.

Deve ser observada a perfeita verticalidade do emboço depois de pronto, assim como o mesmo destorcimento em toda a superfície, além de no encontro com outras paredes manter sempre o ângulo de 90°.

6.3- REBOCO

Será executado com argamassa de cimento, areia e líquido colante, nos traços 1:6 para os revestimentos internos e 1:5 para os revestimentos externos.

O reboco deverá ser fortemente comprimido contra as superfícies, ser esponjado e apresentar acabamento uniforme, com superfícies planas.

Serão revestidas com reboco paulista, todas as paredes e tetos, internos ou externos, onde não esteja previsto outro tipo de acabamento, e destinadas à pintura.

6.4- AZULEJO

O revestimento com azulejo deverá ser executado por profissional devidamente habilitado.

Todas as peças serão comprovadamente de 1ª qualidade, sendo refugadas todas as que apresentarem defeitos de superfícies, coloração, bitolas ou empenamento.

A colocação será feita de modo a obter juntas de espessura constante, não superior a 5 mm devendo os azulejos ser assentados com juntas alinhadas no sentido horizontal e vertical.

O rejuntamento dos azulejos brancos será feito com pasta de cimento branco, misturada na proporção certa, removendo-se os excessos com estopa.

6.5- PASTILHA CERÂMICA

Os revestimentos cerâmicos serão da marca especificada no projeto arquitetônico.

As peças serão cuidadosamente escolhidas no canteiro da obra, sendo rejeitadas todas as peças que apresentarem defeito de superfície, coloração, bitolas ou empeno.

A colocação será feita de modo a serem obtidas juntas de espessura constante, conforme as recomendações do fabricante e de acordo com a FISCALIZAÇÃO. As peças a serem assentadas com juntas alinhadas no sentido horizontal e vertical.

O rejuntamento deverá ser definido pela FISCALIZAÇÃO, por ocasião do assentamento das pastilhas cerâmicas.

7. ESQUADRIAS

7.1- PORTAS DE MADEIRA

As esquadrias deverão estar sem nós brancos, arrepios e fissuras, bem lixadas e com acabamento para pintura esmalte, inclusive nos caixilhos e alisares que deverão ser fixadas com pregos sem cabeça e devidamente emassadas nos pontos de fixação. As portas serão afixadas por três dobradiças de 3x3½" com parafusos e fechadura em latão. Devendo as esquadrias estar secas antes de serem colocadas.

7.2- PORTAS E JANELAS DE FERRO

As esquadrias de ferro serão executadas de acordo com especificação do projeto Arquitetônico, com perfis apropriados para janelas, portas e portões.

As esquadrias terão acabamento com zarcão e pintura esmalte na cor azul Del Rey.

7.3- GRADIL METÁLICO

Serão executados em ferro de acordo com especificação do projeto Arquitetônico, e assentados no muro frontal.

As esquadrias terão acabamento com zarcão e pintura esmalte na cor azul Del Rey.

7.4- FERRAGENS

As ferragens para esquadrias deverão ser precisas no seu funcionamento e acabamento.

Na sua colocação e fixação serão tomados cuidados para que os rebordos e os encaixes nas esquadrias tenham forma exata, não sendo permitidos esforços nas ferragens para seu ajuste. Não sendo toleradas folgas que exijam correção com massa ou outros artifícios.

As fechaduras deverão ter cubo, lingueta, trinco, chapa testa, contra chapa e chaves de latão com acabamento cromado para as chaves e as partes aparentes das fechaduras.

As maçanetas deverão ser de latão fundido, com secção plena; os espelhos e as rosetas serão de latão fundido ou laminado. O acabamento será cromado, salvo indicações especificadas.

As dobradiças deverão ser de latão e só serão permitidas de ferro polido quando indicadas no Projeto em ambos os casos terão pino de bola de latão. Para portas pesadas terão arruela intermediária de desgaste.

Quando de latão, as dobradiças terão acabamento cromado, salvo indicação contrária em projeto; as dobradiças de ferro polido deverão receber pintura. Não será permitido o uso de dobradiças de ferro, exceto para portões.

Todas as folhas das portas terão 03 unidades de dobradiças por folha de porta 4"x3".

7.5- VIDROS

Quando não referidos nos projetos e detalhes, os vidros serão planos, lisos, comuns de espessura mínima de 4mm.

O assentamento de lâmina de vidro, por pessoal especializado, será sempre em leito elástico e fixado com emprego de baguetes de alumínio e observadas às recomendações dos fabricantes.

Será assegurada a folga de 3 a 5 mm entre vidro e esquadria.



As indicações dos locais de uso dos diversos tipos de vidros estão indicadas nos projetos e detalhes. Os vidros não poderão apresentar distorções ou ondulações aparentes.

7.6- ESPELHOS

Deverão ser fornecidos e colocados nos banheiro e sanitários, sobre os lavatórios, espelhos de 50x70cm com molduras, não podendo os mesmos apresentar ondulações, defeitos, etc...

8. FORRO

8.1- FORRO PVC

Será executado em lâminas de PVC 100 mm na cor branca, com estrutura em madeira lei.

9. PAVIMENTAÇÃO

9.1- CAMADA IMPERMEABILIZADORA

Deverá ser executada em camada de 10 cm de espessura, sobre base de aterro apiloado.

Deverá possuir como agregado graúdo o seixo rolado, na proporção de 1:3:6 (cimento, areia e seixo respectivamente).

9.2- CAMADA NIVELADORA

As camadas niveladoras terão espessura de 3 cm e deverá servir para pavimentações diversas a serem executadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, sarrafeada e acabada conforme o tipo de material a receber.

As camadas niveladoras impermeabilizadas terão espessura de 3 cm e deverá servir de base para os pisos sujeitos a umidade, como é o caso dos banheiros e pátios, devendo ser executada com argamassa de cimento e areia no traço 1:4 acrescido de impermeabilizante do tipo SIKA 1, usado na proporção adequada, possuindo acabamento razoavelmente áspero.

9.3- CERÂMICA

Todas as dependências do prédio terão pavimentação de cerâmica antiderrapante de 1ª qualidade do tipo PEI-V.

Todos os pisos a pavimentar com cerâmica e que tenham previstos ralos de escoamento ou incidência de águas superficiais, deverão ter o caimento mínimo necessário para o escoamento da água.

As peças deverão ser assentadas com argamassa colante AC-2, onde devem ser seguidas todas as normas e recomendações do fabricante e sob o controle da FISCALIZAÇÃO.

A colocação das juntas de E=3 mm será feita de modo a deixá-la perfeitamente alinhadas.

9.4- CALÇADAS

No entorno do prédio, será executada calçada com 60 cm de largura, tendo acabamento cimentado liso com pintura acrílica para piso na cor castor.

10. IMPERMEABILIZAÇÃO

10.1- CALHAS E RUFOS

A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc.

Sobre a superfície horizontal úmida, executar regularização com caimento mínimo de 1% em direção aos pontos de escoamento de água, preparada com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, adicionando-se adesivo tipo "Sikafix" ou similar, na água de amassamento para maior aderência ao substrato. Essa argamassa deverá ter acabamento desempenado, com espessura mínima de 2 cm. Nas superfícies verticais executar o mesmo tipo de regularização.

Promover a hidratação da argamassa para evitar fissuras de retração e destacamento. Fazer testes de escoamento, identificando e corrigindo possíveis empoçamentos.

Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raio aproximado de 8 cm.

As descidas de água deverão estar adequadamente fixadas de forma a executar os arremates.

11. RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS

11.1- RODAPÉ

Todas as dependências do prédio indicadas em projeto, terão rodapé cerâmico com H=7cm.
As peças deverão ser assentadas com argamassa colante AC-2.

11.2- SOLEIRAS

As soleiras serão assentadas com argamassa de traço 1:3, cimento e areia.
As peças deverão ser inteiras, devendo caso as dimensões não permitam as juntas situadas no centro.
Deverão caso necessário, possuir rasgos, rebaixos e outros detalhes imprescindíveis ao seu funcionamento.
Instalação em todas as portas externas e vãos entre locais com revestimentos e níveis entre pisos diferentes.
As soleiras terão 3 cm de espessura e serão executadas em GRANITO PRETO.

11.3- PEITORÍS

Todos os vãos de janelas terão peitoris, inclusive os balancins.
Deverão ser executados com GRANITO PRETO de E=3cm, devendo possuir dimensões longitudinais acrescidas de no mínimo 2 cm para cada lado e dimensões transversais de no mínimo 1 cm para cada lado além dos vãos, com a finalidade de se evitar infiltrações pelo canto da parede.

12. PINTURAS

12.1- ACRÍLICA SOBRE PAREDE:

As paredes internas e externas deverão receber pintura acrílica conforme referência do projeto arquitetônico. Deverão ser lixadas, seladas, emassadas e pintadas com duas demãos de tinta acrílica de 1ª qualidade.

12.2- ESMALTE SOBRE FERRO

Todos os elementos metálicos deverão ser lixados, aplicar uma demão de zarcão, pintados com tinta esmalte sintéticos em duas demãos, tais como: esquadrias, gradil, portões, nas cores especificadas em projeto ou indicada pela FISCALIZAÇÃO.

12.3- ESMALTE SOBRE MADEIRA:

As portas internas deverão receber pintura esmalte conforme referência do projeto arquitetônico. Deverão ser lixadas, seladas, emassadas e pintadas com duas demãos de tinta.

13. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

13.1- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

Deve-se instalar quadro de distribuição, dotados de barramentos, porta e contra porta, fechaduras e etiquetas de identificação de circuitos, contendo disjuntores termomagnéticos conforme diagrama unifilar e notas indicadas em projeto.

13.2- ELETRODUTO

Deverão ser utilizados eletrodutos de PVC rígido rosqueado.
Nas áreas externas, serão utilizados eletrodutos de PVC rígido rosqueado, instalação subterrânea, diâmetros e encaminhamentos indicados no projeto executivo.
Para assentamento dos eletrodutos subterrâneos deverão ser observados:

- Escavação da vala com 60 cm de profundidade

- Colocação de camada niveladora de areia no fundo da vala
- Instalação dos eletrodutos
- Colocação de areia sobre o eletroduto
- Reaterro
- Para travessias de veículos, antes do reaterro, adicionarem uma camada de concreto com 5 cm de espessura.

13.3- CABOS

Os pontos de tomadas e iluminação serão instalados cabos de #2,5mm² do tipo singelo com isolamento 750 Volts. A rede de distribuição a partir do QD será executada com cabos de #6mm² do tipo singelo com isolamento 750 Volts. A alimentação do QD será executada com cabos de #10mm², isolamento 1000 Volts.

Para o aterramento será utilizado cabo de cobre nu de #70mm².

13.4- ATERRAMENTO

Para aterramento deverá ser executada malha de aterramento, formato radial, com 03 hastes de cobre 5/8"x3,00m, espaçamento de 3,00m entre hastes, utilizando-se cabo de cobre nu #70mm² e conectores de cobre.

13.5- TOMADA

Deverão ser utilizadas tomadas do tipo universal, 10A, 250 Volts e tomadas polarizadas de 15A, 250 Volts. Quando instaladas em parede de alvenaria deverão ser utilizadas caixas 4"x2" para embutir a 30 cm do piso ou conforme indicação em projeto, com tampa de Baquelita.

13.6- INTERRUPTOR

Serão utilizados interruptores do tipo leve toque, 10A, 250 v, número de teclas indicadas em projeto, instalados em caixa 4"x2" de embutir em parede, a 1,10m do piso ou conforme indicação em projeto, com tampa de Baquelita.

13.7- LUMINÁRIAS

Para iluminação interna, com nível de iluminação médio projetado para 300lux, foram previstas luminárias do tipo fluorescente compacta econômica de 24 W com plafon de PVC cor branco.

Para as áreas externas, as luminárias serão do tipo globo ou com proteção em tela/grade.

13.8- PONTO PARA AR CONDICIONADO

Deverão ser instalados pontos de força para Ar condicionado do tipo janela em conjuntos AR STOP, conforme indicado no projeto executivo

13.9- PONTO PARA VENTILADOR

Deverão ser instalados pontos de força para ventiladores de teto ou parede, conforme indicado no projeto executivo

14. INSTALAÇÃO HIDRO-SANITÁRIA

14.1- HIDRÁULICA

Tubos e conexões em PVC junta soldada classe 15 para as instalações de água fria, sendo que as conexões onde se conectar com os aparelhos serão com bucha de latão.

Os registros de pressão e gaveta serão metálicos com canopla cromados.

14.2- ESGOTO

Para as instalações de esgotos sanitários e drenagem, os tubos serão de PVC junta soldada tipo esgoto, obedecendo às dimensões, pesos e resistências da tabela da ABNT.

As caixas sifonadas e ralos serão respectivamente com grelhas quadradas de PVC.

A caixa de inspeção será em alvenaria de tijolos com tampa de concreto armado quadrada de 60x60x60cm.

As colunas de ventilação serão executadas em tubos PVC juntas soldada tipo esgoto.

15. LOUÇAS E ACESSÓRIOS

Os aparelhos sanitários deverão ser montados rigorosamente de acordo com as especificações do Fabricante e do Projeto Hidrossanitário.

Os metais sanitários a serem utilizados obedecerão ao Projeto Hidrossanitário.

As torneiras para lavatório serão do tipo bica móvel com canopla alavanca.

Os engates flexíveis serão em PVC de 30 ou 40 cm conforme a necessidade.

Torneira para as pias inoxidável e tanques serão do tipo bica móvel de parede com arejador e canopla alavanca.

Os lavatórios serão de louça, cor branca.

Os vasos sanitários serão necessariamente para PNE, cor branca.

Os assentos sanitários serão necessariamente para PNE, cor branca.

As barras de apoio serão em metal cromado.

Nos sanitários serão utilizados kit de porta toalha, papeleira, saboneteira e cabides em PVC cromado.

As válvulas, os sifões das pias, tanques e lavatórios serão de PVC.

16. DIVERSOS

16.1- PLACA DE INAUGURAÇÃO

Será executada em duralumínio com letras em baixo relevo, nas dimensões de 40x60cm.

16.2- PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO:

Em acrílico com letras impressas, dimensões de 25x8cm, fixadas com parafuso as portas dos ambientes, conforme projeto ou em locais indicados pela FISCALIZAÇÃO.

16.3- LETRAS METÁLICAS:

Letras em metal com acabamento esmaltado, dimensões de 30x30x2cm, fixadas com parafuso a platibanda do pórtico, conforme projeto.

17. LIMPEZA FINAL DA OBRA

Será removido todo o entulho da obra, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos e áreas externas.

Toda a pavimentação, revestimentos, cimentados, lajotas, pedras naturais, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, ferragens, etc., serão limpos e lavados conforme a natureza do material, de forma a não serem danificadas outras partes da obra.

Haverá particular cuidado de removerem-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies. Deverão ser abertas todas as caixas de passagem, assim como as sifonadas, para limpeza dos detritos.

Santa Bárbara do Pará – PA, outubro de 2017.