



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

**PROJETO PARA A EXECUÇÃO DE REFORMA, AMPLIAÇÃO E ADAPTAÇÃO DA
ESCOLA ESTADUAL DR. DINISIO BENTES DE CARVALHO NO MUNICÍPIO DE
RONDON DO PARÁ/ESTADO DO PARÁ**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS BÁSICA

Rondon do Pará - 2018



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

Todos os serviços deverão ser executados conforme projeto fornecido pelo Governo do Estado do Pará, obedecendo as especificações técnicas, detalhamento das etapas contidas na planilha orçamentária com base na planilha de custo SEDOP/TEMEBRO-2017 e SINAPI e demais elementos técnicos fornecidos, que atenderão às normas das técnicas da ABNT e NB's.

A - ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A obra será, obrigatoriamente, dirigida por Engenheiros residentes em tempo integral no canteiro de obras. Pelo engenheiro residente deverão ser feitas todas as comunicações entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA.

Deverá também a CONTRATADA manter no canteiro, sob regime integral, um mestre de obras com experiência comprovada, para o comando dos operários na execução dos serviços.

Para composição da equipe de condução dos serviços, deverão ainda ser empregados profissionais para outras funções da obra, tais como: vigilância, serviços de escritório, distribuição e guarda de ferramentas, controle de estoque de materiais, etc.

A CONTRATANTE, através de sua FISCALIZAÇÃO, como também a CONTRATADA, poderão, a seus critérios, ordenar a substituição de qualquer profissional que não esteja cumprindo as determinações contidas em projetos e especificações, assim como esteja sendo displicente e insubordinado.

Serão empregados profissionais em número compatível com o bom andamento dos serviços, de comum acordo com a FISCALIZAÇÃO.

A vigilância do canteiro de obras será de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA, a qual deverá empregar a quantidade de operários que se fizerem necessários à sua perfeita segurança. Não caberá à CONTRATANTE nenhuma responsabilidade sob quaisquer fatos ocorridos neste sentido.

1.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 - Placa da Obra:

Será afixada Placa da Obra, com 6m², contendo Valores, Concedente, Prazo de execução, etc., em local a ser definido.

Entende-se como placa da obra (CONTRATANTE), a estrutura confeccionada em painéis de madeira e compensado de 10 mm, revestida com lona impressa com os dados referente e todas as informações da CONTRATANTE.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

1.2 - Barracão de Madeira:

Ficará a cargo exclusivo da CONTRATADA toda a providência correspondente às instalações provisória da obra com a construção de barracão em madeira de lei com área mínima de 20m², com instalação de luz e água ou aluguel de imóvel que permita a instalação do canteiro de produção.

1.3 - Limpeza de Terreno:

O terreno deverá ser totalmente limpo, bem como, todos os entulhos sejam retirados do local para perfeita locação da obra.

1.4 - Locação da Obra com Aparelho ou Manual

A locação e nivelamento das obras serão feitos pela CONTRATADA, por pessoal habilitado, de acordo com as referências de níveis nos desenhos. Se, devido a contingências locais for aconselhável qualquer adaptação no projeto, será comunicado à FISCALIZAÇÃO, para que entre em contato com os autores dos projetos para estudo das referidas adaptações.

A locação da Obra se fará por meio de equipamentos de precisão após o fechamento da Poligonal. Deverão ser implantadas testemunhas fixas para utilização durante todo o período de obra (para locação de eixos, nivelamentos, seções, "off-sets", levantamentos de áreas, etc.) e serviços posteriores a serem realizados, de acordo com as necessidades e exigências da FISCALIZAÇÃO.

2.0 - DEMOLIÇÕES, RETIRADAS, MOVIMENTO DE TERRA E FUNDAÇÃO

2.1 – Demolições e Retiradas

A CONTRATADA deverá executar a demolição e retirada dos itens relacionados em projeto executivo criteriosamente, sem danificar outros que deverão permanecer após a ampliação, utilizando mão de obra qualificada para este tipo de serviço.

2.2 - Aterro Compactado

O preenchimento das calçadas e passeios deverão ser aterrados, com material de boa qualidade, o aterro deverá ser compactado energicamente em camadas de no máximo 20 cm de espessura, molhadas até atingir a umidade conveniente. Quando a espessura total da camada for superior a 50 cm o apiolamento deverá ser por meios de compactador mecânico (“sapo”).

O terreno deverá ser nivelado e compactado por meios mecânicos e/ou manual, devendo ser apresentado para FISCALIZAÇÃO o modo e o equipamento, para aprovação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

2.3 - Baldrame

Para a execução de vigas de fundações (baldrame) deverão ser tomadas as seguintes precauções: na execução das formas estas deverão estar limpas para a concretagem, e colocadas no local escavado de forma que haja facilidade na sua remoção. Não será admitida a utilização da lateral da escavação como delimitadora da concretagem das sapatas. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma para se evitar a fissuração da peça estrutural.

2.4 – Impermeabilização

Betume asfáltica composta de asfalto fisicamente modificado e polímeros.

Aplicar a com broxa, 2 demãos estilo costura, conforme orientação do fabricante.

3.0 - VEDAÇÃO

3.1 - Alvenaria de Tijolo Cerâmico

As alvenarias deverão ser executadas com tijolos de barro de 6 furos de 10x20x20, assentados a cutelo. Este material deverá ser de boa qualidade, com arestas vivas, sem empenas, defeitos ou diferenças de medidas. As fiadas deverão ser alinhadas, aprumadas e niveladas, os cantos devem ser em ângulo reto, sendo obedecidas rigorosamente às dimensões indicadas no projeto. O assentamento dos tijolos deverá ser feito em argamassa de cimento, areia e barro, no traço 1:5:1. Na elevação das paredes deverão ser deixados os rasgos para fixação dos caixilhos da porta.

3.2 - Divisórias

Os gabinetes sanitários serão divididos com divisórias de granito conforme o projeto. A fixação dos mesmos deverá ser na parede e no piso. Os mesmos deverão prever a fixação das portas dos

4.0 - COBERTURA

4.1- Estrutura do telhado

A estrutura para sustentação do telhado será metálica.

4.2 – Telha termo acústica

A estrutura de metálica da cobertura, será de acordo com o projeto executivo.

As telhas especificadas serão termo acústica. Na hipótese de mudança as telhas deverão ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

As telhas deverão estar perfeitas, sem deformações e fixadas de acordo com as instruções do fabricante.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

Deverá haver particular cuidado com o transporte, carga, descarga e armazenamento das telhas para não as danificar, descarga sob chuva e armazenamento sob umidade deve ser evitado, pois causam grandes danos às telhas. Na hipótese de as telhas serem molhadas, as mesmas deverão ser secas antes do empilhamento.

Não deverão andar sobre as telhas. Deverão ser sempre colocadas passarelas de madeira para trânsito sobre as mesmas.

Todas as orientações fornecidas pelo fabricante deverão ser seguidas.

5.0 REVESTIMENTO

5.1 - Chapisco

As Paredes de alvenaria receberão chapisco na parte externa e interna em toda sua extensão, a base de argamassa de cimento e areia ao traço de 1:3. A alvenaria das paredes antes de serem revestidas, deverão apresentar-se secas e as juntas completamente curadas.

5.2 - Reboco

Após a aplicação do chapisco, faz-se o amestramento com talisca de madeira para a verificação do prumo, do alinhamento e do esquadramento. Todas as paredes receberão revestimentos de argamassa de cimento, areia e barro ao traço de 1:5:1. A superfície para aplicação do reboco deverá ser molhada antes de sua aplicação. O revestimento deverá se apresentar nivelado, aprumado, convenientemente sarrafeado e desempenado. A espessura final do reboco não deverá ultrapassar dos 0,02 m. O acabamento do reboco se faz de várias maneiras: alisado com desempenadeira de madeira que dará uma superfície pouco áspera, logo em seguida, será esponjado para dar um melhor acabamento.

5.3 – Emboço

Entende-se como emboço, a argamassa aplicada sobre a superfície chapiscadas com acabamento sarrafeado.

O emboço de cada pano de parede, interno ou externo, somente será iniciado depois de embutidas todas as tubulações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega das argamassas de assentamento da alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2m, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixadas nas extremidades superiores e inferiores das paredes por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

Preenchidas as faixas de alto a baixo entre as referências, deve se proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços.

Depois de sarrafeado, o emboço deverá se apresentar regularizado e áspero, para facilitar a aderência do reboco ou argamassa industrializada para assentamento de revestimento cerâmico.

5.4 - Revestimento Cerâmico

Antes de iniciar o assentamento far-se-á uma inspeção nas peças cerâmicas que serão assentadas, verificando se todas são da mesma referência, tonalidade e tamanho. Não misture peças de tonalidade e tamanho diferentes em um mesmo ambiente.

Antes de começar o assentamento planejar-se-á os recortes e a distribuição das peças bem como a largura das juntas.

A temperatura da superfície a ser revestida deve estar entre 4 oC e 32 oC, em temperaturas altas umedecer-se-á levemente a superfície com uma trincha.

Assentar-se-á as cerâmicas com massa no traço de 1:1½:4 (cimento, cal, areia) com posterior rejuntamento.

6.0 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

As tubulações para água serão embutidas, nas paredes conforme indica o projeto. Os materiais deverão ser PVC – junta soldável. Os tubos e conexões deverão ser completamente limpos internamente e examinados para verificar ocorrência de possíveis trincas, momento antes de serem instalados, a fim de evitar vazamentos.

Com lixa n. ° 80, deverá ser lixada a área a ser soldada até que saia todo o brilho do tubo e do interior da conexão. As impurezas serão removidas com solução limpadora as superfícies já tratadas serão unidas com solda plástica que deverá ser aplicada com pincel chato. Os excessos deverão ser removidos com um pano limpo.

As tubulações de PVC não poderão ser curvadas, utilizando sempre conexões adequadas, conforme o projeto, para as mudanças de direção.

Os lavatórios serão colocados sifões plásticos de 40 mm. As caixas sifonadas serão de PVC, nas dimensões de 100 mm x 50 mm com tampa grelhada.

As canalizações de água fria serão assentadas antes da execução do revestimento, serão abertos rasgos na alvenaria e embutidas a tubulação nas mesmas.

7.0 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

As instalações elétricas já estão executadas, apenas deverão ser executados serviços separados conforme planilha orçamentaria, e estes serviços deverão seguir as especificações técnicas das normas brasileiras NB-3 da REDE-CELPA e ao projeto elaborado. Compreenderá força e luz e alimentação dos quadros de distribuição. Os eletrodutos serão de PVC rígido, as conexões nas caixas deverão ser feitas através de bucha e arruela. Não serão permitidas curvas nos eletrodutos manualmente, devendo ser utilizadas curvas de 90°.

Os interruptores, tomadas e luminárias serão da linha indicada pelo projeto elaborado. Será realizada revisão geral das instalações elétricas, que obedecerão como padrão mínimo, as normas de procedimento da NBR 5410 da ABNT

8.0 - INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

Todo o serviço de instalações hidráulica e sanitária deverá ser executado segundo as especificações da planilha orçamentária fornecido pelo contratante, assim como as normas da concessionária local e da ABNT, e por profissionais habilitados. As ferramentas deverão ser apropriadas a cada serviço e material utilizado. Todos os materiais empregados deverão ser novos e de primeira qualidade, bem-acabados em todos os detalhes e de acordo com a especificação, estando sujeitos à aprovação da fiscalização.

9.0 - LOUÇAS

As bacias sanitárias, cubas de embutir e lavatório com coluna de todos BWCs e Lavabos terão cores e modelos detalhados pelo projeto arquitetônico ou especificados pela fiscalização. Poderão da marca Deca, Ideal Standart, Celite.

10 – PAVIMENTAÇÃO

10.1 – Cimentado Desempenado com Junta Plástica

Sobre a camada impermeabilizadora será aplicada a camada de regularização de cimento e areia no traço 1:3. A profundidade das juntas deverá alcançar a camada de base do piso. Os caimentos deverão respeitar as indicações do projeto. A massa de acabamento deverá ser curada, mantendo-se as superfícies dos pisos cimentados permanentemente úmidas durante os 3 dias consecutivos posteriores à execução.

Para o acabamento liso, a superfície deverá ser desempenada após o lançamento da argamassa.

10.2 – Concreto simples



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

Entende-se por concreto simples aquele que é constituído por concreto, estrutural ou não, preparado a parte, nas resistências estabelecidas pelo cálculo estrutural e cuja massa, por ocasião do lançamento nas formas, será progressivamente incorporada à quantidade de pedras, ditas “de mão”, previamente fixada. A porcentagem do agregado miúdo, sobre o volume total de agregado de concreto, será fixada, de acordo com a consistência entre 30% e 45%. A porcentagem do agregado miúdo, sobre o volume total de agregado, a incorporar à massa de concreto já preparado, será de 30%, no máximo.

10.3 – Piso de Alta Resistência

Nos locais especificados em projeto, deverão ser executados pisos de alta resistência em argamassa Korodur, acabamento polido e resinado, executado sobre a camada impermeabilizadora, com juntas plásticas de acordo com o desenho e a especificação do projeto.

A execução do piso sobre a camada impermeabilizadora será iniciada com a limpeza da superfície, a qual deverá ser varrida para que fique livre de qualquer detrito. Em seguida será executado o contra piso em argamassa de cimento e areia no traço 1:3, de espessura 20mm, sobre o qual será lançada, em camada de 10mm, a argamassa em cimento e Korodur, em traço 1:3 (sacos). Após a cura, proceder os trabalhos finais de raspagem, lapidação e polimento, realizado por meio de poli trizes, em sessões consecutivas, de forma a conferir o acabamento polido.

10.4 – Aplicação de Resina 2 demãos

Nos locais específicos onde já existe o piso Korodur, será reaplicado a resina para o piso após.

A execução do piso sobre a camada impermeabilizadora será iniciada com a limpeza da superfície, a qual deverá ser varrida para que fique livre de qualquer detrito e em seguida aplicado o produto por profissional capacitado.

10.5 – Passeio calçada de proteção (p/ pedestre):

Os pisos da calçada de proteção serão em concreto 15 MPA com espessura de 6,00cm, com acabamento sarrafeado e desempenado, dotado de juntas de dilatação 3mm, formando quadros de no máximo 1,20x1,00m, executados sobre a camada impermeabilizadora.

As superfícies capeadas com cimentado terão declividades mínimas de 0,5%, de modo a ser assegurado o rápido escoamento das águas superficiais, em direção as sarjetas locais previstas para seu escoamento.

10.6 - Bloco de Concreto Inter travado

Os blocos de concreto Inter travados terão espessura de 9cm, para alto tráfego, assentados sobre colchão de areia, não podendo apresentar fissuras ou não estar com a cura completa.

11.0 – VIDRO



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

11.1 – Vidro Liso

A substituição dos vidros quebrados por vidros liso comum incolor e mini boreal incolor com 6mm de espessura

12.0 – ESQUADRIAS

12.1 Esquadrias de Madeiras

Serão utilizadas portas em madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca.

Os marcos e alisares (largura 8cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de: alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

Nas portas indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050, serão colocados puxadores especiais, no lado interno.

Antes dos elementos de madeira receberem pintura esmalte, estes deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

12.2 Esquadrias de Alumínio

As janelas serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos enquadrados e nivelados com contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 6mm.

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos:

Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar régua de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.

13.0 – FORROS



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

13.1 – Forro de PVC

Nos locais indicados no projeto, haverá forro em placas de PVC, com largura 200mm. As peças serão sustentadas através de estrutura já existente.

14.0 – PINTURA

Todas as superfícies a pintar deverão estar secas, serão cuidadosamente limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam;

Cada demão de tinta (no mínimo duas) só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, com intervalo mínimo de 24 horas entre duas demãos sucessivas;

Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tintas nas superfícies não destinados à pintura (vidros, pisos, aparelhos, etc.); nos salpicos que não puderem ser evitados deverá ser empregado removedor adequado, enquanto a tinta estiver fresca;

Nas esquadrias em geral, deverão ser removidos os aparelhos, fechos, rosetas, puxadores, etc., antes do início dos serviços de pintura, devendo os topos superiores e inferiores das mesmas serem lixados e pintados com uma demão da tinta em uso;

Toda vez que uma superfície tiver sido lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova e, depois, com um pano seco, para remover todo o pó, antes de aplicar a demão seguinte;

A critério da FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA deverá executar uma amostra de tinta a ser utilizada, sob idênticas superfícies e iluminação, antes do início dos trabalhos.

15.0 – AR-CONDICIONADO – SPLIT

Deverá ser substituído o aparelho conforme orientação da fiscalização, e todos os drenos da saída de água revisados e se for o caso refeitos conforme planilha orçamentaria.

16.0 - SPDA E MALHAS DE ATERRAMENTO

O sistema de proteção contra descargas atmosféricas a ser empregado será o método da Gaiola de Faraday e em conformidade com a NBR 5419. Todas as malhas de aterramento deverão estar interligadas através de barras de equipotencialidade.

17.0 – COMPLEMENTARES

17.1 – Banco de concreto

Deverá ser de concreto liso, bem-acabado, podendo ser pré-moldado ou moldado in-loco.

17.2 - Meio-fio



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

Meio fio em concreto pré-moldado ou moldado in loco 13,5 cm base x 30 cm altura sem lamina d'água assentado na área externa das sarjetas no perímetro de acordo com o projeto, quando pré-moldados, serão rejuntados com argamassa e cimento e areia, traço 1:4, se moldado in-loco terão junta seca a cada 1,50 m.

17.3 - Lixeira Metálica

Será executado conforme detalhamento no projeto executivo a ser contratado pela EMPREITEIRA, seguindo as diretrizes do projeto arquitetônico básico e submetido à aprovação da APE.

17.4 - Grama

A forração escolhida deverá apresentar folhas densas e pilosas. A densidade deverá proporcionar a formação de tapete verde uniforme e ornamental. A forração deverá ser adquirida na fora de rolos, pois esse formato proporciona maior resistência no momento do transporte e maior facilidade de manuseio e plantio. Modelo de Referência: grama Esmeralda ou Batatais

17.5 - Portões

Gradil e portão metálico composto de quadros estruturais em tubo de aço galvanizado a fogo, tipo industrial, requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada e fechamento de tela de arame galvanizado em malha quadrangular com espaçamento de 2”.

18.0 – LIMPEZA FINAL

Será removido todo o entulho do terreno e cuidadosamente limpos e varridos todos os excessos.

Todos os pisos serão cuidadosamente limpos, retirando-se toda e qualquer sujeira aderente, lavados, a fim de apresentar superfície uniforme, isenta de qualquer impureza, manchas e outras imperfeições, encontrando-se em perfeitas condições de utilização.

Todas as alvenarias de elementos vazados, revestimentos, aparelhos sanitários etc., serão limpos abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

Todas as caixas de passagem, assim como as sifonadas, deverão ser abertas para limpeza e remoção de detritos.

Todas as fechaduras deverão ser testadas quanto ao seu funcionamento e o perfeito nivelamento das portas.

Todas as bancadas deverão ser perfeitamente limpas, retirando-se toda e qualquer impureza.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

Todos os aparelhos de iluminação deverão ser rigorosamente limpos e polidos, observando-se o perfeito funcionamento dos mesmos e o estado das lâmpadas.

Todas as esquadrias deverão ser convenientemente limpas, polidas e lubrificadas as dobradiças, trincos e fechaduras.

Todas as ruas e calçadas deverão ser varridas para retirada de todo o excesso de massa que por ventura tenha ficado.

18.0 - RECEBIMENTO DE OBRA

Recebimento provisório: A obra será recebida, provisoriamente, quando todas as etapas construtivas estiverem de acordo com o projeto e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO DA PREFEITURA.

Recebimento definitivo: Será feito de acordo com os prazos legais após o encerramento total das obras.

Rondon do Pará – PA, 09 de março de 2018.

Dirceu Gabriel Barbosa Cunha
Engenheiro Civil CREA RNP nº 150938081-7