

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



**PROJETO PARA REFORMA DO CEI PRIMEIROS PASSOS
– PROINFÂNCIA TIPO C**

**OBJETO: REFORMA DO CEI PRIMEIROS PASSOS,
MUNICÍPIO DE NOVO PROGRESSO – PA.**

OUTUBRO DE 2021

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS

PRELIMINARES:

- INTRODUÇÃO

O presente projeto destina-se à orientação para a reforma do CEI Primeiros Passos localizada na Av. João Atiles da Silva, Bairro Jardim Planalto no Município de Novo Progresso - PA. O Ministério da Educação presta assistência financeira aos municípios, com caráter suplementar, objetivando a construção/reforma destas escolas.

- OBJETIVO DO DOCUMENTO

Destinam-se estas especificações a regulamentar a contratação de serviços, no regime de empreitada global de mão de obra e material, para execução das obras de reforma do CEI acima citado.

Deverão ser observadas na execução dos serviços todas as recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, exigências das concessionárias locais dos serviços públicos, especificações e recomendações dos fabricantes dos materiais, quanto à forma correta de aplicação e legislações vigentes, em nível Municipal, Estadual e Federal.

Das propostas:

As propostas para execução dos serviços deverão ser apresentadas de acordo com o conteúdo destas especificações técnicas e seguindo o modelo da planilha orçamentária fornecida pela Prefeitura, aceitando-se em formulários próprios, desde que obedecidas e mantidas todas as características e conteúdo da referida planilha.

- Deverá constar na proposta, declaração de submissão a todas as condições previstas neste caderno, tanto para participação do certame, como de conformidade com os serviços e materiais especificados.

As propostas deverão conter o seguinte:

- . Valor unitário de cada item, em Reais (R\$);
- . Valor global dos preços, em Reais (R\$);
- . Validade da proposta, que será de no mínimo, 60 (sessenta) dias consecutivos, a partir da data de apresentação/entrega;
- . Confirmação dos prazos para entrega dos serviços, que não poderão exceder 90 (noventa) dias consecutivos, contados a partir do primeiro dia útil após a emissão da Ordem de Serviço;
- . Composição de BDI;

Projetos:

Antes da confecção da proposta, deverão as concorrentes visitar o local objeto da obra, a fim de observar o estado do mesmo, as condições de serviços, levantarem todos os custos, para o que a Prefeitura não aceitará pedidos de reajustes e acréscimos, se caracterizada a não observância, por parte da CONSTRUTORA, da compatibilidade entre estas especificações técnicas e as condições físicas do prédio sujeito à reforma.

Qualquer alteração e/ou complementação nestas especificações, deverá ser submetida previamente à Prefeitura, a qual poderá, a seu critério, aceitar ou sugerir alternativas técnicas que melhor atendam aos serviços propostos.

Os serviços e obras serão realizados em rigorosa observância aos desenhos ou projetos e aos respectivos detalhes fornecidos pela Prefeitura, bem como as especificações técnicas dos materiais e serviços.

Materiais e Mão-de-Obra:

Caberá à CONSTRUTORA, o fornecimento de todos os materiais e toda a mão-de-obra especializada, supervisão, administração, ferramentas e equipamentos, inclusive os de proteção individual (EPI), utilizados no canteiro de obras, transporte vertical e horizontal, carga e descarga de materiais e tudo o mais que for necessário à perfeita e completa execução dos serviços, devendo a obra ser entregue limpa, sem entulhos e com excelente padrão de acabamento.

Os materiais empregados na obra devem ser arrumados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas, a circulação de materiais, o acesso aos equipamentos de combate a incêndio e às portas ou saídas de emergência adequadas à sua natureza, e também de modo a não provocar empuxo ou sobrecargas em paredes ou lajes, além dos previstos em seus dimensionamentos.

Os materiais a serem retirados ou substituídos, que ainda apresentarem condições de reutilização, deverão ser entregues à Secretaria Municipal de Educação, que estudará a respectiva destinação.

Todo material fornecido pela CONTRATADA deverá ser novo, de primeira qualidade, da melhor procedência, devendo atender ao aqui disposto. O material a ser utilizado na pintura (duas demãos) deverá ser submetido ao engenheiro responsável, para verificação de sua conformidade, sob pena de aplicação de rescisão contratual, em caso de descumprimento dessa condição.

Em caso de impossibilidade da aplicação de algum material e/ou processo de execução, indicado nos projetos ou nas especificações técnicas, caberá à CONTRATADA apresentar opções e justificativas, que deverão ser julgadas procedentes ou não pela PREFEITURA.

A mão de obra a empregar será, também, de primeira qualidade e o acabamento, esmerado.

Serão impugnados pela fiscalização todos os trabalhos que não satisfizerem às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e refazer os trabalhos rejeitados pela fiscalização da Prefeitura, logo após o recebimento da ordem de serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes desses serviços.

A PREFEITURA poderá exigir da CONTRATADA a substituição de qualquer profissional do canteiro de obras, inclusive o encarregado geral, desde que verificada a sua incompetência para a execução das tarefas e/ou desempenho do cargo, utilização de ferramentas inapropriadas, bem como apresentar hábitos de conduta nocivos à boa administração do canteiro.

Da mesma forma, a PREFEITURA poderá exigir da CONTRATADA a substituição do engenheiro residente, desde que verifique falhas que comprometam a estabilidade e a qualidade dos empreendimentos, inobservância dos respectivos projetos e destas especificações, bem como atraso parcial do cronograma físico, que impliquem em prorrogação do prazo final da obra.

O conceito de similaridade nestas especificações subentende a igualdade de características básicas como: Padrão, Capacidade, Rendimento e outras inerentes ao material ou produto indicado. Qualquer material similar a ser utilizado pela CONTRATADA deverá ser previamente aprovado pelo Engenheiro Responsável pela fiscalização.

Todos os serviços previstos nestas especificações e assim indicados na planilha de custos, serão pagos de uma só vez na sua efetiva execução, tendo, por conseqüência, necessidade de medições quantitativas (que deverão ser solicitadas pela contratada) e de acompanhamento da execução, por um período não inferior a 30 (trinta) dias, a fim de que sejam confirmados os procedimentos aqui especificados ou aqueles a serem definidos no momento de sua realização.

Da Higiene e Segurança do Trabalho:

A contratada deverá fornecer e fiscalizar a utilização dos equipamentos de segurança individuais (EPI) e equipamentos de proteção coletiva (EPC), quando for o caso. Os acessos de entrada da obra deverão ser permanentemente limpos e livres de obstrução, não sendo permitida, em qualquer hipótese, a presença de entulhos. Para tanto, a contratada deverá providenciar a retirada do “bota-fora”.

Deverão ser observadas as Normas Regulamentadoras referentes à Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (NR), do capítulo V, título II, da CLT, dentre as quais destacamos:

- . NR-6 Equipamento de Proteção Individual – EPI;
- . NR-8 Edificações;
- . NR-10 Instalações e Serviços de Eletricidade;
- . NR-11;
- . NR-18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- . NR-24.

ACESSIBILIDADE

Com base no artigo 80 do Decreto Federal Nº5.296, de 2 de Dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como “Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida”.

O projeto arquitetônico baseado na norma ABNT NBR 9050 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, prevê além dos espaços com dimensionamentos adequados, todos os equipamentos de acordo com o especificado na norma, tais como: barras de apoio, equipamentos sanitários, sinalizações visuais e táteis. Tendo em vista a legislação vigente sobre o assunto, o projeto prevê:

- Rampa de acesso, que deve adequar-se à topografia do terreno escolhido;
 - Piso tátil direcional e de alerta perceptível por pessoas com deficiência visual;
 - Sanitários (feminino e masculino) para portadores de necessidade especiais;
- Observação: Os sanitários contam com bacia sanitária específica para estes usuários, bem como barras de apoio nas paredes e nas portas para a abertura / fechamento de cada ambiente.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS MATERIAIS E SERVIÇOS

01 – REFORMA DA CRECHE PRIMEIROS PASSOS NO MUNICÍPIO DE NOVO PROGRESSO – PA.

1.0 – ADMINISTRAÇÃO DA OBRA:

1.1 Administração:

A contratada deverá manter na obra, os seguintes profissionais, a serem apresentados à Fiscalização no início dos serviços:

- a) Engenheiro ou Arquiteto responsável técnico (com formação plena, devidamente inscrita no CREA/CAU sob a qual esteja jurisdicionada a obra), devendo ser este, necessariamente, o profissional residente na obra.
- b) Encarregado geral, com comprovação da referida qualificação através de anotação na Carteira de trabalho.
- c) Almoxarife residente na obra para controle e distribuição de materiais, ferramentas e equipamentos de segurança.

Para efeito de composição de custo e controle da fiscalização foi considerada a permanência de 01 hora por dia do Engenheiro, de 02 horas por dia do encarregado geral e da presença do almoxarife em período integral, ou seja, 08 horas diárias.

2.0 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO:

2.1 Mobilização

Por se tratar de uma obra que está localizada na cidade de Novo Progresso e considerando que a mesma possui lojas de Material de construção para atender a demanda necessária, julgamos que praticamente todo o material será transportado dentro de Novo Progresso até a devida obra, ou seja, serão necessários alguns fretes para o deslocamento de ferramentas até o local da obra.

2.2 Desmobilização

Por se tratar de uma obra que não exige grandes equipamentos, se faz necessário a retirada de ferramentas e possíveis materiais que possam vir a sobrar, considera-se a desmobilização rápida de poucos equipamentos e ferramentas, ou seja, um único veículo é capaz de fazer o transporte de todo o equipamento utilizado na referida obra.

3.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES:

3.1 – Placa da obra:

Placa nas dimensões (1,80 x 1,20) m – (comprimento x altura) totalizando 2,16 m², em chapa nº. 18, adesivada na cor e texto conforme modelo determinado pela CONTRATANTE.

Obs.: a placa poderá ser executada em lona plástica, desde que respeitadas as dimensões e cores.

3.2 – Barracão provisório de obra:

Refere-se ao local destinado a guarda de materiais como cimento e outros e ferramentas. O barracão será em tábuas de madeira, inclusive o piso, com cobertura em telha de fibrocimento e corrente e cadeado para a segurança do mesmo com dimensões de 3,00 x 3,00 m.

4.0 – MOVIMENTO DE TERRAS

4.1 Execução e compactação de aterro

Será o aterro do anfiteatro, sendo que o mesmo receberá posteriormente piso conforme os arredores do mesmo. Este aterro deve ser nivelado e com material de boa compactação e a mesma deve ser realizada mecanicamente, uso de compactador “tipo sapo” em camadas não superiores a 20 cm.

5.0 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

5.1 Demolição de revestimento cerâmico

Demolição de revestimento cerâmico sem reaproveitamento dos sanitários masculino e feminino, fazendo a retirada do mesmo até o contêiner para retirada de entulhos e observando a necessidade molhar o entulho para que não ocasione poeiras no local.

5.2 Remoção de portas

Retirada de portas em madeira, sem reaproveitamento, nos sanitários masculino e feminino e também nas salas para posterior substituição, considerando também a troca do batente e alisar.

5.3 Remoção de janelas de ferro

Retirada da janela do sanitário masculino, para posterior instalação de nova janela. Verificar com a fiscalização a possibilidade de reaproveitamento da mesma em outro local a ser destinado pela Secretaria de Educação.

5.4 Remoção de interruptores e tomadas

Retirada de interruptores e tomadas nas paredes que serão demolidas, verificar a condição das mesmas não estarem energizadas e posterior isolamento da fiação que permanecer. Evitar acidentes e futuras complicações com fiação sem isolamento ou local apropriado de aproveitamento.

5.5 Remoção de cabos elétricos

Retirada de cabos das tomadas e interruptores que serão demolidos, verificar a condição das mesmas não estarem energizadas e posterior isolamento da fiação que permanecer. Evitar acidentes e futuras complicações com fiação sem isolamento ou local apropriado de aproveitamento. As novas instalações não terão cabos reaproveitados, com emendas ou ligações que tragam risco de acidentes ou mal funcionamento.

5.6 Remoção de louças

Retirada de louças, como vaso sanitário, mictórios e outros, sem reaproveitamento, retirada de forma manual, verificar com a diretoria da creche os melhores horários para os trabalhos de demolição que ocasionem poeiras e barulhos, sendo que a creche encontra-se em atividade.

5.7 Retirada de divisórias

Retirada de divisórias em granito nos sanitários, se for possível retirar com todo cuidado para posterior aproveitamento das mesmas em local destinado pela fiscalização.

5.8 Demolição de alvenaria

Demolição de alvenaria em tijolo cerâmico furado, rebocada, atentar quanto ao barulho e a realização de pó durante a demolição. Durante a demolição e o transporte do entulho se faz necessário a aspersão de água.

6.0 ESQUADRIAS

6.1 Portas de Madeira - Kit de porta de madeira para pintura (80x210 cm):

O produto deve apresentar superfície lisa, sem deformações e coloração homogênea, pronta para receber verniz/pintura. A folga entre o batente e a parede varia de 1,0 cm a 1,5 cm. A fixação do batente é feita verificando-se e corrigindo o prumo, o nível e o esquadro. Duas dobradiças deverão ser colocadas a 20 cm de cada extremidade e uma no centro da folha de porta para serem parafusadas no batente. A pintura será definida pela Prefeitura, ver projeto arquitetônico.

Para os batentes deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. Os batentes e alisares (largura 8cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por batente.

6.2 Janela de alumínio

As esquadrias (janelas e portas) serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 6mm e ser temperados, nos casos de painéis maiores.

Dimensões dos componentes - Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante. - Vidros simples e temperados com 6mm de espessura. Sequência de instalação A colocação das peças com 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

7.0 SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL

7.1 Alvenaria de vedação

7.1.1 Alvenaria de vedação com tijolo cerâmico furado

Aplicação:

Deverá ser executado a cargo da contratada alvenaria de vedação em todas nas paredes internas e externas conforme projeto arquitetônico;

Especificações técnicas:

- Utilizar blocos cerâmicos furados na horizontal de dimensões 9x14x19 cm.
- Utilizar Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo manual, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;
- Utilizar Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 12x50cm;
- O consumo dos blocos considera as perdas por entulho durante a execução da alvenaria e no transporte do material;
- Considerou-se que, em média, uma lateral da parede recebe ferro cabelo para fixação da alvenaria, aplicando-se a cada duas fiadas;

- A amarração de uma parede e outra de alvenaria deve ser feita por meio de telas dispensando o uso dos pinos;
- Bloco cerâmico com furos na horizontal de dimensões 9x14x19cm para alvenaria de vedação;
- Os blocos devem ser molhados antes do assentamento;
- Deve-se primeiro realizar a demarcação da alvenaria, que consiste na materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;
- Elevação da alvenaria –assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos, as juntas. As juntas terão a espessura máxima de 1,5cm. As fiadas deverão ser perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas. O assentamento das 3 (três) primeiras fiadas de tijolos será feita com argamassa contendo produto impermeabilizante;
- Execução de vergas e contra-vergas concomitante com a elevação da alvenaria.

7.1.2 Encunhamento de Alvenaria

O encunhamento das alvenarias sob a estrutura de concreto será feito por tijolos cerâmicos maciços, dispostos a 45 graus. A operação de encunhamento só deverá ser executada após decorridos 7 dias da conclusão do pano de alvenaria, de modo a garantir o perfeito travamento entre esta e a estrutura.

8.0 SISTEMAS DE COBERTURA

8.1 Telhamento com telha cerâmica capa-canal

Características: Telha de cerâmica tipo capa-canal.

Deverá ser feito o aproveitamento das telhas que forem removidas para a reparação do madeiramento, no entanto, caso algumas venham a se quebrar, ou se já existem telhas quebradas, as mesmas devem ser substituídas, lembrando que as medidas devem ser compatíveis com as telhas já existentes;

Execução: Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura; Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas; A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário aos ventos (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento); Realizar o corte diagonal dos cantos das telhas intermediárias, a fim de evitar o remonte de quatro espessuras, com a utilização de disco diamantado; na marcação da linha de corte, considerar o recobrimento lateral das telhas e o recobrimento transversal especificado).

8.2 Cumeeira com telha cerâmica emboçada

Serão aplicadas telhas de barro cozidas, tipo colonial, de primeira qualidade sobre a cobertura já existente e fixadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:2:8.

- Comprimento 48cm x Largura 20cm x largura 15cm.

Seqüência de execução: Aplicação de telhas de barro cozidas, de primeira qualidade encaixadas sobre ripas de madeira de 1,5x5cm. A colocação das telhas deve ser feita iniciando-se pelo beiral e prosseguindo em direção à cumeeira seguinte. A sobreposição entre as telhas varia entre 9 a 11cm, de acordo com o fabricante

8.3 Calha em chapa de aço galvanizado

Caracterização e Dimensões do Material

Calha externa em chapa de aço galvanizado ou aço galvalume. - Aba: 10 mm; Altura:150 mm; Largura: 200 mm; Aba 10 mm,

- Modelo de Referência: Marca: Calha Forte; Modelo: Calha externa

Seqüência de execução

Fixar a calha de aço na extremidade da cobertura da rampa de acesso, no encontro com o painel que levará o nome da escola. A calha deverá recobrir as telhas e se estender horizontalmente pela platibanda, apresenta funil de saída de água nas duas laterais não inferior a 100 mm.

9.0 IMPERMEABILIZAÇÃO

9.1 Impermeabilização de calhas de concreto

Aplicação:

Sobre as calhas de concreto será feita impermeabilização com Manta Asfáltica, assentada em toda sua largura, sobrepondo-se em 10cm em suas laterais onde deverão ser fixadas conforme recomendações do fabricante. Especificações técnicas:

- Utilizar manta impermeabilizante à base de asfalto modificado com elastômeros, espessura 3 mm, tipo III, classe B, acabamento PP;
- Utilizar primer para manta asfáltica à base de asfalto modificado diluído em solvente, aplicação a frio;
- A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;
- Realizar a imprimação com primer asfáltico e aguardar a secagem;
- Abrir totalmente a primeira manta asfáltica, deixando-a alinhada e, em seguida, enrolá-la novamente;
- Com um maçarico (considerado “ferramenta” pelo SINAPI) de boca larga e gás GLP, desenrolar aos poucos a manta, aquecendo o primer asfáltico e fazendo a queima do filme plástico de proteção da manta para garantir sua total aderência;
- Apertar bem para evitar bolhas ou enrugamentos;

- Repetir a operação, fazendo uma sobreposição de 10 cm entre as mantas;

10 REVESTIMENTOS

10.1 Chapisco em alvenaria

O chapisco comum, camada irregular, será executado com argamassa (traço 1:3 de cimento e areia), empregando-se areia grossa.

As superfícies destinadas a receber o chapisco comum serão limpas com vassoura e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação desse tipo de revestimento.

Considera-se insuficiente molhar a superfície projetando-se água com o auxílio de vasilhames. A operação terá de ser executada, para atingir o seu objetivo, com o emprego de esguicho de mangueira.

10.2 Emboço em paredes

É a camada desempenada com régua e desempenadeira de madeira para posterior assentamento do revestimento cerâmico.

Deverá ser confeccionado com argamassa (traço 1:2:8 de cimento, areia fina peneirada e cal hidratado).

A espessura do emboço interno deverá ser igual a 15 mm.

O emboço será fortemente comprimido contra as superfícies e apresentará paramento áspero ou entrecortado de sulcos para facilitar a aderência.

10.3 Revestimento cerâmico em paredes

Revestimento em azulejo na cor e dimensões de projeto (Eliane ou similar), 33x45 cm, com rejuntamento na cor Branco Plus, para as paredes da área do sanitário.

10.4 Reboco (Massa Única) em paredes

É a camada desempenada com régua e desempenadeira de madeira.

Deverá ser confeccionado com argamassa (traço 1:2:8 de cimento, areia fina peneirada e cal hidratado).

A espessura do reboco interno deverá ser igual a 15 mm.

O reboco será fortemente comprimido contra as superfícies e apresentará paramento áspero ou entrecortado de sulcos para facilitar a aderência.

10.5 Revestimento cerâmico em paredes – 10x10 cm

Revestimento em azulejo na cor e dimensões de projeto (Eliane ou similar), 10x10 cm, com rejuntamento na cor Branco Plus, para as paredes em que a mesma sofreu depredação ou em locais onde a mesma tenha se soltado.

11.0 SISTEMA DE PISOS

11.1 Execução de contrapiso

O contrapiso deverá ser executado sem solução de continuidade, de modo a recobrir inteiramente a superfície especificada só depois de estar o aterro interno perfeitamente apilado e nivelado e de colocadas às canalizações que devam passar sob o piso.

A execução do lastro de concreto obedecerá ao traço 1:3:6, com uma espessura mínima de 50 mm, observando-se caimentos necessários. Esta camada deverá sempre ser impermeabilizada adicionando-se Sika – 1, Vedacit.

11.2 Execução de camada regularizadora

Pavimentação em cimento desempenado, com argamassa de cimento e areia; com 3cm de espessura e acabamento liso - Placas de: 1,20m (comprimento) x 1,20m (largura) x 3cm (altura).

Seqüência de execução: - Serão executados pisos cimentados com 3cm de espessura de cimento e areia, traço 1:3, acabamento camurçado, sobre piso de concreto com 7 cm de espessura. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,2m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso.

11.3 Piso em alta resistência

Piso contínuo em granitina com 17mm de altura (juntas plásticas niveladas), cor cinza claro; - Placas de: 1,20m (comprimento) x 1,20m (largura) x 17mm (altura)
Seqüência de execução: Revestimento monolítico, proporciona melhor assepsia que pisos em placas, pois não necessita de rejunte. Possui ótima resistência aos esforços leves e médios, garantindo maior durabilidade, higiene, segurança e acabamento estético. Pode ser aplicado sobre o concreto ainda fresco (úmido sobre úmido) ou ainda sobre um concreto curado (úmido sobre seco). No sistema úmido sobre seco, recomenda-se utilizar processos mecânicos (fresagem) e químicos (adesivos) para garantir uma perfeita ponte de aderência. Para a superfície não ficar com ondulações e ficar com aparência mais próxima de um granito, recebe lapidações com politrizes planetárias com ferramentas diamantadas que proporcionaram um acabamento superficial perfeito.

11.4 Revestimento cerâmico em piso

O piso será revestido com piso cerâmico do tipo placas de porcelanato, de dimensões 20x20 cm, assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de porcelanato e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência. Será utilizado rejuntamento epóxi na cor cinza platina. Todos os ambientes receberão piso cerâmico em porcelanato.

11.5 Lastro de areia para o play-ground

O play-ground que hoje conta com o espaço destinado ao anfiteatro, terá o mesmo aterrado e executado um novo piso, que será revestido com piso intertravado como já existente nas proximidades, lembrando que o mesmo é assentado sobre colchão de areia.

11.6 Piso em cimento desempenado

Pavimentação em cimento desempenado, com argamassa de cimento e areia; com 3cm de espessura e acabamento camurçado; - Placas de: 1,20m (comprimento) x 1,20m (largura) x 3cm (altura).

Seqüência de execução: - Serão executados pisos cimentados com 3cm de espessura de cimento e areia, traço 1:3, acabamento camurçado, sobre piso de concreto com 7 cm de espessura. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,2m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso.

11.6 Piso em blokrete intertravado

Piso em Blocos Intertravados de Concreto. Caracterização e Dimensões do Material: Trata-se de blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre um colchão de areia, travados por meio de contenção lateral e atrito entre as peças. Permitem manutenção sem necessidade de quebrar o calçamento para a execução da obra.

12.0 RODAPÉS E PEITORIS

12.1 Soleira de granito

Soleira em granito cinza assentado em vãos de portas na largura de 15,00 cm com a medida equivalente ao tamanho da porta, em caso de portas voltadas ao limite externo da construção as mesmas devem apresentar polimento. Lembrando que a soleira deve ultrapassar um mínimo de 2,00 cm para dentro da parede para cada lado da alvenaria.

12.2 Peitoril de granito

Peitoril em granito cinza assentado em vãos de janelas na largura de 15,00 cm com a medida equivalente ao tamanho da janela, em caso de janelas voltadas ao limite externo da construção as mesmas devem apresentar pingadeira. Lembrando que o peitoril deve ultrapassar um mínimo de 2,00 cm para dentro da parede para cada lado da alvenaria.

13.0 PINTURAS

13.1 Lixamento e aplicação manual de massa látex em paredes

Será executada camada de massa látex sobre fundo selador como fundo preparador para a pintura acrílica. O material deve ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo

Lixar a superfície, eliminando as partes soltas, poeira, manchas de gordura, sabão ou mofo.

- a) Manchas de gordura ou graxa devem ser eliminadas com água e detergente;
- b) Partes mofadas devem ser lavadas com solução 1:1 de água e água sanitária. Em seguida, enxaguar a superfície.
- c) Antes de iniciar o emassamento sobre reboco, aguardar até que o mesmo esteja curado (aproximadamente 30 dias).

Aplicação de uma demão de fundo preparador de paredes (selador)

Todos os serviços executados estão sujeitos à inspeção e aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO.

Aplicar de 1 a 3 demãos com espátula e/ou desempenadeira de aço, corrigindo relevos com lixa n.º 240, até nivelamento perfeito, com intervalo indicado pelo fabricante.

Quando a pintura for acrílica usar massa acrílica ou corrida e massa a óleo ou acrílica para pintura esmalte.

13.2 Lixamento e aplicação manual de massa látex em lajes

Será executada camada de massa látex sobre fundo selador como fundo preparador para a pintura acrílica. O material deve ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo

Lixar a superfície, eliminando as partes soltas, poeira, manchas de gordura, sabão ou mofo.

- a) Manchas de gordura ou graxa devem ser eliminadas com água e detergente;
- b) Partes mofadas devem ser lavadas com solução 1:1 de água e água sanitária. Em seguida, enxaguar a superfície.
- c) Antes de iniciar o emassamento sobre reboco, aguardar até que o mesmo esteja curado (aproximadamente 30 dias).

Aplicação de uma demão de fundo preparador de paredes (selador)

Todos os serviços executados estão sujeitos à inspeção e aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO.

Aplicar de 1 a 3 demãos com espátula e/ou desempenadeira de aço, corrigindo relevos com lixa n.º 240, até nivelamento perfeito, com intervalo indicado pelo fabricante.

Quando a pintura for acrílica usar massa acrílica ou corrida e massa a óleo ou acrílica para pintura esmalte.

13.3 Aplicação manual de tinta látex acrílica em paredes

A pintura das paredes será executada com tinta acrílica em duas demãos, mediante preparo prévio: limpeza, lixamento, aplicação de uma demão de líquido selador e emassamento. O material deve ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo. Observar as instruções do fabricante quanto a diluição e intervalo entre demãos.

Após a preparação das superfícies e o emassamento acrílico, se for o caso, aplicam-se 2 a 3 demãos de acabamento (a rolo, trincha ou revólver) de tinta 100% Acrílica Semi-brilho ou Fosco na diluição recomendada pelo fabricante. O intervalo mínimo entre demãos consecutivas é indicado pelo fabricante.

Todos os serviços executados estão sujeitos à inspeção e aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO.

13.4 Aplicação manual de tinta látex acrílica em lajes

A pintura das paredes será executada com tinta acrílica em duas demãos, mediante preparo prévio: limpeza, lixamento, aplicação de uma demão de líquido selador e emassamento. O material deve ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo. Observar as instruções do fabricante quanto a diluição e intervalo entre demãos.

Após a preparação das superfícies e o emassamento acrílico, se for o caso, aplicam-se 2 a 3 demãos de acabamento (a rolo, trincha ou revólver) de tinta 100% Acrílica Semi-brilho ou Fosco na diluição recomendada pelo fabricante. O intervalo mínimo entre demãos consecutivas é indicado pelo fabricante.

Todos os serviços executados estão sujeitos à inspeção e aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO.

13.5 Pintura verniz sobre madeira

Lixar a superfície da madeira até ficar lisa e polida com lixas média e fina granas 80, 100, 220, e 280, dependendo do estado da madeira, no caso de pinturas novas e ou reconstituição de pinturas danificadas.

As superfícies deverão estar isentas de umidade, pó, gorduras, óleos, etc. Nós ou veios resinosos deverão ser primeiramente selados com verniz Knotting, ou similar da marca Sayerlack.

Após o preparo da superfície o passo seguinte é selar o substrato, que pode ser feito com selador laca incolor concentrado para madeira Sherwin Williams, SAYERLACK OU WANDA, a base de nitrocelulose indicada apenas para interior, diluindo-se até 150% com Thinneropex para aplicação com pistola ou imersão. Aguardar a secagem do selador e proceder o lixamento com lixa fina grana 320 ou 400. No caso de pinturas novas e ou reconstituição de pinturas danificadas

Após o lixamento proceder a limpeza com pano seco e aplicar verniz poliuretânico incolor SAYERLACK, REXPAR ou SPARLACK, para madeira, com diluição de 30%, e a 3ª demão pura ou com até 10% de diluição devendo a peça envernizada apresentar as veias da madeira realçando as cores e a textura naturais desta, sendo vedado o uso de corantes, a não ser com autorização da **FISCALIZAÇÃO** da marca Sayerlack, ou indicadas

Pintar com umidade relativa do ar inferior a 85%, temperatura superior a 10°C e inferior à 40°C.

Mexer bem o verniz poliuretânico antes e durante a aplicação, com uma ripa ou espátula limpa, para homogeneizar bem a mistura.

Nas pinturas internas manter o ambiente ventilado, a fim de facilitar a secagem.

No caso de repinturas, proceder a limpeza, conforme recomendações já descritas e outras pertinentes, lixar para retirada do brilho e proceder à pintura em duas ou mais demãos até atingir cobertura e acabamento perfeitos.

13.6 Pintura esmalte acetinado sobre estrutura metálica

Toda a superfície a ser pintada deverá estar completamente limpa, isenta de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, carepa de laminação, furos, etc.

A preparação da superfície constará basicamente de jateamento abrasivo, de acordo com as melhores Normas Técnicas e obedecendo as seguintes Notas Gerais:

Depois da preparação adequada da superfície deverá ser aplicado 2 demãos de primer epóxi de 40 micras cada demão e posteriormente 2 demãos de esmalte alquídico também com 40 micras de espessura em cada demão.

Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes.

Após a preparação das superfícies e o emassamento acrílico ou a óleo, se for o caso, aplicam-se 2 a 3 demãos de acabamento (a rolo, trincha ou revólver) de tinta na diluição recomendada pelo fabricante. O intervalo entre as demãos consecutivas, é indicado pelo fabricante.

Todos os serviços executados estão sujeitos à inspeção e aceitação por parte da **FISCALIZAÇÃO**.

14.0 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Condições gerais

As instalações de água serão executadas conforme o projeto, com as especificações complementares e com as que se seguem:

- As colunas de canalização serão embutidas nas alvenarias, exceto quando descrito ao contrário.
- Nos casos de tubulação exposta, elas serão fixadas por braçadeiras de 2 em 2 metros.
- As derivações correrão embutidas nas paredes, vazios ou lajes rebaixadas, evitando-se sua inclusão no concreto.
- Os cortes, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem das tubulações, serão locados e tomados com tacos ou buchas, antes da concretagem.
- Para facilidade de desmontagem das canalizações, serão colocadas uniões ou flanges nas sucções das bombas, recalques, barriletes ou onde convier.
- Nas canalizações de sucção ou recalque só será permitido o uso de curvas nas deflexões a 90° e 45°, não sendo tolerado o emprego de joelhos.

Engate flexível

Engate flexível em plástico branco 1/2"x30 cm para instalação das torneiras dos lavatórios e da pia de cozinha.

Tubo PVC soldável 25 mm

Tubo pvc soldável marrom instalado em ramal de distribuição de água fria com diâmetro de 25 mm conforme projeto hidráulico.

Joelho 90° PVC soldável 25 mm

Joelho 90° pvc soldável marrom instalado em ramal ou sub-ramal de distribuição de água fria com diâmetro de 25 mm conforme projeto hidráulico.

Joelho 45° PVC soldável 25 mm

Joelho 45° pvc soldável marrom instalado em ramal ou sub-ramal de distribuição de água fria com diâmetro de 25 mm conforme projeto hidráulico.

Joelho 90° com bucha de latão PVC soldável 25 mm

Joelho 90° com bucha de latão, pvc soldável marrom instalado em ramal ou sub-ramal de distribuição de água fria com diâmetro de 25 mm conforme projeto hidráulico.

Tê com bucha de latão na bolsa central, PVC soldável 25 mm x 1/2"

Tê com bucha de latão na bolsa central para instalação de ponto de água, pvc soldável marrom instalado em ramal ou sub-ramal de distribuição de água fria com diâmetro de 25 mm conforme projeto hidráulico.

Tê normal, PVC soldável 25 mm x ½”

Tê normal PPR, classe PN 25, pvc soldável marrom instalado em ramal ou sub-ramal de distribuição de água fria com diâmetro de 25 mm conforme projeto hidráulico.

Adesivo plástico para PVC

Bisnaga de adesivo plástico para tubo pvc, tubo de 75 g. Durante a colagem da tubulação verificar a ausência de poeiras e ou detritos que impeçam a boa aderência do mesmo.

14.1.4 Reservatório de água

A base do reservatório será em concreto armado na altura de 6,00 m conforme projeto estrutural em anexo. A caixa será em fibra de vidro com capacidade de 10.000 litros.

15.0 DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Condições gerais

As instalações de drenagem de água pluvial serão executadas conforme o projeto, com as especificações complementares e com as que se seguem:

- As colunas de canalização serão embutidas nas alvenarias, exceto quando descrito ao contrário.
- Nos casos de tubulação exposta, elas serão fixadas por braçadeiras de 2 em 2 metros.
- As derivações correrão embutidas nas paredes, vazios ou lajes rebaixadas, evitando-se sua inclusão no concreto.
- Os cortes, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem das tubulações, serão locados e tomados com tacos ou buchas, antes da concretagem.

16.0 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

As instalações sanitárias serão executadas conforme o projeto, com as especificações complementares e com as que se seguem:

TUBULAÇÕES

As colunas de esgoto correrão embutidas nas alvenarias.

- As derivações que correrem embutidas nas paredes ou rebaixos de pisos, não poderão estender -se embutidas no concreto da estrutura. Quando indispensável, serão alojadas em reentrâncias (encaixes) previamente marcado na estrutura.
- Os furos, rasgos e aberturas, necessários em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e tomados com tacos ou buchas, antes da concretagem.
- As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis, até a rede urbana, antes da instalação dos coletores. Serão observadas as seguintes declividades mínimas:
 - Diâmetro (menor que 100 mm) - Declividade (2%);
 - Diâmetro de 100 mm – Declividade (1%);
 - Diâmetro de 150 mm – Declividade (0,7%);
 - Diâmetro de 200 mm – Declividade (0,5%).

- Fundo das valas para tubulações enterradas será bem apiloada, antes do assentamento das mesmas, se necessário, será trocado o material existente por cascalho do campo.
- O assentamento de tubos de ponta e bolsa será feito de jusante para montante, com as bolsas voltadas para o ponto mais alto.
- O preenchimento da vala será feito usando-se material de boa qualidade, em camadas sucessivas de 0,20m, cuidadosamente apiloadas e molhadas, isentas de entulhos, pedras, etc.
- As cavas abertas no solo, para assentamento das canalizações, só poderão ser fechadas após a verificação, pela Fiscalização das condições das juntas, tubos, proteção dos mesmos e nível de declividade. A montagem da junta é executada conforme segue:
 - a) Serão cuidadosamente limpos a ponta do tubo e interior da bolsa da conexão, removendo os excessos de piche, porventura existentes.
 - b) A ponta do tubo será então, introduzida na bolsa já dotada de flange, deixando-se livre o espaço de cerca de 1(um) cm, até o fundo da bolsa para permitir a livre dilatação e mobiliada da junta.
 - c) O anel de borracha será, a seguir, encaixado no alojamento existente no interior da bolsa e, em seguida, o contra flange será posicionado para aperto com a flange, por meio de parafusos e porcas.
 - d) Tal aperto será gradual e efetuado em um parafuso e, em seguida no que lhe fica diametralmente oposto.

- TUBULAÇÃO DE PVC

As extremidades das tubulações de esgoto serão vedadas, até a montagem dos aparelhos sanitários, com bujões de rosca ou plugues, conveniente apertados, não sendo permitido o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim. Durante a execução da obra serão tomadas especiais precauções para evitar-se a entrada de detritos nos condutores de águas pluviais.

- TESTES

Todas as canalizações primárias da instalação de esgoto sanitário serão testadas com água ou ar comprimido, sob pressão mínima de 3m de coluna d'água, antes da instalação dos aparelhos e submetidas a uma prova de fumaça, sob pressão mínima de 25m de coluna d'água, depois da colocação dos aparelhos. Em ambas as provas, as canalizações deverão permanecer sob a pressão da prova durante 15 minutos. Os ensaios serão executados de acordo com o prescrito nas normas da ABNT.

- ELEMENTOS DE INSPEÇÃO

A instalação será dotada de todos os elementos de inspeção necessários e obedecer, rigorosamente, ao disposto a respeito nas normas da ABNT.

- Toda instalação será executada tendo em vista as possíveis e futuras operações de inspeção e desobstrução.
- Os tubos de queda apresentarão opérculos, tubos radiais com inspeção nos seus trechos inferiores.
- Os opérculos em tubos de ferro fundido serão, também, de ferro fundido e fixados por parafusos de aço ou de metal não ferroso.
- As tampas das caixas de inspeção na instalação de esgotos e das caixas de areia na instalação de águas pluviais, localizadas no interior das edificações, receberão sobre tampa de material idêntico ao das pavimentações adjacentes.

VENTILAÇÃO

O sistema de ventilação da instalação de esgoto, constituído por colunas de ventilação, tubos ventiladores e ramais de ventilação será executado de forma a não permitir que os gases emanados dos coletores entrem no ambiente interno dos prédios.

- Os tubos de queda serão, sempre, ventilados na cobertura.

- A ligação de um tubo ventilador a uma canalização horizontal, será feita acima do eixo da tubulação, elevando-se o tubo ventilador até 15cm, pelo menos, acima do nível máximo de água, no mais alto dos aparelhos servidos, antes de desenvolver-se horizontalmente ou de ligar-se a outro tubo ventilador.

Bancadas

As bancadas obedecerão aos detalhes de projeto, serão instaladas, apoiadas em alvenarias, tendo tampos em ardósia polida, espessura superior a 2cm , podendo levar instalações de água e esgoto, conforme detalhes específicos do projeto arquitetônico. As bancadas de instalações sanitárias serão somente apoiadas sobre perfilados de chapa de aço tipo Metalon (internamente receberá concreto), chumbados na alvenaria perimetral, tendo tampo em ardósia polida. Seu desenho, altura e arremates de testada, para cada localização, serão definidos pelos detalhes de projeto. Todas as bancadas de ardósia, no seu encontro com a parede vertical, serão providas de roda banca em faixas de 15x2 cm de ardósia polida, do mesmo padrão acima, ou em outra disposição conforme detalhado.

Caixa sifonada pvc esgoto predial 100 x 100 x 50 mm

Caixa sifonada, pvc, série normal, esgoto predial com dimensões de 100 x 100 x 50 mm com grelha redonda branca, fornecido e instalado em ramal de esgoto sanitário conforme projeto sanitário. Será instalada nos banheiros masculino e feminino.

Caixa de gordura

Caixa de gordura especial capacidade de 312 litros para até 146 pessoas servidas no pico, retangular em alvenaria com blocos de concreto e dimensões internas: 0,40x1,20 m e altura interna de 1,00 m. Acabamento interno rebocado e alisado utilizando impermeabilizante, conforme detalhe em projeto.

17.0 LOUÇAS E METAIS

Torneira para tanque

Torneira plástica de ¾” para tanque, inclusive conexões, roscável instalado em ramal de água fria – fornecimento e instalação.

Torneira cromada com bico para jardim

Torneira cromada com bico para jardim, ½” ou ¾”, padrão alto, fornecida e instalada em ramais de água fria. Instalada no jardim de cada bloco da escola.

Chuveiro plástico

Chuveiro plástico branco simples 5” para acoplar em haste de ½”, fornecido e instalado.

Braço para chuveiro plástico

Braço ou haste com canopla plástica ½” para instalação de chuveiro plástico, fornecido e instalado.

Vaso sanitário

Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada com louça branca incluso conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável - fornecido e instalado.

Assento para Vaso sanitário

Assento para vaso sanitário convencional - fornecido e instalado.

Vedação para Vaso sanitário

Anel de vedação para vaso sanitário convencional - fornecido e instalado.

18.0 SERVIÇOS FINAIS

18.1 Limpeza final da obra

Limpeza final da obra, incluindo limpeza de salpicos de cimento ou de tinta, bem como de todo o entulho originado na obra, limpeza de piso e de toda a estrutura metálica.

Obs.: O esgoto sanitário originário nos banheiros e cozinha serão destinados a fossa já existente no local.

Arnaldo Leite Morbeck Júnior
Engº Civil: CREA-GO 7043/D