

PROJETO: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CONRADO FENELON

MUNICÍPIO: MORRO DO CHAPÉU DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

INTRODUÇÃO

O objetivo destas especificações é estabelecer normas e critérios para a execução do Projeto de AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CONRADO FENELON, na zona urbana do município de Morro do Chapéu do Piauí - PI, de modo que os materiais, procedimentos para execução e controle e medição de todos os serviços previstos atendam aos critérios de qualidade estabelecidos em norma.

As Especificações estão divididas de acordo com o orçamento. Serão discriminados todos os serviços que englobam os itens da planilha resumo. Seguindo o orçamento serão especificados individualmente, nessa ordem, os seguintes serviços:

- Administração Local da Obra;
- Placa da Obra;
- Ampliação da Escola Municipal Conrado Fenelon;

ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA:

- Os custos diretos de administração local são constituídos por todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção da infra-estrutura da obra compreendendo as seguintes atividades básicas de despesa: Chefia da obra, Administração do contrato, Engenharia e planejamento, Segurança do trabalho, Produção e Gestão de materiais;
- Essas despesas são parte da planilha de orçamento em itens independentes da composição de custos unitários, especificados como administração local.

PLACA DA OBRA:

- A placa da obra deverá ter dimensões de 2,00 x 1,00 m, com formato e inscrições a serem definidas pela Prefeitura e de acordo com o manual de cores e proporções de placas de obra. Será executada em chapa galvanizada nº 22 e já fornecida com pintura em esmalte sintético. Terá sustentação em peças de madeira de lei de 1ª qualidade 2,5x7,5 cm e peças de madeira de 3ª qualidade

PROJETO: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CONRADO FENELON

MUNICÍPIO: MORRO DO CHAPÉU DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

7,5x7,5 cm, na altura estabelecida pelas normas. As inscrições deverão ter todas as informações básicas sobre a obra, conforme modelo em anexo.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES:

1.1 a 1.6 – Demolição e retiradas:

- Antes de iniciar os serviços gerais da obra, serão feitas as demolições, retiradas e remoções necessárias, de acordo com o projeto e orçamento.
- A Execução de demolições deverá obedecer, rigorosamente, o disposto na NBR-5682 (NB-598) e será conforme destacado no projeto de arquitetura. O material remanescente da demolição é de propriedade do construtor, a quem caberá a providência de remoção do local para não prejudicar o início dos trabalhos.

1.7– Locação da edificação com piquetes de madeira:

- A locação deverá ser executada por aparelho e somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. É necessário fazer a verificação das estacas de posição (piquetes) dos alinhamentos, por meio da medida de diagonais (linhas traçadas para permitir a verificação, com o propósito de constituir-se hipotenusa de triângulos retângulos, cujos catetos se situam nos eixos da locação), estando à precisão dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção.

2.0 – MOVIMENTO EM TERRA

2.1 a 2.2 – Escavações:

- As cavas para escavação da fundação corrida deverão atingir terreno sólido e firme, e serão executados de acordo com o projeto da obra;

PROJETO: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CONRADO FENELON

MUNICÍPIO: MORRO DO CHAPÉU DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

- No caso de ocorrência da presença de água durante a execução dos serviços, estas serão esgotadas, de modo que o terreno fique limpo e seco.

2.3 – Apiloamento manual do fundo de valas:

- O fundo das valas deverá ser molhado e fortemente compactado manualmente para evitar recalques.

2.4 – Reaterro:

- O reaterro e Aterro deverá ser executado em camadas sucessivas de no máximo 20,00 cm, uniformemente umedecido, próximo da umidade ótima e fortemente apiloado;
- A execução dos aterros será sempre em camadas horizontais, não se admitindo a execução de camadas inclinadas;
- Os materiais a serem utilizados na confecção dos aterros deverão ser de preferência, solos areno-argilosos, provenientes ou não da cavas das fundações, podendo ser utilizado areia fina quando as condições de umidade do terreno assim o indicarem;
- A compactação poderá ser manual ou mecânica e as camadas sucessivas deverão apresentar umidade adequada.

3.0 – INFRAESTRUTURA

3.1 – Fundação em pedra argamassada:

- As fundações sob as paredes serão do tipo corrida, com 30% de pedra de mão, com dimensões de acordo com o projeto e utilizando argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:4;
- Serão empregadas rochas graníticas, ou de durezas equivalentes, dispostas de tal modo a atender com perfeição ao fim de que se destinam;

PROJETO: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CONRADO FENELON

MUNICÍPIO: MORRO DO CHAPÉU DO PIAUI – PI

LOCAL: ZONA URBANA

- As pedras, ao serem jogadas na cava, devem ser apiloadas antes do lançamento da argamassa. Este processo deve se repetir até que a última camada de argamassa se iguale ao nível do terreno.

3.2 – Base em concreto para blocos:

- Será executada em concreto simples não estrutural no traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia média e brita nº 1) preparado com uso de betoneira;
- Terá espessura de 5,0 cm e servirá como base de regularização e de camada de impermeabilização evitando a penetração de água nas superfícies especialmente por via capilar;
- De preferência, a execução da base será efetuada em operação contínua e ininterrupta para que se evite juntas de concretagem e, conseqüentemente, pontos sensíveis de percolação;
- Como medida de ordem geral, proceder-se-á, após o início da pega e antes que o concreto endureça demasiadamente, a um escovamento da superfície, até que os grãos do agregado graúdo se tornem aparentes, pela remoção da película que aí costuma formar-se.

3.3 e 3.4 – Blocos em concreto ciclópico:

- As fundações serão em dois tipos: blocos de concreto ciclópico e blocos de concreto armado, com dimensões estabelecidas no projeto, respaldada no nível do terreno firme e regularizado;
- O concreto ciclópico será confeccionado com o uso de betoneira, preparado à parte, cujo volume, por ocasião do lançamento manual, será progressivamente incorporado uma quantidade de pedras-de-mão não superior a 30% do volume de concreto já preparado;
- Concreto magro para lastro será confeccionado com traço 1: 4,5: 4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l.

PROJETO: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CONRADO FENELON

MUNICÍPIO: MORRO DO CHAPÉU DO PIAUI – PI

LOCAL: ZONA URBANA

- As pedras devem ficar perfeitamente imersas e envolvidas pelo concreto por todos os lados, de modo a não permanecerem apertadas entre si.

3.5 – Alvenaria em tijolo cerâmico furado e=14 cm 1 vez (baldrame):

- Sobre as fundações corridas está previsto baldrame que deverá observar rigorosamente os alinhamentos definidos no projeto, visando facilitar a determinação dos contrapisos e levantamento das paredes;
- Será executado com tijolo cerâmico nas dimensões 9,0x14,0x19,0 cm bem prensados, assados, sem falhas ou fendas, resistentes e de comprovada qualidade e terá espessura de 14,0 cm com argamassa de cimento e areia média no traço 1:2:8 preparada manualmente;
- O baldrame externo receberá chapisco no traço 1:3 (cimento e areia média), depois revestidas com argamassa de cimento e areia fina no traço 1:2:8 com pelo menos 2,0 cm de espessura alisado a colher.

4.0 – SUPERESTRUTURAS

4.1 a 4.8 – Concreto armado $f_{ck}= 25$ MPa, lançamento do concreto, armação das estruturas, montagem e desmontagem das formas:

- As cintas serão confeccionadas em Concreto $f_{ck} = 25\text{mpa}$, traço 1:2,3:2,7 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l e os pilares serão confeccionadas em Concreto $f_{ck} = 25\text{mpa}$, traço 1:2,3:2,7 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l , com dimensões em acordo com o projeto e na necessidade de qualquer esclarecimento ou alteração, deverá ser consultada a fiscalização;
- A execução do concreto deverá obedecer às prescrições das NBR-6118, 6120 e 6122, e deverão ser adaptadas exatamente às dimensões de peça da estrutura projetada, construídas de modo a não se deformar sensivelmente sob a ação

PROJETO: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CONRADO FENELON

MUNICÍPIO: MORRO DO CHAPÉU DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

das cargas e pressões do concreto e suas fendas deverão ser vedadas com papel de saco de cimento no momento da concretagem;

- As escoras roliças deverão ter no máximo, uma única emenda, não situada no tramo médio;
- Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser limpas e molhadas até a saturação;
- As armaduras deverão obedecer às prescrições da NB-3 sendo que, antes de sua introdução nas formas, deverão estar limpas, não se admitindo a presença de graxas ou acentuada oxidação. Para os efeitos desta Norma, são adotadas as definições seguintes:
 - Barras são os produtos de aço obtidos pela laminação a quente e encruamento a frio de diâmetro igual ou superior a 5 mm;
 - Fios os produtos de aço obtidos por trefilação ou processo equivalente com diâmetro igual ou superior a 12,5 mm;
- As barras e fios de aço são classificados na seguinte categoria:
 - Categoria: CA-25; CA-32; CA-40; CA-50; CA-60;
 - Valor característico: 250; 320; 400; 500; 600 (fyk em MPa);
 - Notas:
 - a) a categoria CA-60 aplica-se somente para fios;
 - b) novas categorias além das estabelecidas só são permitidas após sua introdução nesta Norma;
 - c) para efeitos práticos de aplicação desta Norma admite-se $1,0 \text{ MPa} = 0,1 \text{ kgf/cm}^2$;
- De acordo com o processo de fabricação, de barras e fios de aço para concreto armado classificam-se:
 - Barras de aço classe A obtidas por laminação a quente, sem necessidade de posterior deformação a frio;
 - Barras e fios de aço classe B obtidas por deformação a frio;

PROJETO: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CONRADO FENELON

MUNICÍPIO: MORRO DO CHAPÉU DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

- As barras e os fios de aço destinados à armadura para concreto armado devem ser isentos de defeitos prejudiciais, tais como: fissuras, esfoliações e corrosão;
- A massa real das barras deve ser igual a sua massa nominal, com tolerância de $\pm 6\%$ para diâmetro igual ou superior a 10 e de $\pm 10\%$ para diâmetro inferior a 10; para os fios, essa tolerância é de $\pm 6\%$. A massa nominal é obtida multiplicando-se o comprimento de barra ou fio pela área da seção nominal e pela massa específica de $7,85 \text{ kg/dm}^3$;
- O comprimento normal de fabricação das barras e fios é de 11,00 m. A tolerância de comprimento é de 9%. Permite-se a existência de até 2% de barras curtas, porém de comprimento não inferior a 6,00 m;
- As barras de qualquer categoria, de diâmetro igual ou superior a 10, com mossas e saliências devem apresentar marcas de laminação, em relevo, que identificam o fabricante e a categoria do material. A identificação far-se-á de 2,00 em 2,00 m, ou menos, ao longo da barra;
- A identificação de cada barra de diâmetro menor que 10 e de cada fio é feita por pintura de topo, pelo menos em uma das extremidades. Os rolos são identificados com uma faixa pintada, abrangendo o toro;
- Para a fixação da ferragem nas formas, serão utilizadas cocadas, confeccionadas em cimento e areia grossa com a mesma resistência da peça estrutural;
- Durante o lançamento do concreto, serão observados e mantidos as posições e afastamentos das barras;
- O concreto deverá ser dosado racionalmente e apresentar a resistência característica exigida ($f_{ck} = 25 \text{ Mpa}$ para as cintas e 25 Mpa para os pilares);
- Não serão permitidos entre o preparo da mistura e o lançamento nas formas, intervalos de tempo superior a 30 (trinta) minutos;
- O adensamento do concreto deverá ser feito através de vibração mecânica, a critério da fiscalização;

PROJETO: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CONRADO FENELON

MUNICÍPIO: MORRO DO CHAPÉU DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

- Deverá ser evitada, ao máximo, interrupção na concretagem em elementos intimamente interligados, como medida de diminuição dos pontos fracos da estrutura. Quando tais interrupções se tornarem inevitáveis, as juntas deverão ser irregulares superfícies escariadas, lavadas e cobertas com uma camada de cimento, antes de se recommençar a concretagem;
- Não será permitida concretagem com altura de lançamento superior a 2,00 m, devendo ser abertas janelas ou aberturas para auxiliar o adensamento;
- Deverá ser rigorosamente observada a cura do concreto lançado durante 07 (sete) dias consecutivos e as superfícies deverão ser mantidas umedecidas.

5.0 – PISO:

5.1 – Lastro em concreto magro:

- Será executado em concreto simples não estrutural no traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia média e pedra britada) confeccionado com betoneira elétrica;
- Terá 3,0 cm de espessura e é destinado a evitar a penetração de água especialmente por via capilar e servir como contra-piso para o piso cerâmico;
- De preferência, a concretagem do lastro será efetuada em operação contínua e ininterrupta para que se evite juntas de concretagem e, conseqüentemente, pontos sensíveis de percolação;
- Como medida de ordem geral, proceder-se-á, após o início da pega e antes que o concreto endureça demasiadamente, a um escovamento da superfície, até que os grãos do agregado graúdo se tornem aparentes, pela remoção da película que aí costuma formar-se.

5.2 – Contrapiso em argamassa traço 1:4 :

- Para o assentamento do piso cerâmico, será executado sobre o lastro (contra-piso) uma base niveladora e regularizada na espessura de 2,0 cm com argamassa no traço 1:4 de cimento e areia média;

PROJETO: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CONRADO FENELON

MUNICÍPIO: MORRO DO CHAPÉU DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

- A base niveladora tem por finalidade regularizar imperfeições do nivelamento do lastro, bem como reduzir as tensões internas decorrentes da diferença de dosagem de cimento do lastro impermeabilizado.

5.3 – Piso em Granilite, espessura 8mm

Descrição:

O serviço consiste na execução de piso em granilite com espessura final de 8 mm, para aplicação em ambientes internos, incluindo todos os insumos, equipamentos, mão de obra e etapas necessárias, de acordo com as normas técnicas vigentes e amostra aprovada pela fiscalização.

Etapas do serviço:

a) **Preparação da base:** limpeza completa da superfície, remoção de resíduos soltos e aplicação de ponte de aderência (nata de cimento aditivada com adesivo PVA ou resina epóxi, conforme especificação).

b) **Mistura em betoneira:** composição da argamassa de granilite com cimento (branco ou cinza, CP II-F ou CPB), agregados de mármore ou granito peneirados (granulometria 1 a 3 mm), pigmentos minerais estáveis (quando previstos) e água potável, seguindo o traço indicado em projeto.

c) **Colocação das juntas:** execução de juntas de dilatação e fracionamento com perfis de latão polido, alumínio anodizado ou PVC rígido, respeitando dimensões máximas de 1,5 m² por módulo e preservando as juntas estruturais existentes.

d) **Aplicação do piso:** espalhamento manual da argamassa de granilite sobre a base, nivelamento com desempenadeira metálica ou régua vibratória, garantindo compactação e espessura final uniforme de 8 mm.

e) Polimentos com politriz:

- 1º polimento: remoção das irregularidades (pedra abrasiva nº 36);

PROJETO: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CONRADO FENELON

MUNICÍPIO: MORRO DO CHAPÉU DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

- 2º polimento: regularização (pedra nº 60);
- Estucamento: aplicação de pasta de cimento e pó de pedra para vedação de poros e fissuras;
- 3º polimento: afinação da superfície (pedra nº 120);
- 4º polimento: acabamento fino (pedra nº 220).

f) **Aplicação de selador:** aplicação de selador acrílico, à base de água ou solvente, em 2 (duas) demãos, com intervalo mínimo de 12 horas entre elas.

g) **Enceramento:** aplicação de 2 a 3 demãos de cera acrílica auto brilho, seguida de polimento final.

Critérios de execução:

- Temperatura de aplicação entre 10 °C e 35 °C;
- Espessura uniforme em toda a área;
- Proteção contra tráfego por no mínimo 72 horas após finalização;
- Tolerância de desnível: ± 2 mm em régua de 2 m;
- Variação de tonalidade mínima, compatível com amostra aprovada pela fiscalização.

5.4 – Revestimento em cerâmica esmaltada:

- Este serviço consiste na execução de piso cerâmico, tipo esmaltada com resistência no nível PEI-5, nas dimensões 45x45 cm sobre base niveladora em argamassa 1:4, cimento e areia grossa que será assentado usando a argamassa cola, obedecendo as seguintes recomendações:
 - a) Após a cura completa da argamassa, procede-se à aplicação da cola;

PROJETO: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CONRADO FENELON

MUNICÍPIO: MORRO DO CHAPÉU DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

- b) Para espalhamento da cola utiliza-se desempenadeira com um lado liso e outro dentado, com dentes de 3 a 4 mm de altura. Com o lado liso, espalha-se uma camada de 3 a 4 mm de cola em mais ou menos 2,00 m de área, sobre a argamassa. Em seguida, retira-se o excesso da cola com o lado dentado;
- c) As cerâmicas não serão imersas em água: serão assentes a seco;
- d) A argamassa da camada de regularização será "apertada" firmemente com a colher e, depois, sarrafeada. Entende-se por "apertar" como sendo a ação que visa reduzir os vazios preenchidos de água, implicando na redução das possibilidades da retração e consequente estabilidade do piso;
- e) Após a cura completa da argamassa, procede-se à aplicação da cola;
- f) Para espalhamento da cola utiliza-se desempenadeira com um lado liso e outro dentado, com dentes de 3 a 4mm de altura. Com o lado liso, espalha-se uma camada de 3 a 4mm de cola em mais ou menos 2,00 m de área, sobre a argamassa. Em seguida, retira-se o excesso da cola com o lado dentado;
- g) As cerâmicas serão imersas em água limpa e estarão apenas úmidas e não encharcadas quando da colocação;
- h) Após terem sido distribuídas sobre a área pavimentada, as cerâmicas serão batidas com auxílio de um bloco de madeira e um martelo de pedreiro, uma a uma, com a finalidade de garantir a perfeita aderência com a pasta de cimento, substituindo-se aquelas que denotarem pouca segurança;
- i) Nos planos ligeiramente inclinados, não serão toleradas diferenças de declividade em relação à prefixada ou flechas de abaulamento superiores a 1 cm em 5m, ou seja, 0,2%;
- j) As cerâmicas não poderão ser justapostas, ou seja, com junta seca. As juntas serão corridas e rigorosamente alinhadas, com espessura de 5mm com a utilização de espaçador plástico específico;
- l) Depois de 7 dias de assentadas, inicia-se a operação de rejuntamento, que será executada com argamassa pré-fabricada para rejunte na cor compatível com a da cerâmica;

PROJETO: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CONRADO FENELON

MUNICÍPIO: MORRO DO CHAPÉU DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

m) As juntas serão, inicialmente, escovadas e umedecidas, e só depois que receberão a argamassa de rejuntamento.

Antes do completo endurecimento da pasta de rejuntamento, será procedida cuidadosa limpeza da pavimentação.

6.0 – PAREDES E PAINÉIS:

6.1 – Alvenaria de elevação com tijolo cerâmico:

- As paredes deverão obedecer às dimensões e alinhamentos indicados nas plantas do projeto de arquitetura, serão aprumadas, alinhadas e colocadas em esquadro;
- Serão executadas em tijolos de furos, sem falhas ou fendas, resistentes e de comprovada qualidade. Os tijolos deverão ser molhados antes de utilizados;
- A argamassa empregada será de cimento, cal e areia média no traço 1:2:8;
- As juntas de argamassa terão espessura média de 1,5 cm, admitindo-se no máximo 2,0 cm.

7.0 – COBERTURA

7.1 – Estrutura de madeira para cobertura de telha cerâmica:

- Composta de linhas (7,0x14,0) cm, caibros (7,0x3,5) cm e ripas (1,5x3,0) cm perfeitamente serradas, sem nós, empenos ou outras falhas, em madeira de lei, assentadas na forma tradicional sobre o vigamento de concreto ou sobre as paredes.
- As emendas serão efetuadas com chanfros a 45°, tomando-se o cuidado de fazê-las trabalhar à compressão e não à tração, e posicionando-as próximas aos apoios;
- Será feita obedecendo rigorosamente aos detalhes e dimensões do projeto arquitetônico;
- Deverão ser observadas as seguintes distâncias entre peças:

PROJETO: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CONRADO FENELON

MUNICÍPIO: MORRO DO CHAPÉU DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

- 1) Ripas: deve-se utilizar no mínimo, 3 ripas por telha, independente do tipo, de modo que a distância máxima, de eixo a eixo, seja de 0,25 m (para telha cerâmica canal ou colonial) e de 0,30 m (para telha marselha);
 - 2) Caibros: distância máxima, de eixo a eixo, de 0,50 m (telha cerâmica);
 - 3) Linhas: distância máxima, de eixo a eixo, de 4,00 m (telha cerâmica).
- Serão fabricadas e instaladas tesouras em madeira para vencer o vão das paredes. As tesouras terão vão de 8m, conforme o local onde as mesmas serão instaladas;

7.2 – Cobertura em telha cerâmica, tipo colonial:

- As telhas serão cerâmicas tipo colonial, de fabricação mecânica, bem assentadas e sem porosidade;
- A forma de colocação das telhas deverá ser de baixo para cima, sobrepondo no mínimo 8,0 cm uma a outra de modo a evitar infiltração de água;
- As telhas cerâmicas a serem usadas deverão ter calhas suficientemente largas para que depois de assentadas não haja o comprometimento do canal de descida das águas e que se tenha, no final, um telhamento esteticamente belo (limpo e alinhado) e funcionalmente perfeito (canais abertos e capas cobrindo com eficiência os canais);
- A inclinação das telhas será no mínimo de 25% e no máximo de 30%, devendo obedecer ao projeto arquitetônico.

7.3 - Fabricação e instalação de tesoura inteira em aço, vão de 11 m, para telha cerâmica, incluso içamento:

- A estrutura em forma de tesoura em aço tem como finalidade vencer vãos de até 11 metros, sustentando a cobertura do telhado com segurança e estabilidade.
- A estrutura deve seguir as diretrizes da NBR 8800 (Projeto de estruturas de aço) e NBR 6120 (Cargas para cálculo de estruturas). Durante a instalação, é

PROJETO: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CONRADO FENELON

MUNICÍPIO: MORRO DO CHAPÉU DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

obrigatório o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como capacete, cinto de segurança e botas.

7.4 – Calha em chapa de aço galvanizado:

- Implantação de calha em chapa de aço galvanizado.

7.5 – Imunização de madeiramento para cobertura:

- A cobertura receberá 2 demão de cupinicida incolor.

8.0 – INSTALAÇÕES:

As instalações serão executadas por profissionais habilitados seguindo rigorosamente a orientação dos projetos. Os serviços se realizarão na construção sob o piso e forro, durante a concretagem e alvenaria de elevação e na fase de acabamento. Os quantitativos e qualitativos das instalações estão discriminados em planilha anexa.

As especificações técnicas, memorial descritivo, dimensionamento e orientações gerais estão discriminados em cadernos específicos anexo.

As instalações serão executadas conforme projeto específico, atendidas as normas da ABNT e da concessionária local.

8.1 – Instalações elétricas:

- As instalações deverão ser executadas com esmero e bom acabamento; os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente dispostos nas respectivas posições e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e elétrico de boa qualidade;
- As instalações elétricas, serão executadas por profissionais habilitados seguindo rigorosamente a orientação dos projetos.
- Os serviços se realizarão na construção sob o piso e forro, durante a concretagem e alvenaria de elevação e na fase de acabamento.

PROJETO: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CONRADO FENELON

MUNICÍPIO: MORRO DO CHAPÉU DO PIAUI – PI

LOCAL: ZONA URBANA

- Os quantitativos e qualitativos das instalações estão discriminados em planilha anexa.

9.0 – REVESTIMENTOS:

9.1 – Chapisco:

- Os revestimentos deverão apresentar aparamento perfeitamente desempenado, apurados, alinhados e nivelados, e as arestas serão vivas e perfeitas;
- As superfícies deverão ser limpas e molhadas abundantemente antes da aplicação de qualquer revestimento;
- As paredes com reboco danificado deverão ser previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 de modo a recobrir totalmente a parede;

9.2 – Reboco:

- As paredes com reboco danificado deverão receber reboco tipo paulista simples em uma só massa com acabamento camurçado e liso a fim de evitar imperfeições;
- Deverá ser regularizado, desempenado e alisados com espuma, devendo apresentar uma superfície plana e apurada de 2 cm de espessura;
- A argamassa para reboco será de cimento, cal e areia média no traço 1:2:8.

9.3– Revestimento em cerâmica esmaltada 25x35cm:

- Será executado em cerâmica esmaltada, nas dimensões (25x35) cm, com juntas de 3 mm, estando em conformidade com as normas técnicas e será aplicado nas paredes indicadas no projeto;
- Serão aplicadas conforme legenda presente no projeto arquitetônico;
- As peças cerâmicas deverão apresentar os códigos de tonalidade e dimensões indicados nas embalagens de fabricação;

PROJETO: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CONRADO FENELON

MUNICÍPIO: MORRO DO CHAPÉU DO PIAUI – PI

LOCAL: ZONA URBANA

- Os revestimentos deverão ser devidamente aprumados e ter boa concordância com as paredes e piso;
- O rejuntamento será executado com rejunte em pó pré-fabricado na cor compatível com a da cerâmica;
- Deve-se obedecer ao layout proposto no projeto arquitetônico;

10.0 – ESQUADRIAS:

Todos os trabalhos de serralheria e marcenaria serão realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão-de-obra especializada, de primeira qualidade, e executados rigorosamente de acordo com os desenhos e modelos do projeto arquitetônico ou orçamento.

10.1 – Janelas de alumínio de correr:

- Serão implantados Janela de correr 2 folhas em alumínio com vidro transparente e película reflexiva prata, e terão as dimensões conforme quadro de esquadrias.

10.2 – Porta em ferro:

- Serão implantados porta em ferro de abrir com guarnição, fixação com parafusos, dimensão conforme quadro de esquadrias.

11.0 – PINTURA:

Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser cuidadosamente limpas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam a fim de que seja garantida a eficiência e durabilidade do revestimento protetor, evitando levantamento de pó durante o trabalho até que as tintas estejam completamente secas. Não será permitido o trabalho nas superfícies que não estejam perfeitamente enxutas;

PROJETO: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CONRADO FENELON

MUNICÍPIO: MORRO DO CHAPÉU DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

Deverão ser dadas tantas demãos quantas forem necessárias de forma a se obter uma coloração uniforme.

11.1 – Pintura com tinta alquídica de acabamento (esmalte sintético brilhante) pulverizada sobre superfícies metálicas (exceto perfil) executado em obra (02 demãos):

- Todas as esquadrias metálicas serão pintadas com tinta esmalte alto brilho em duas demãos;
- Deverá ser verificada se a pintura de fundo (dada nas esquadrias pelo serralheiro, na oficina, antes da colocação da peça) estiver danificada ou manchada, retocar toda a área afetada, bem como todas as áreas sem pintura e os pontos de solda, utilizando à mesma tinta empregada pelo serralheiro;
- Efetuar, em seguida, sobre as superfícies de ferro, a remoção de eventuais pontos de ferrugem, quer seja por processo mecânico (aplicação de escova de aço seguida de lixamento, e remoção do pó com estopa umedecida em benzina), quer seja por processo químico (lavagem com ácido clorídrico diluído, água de cal etc.);
- A espessura do filme, por demão de tinta esmalte, será de no mínimo 30 micrometros brilhante, duas demãos.

11.2 – Fundo selador acrílico uma demão (paredes internas):

- Antes de proceder o emassamento, será necessário aplicar um selador nas paredes internas composto de resina à base de dispersão aquosa utilizada para uniformizar a absorção e selar a superfície;
- A superfície deve estar lixada e isenta de pó, parte soltas, gorduras, mofo, etc, preparada para receber uma demão do fundo;
- Aplicar o fundo específico para cada material a ser pintado, obedecendo as instruções e diluições fornecidas pelo fabricante.

PROJETO: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CONRADO FENELON

MUNICÍPIO: MORRO DO CHAPÉU DO PIAUI – PI

LOCAL: ZONA URBANA

11.3 – Emassamento com massa látex PVA duas demãos (paredes internas):

- Antes de proceder a pintura látex, será aplicada massa corrida à base de PVA em duas demãos (lixa fina entre uma e outra demão) aplicadas com desempenadeira de aço ou espátula, com intervalo mínimo de 6 horas entre as demãos e lixamento da última demão;
- Sua base para aplicação terá de ser lixada e seca, livre de gordura, fungos ou outro corpo estranho. Em superfícies muito absorventes ou pulverulentas, como tijolos de barro, reboco muito poroso, mole e arenoso, aplicar uma ou duas demãos de selador.

11.4– Látex acrílica duas demãos (paredes internas):

- Será aplicada na superfície das paredes internas em 02 (duas) demãos, servindo como camada de proteção aos raios solares, às intempéries e que estejam sujeitas à limpeza frequente. Deverá ser aplicada sobre o emassamento de tempo de cura recente, pois sua micro porosidade permite a exsudação por osmose, de eventual umidade das paredes (respiração da película), sem empolamento nem afetação do acabamento;
- A aplicação da tinta acrílica será feita com rolo, pincel ou trincha, diluída em 20% de água. A primeira demão servirá como seladora em superfícies pouco porosas. As aplicações serão espaçadas de 3 a 6 horas, no mínimo. A segunda demão será aplicada pura;
- As ferramentas para aplicação serão rolo de lã de carneiro, trincha e pincel. Os acessórios e ferramentas, imediatamente após o uso, deverão ser limpos com solvente recomendado pelo fabricante. O tempo de secagem será de 1/2 h a 2 h (ao toque), de 3 a 6 horas (entre demãos) e 24 horas (de secagem final para ambientes internos);
- Durante a aplicação eventuais manchas de óleo, graxa ou mofo precisam ser removidas com detergente à base de amônia e água a 5%, ou com solvente específico. As tintas serão rigorosamente agitadas dentro das latas e

PROJETO: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CONRADO FENELON

MUNICÍPIO: MORRO DO CHAPÉU DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

periodicamente revolvidas antes de usadas, evitando a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

11.5– Pintura com tinta texturizada acrílica :

- A Tinta texturizada acrílica será aplicada na fachada externa, sendo aplicada com rolo especial, por meio de mão-de-obra especializada para que se obtenha um bom desempenho dos materiais;
- As superfícies só poderão ser pintadas quando secas. Serão removidas manchas de óleo, graxa ou mofo com detergente apropriado;
- A aplicação da tinta só poderá ser feita quando a demão precedente estiver seca, sendo conveniente observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas. Os trabalhos de pintura em locais não abrigados serão suspensos se estiver chovendo;
- Os respingos que não poderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado. Salvo com autorização expressa da fiscalização, serão empregadas, exclusivamente, tintas já preparadas em fábricas, entregues na obra com sua embalagem original intacta.

12.0 – FORRO:

12.1 – Forro de gesso:

- A instalação dos forros de gesso exige mão de obra especializada. De todo modo, o processo de instalação é bem simples.
- Marcação

O primeiro passo da instalação é determinar o nível do forro nas paredes do ambiente, onde serão colocadas as guias, cantoneiras ou tabicas, com o auxílio da mangueira de nível ou nível a laser. Marca-se, depois, na laje, os pontos de fixação dos tirantes, distância de fixação e modulação dos perfis, utilizando-se o cordão de marcação.

PROJETO: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CONRADO FENELON

MUNICÍPIO: MORRO DO CHAPÉU DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

- **Fixação**

O segundo passo é fazer a fixação dos tirantes e colocar os suportes niveladores. Logo em seguida, posicionar os perfis perimetrais nas linhas de marcação, conferir o nível do teto, e fixar os perfis às paredes com bucha e parafuso, pino de aço (pistola à pólvora ou pistola a gás) ou prego de aço.

- **Amarração**

Por último, faça a amarração das chapas, trate as juntas com massa e fita, e, complete o acabamento cobrindo os parafusos com massa.

13.0 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

13.1 – Confeccção de Prateleiras de concreto:

- Serão confeccionadas prateleiras de concreto no depósito;

13.2 – Obstrução de fossa existente:

- A fossa existente será obstruída, sendo feito a sua limpeza, aterrada e isolada para a construção da nova fossa.

13.3 – Construção de fossa-sumidouro:

- Será construída um novo conjunto fossa-sumidouro.

13.4 – Implantação de Guarda-corpo:

- Será implantado guarda-corpo em tubo de aço galvanizado, com espessura nas dimensões conforme projeto arquitetônico.

14.0 – SERVIÇOS FINAIS:

14.1 – Carga e remoção de entulho com transporte em caminhão basculante:

- Todo material escavado e não reaproveitado deverá ser removido para locais previamente indicados pela fiscalização com caminhão basculante;

PROJETO: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CONRADO FENELON

MUNICÍPIO: MORRO DO CHAPÉU DO PIAUI – PI

LOCAL: ZONA URBANA

- Serão removidos para fora do canteiro todas as suas instalações provisórias e também todos os entulhos e restos de materiais provenientes da obra não aproveitáveis;

14.2 – Limpeza final da obra:

- Toda a área reformada deverá ser entregue completamente limpa interna e externamente;
- Todos os revestimentos cimentado, cerâmico e piso etc., deverão ser limpos abundante e cuidadosamente de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza;
- Deverá ter bastante cuidado a serem removidos quaisquer detritos, manchas ou salpicos de tinta ou argamassa endurecida das superfícies acabadas, sobretudo dos pisos.

PROJETO: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CONRADO FENELON

MUNICÍPIO: MORRO DO CHAPÉU DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

- É exigência indispensável da Prefeitura que todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos e de primeira qualidade;
- Para todos os materiais especificados serão admitidas apenas marcas originais. As marcas e modelos deverão ser aprovados previamente pela fiscalização;
- A contratada pela obra é responsável por todos os itens relacionados com a execução da mesma, tais como: materiais, mão-de-obra, obrigações sociais, seguros e equipamentos necessários a uma perfeita execução dos serviços;
- A contratada será obrigada a empregar na construção, pessoal especializado. A fiscalização terá poderes para afastar da obra, qualquer funcionário que julgar indesejável ou prejudicial ao bom andamento dos serviços;
- Toda obra deverá ser acompanhada de projetos e detalhes fornecidos em desenhos e memorial descritivo, os quais obedecerão aos critérios da construção definida;
- Em caso de omissão de especificações, prevalecerá o disposto no projeto arquitetônico, ou, na discriminação do orçamento. Quando houver omissão no projeto arquitetônico e nas especificações, será consultada a fiscalização;
- Os serviços que porventura ficarem omissos nestas especificações e/ou projetos, somente serão considerados extraordinários quando autorizados pela fiscalização e com os órgãos envolvidos no projeto;
- A inobservância das presentes especificações ou projetos implica na não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a contratada refazer as partes renegadas sem direito a indenização;
- A contratada é obrigada a manter na obra um conjunto de todas as plantas e especificações para que sejam facilitados os serviços de fiscalização;
- Serão de responsabilidade da construtora todas as taxas e impostos referentes ao período de execução dos serviços;

PROJETO: AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CONRADO FENELON

MUNICÍPIO: MORRO DO CHAPÉU DO PIAUÍ – PI

LOCAL: ZONA URBANA

- Os materiais a serem empregados nas construções deverão atender as características estabelecidas pela fiscalização da prefeitura e na falta deste às normas da ABNT no que couber;
- Os materiais não aprovados pela fiscalização terão um prazo de 48 horas para a retirada do recinto da obra;
- Qualquer sobra de material existente por ocasião do término dos serviços deverá ser retirada imediatamente do local da obra;
- Todos os empreiteiros deverão por obrigação acatar as ordens da fiscalização da obra;
- Toda e qualquer modificação que venha a surgir por ocasião dos serviços deverá ser comunicada imediatamente, a fim de que a fiscalização tome conhecimento e ordene as providências a serem tomadas;
- Todos os materiais utilizados nas argamassas e concretos deverão ser isentas de impurezas, tais como materiais orgânicos, óleos, sais, pedras, etc.