



PREFEITURA MUNICIPAL DE AFUÁ
C.N.P.J. Nº 05.119.854/0001-05
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA – SEMINF
DEPARTAMENTO TÉCNICO – DT



MEMORIAL DESCRITIVO

CONSTRUÇÃO DE E.M.E.F. EM MADEIRA COM DUAS SALAS DE AULA



JUNHO/2018
AFUÁ-PARÁ

Av. Generalissimo Deodoro, s/n – Fone-Fax : (0xx96) 689-1112; - Afuá – Pará - Brasil– CEP : 68890-000
E-mail: smg@prefeituradeafua.com.br



Handwritten initials and signature



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA : CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL EM MADEIRA DE DUAS SALAS DE AULA NO MUNICÍPIO DE AFUÁ

Nosso município, segundo dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), tem hoje uma população total de aproximadamente 37.900,00 habitantes, sendo 12.600,00 hab. na sede e 25.300,00 hab. na zona rural.

Somos um município composto por várias ilhas, banhadas pelas águas dos rios, em sua grande maioria terreno de várzeas.

Nossa economia gira em torno do comercio de criação de (bubalino, bovino, suíno e outros), pesca artesanal e agricultura de subsistência. Nosso meio de transporte é basicamente o fluvial e com pequena escala o aéreo.

Estamos distante dos centros urbanos, mais próximos, assim dispostos: Belém-Pa 36h horas por via fluvial, e 01h hora via aérea; Macapá-Ap 02h a 05h horas por via fluvial, e 15min minutos por via aérea.

Possuímos aproximadamente 2.500,00 (duas mil e quinhentas) unidades domiciliares na zona urbana, e 5.000,00 (cinco mil) unidades na zona rural.

Nossa geração de energia elétrica é termo-elétrica a diesel de uma empresa multinacional espanhola GUASCOR, tercerizada pela concessionária estatal CELPA. Temos energia elétrica 24horas por dia, de boa qualidade

O projeto que ora será descrito e relatado, é de grande importância para o município de Afuá, pois trata-se de um projeto para CONSTRUÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL “nome da escola” COM DUAS SALAS, NO MUNICÍPIO DE AFUÁ. Para que se chegue com sucesso ao objetivo deste projeto, devemos proceder como segue abaixo discriminado.

A Construção da escola de ensino fundamental “nome da escola” zona rural do município de Afuá. Possuirá os seguintes ambientes: 2 Salas de Aula, Cozinha, Secretaria, Administração, 1 Sanitário masculino, 1 Sanitário femininos PNE’S, Refeitório e circulação.

Área Construída total: 187,50 m²





PREFEITURA MUNICIPAL DE AFUÁ
C.N.P.J. Nº 05.119.854/0001-05
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA – SEMINF
DEPARTAMENTO TÉCNICO – DT



DESCRIÇÃO DA OBRA

01-GENERALIDADES:



- a) A execução da construção da Escola Municipal de Ensino Fundamental “nome da escola”, Zona Rural do Município de Afuá, obedecerá: às Normas Gerais para execução dos serviços e obras, às presentes especificações e as demais normas e instrumentos em vigor, bem como, às instruções de fiscalização
- b) Se devido as contingências locais for aconselhada qualquer adaptação ao projeto, essa só poderá ser efetuada mediante autorização por escrito do técnico responsável
- c) Quando algum item da relação de serviços não for contemplado nesta especificação, será pormenorizado na própria relação de serviços a executar, compreendendo o fornecimento dos materiais, mão de obra com leis sociais, equipamentos, impostos e taxas, assim como todas as despesas necessárias à completa execução da obra pela empresa CONTRATADA.
- d) Ficam fazendo parte integrante das presentes especificações no que forem aplicados:
 - 1)As Normas Brasileiras aprovadas pela ABNT.
 - 2)Regulamentos, especificações e recomendações da REDE CELPA, COSANPA e CORPO DE BOMBEIROS.
- e) As empresas interessadas na licitação ficam obrigadas a inspecionar o local e o logradouro onde a obra será executada, antes de apresentarem suas propostas, para que verifiquem a situação real dos serviços que serão realizados, observando suas particularidades, inclusive abastecimento de água e energia elétrica.

A visita será obrigatoriamente acompanhada de técnico da PREFEITURA DE AFUÁ, oportunidade em que deverão ser dirimidas as duvida e esclarecidas as divergências. Para isto deverá ser observado o item do Edital que trata do assunto.
- f) A CONTRATADA, será responsável pelo Seguro Contra Acidentes de Trabalho e Danos a Terceiros, em companhia idônea.

(Handwritten mark)



(Handwritten signature)



- g) Os projetos complementares de fundações, estrutura e pavimentação serão de responsabilidade da PREFEITURA DE AFUÁ (quando for o caso)

02- PRAZO PARA EXECUÇÃO TOTAL DA OBRA:

É de 120(cento e vinte) dias

03-OS SERVIÇOS DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO CONTARÃO COM OS SEGUINTE ITENS:

- h) Haverá fornecimento, transporte e instalação de todo e qualquer equipamento necessário à realização dos serviços.
- i) Deverão ser executados mediante a utilização de equipamentos adequados, e equipamentos necessários à implantação da obra.
- j) Após a conclusão da obra todo material de sobra ou excedente deverá ser retirado do local, de acordo com a orientação da fiscalização.

04-OS SERVIÇOS INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS CONTARÃO COM OS SEGUINTE ITENS:

- a) Será executado o serviço de ampliação e reforma do gabarito para a locação da obra.
- b) Os serviços deverão ser executados mediante a orientação de responsável técnico seguindo rigorosamente o projeto construtivo.
- c) Como parte do processo de instalações provisórias deverão ser instaladas placas de identificação da obra, constando os dados da contratante e os dados da empresa contratada.

05-OS SERVIÇOS PRELIMINARES CONTARÃO COM OS SEGUINTE ITENS:

- a) O barracão em madeira de lei, que servirá como depósito de materiais, almoxarifado, oficina, etc. Dimensionado do modo a atender as necessidades da obra
- b) Toda a área do terreno deverá ser limpa de vegetação, entulho ou qualquer outro material estranho a obra.
- c) Deverão ser executados mediante a utilização de equipamentos adequados, os serviços de destocamento, demolição, desmatamento e limpeza nas áreas destinadas à implantação da obra.
- d) O material resultante do destocamento, desmatamento e limpeza deverá ser enleirado nas laterais das áreas trabalhadas, de acordo com a orientação da fiscalização.
- k) Será instaladas rede de água e energia elétrica provisórias, para atender ao bom desenvolvimento dos trabalhos a serem executados.
- l) Haverá fornecimento, transporte hidroviário e instalação de todo e qualquer equipamento necessário à realização dos serviços.

06 – FUNDAÇÃO:

A fundação predominante, será do tipo estaca em madeira com dimensão apresentada em projeto, e serão cravadas com auxílio de bate-estaca com martelo de peso mínimo de uma tonelada.

Os esteios sustentarão o prédio a uma altura de 1,20m do solo, haja visto que o terreno apresentado é de várzea em toda zona urbana e rural do município.

Av. Generalissimo Deodoro, s/n – Fone-Fax : (0xx96) 689-1112; - Afuá – Pará - Brasil– CEP : 68890-000
E-mail: smg@prefeituradeafua.com.br

As vigas serão pregadas e emparafusadas nos esteios a uma distância de 0,80 cm e preenchidas com forma em madeira para receber a lanje em concreto armado.

07- ESTRUTURA:

O as vigas/barrotes serão pregadas nas estacas espaçadas a 1,5m para receber os frechais espaçados, 0,50m.

O piso será formado por tábuas em madeira pregadas no flechais, sustentados por vigamento distribuídos de maneira equilibrada.

8- COBERTURA:

O telhado será executado de acordo com o projeto arquitetônico apresentado.

Madeiramento do telhado será em madeira de lei, e deverá ser pintado com duas demãos de óleo (proteção contra a deterioração da madeira).

Deverão ser rejeitadas todas as peças que apresentarem rachaduras, brocas, empenamentos excessivos, ou de qualquer outros defeitos que possam comprometer a resistência da madeira.

As telhas utilizadas serão do tipo cerâmica planatec.

11- PISO E PAREDES:

O piso será constituídos por tábuas em madeira pregado nas vigas/frechais com prego 2 ½ 12”.

O piso a ser utilizado nos setores:

- Salas de Aula, , Secretaria, Administração Cozinha, Refeitório e circulação terão piso pintado na cor vermelha com esmalte sintético.

As paredes serão constituídos por tábuas em madeira plainada tipo escama, pregado na horizontal nas estrutura de pernamancas com prego 2 ½ 12”.

12- ESQUADRIAS:

As esquadrias deverão obedecer, quanto a sua localização, dimensões e execução, às indicações do projeto arquitetônico.

Durante o processo de construção, devemos ter a preocupação de observar os vãos para abrigar as esquadrias. Estas esquadrias deverão ser em madeira de lei. Este material será utilizado tanto na construção de portas quanto na construção de janelas.

Os tamanhos das portas, janelas, deverão obedecer o projeto construtivo.

13 - FORRO:

13.1 – LAMBRI DE PVC:

Serão executado sob pernamanca de 1ª qualidade, livre de quaisquer defeito.

14 - PINTURA:

Estes serviços serão executados por operários especializados, os materiais serão de 1ª qualidade. Todas as tintas a serem utilizados deverão ser fabricadas nas cores a serem indicadas posteriormente pela fiscalização. As paredes estarão livres de manchas de óleo, graxas etc.



14.1 – TINTA ACRÍLICA SEMI-BRILHO:

Serão necessário as seguintes operações:

- Limpeza a seco;
- Uma demão de aparelho;
- Aplicação de duas demãos de acabamento.

14.2 – PINTURA DE ESQUADRIAS EM MADEIRA

Serão necessários as seguintes operações:

- Lixamento e limpeza à seco;
- Aplicação de duas demãos de acabamento.

15 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES :

Construção do banheiro externo.

Placa de inauguração será confeccionada em acrílico medindo 60 x 40 cm e instalada em local visível.

Construção de passarela de acesso ao sanitários e a escola em madeira largura 1,50m de largura por 20,0 m de comprimento.

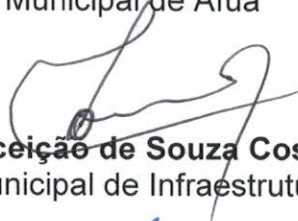
21 – LIMPEZA PERMANENTE E FINAL DA OBRA :

Após a conclusão de todos os serviços, a obra deverá ser entregue totalmente limpa, livre de qualquer impureza, inclusive com retirada de entulhos, respingos de tinta, etc.

Será feita juntamente com a fiscalização, vistoria geral nas instalações para verificar o seu perfeito funcionamento, bem como de todos os aparelhos.



Odimar Wanderley Salomão
Prefeito Municipal de Afuá



Luis da Conceição de Souza Costa
Secretário Municipal de Infraestrutura



Esau Batista Alves
Engenheiro Civil - SEMINF
CREA Nº 15.860D PA



Renato Macedo Sanches
Arquiteto e Urbanista - SEMINF
CAU Nº A62704-6

Renato Macedo Sanches
Arquiteto e Urbanista

MEMORIAL DESCRITIVO

CONSTRUÇÃO DE E.M.E.F. EM ESTRUTURA MISTA DE DUAS SALAS DE AULA.



JUNHO/2018
AFUÁ-PARÁ

Av. Generalissimo Deodoro, s/n – Fone-Fax : (0xx96) 689-1112; - Afuá – Pará - Brasil– CEP : 68890-000
E-mail: smg@prefeituradeafua.com.br

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA : CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL EM ESTRUTURA MISTA DE DUAS SALAS DE AULA NO MUNICÍPIO DE AFUÁ

Nosso município, segundo dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), tem hoje uma população total de aproximadamente 37.900,00 habitantes, sendo 12.600,00 hab. na sede e 25.300,00 hab. na zona rural.

Somos um município composto por várias ilhas, banhadas pelas águas dos rios, em sua grande maioria terreno de várzeas.

Nossa economia gira em torno do comercio de criação de (bubalino, bovino, suíno e outros), pesca artesanal e agricultura de subsistência. Nosso meio de transporte é basicamente o fluvial e com pequena escala o aéreo.

Estamos distante dos centros urbanos, mais próximos, assim dispostos: Belém-Pa 36h horas por via fluvial, e 01h hora via aérea; Macapá-Ap 02h a 05h horas por via fluvial, e 15min minutos por via aérea.

Possuímos aproximadamente 2.500,00 (duas mil e quinhentas) unidades domiciliares na zona urbana, e 5.000,00 (cinco mil) unidades na zona rural.

Nossa geração de energia elétrica é termo-elétrica a diesel de uma empresa multinacional espanhola GUASCOR, tercerizada pela concessionária estatal CELPA. Temos energia elétrica 24horas por dia, de boa qualidade

O projeto que ora será descrito e relatado, é de grande importância para o município de Afuá, pois trata-se de um projeto para CONSTRUÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL “nome da escola” EM ESTRUTURA MISTA COM DUAS SALAS, NO MUNICÍPIO DE AFUÁ. Para que se chegue com sucesso ao objetivo deste projeto, devemos proceder como segue abaixo discriminado.

A Construção da escola de ensino fundamental “nome da escola” zona rural do município de Afuá. Possua os seguintes ambientes: 4 Salas de Aula, Cozinha, Área de Serviço, Secretaria, 1 banheiro masculino, 1 banheiros femininos PNE'S, Sala de leitura,Arquivo, Refeitório e circulação.

Área Construída total: 211,77 m²



DESCRIÇÃO DA OBRA

01-GENERALIDADES:

- a) A execução da construção da Escola Municipal de Ensino Fundamental “nome da escola”, Zona Rural do Município de Afuá, obedecerá: às Normas Gerais para execução dos serviços e obras, às presentes especificações e as demais normas e instrumentos em vigor, bem como, às instruções de fiscalização
- b) Se devido as contingências locais for aconselhada qualquer adaptação ao projeto, essa só poderá ser efetuada mediante autorização por escrito do técnico responsável
- c) Quando algum item da relação de serviços não for contemplado nesta especificação, será pormenorizado na própria relação de serviços a executar, compreendendo o fornecimento dos materiais, mão de obra com leis sociais, equipamentos, impostos e taxas, assim como todas as despesas necessárias à completa execução da obra pela empresa CONTRATADA.
- d) Ficam fazendo parte integrante das presentes especificações no que forem aplicados:
- 1)As Normas Brasileiras aprovadas pela ABNT.
 - 2)Regulamentos, especificações e recomendações da REDE CELPA, COSANPA e CORPO DE BOMBEIROS.
- e) As empresas interessadas na licitação ficam obrigadas a inspecionar o local e o logradouro onde a obra será executada, antes de apresentarem suas propostas, para que verifiquem a situação real dos serviços que serão realizados, observando suas particularidades, inclusive abastecimento de água e energia elétrica.
- A visita será obrigatoriamente acompanhada de técnico da PREFEITURA DE AFUÁ, oportunidade em que deverão ser dirimidas as duvida e esclarecidas as divergências. Para isto deverá ser observado o item do Edital que trata do assunto.
- f) A CONTRATADA, será responsável pelo Seguro Contra Acidentes de Trabalho e Danos a Terceiros, em companhia idônea.

- g) Os projetos complementares de fundações, estrutura e pavimentação serão de responsabilidade da PREFEITURA DE AFUÁ (quando for o caso).

02- PRAZO PARA EXECUÇÃO TOTAL DA OBRA:

É de 180(cento e oitenta) dias

03-OS SERVIÇOS DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO CONTARÃO COM OS SEGUINTE ITENS:

- h) Haverá fornecimento, transporte e instalação de todo e qualquer equipamento necessário à realização dos serviços.
- i) Deverão ser executados mediante a utilização de equipamentos adequados, e equipamentos necessários à implantação da obra.
- j) Após a conclusão da obra todo material de sobra ou excedente deverá ser retirado do local, de acordo com a orientação da fiscalização.

04-OS SERVIÇOS INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS CONTARÃO COM OS SEGUINTE ITENS:

- a) Será executado o serviço de ampliação e reforma do gabarito para a locação da obra.
- b) Os serviços deverão ser executados mediante a orientação de responsável técnico seguindo rigorosamente o projeto construtivo.
- c) Como parte do processo de instalações provisórias deverão ser instaladas placas de identificação da obra, constando os dados da contratante e os dados da empresa contratada.

05-OS SERVIÇOS PRELIMINARES CONTARÃO COM OS SEGUINTE ITENS:

- a) O barracão em madeira de lei, que servirá como depósito de materiais, almoxarifado, oficina, etc. Dimensionado do modo a atender as necessidades da obra
- b) Toda a área do terreno deverá ser limpa de vegetação, entulho ou qualquer outro material estranho a obra.
- c) Deverão ser executados mediante a utilização de equipamentos adequados, os serviços de destocamento, demolição, desmatamento e limpeza nas áreas destinadas à implantação da obra.
- d) O material resultante do destocamento, desmatamento e limpeza deverá ser enleirado nas laterais das áreas trabalhadas, de acordo com a orientação da fiscalização.
- k) Será instaladas rede de água e energia elétrica provisórias, para atender ao bom desenvolvimento dos trabalhos a serem executados.
- l) Haverá fornecimento, transporte hidroviário e instalação de todo e qualquer equipamento necessário à realização dos serviços.

06 – FUNDAÇÃO:

A fundação predominante, será do tipo estaca em madeira com dimensão apresentada em projeto, e serão cravadas com auxílio de bate-estaca com martelo de peso mínimo de uma tonelada.

Os esteios sustentarão o prédio a uma altura de 1,20m do solo, haja visto que o terreno apresentado é de várzea em toda zona urbana e rural do município.

As vigas serem pregadas e emparafusadas nos esteios a uma distancia de 0,80 cm e preenchidas com forma em madeira para receber a lanje em concreto armado.

Av. Generalissimo Deodoro, s/n – Fone-Fax : (0xx96) 689-1112; - Afuá – Pará - Brasil– CEP : 68890-000
E-mail: smg@prefeituradeafua.com.br



07- ESTRUTURA:

O piso será formado por lajes capeada em concreto armado, sustentada por vigamento distribuídos de maneira equilibrada e por estacas de 0,15x0,15m.

As paredes possuirão uma cinta na altura do telhado para armação do prédio.

O concreto deverá ser conveniente adensado, mediante após o lançamento. Cuidados especiais deverão ser tomados durante a cura do concreto, principalmente nos primeiros 07(sete) dias.

As formas somente deverão ser retiradas observando-se os prazos mínimos exigidos em norma, na sua retirada serão evitados choques mecânicos.

As armaduras serão constituídas por vergalhões de aço CA-60 e CA-50, de acordo com o projeto; O dobramento, o número e a bitola deverão obedecer rigorosamente aos desenhos do projeto.

O corte e o dobramento de ferragem deverão ser feitos a frio. Não serão admitidas emendas de barras, quando não são prevista no projeto.

A colocação das armaduras nas formas deverão ser feitas em tempo hábil, antes do início da concretagem, a fim de permitir a sua verificação.

08- CONCRETAGEM:

Os materiais a serem empregados obedecerão as Normas da ABNT.

As passagens das canalizações através de elementos estruturais deverão obedecer rigorosamente as determinações do projeto elétrico, não sendo permitidas mudanças das mesmas.

As formas deverão ter armações e os escoramentos necessários para não sofrerem deslocamentos ou deformações durante a concretagem.

As formas utilizadas na concretagem deverão ser bem aparelhadas e dimensionadas adequadamente para suportarem as cargas que lhes forem transmitidas.

09- ALVENARIA:

A alvenaria será à cutelo ½ vez em todo o prédio. Será executada conforme indicações e dimensões de projeto, usando-se tijolo comum com 06(seis) furos, tipo cerâmico, assentado com argamassa mista com saibro no traço 1:6:2, onde na parte superior haverá vigas de cintamento para amarração dos mesmo, e para receber a carga do telhado.

Os vãos das portas, balancins e janelas terão vergas de concreto armado, nas dimensões de 10cmx10cm, armada com 04(quatro) ferros de 5/16”, apoiada diretamente na alvenaria.

No final da alvenaria deverá ser executada uma cinta de amarração em todo o perímetro do prédio conforme projeto estrutural.

10- COBERTURA:

O telhado será executado de acordo com o projeto arquitetônico apresentado.

Madeiramento do telhado será em madeira de lei, e deverá ser pintado com duas demãos de óleo (proteção contra a deterioração da madeira).

Deverão ser rejeitadas todas as peças que apresentarem rachaduras, brocas, empenamentos excessivos, ou de qualquer outros defeitos que possam comprometer a resistência da madeira.

As telhas utilizadas serão do tipo cerâmica planatec.

11- REVESTIMENTO DE PISO E PAREDES:

O piso será constituído por lajes em concreto armado, capeamento com argamassa de cimento e areia 1:3 em volume e com no mínimo 2,50cm de espessura.

A laje deverá ser limpa antes da aplicação de qualquer argamassa de regularização.

O material cerâmico do piso deverá ficar imerso em água até ser aplicado.

O piso a ser utilizado nos setores:

- Salas de Aula, Área de Serviço, Secretaria, Sala de leitura, Arquivo, Refeitório e circulação terão piso cimentado na cor vermelha (piso queimado).
- As paredes dos banheiros e cozinha, serão revestido com azulejos de 15x15cm, assentados até 1,80m do piso.

Todos os pisos terão declividade mínima de 1%, em direção ao ralo ou porta externa, para o perfeito escoamento da água. Os rodapés serão sempre em nível.

Os pisos só serão executados após concluídos os revestimentos das paredes e tetos, e vedadas as aberturas externas.

12- ESQUADRIAS:

As esquadrias deverão obedecer, quanto a sua localização, dimensões e execução, às indicações do projeto arquitetônico.

Durante o processo de construção dos painéis de alvenaria, devemos ter a preocupação de observar os vãos para abrigar as esquadrias. Estas esquadrias deverão ser em madeira de lei. Este material será utilizado tanto na construção de portas quanto na construção de janelas e balancins.

Os tamanhos das portas, janelas, balancins e portões deverão obedecer o projeto construtivo.

13 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

13.1 – QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO:

Os quadros de distribuição serão de embutir, construídos em chapa de aço fosfatado nº18, com tratamento anti-corrosivo e acabamento com tinta a base de poliuretano ou epoxi na cor cinza claro, grau de proteção IP-54, com espelho, porta, trinco e fechadura. Fab: Inelsa, Cemar, Taunus, ou similar.

Os disjuntores dos circuitos serão em caixa moldada tripolares, bipolares e monopolares com disparadores térmicos e magnéticos fixos, com classe de tensão 400V e tensão de serviço 220/127Vca, frequência 60 Hz e corrente de curto circuito de 5KA. Ref.: TQC fab. GE ou similar.

Os disjuntores gerais dos quadros serão em caixa moldada com disparadores térmicos e magnéticos fixos, com classe de tensão 400Vca e de serviço 220/127Vca, frequência 60Hz e corrente de curto circuito de 5KA.

A construtora deverá submeter a aprovação da fiscalização os desenhos dos quadros.

13.2 – CAIXAS DE PASSAGENS:

As caixas de passagens do tipo 4x2" e 4x4" que ficarem embutidas nas alvenarias serão em chapa de ferro esmaltado nº18 de Fab. Pascoal Thomeu ou similar.

As caixas de passagens de dimensões 15x15x10cm e maiores que ficam embutidas nas paredes deverão de ser ferro esmaltado e as que ficam sobre a laje ou aparentes em alumínio fundido com tampa parafusada anti derrapante, de fab. Wetzell ou similar.

As caixas de passagens externas de dimensões especificadas em projeto, no piso serão de concreto com tampa de concreto Inscrição “ Elétrica “.

13.3 - CONDUTORES:

Serão empregados condutores de cobre para alimentação dos pontos de consumo e para alimentação dos quadros de distribuição.

Os condutores para os pontos de consumo (iluminação, tomadas, e aparelhos de ar condicionado) serão em cabo de cobre nú, encordoamento classe 2, isolamento para 750V em Cloreto de Polivinila (PVC) de formação especial, tipo BWF, anti-chama, para 70° C. fab. Reiplas, Pirelli, Alcoa e Ficap.

Em nenhum dos casos será aceito a utilização de fios de cobre singelo de formação sólida.

A seção de cada condutor foi determinada preliminarmente com uma queda de tensão máxima de 2% (entre o quadro e o ponto de consumo).

A seção dos condutores estão indicadas nos quadros de carga, constantes em projeto.

No isolamento das emendas realizadas nos cabos internos com isolamento para 750V, será utilizada a fita isolante plástica nº33-19mmx20m fab. 3M. Já no isolamento das emendas de cabos externos será utilizado a fita isolante de borracha nº23-19mmx10m fab. 3M. Sempre que possível os condutores serão sempre inteiros, de caixa a caixa, sem emendas.

Para melhor identificação das fases nos circuitos de consumo, os condutores fase serão na cor preta e o terra na cor verde.

13.4 - CAIXA DE DERIVAÇÃO:

Serão de ferro esmaltados com vintes de ½” e ¾”. Serão de tamanho 4x2” e 4x4”, conforme necessidade.

13.5 - INTERRUPTORES:

Os interruptores serão simples e paralelos com 1, 2, 3 ou mais teclas, serão de embutir com placa de baquelite 4x2” ou 4x4” na cor cinza claro, do tipo silentoque 10A-250V e leve toque. Os de sobrepor deverão ser usadas canaletas plásticas nas fiações.

Deverão ser colocadas à uma altura de 1,50m do piso.

13.5 – TOMADAS:

As tomadas de uso geral serão de embutir universal, tipo 2P+T-15A-250V, com placa de baquelite 4x2” e 4x4”, na cor cinza claro, do tipo silentoque, com mostrador para pino chato e redondo, fosforescente. As de sobrepor serão utilizadas canaletas plásticas nas fiações.

Deverão ser colocadas à uma altura do piso de tomada baixa 0,40m, média 1,50m e alta 2,20m.

13.6 - APARELHOS DE ILUMINAÇÃO:

Serão do tipo indicado no projeto (fluorescente, incandescente, etc.), com seus respectivos acessórios, como sejam: calhas, reatores, startes, etc.

As lâmpadas fluorescentes 40W e 20W serão pl na cor 21, extra luz do dia.

13.7 - A EMPREITEIRA:

Executará todos os serviços necessários às ligações de energia elétrica da rede geral ao prédio.

Av. Generalissimo Deodoro, s/n – Fone-Fax : (0xx96) 689-1112; - Afuá – Pará - Brasil– CEP : 68890-000
E-mail: smg@prefeituradeafua.com.br



14 – INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIA:

14.1 – DISPOSIÇÕES GERAIS:

O serviço compreenderá a instalação de água fria, instalação de esgoto sanitário e combate a incêndio, da obra em pauta.

As instalações hidráulicas e sanitárias deverão satisfazer as prescrições gerais da ABNT e as normas da Companhia e Concessionárias locais com jurisdição sobre o assento, bem como obedecer rigorosamente aos projetos fornecidos pela PMA..

Só serão aceitos pela PMA , material testado, e aprovados de 1ª qualidade, que deverão ter gravado ou estampado, por qualquer processo e não sujeito a adulteração, o nome e a marca do fabricante.

Todas as tubulações e conexões de água, serão em PVC rígido rosqueável. As tubulações e conexões de esgoto serão de PVC soldável com ponta e bolsa.

Os tubos deverão ser cortados sempre em seção reta.

As caixas sifonadas e ralos, secos e sifonados, serão de plástico com grelhas de acabamento cromado.

As fossas biológicas serão do tipo comum com chicanas, as paredes serão em alvenaria de tijolos de barro bem cozido, revestida interna e externamente com argamassa de cimento areia e barro, traço 1:6:2, com adição de aditivos nº1 na proporção 1:20. As tampas, fundo e chicanas, serão em concreto armado..

As instalações de esgoto sanitário e águas servidas foram dimensionadas pelo método das normas de acordo com ABNT NB 19/83, atribuindo a cada aparelho um peso conhecido como unidade Hunter de contribuição ou unidade de descarga que é um fator probabilístico, que representa a frequência habitual de utilização associada a vazão de cada uma das diferentes peças de um conjunto de aparelhos heterogêneos em funcionamento simultâneo, em hora de contribuição máxima no dia.

15 - APARELHOS SANITÁRIOS/ METAIS/ACESSÓRIOS:

Os aparelhos sanitários, equipamentos afins e respectivos pertences, serão fornecidos e instalados pela Empreiteira de acordo com as indicações em projeto, serão de louça de 1ª qualidade e cor designada pela fiscalização da PMA.

Os vasos serão do tipo convencional em material cerâmico vitrificado na cor branca sifonados, auto aspirante, com saída inferior e terão os seguintes acessórios e peças complementares: assento plástico macio em polietileno especial de mesma cor, porta papel de embutir 15x15cm, e caixa de descarga de sobrepôr, parafusos e tubo de ligação cromado 30cmx1 1/2”.

Os lavatórios serão de cuba de embutir 530x445mm em cerâmica vitrificada na cor branca composto de sifão cromado, ligação flexível 40cmx1/2”, válvula de escoamento, torneira de pressão, todos cromados com acabamento brilhante, cabides de dois ganchos.

Torneira para uso geral, será do tipo pressão, com acabamento cromado e adaptador para mangueira.

A pia será de aço inoxidável nas dimensões dadas em projeto, terá torneira cano longo, sifão, válvula, cromado com acabamento brilhante. Porta toalha de louça com bastão e saboneteira de embutir 15x15cm.

Os chuveiros serão do tipo articulado cromado, composto de registro de pressão com canoplas, saboneteiras 15x15cm de embutir, porta-toalhas de formato circular cromados, acabamento brilhante.

Registro de gaveta e pressão, serão em latão com canopla cromada.
Válvulas de escoamento para lavatório e pia, serão em metal com acabamento cromado.

15.1 – EXECUÇÃO:

Todos os aparelhos serão instalados de forma a permitir a sua fácil limpeza e substituição.

Os aparelhos e seus respectivos acessórios, serão instalados com o maior esmero e em estrita observância as indicações do projeto, as especificações e, ainda, as recomendações do fabricante.

O perfeito estado de cada aparelho, será cuidadosamente verificado antes de sua colocação, devendo o mesmo ser novo e não ser permitindo quaisquer defeitos decorrente de fabricação ou manuseio inadequado.

Todos os acessórios de ligação de água dos aparelhos sanitários serão arrematados com canopla de acabamento cromado.

Todos os metais dos aparelhos sanitários, bem como os de ligação, deverão ter acabamento cromado.

16 - REVESTIMENTO:

16.1 - CHAPISCO:

Em argamassa de cimento portland comum e areia branca no traço 1:3, aplicado em todas as superfícies onde está previsto revestimento, com aplicação após 24h da execução da alvenaria. A argamassa formará espessura de 5mm.

16.2 - EMBOÇO:

Serão compostos de argamassa de cimento, areia e barro macio, traço 1:6:2, sarrafeados e desempenado e executados nos locais previstos revestimentos cerâmicos. Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies e deverão apresentar parâmetros ásperos ou entrecortados de sulcos para facilitar a aderência de outros revestimentos, formando camada de 25mm.

16.3 - REBOCO:

Revestido em camada única, composto de argamassa, no traço 1:6:2 (cimento, areia, barro), cujo acabamento será para pintura e formará espessura de 25mm.

Os rebocos serão regularizados e desempenados à régua e desempenadeira e esponja; deverão apresentar aspectos uniformes, com superfície perfeitamente plana, não sendo tolerado qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento de superfície.

16.4 - AZULEJO:

Serão aplicados nas paredes, com altura indicada em projeto, com dimensão de 15x15cm, assentados com pastas de cimento puro sobre o emboço com juntas a prumo e rejuntados com pasta de cimento branco ou rejunte, remoção dos excessos;

Deverão satisfazer as seguintes condições:

- Serão assentados por profissionais especializados;
- Será de 1ª qualidade na cor branco ou conforme indicação em projeto;
- As juntas não devem ultrapassar 1,5mm e devem ser perfeitamente alinhadas;
- Imersão em água, 24 horas antes da aplicação;

- Nata de cimento puro, com espessura máxima de 2mm.

17 - PISOS INTERNOS:

17.1 - CAMADA REGULARIZADORA:

Todos os pisos antes de pavimentação final, deverão ser previamente regularizados, obedecendo os níveis e inclinações previstas para pavimentação que devem recobrir, será executada em argamassa de cimento e areia no traço 1:6, com espessura mínima de 3cm. Após a aplicação dessa camada, devidamente nivelada, a mesma terá acabamento desempenado e esponjado.

17.2 - LAJOTA CERÂMICA:

Conforme indicação em projeto, as mesmas deverão ser de 1ª qualidade, PEI-V nas dimensões de 30x30cm, anti-derrapante, assentadas com polvilhamento de cimento puro com a camada regularizadora ainda plástica. O rejuntamento será feito com cimento branco ou rejunte. As cores das mesmas serão definidas pela fiscalização.

18 - FORRO:

18.1 – LAMBRI DE PVC:

Serão executado sob pernananca de 1ª qualidade, livre de quaisquer defeito.

19 - PINTURA:

Estes serviços serão executados por operários especializados, os materiais serão de 1ª qualidade. Todas as tintas a serem utilizados deverão ser fabricadas nas cores a serem indicadas posteriormente pela fiscalização. Os rebocos estarão livres de manchas de óleo, graxas etc.

19.1 – TINTA ACRÍLICA SEMI-BRILHO:

Serão necessário as seguintes operações:

- Lixamento e limpeza a seco;
- Uma demão de aparelho;
- Emassamento;
- Lixamento e posterior espanamento;
- Aplicação de duas demãos de acabamento.

19.2 – PINTURA DE ESQUADRIAS EM MADEIRA

Serão necessários as seguintes operações:

- Lixamento e limpeza à seco;
- Aplicação de duas demãos de acabamento.

20 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES :

Construção de castelo de água em madeira de lei com altura de 5 mt.

Placa de inauguração será confeccionada em acrílico medindo 60 x 40 cm e instalada em local visível.

Construção de passarela de acesso a escola em madeira largura 1,50m de lagura por 20,0 m de comprimento.

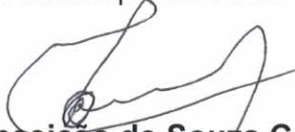


21 – LIMPEZA PERMANENTE E FINAL DA OBRA :


Após a conclusão de todos os serviços, a obra deverá ser entregue totalmente limpa, livre de qualquer impureza, inclusive com retirada de entulhos, respingos de tinta, etc.

Será feita juntamente com a fiscalização, vistoria geral nas instalações para verificar o seu perfeito funcionamento, bem como de todos os aparelhos.


Odimar Wanderley Salomão
Prefeito Municipal de Afuá


Luis da Conceição de Souza Costa
Secretário Municipal de Infraestrutura


Esaú Batista Alves
Engenheiro Civil - SEMINF
CREA N° 15.860D PA


Renato Macedo Sanches
Arquiteto e Urbanista - SEMINF
CAU N° A62704-6



MEMORIAL DESCRITIVO

CONSTRUÇÃO DE E.M.E.F. EM MADEIRA DE SEIS SALAS DE AULA

AGOSTO/2018
AFUÁ-PARÁ

Av. Generalissimo Deodoro, s/n – Fone-Fax : (0xx96) 689-1112; - Afuá – Pará - Brasil– CEP : 68890-000
E-mail: smg@prefeituradeafua.com.br



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA : CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL EM MADEIRA DE SEIS SALAS DE AULA NO MUNICÍPIO DE AFUÁ

Nosso município, segundo dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), tem hoje uma população total de aproximadamente 37.900,00 habitantes, sendo 12.600,00 hab. na sede e 25.300,00 hab. na zona rural.

Somos um município composto por várias ilhas, banhadas pelas águas dos rios, em sua grande maioria terreno de várzeas.

Nossa economia gira em torno do comercio de criação de (bubalino, bovino, suíno e outros), pesca artesanal e agricultura de subsistência. Nosso meio de transporte é basicamente o fluvial e com pequena escala o aéreo.

Estamos distante dos centros urbanos, mais próximos, assim dispostos: Belém-Pa 36h horas por via fluvial, e 01h hora via aérea; Macapá-Ap 02h a 05h horas por via fluvial, e 15min minutos por via aérea.

Possuímos aproximadamente 2.500,00 (duas mil e quinhentas) unidades domiciliares na zona urbana, e 5.000,00 (cinco mil) unidades na zona rural.

Nossa geração de energia elétrica é termo-elétrica a diesel de uma empresa multinacional espanhola GUASCOR, tercerizada pela concessionária estatal CELPA. Temos energia elétrica 24horas por dia, de boa qualidade

O projeto que ora será descrito e relatado, é de grande importância para o município de Afuá, pois trata-se de um projeto para CONSTRUÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL “nome da escola” COM SEIS SALAS, NO MUNICÍPIO DE AFUÁ. Para que se chegue com sucesso ao objetivo deste projeto, devemos proceder como segue abaixo discriminado.

A Construção da escola de ensino fundamental “nome da escola” zona rural do município de Afuá. Possuira os seguintes ambientes: 6 Salas de Aula, Cozinha, Diretoria, Secretaria, Administração, Sala dos Professores, 2 Sanitário masculino, 2 Sanitário feminino PNE'S, Refeitório e Circulação.

Área Construída total: 497,27 m²



DESCRIÇÃO DA OBRA

01-GENERALIDADES:

- a) A execução da construção da Escola Municipal de Ensino Fundamental “nome da escola”, Zona Rural do Município de Afuá, obedecerá: às Normas Gerais para execução dos serviços e obras, às presentes especificações e as demais normas e instrumentos em vigor, bem como, às instruções de fiscalização
- b) Se devido as contingências locais for aconselhada qualquer adaptação ao projeto, essa só poderá ser efetuada mediante autorização por escrito do técnico responsável
- c) Quando algum item da relação de serviços não for contemplado nesta especificação, será pormenorizado na própria relação de serviços a executar, compreendendo o fornecimento dos materiais, mão de obra com leis sociais, equipamentos, impostos e taxas, assim como todas as despesas necessárias à completa execução da obra pela empresa CONTRATADA.
- d) Ficam fazendo parte integrante das presentes especificações no que forem aplicados:
- 1)As Normas Brasileiras aprovadas pela ABNT.
 - 2)Regulamentos, especificações e recomendações da REDE CELPA, COSANPA e CORPO DE BOMBEIROS.
- e) As empresas interessadas na licitação ficam obrigadas a inspecionar o local e o logradouro onde a obra será executada, antes de apresentarem suas propostas, para que verifiquem a situação real dos serviços que serão realizados, observando suas particularidades, inclusive abastecimento de água e energia elétrica.
- A visita será obrigatoriamente acompanhada de técnico da PREFEITURA DE AFUÁ, oportunidade em que deverão ser dirimidas as duvidas e esclarecidas as divergências. Para isto deverá ser observado o item do Edital que trata do assunto.
- f) A CONTRATADA, será responsável pelo Seguro Contra Acidentes de Trabalho e Danos a Terceiros, em companhia idônea.

- g) Os projetos complementares de fundações, estrutura e pavimentação serão de responsabilidade da PREFEITURA DE AFUÁ (quando for o caso).

02- PRAZO PARA EXECUÇÃO TOTAL DA OBRA:

É de 120(cento e vinte) dias

03-OS SERVIÇOS DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO CONTARÃO COM OS SEGUINTE ITENS:

- h) Haverá fornecimento, transporte e instalação de todo e qualquer equipamento necessário à realização dos serviços.
- i) Deverão ser executados mediante a utilização de equipamentos adequados, e equipamentos necessários à implantação da obra.
- j) Após a conclusão da obra todo material de sobra ou excedente deverá ser retirado do local, de acordo com a orientação da fiscalização.

04-OS SERVIÇOS INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS CONTARÃO COM OS SEGUINTE ITENS:

- a) Será executado o serviço de ampliação e reforma do gabarito para a locação da obra.
- b) Os serviços deverão ser executados mediante a orientação de responsável técnico seguindo rigorosamente o projeto construtivo.
- c) Como parte do processo de instalações provisórias deverão ser instaladas placas de identificação da obra, constando os dados da contratante e os dados da empresa contratada.

05-OS SERVIÇOS PRELIMINARES CONTARÃO COM OS SEGUINTE ITENS:

- a) O barracão em madeira de lei, que servirá como depósito de materiais, almoxarifado, oficina, etc. Dimensionado do modo a atender as necessidades da obra
- b) Toda a área do terreno deverá ser limpa de vegetação, entulho ou qualquer outro material estranho a obra.
- c) Deverão ser executados mediante a utilização de equipamentos adequados, os serviços de destocamento, demolição, desmatamento e limpeza nas áreas destinadas à implantação da obra.
- d) O material resultante do destocamento, desmatamento e limpeza deverá ser enleirado nas laterais das áreas trabalhadas, de acordo com a orientação da fiscalização.
- k) Será instaladas rede de água e energia elétrica provisórias, para atender ao bom desenvolvimento dos trabalhos a serem executados.
- l) Haverá fornecimento, transporte hidroviário e instalação de todo e qualquer equipamento necessário à realização dos serviços.

06 – FUNDAÇÃO:

A fundação predominante, será do tipo estaca em madeira com dimensão apresentada em projeto, e serão cravadas com auxílio de bate-estaca com martelo de peso mínimo de uma tonelada.

Os esteios sustentarão o prédio a uma altura de 1,20m do solo, haja visto que o terreno apresentado é de várzea em toda zona urbana e rural do município.

As vigas serão pregadas e emparafusadas nos esteios a uma distância de 0,80 cm e preenchidas com forma em madeira para receber a lanje em concreto armado.

07- ESTRUTURA:

O as vigas/barrotes serão pregadas nas estacas espaçadas a 1,5m para receber os frechais espessos, 0,50m.

O piso será formado por tábuas em madeira pregadas no flechais, sustentados por vigamento distribuídos de maneira equilibrada.

8- COBERTURA:

O telhado será executado de acordo com o projeto arquitetônico apresentado.

Madeiramento do telhado será em madeira de lei, e deverá ser pintado com duas demãos de óleo (proteção contra a deterioração da madeira).

Deverão ser rejeitadas todas as peças que apresentarem rachaduras, brocas, empenamentos excessivos, ou de qualquer outros defeitos que possam comprometer a resistência da madeira.

As telhas utilizadas serão do tipo cerâmica planatec.

11- PISO E PAREDES:

O piso será constituídos por tábuas em madeira pregado nas vigas/frechais com prego 2 ½ 12”.

O piso a ser utilizado nos setores:

- Salas de Aula, , Secretaria, Administração Cozinha, Refeitório e circulação terão piso pintado na cor vermelha com esmalte sintético.

As paredes serão constituídos por tábuas em madeira plainada tipo escama, pregado na horizontal nas estrutura de pernambancas com prego 2 ½ 12”.

12- ESQUADRIAS:

As esquadrias deverão obedecer, quanto a sua localização, dimensões e execução, às indicações do projeto arquitetônico.

Durante o processo de construção, devemos ter a preocupação de observar os vãos para abrigar as esquadrias. Estas esquadrias deverão ser em madeira de lei. Este material será utilizado tanto na construção de portas quanto na construção de janelas.

Os tamanhos das portas, janelas, deverão obedecer o projeto construtivo.

13 - FORRO:

13.1 – LAMBRI DE PVC:

Serão executado sob pernambanca de 1ª qualidade, livre de quaisquer defeito.

14 - PINTURA:

Estes serviços serão executados por operários especializados, os materiais serão de 1ª qualidade. Todas as tintas a serem utilizados deverão ser fabricadas nas cores a serem indicadas posteriormente pela fiscalização. As paredes estarão livres de manchas de óleo, graxas etc.

14.1 – TINTA ACRÍLICA SEMI-BRILHO:

Serão necessário as seguintes operações:

Av. Generalissimo Deodoro, s/n – Fone-Fax : (0xx96) 689-1112; - Afuá – Pará - Brasil - CEP : 68890-000
E-mail: smg@prefeituradeafua.com.br

- Limpeza a seco;
- Uma demão de aparelho;
- Aplicação de duas demãos de acabamento.

14.2 – PINTURA DE ESQUADRIAS EM MADEIRA

Serão necessários as seguintes operações:

- Lixamento e limpeza à seco;
- Aplicação de duas demãos de acabamento.

15 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

15.1 – QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO:

- Os quadros de distribuição serão de embutir, construídos em chapa de aço fosfatado nº18, com tratamento anti-corrosivo e acabamento com tinta a base de poliuretano ou epoxi na cor cinza claro, grau de proteção IP-54, com espelho, porta, trinco e fechadura. Fab: Inelsa, Cemar, Taurus, ou similar.
- Os disjuntores dos circuitos serão em caixa moldada tripolares, bipolares e monopolares com disparadores térmicos e magnéticos fixos, com classe de tensão 400V e tensão de serviço 220/127Vca, frequência 60 Hz e corrente de curto circuito de 5KA. Ref.: TQC fab. GE ou similar.
- Os disjuntores gerais dos quadros serão em caixa moldada com disparadores térmicos e magnéticos fixos, com classe de tensão 400Vca e de serviço 220/127Vca, frequência 60Hz e corrente de curto circuito de 5KA.
- A construtora deverá submeter a aprovação da fiscalização os desenhos dos quadros.

15.2 – CAIXAS DE PASSAGENS:

- As caixas de passagens do tipo 4x2” e 4x4” que ficarem embutidas nas alvenarias serão em chapa de ferro esmaltado nº18 de Fab. Pascoal Thomeu ou similar.
- As caixas de passagens de dimensões 15x15x10cm e maiores que ficam embutidas nas paredes deverão de ser ferro esmaltado e as que ficam sobre a laje ou aparentes em alumínio fundido com tampa parafusada anti derrapante, de fab. Wetzel ou similar.
- As caixas de passagens externas de dimensões especificadas em projeto, no piso serão de concreto com tampa de concreto Inscrição “ Elétrica “.

15.3 - CONDUTORES:

- Serão empregados condutores de cobre para alimentação dos pontos de consumo e para alimentação dos quadros de distribuição.
- Os condutores para os pontos de consumo (iluminação, tomadas, e aparelhos de ar condicionado) serão em cabo de cobre nú, encordoamento classe 2, isolamento para 750V em Cloreto de Polivinila (PVC) de formação especial, tipo BWF, anti-chama, para 70° C. fab. Reiplas, Pirelli, Alcoa e Ficap.
- Em nenhum dos casos será aceito a utilização de fios de cobre singelo de

Av. Generalissimo Deodoro, s/n – Fone-Fax : (0xx96) 689-1112; - Afuá – Para – Brasil CEP : 68890-000
E-mail: smg@prefeituradeafua.com.br

formação sólida.

- A seção de cada condutor foi determinada preliminarmente com uma queda de tensão máxima de 2% (entre o quadro e o ponto de consumo).
- A seção dos condutores estão indicadas nos quadros de carga, constantes em projeto.
- No isolamento das emendas realizadas nos cabos internos com isolamento para 750V, será utilizada a fita isolante plástica nº33-19mmx20m fab. 3M. Já no isolamento das emendas de cabos externos será utilizado a fita isolante de borracha nº23-19mmx10m fab. 3M. Sempre que possível os condutores serão sempre inteiros, de caixa a caixa, sem emendas.
- Para melhor identificação das fases nos circuitos de consumo, os condutores fase serão na cor preta e o terra na cor verde.

15.4 - CAIXA DE DERIVAÇÃO:

- Serão de ferro esmaltados com vintes de ½” e ¾”. Serão de tamanho 4x2” e 4x4”, conforme necessidade.

15.5 - INTERRUPTORES:

- Os interruptores serão simples e paralelos com 1, 2, 3 ou mais teclas, serão de embutir com placa de baquelite 4x2” ou 4x4” na cor cinza claro, do tipo silentoque 10A-250V e leve toque. Os de sobrepor deverão ser usadas canaletas plásticas nas fiações.
- Deverão ser colocadas à uma altura de 1,50m do piso.

15.5 – TOMADAS:

- As tomadas de uso geral serão de embutir universal, tipo 2P+T-15A-250V, com placa de baquelite 4x2” e 4x4”, na cor cinza claro, do tipo silentoque, com mostrador para pino chato e redondo, fosforescente. As de sobrepor serão utilizadas canaletas plásticas nas fiações.
- Deverão ser colocadas à uma altura do piso de tomada baixa 0,40m, média 1,50m e alta 2,20m.

15.6 - APARELHOS DE ILUMINAÇÃO:

- Serão do tipo indicado no projeto (fluorescente, incandescente, etc.), com seus respectivos acessórios, como sejam: calhas, reatores, startes, etc.
- As lâmpadas fluorescentes 40W e 20W serão pl na cor 21, extra luz do dia.

15.7 - A EMPREITEIRA:

- Executará todos os serviços necessários às ligações de energia elétrica da rede geral ao prédio.

16 – INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIA:

16.1 – DISPOSIÇÕES GERAIS:

- O serviço compreenderá a instalação de água fria, instalação de esgoto sanitário e combate a incêndio, da obra em pauta.
- As instalações hidráulicas e sanitárias deverão satisfazer as prescrições gerais da ABNT e as normas da Companhia e Concessionárias locais com

jurisdição sobre o assento, bem como obedecer rigorosamente aos projetos fornecidos pela PMA..

- Só serão aceitos pela PMA , material testado, e aprovados de 1ª qualidade, que deverão ter gravado ou estampado, por qualquer processo e não sujeito a adulteração, o nome e a marca do fabricante.
- Todas as tubulações e conexões de água, serão em PVC rígido rosqueável. As tubulações e conexões de esgoto serão de PVC soldável com ponta e bolsa.
- Os tubos deverão ser cortados sempre em seção reta.
- As caixas sifonadas e ralos, secos e sifonados, serão de plástico com grelhas de acabamento cromado.
- As fossas biológicas serão do tipo comum com chicanas, as paredes serão em alvenaria de tijolos de barro bem cozido, revestida interna e externamente com argamassa de cimento areia e barro, traço 1:6:2, com adição de aditivos nº1 na proporção 1:20. As tampas, fundo e chicanas, serão em concreto armado..
- As instalações de esgoto sanitário e águas servidas foram dimensionadas pelo método das normas de acordo com ABNT NB 19/83, atribuindo a cada aparelho um peso conhecido como unidade Hunter de contribuição ou unidade de descarga que é um fator probabilístico, que representa a frequência habitual de utilização associada a vazão de cada uma das diferentes peças de um conjunto de aparelhos heterogêneos em funcionamento simultâneo, em hora de contribuição máxima no dia.

16 - APARELHOS SANITÁRIOS/ METAIS/ACESSÓRIOS:

- Os aparelhos sanitários, equipamentos afins e respectivos pertences, serão fornecidos e instalados pela Empreiteira de acordo com as indicações em projeto, serão de louça de 1ª qualidade e cor designada pela fiscalização da PMA.
- Os vasos serão do tipo convencional em material cerâmico vitrificado na cor branca sifonados, auto aspirante, com saída inferior e terão os seguintes acessórios e peças complementares: assento plástico macio em polietileno especial de mesma cor, porta papel de embutir 15x15cm, e caixa de descarga de sobrepor, parafusos e tubo de ligação cromado 30cmx1 1/2”.
- Os lavatórios serão de cuba de embutir 530x445mm em cerâmica vitrificada na cor branca composto de sifão cromado, ligação flexível 40cmx1/2”, válvula de escoamento, torneira de pressão, todos cromados com acabamento brilhante, cabides de dois ganchos.
- Torneira para uso geral, será do tipo pressão, com acabamento cromado e adaptador para mangueira.
- A pia será de aço inoxidável nas dimensões dadas em projeto, terá torneira cano longo, sifão, válvula, cromado com acabamento brilhante. Porta toalha de louça com bastão e saboneteira de embutir 15x15cm.
- Os chuveiros serão do tipo articulado cromado, composto de registro de pressão com canoplas, saboneteiras 15x15cm de embutir, porta-toalhas de formato circular cromados, acabamento brilhante.
- Registro de gaveta e pressão, serão em latão com canopla cromada.

- Válvulas de escoamento para lavatório e pia, serão em metal com acabamento cromado.

16.1 – EXECUÇÃO:

- Todos os aparelhos serão instalados de forma a permitir a sua fácil limpeza e substituição.
- Os aparelhos e seus respectivos acessórios, serão instalados com o maior esmero e em estrita observância as indicações do projeto, as especificações e, ainda, as recomendações do fabricante.
- O perfeito estado de cada aparelho, será cuidadosamente verificado antes de sua colocação, devendo o mesmo ser novo e não ser permitindo quaisquer defeitos decorrente de fabricação ou manuseio inadequado.
- Todos os acessórios de ligação de água dos aparelhos sanitários serão arrematados com canopla de acabamento cromado.
- Todos os metais dos aparelhos sanitários, bem como os de ligação, deverão ter acabamento cromado.

17 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES :

Construção do banheiro externo.

Placa de inauguração será confeccionada em acrílico medindo 60 x 40 cm e instalada em local visível.

Construção de passarela de acesso ao sanitários e a escola eem madeira largura 1,50m de lagura por 20,0 m de comprimento.

18 – BLIMPEZA PERMANENTE E FINAL DA OBRA :

Após a conclusão de todos os serviços, a obra deverá ser entregue totalmente limpa, livre de qualquer impureza, inclusive com retirada de entulhos, respingos de tinta, etc.

Será feita juntamente com a fiscalização, vistoria geral nas instalações para verificar o seu perfeito funcionamento, bem como de todos os aparelhos.



Esaú Batista Alves
Engenheiro Civil - SEMINF
CREA Nº 15.860D PA



Renato Macedo Sanches
Arquiteto e Urbanista - SEMINF
CAU Nº A62704-6

