



MEMORIAL DESCRITIVO

1 OBJETIVO:

- 1.1 O presente memorial tem por objetivo estabelecer os critérios para a construção de uma sala multiuso com banheiro, acesso coberto (da cerca frontal até o prédio), a retirada de uma parede de cobogó, substituição de portas no lado leste do prédio, pintura total do prédio incluindo as esquadrias, dreno no lado oeste do terreno, construção de uma quadra de areia, construção de concha acústica e pavimentação no passeio público, terreno de propriedade do Município de Dilermando de Aguiar, na Escola Municipal de Ensino Infantil (E.M.E.I.) Criança Feliz, localizada na Rua Maurício Picantet, 30 em Dilermando de Aguiar.
- 1.2 A sala multiuso com banheiro terá uma área total de 69,20 m². Acesso coberto terá uma área total de 47,56 m², sendo: sobre o pergolado de concreto área de 27,40 m² e do prédio até a cerca frontal área de 20,16 m².
- 1.3 Além desse memorial, os projetos, bem como o orçamento e cronograma físico financeiro são de responsabilidade do Engenheiro Civil Marcos Antonio Carazzo, CREA 49.848/D,

2 GENERALIDADES:

- 2.1 Este memorial é complementado pelos seguintes Projetos Arquitetônicos: Planta de Situação (Prancha 1/4), Planta de Localização (Prancha 2/4), Planta Baixa e Cobertura (Prancha 3/4) e Corte e Elevação (Prancha 4/4); Projetos Complementares: Projeto Elétrico (Prancha 1/3), Projeto Hidráulico (Prancha 2/3), Projeto Sanitário (Prancha 2/3), Projeto Pluvial (Prancha 2/3) e Projeto Estrutural (Prancha 3/3); Croqui: retirada parede de cobogó (Prancha 1/1) e Detalhamentos: Quadra de Areia e Drenagem (Prancha 1/4), Passeio Público e Acessos (Prancha 2/4), Acesso Coberto (Prancha 3/4) e Concha Acústica (Prancha 4/4).
- 2.2 Todas as modificações de projeto ou troca de materiais especificados deverão ser solicitadas por escrito à Prefeitura Municipal de Dilermando de Aguiar através da sua Fiscalização, com antecedência necessária para sua análise e aprovação ou não, sem a qual os serviços não poderão ser executados.

3 OBRIGAÇÕES:

- 3.1 Será de responsabilidade da Prefeitura Municipal todo o processo licitatório, visto que a obra será por empreitada global, bem como a fiscalização da obra.
- 3.2 A Prefeitura Municipal obriga-se a fiscalizar as obras e fazê-las serem executadas de acordo com o projeto, a fim de que os trabalhos sejam desenvolvidos a contento.
- 3.3 Será de responsabilidade da firma vencedora do certame licitatório:
 - Todas as providências relativas ao licenciamento da construção;
 - ART, de execução junto ao CREA ou RRT junto ao CAU.
 - Guias de recolhimento junto ao INSS e taxas correspondentes;
 - Recrutamento de mão-de-obra inerente a serviços a executar;
 - Equipamentos mecânicos e ferramentais necessários;
 - Equipamentos de proteção individual conforme normas reguladoras NR-6 e NR-18 do Ministério do Trabalho;
 - Galpão de obra para abrigo do pessoal, ferramentais e materiais;

"Doe órgãos, Doe Sangue: Salve Vidas".



- Cavaletes de sinalização de obras, interrupção de trânsito e proteção ao pedestre;
- Placa de obras modelo da prefeitura;
- Enquanto perdurar as obras, qualquer tipo de problema que surgir, deverá ser sanado pela firma executante dos serviços.

A – CONSTRUÇÃO SALA MULTIUSO COM BANHEIRO

A1 SERVIÇOS INICIAIS:

- 1.1 Poderá ser construído um galpão de obra (barraco) para abrigo do pessoal, ferramentais e materiais.
- 1.2 Retirada da pavimentação de bloquetes de concreto, de forma manual, com o devido cuidado pois deverá ser reaproveitado.
- 1.3 Demolição da concha acústica.
- 1.4 No local da construção, o terreno deverá ser limpo e retiradas as camadas vegetais que por ventura existirem, bem como cortes e aterros que se fizerem necessários para a perfeita implantação da obra.
- 1.5 A obra será locada com todo o rigor, os esquadros serão conferidos à trena e as medidas tomadas em nível. Para compensar as diferenças entre as medidas reais dos tijolos e as consignadas em planta, as paredes externas serão locadas pelas medidas externas e as internas, pelos respectivos eixos.

A2 MOVIMENTO DE TERRA:

- 2.1 As escavações para fundações deverão ser feitas manualmente, no alinhamento das fundações (largura mínima de 25 cm e profundidade mínima de 30 cm), podendo a terra, se for própria para aterro ser usada para reaterro da obra.
- 2.2 As escavações para os blocos também serão feitas manualmente, localizadas conforme projeto (largura mínima de 50 cm e profundidade mínima de 50 cm), podendo a terra, se for própria para aterro ser usada para reaterro da obra.
- 2.3 O reaterro, no interior da obra, deverá ser feito manual ou mecanicamente, sob a forma de apiloamento por meio de placa vibratória ou outro equipamento equivalente, em camadas de 20 cm, devidamente molhadas.

A3 FUNDAÇÕES:

- 3.1 As fundações serão tipo "microestacas", executadas por escavação mecânica e/ou equipamento elétrico/gasolina, com diâmetro mínimo de 300 mm e de 400 mm, conforme marcados em planta, com profundidade e ferragens compatíveis com as cargas da estrutura.
- 3.2 O "acabamento" das estacas será constituído de bloco de concreto de 50 x 50 x 50 cm, armados com ferros de diâmetro 8.0 mm a cada 11,50 cm, em todas as direções, ficando nas extremidades 2 cm para recobrimento das ferragens.
- 3.3 O concreto empregado nas fundações deverá ter resistência mínima de 15MPa (fck). As microestacas deverão conter armadura de fretagem: a) para microestacas de 300 mm - (pilares de 14 x 20 cm com 4 ferros de diâmetro 10.0 mm, estribos de 5.0 mm a cada 15 cm). b) para microestacas de 400 mm - (pilares de 20 x 30 cm com 4 ferros de diâmetro 12.5 mm, estribos de 5.0 mm a cada 15 cm). Para ambos os tipos de microestacas até uma profundidade mínima de 2,50 m (dentro da estaca - incluindo blocos). A armadura total, mínima, deverá ser de 3,55 m [2,00 m (dentro da estaca) +



- 0,50 m (bloco) + 0,35 m (viga) + 0,70 m (espera para os pilares). O cobrimento das armaduras não deverá ser inferior a 2,00 cm.
- 3.4 A profundidade mínima e considerada, para as microestacas escavadas, serão de 2,50 metros e estão localizadas, conforme os pilares, de acordo com a planta baixa.
 - 3.5 Após a escavação das valas, será executada uma camada niveladora em lastro de concreto magro 1:4,5:4,5, com espessura de 7 cm.
 - 3.6 O respaldo desta fundação será constituído por viga contínua, com dimensões 20 x 35 cm. A ferragem será de 2 ferros de diâmetro 10.0 mm, na parte superior da viga e 2 ferros de diâmetro 12.5 mm, na parte inferior da viga. Os estribos serão de ferro de diâmetro 5.0 mm a cada 15 cm.
 - 3.7 Os pilares serão de 14 x 20 cm, armados com 4 ferros de 10.0 mm com estribos de ferro 5.0 mm a cada 15 cm e 20 x 30 cm, armados com 4 ferros de 12.5 mm com estribos de ferro 5.0 mm a cada 15 cm.
 - 3.8 Quando da execução das formas deverão ser analisados os projetos complementares, com a finalidade de deixar nos elementos estruturais passagens para canalizações, eletrodutos, etc. Estas passagens poderão ser executadas deixando-se tubos de PVC nas formas, durante a concretagem.

A4 IMPERMEABILIZAÇÃO:

- 4.1 Será feita nos alicerces, sobre todas as vigas de concreto e também em 15 cm nas laterais internas das mesmas, com impermeabilizante do tipo hidroasfalto, em duas demãos, sendo que a primeira será dada num sentido e a segunda no sentido contrário ao da primeira.
- 4.2 Também será feita na calha de concreto da cobertura e será assim executada: camada de regularização e inclinação da laje com argamassa de cimento e areia (traço 1:4); hidroasfalto em duas demãos (sendo que a primeira será dada num sentido e a segunda no sentido contrário ao da primeira) e manta asfáltica, inclusive aplicação de primer asfáltico, e = 3 mm.

A5 SUPRA ESTRUTURA:

- 5.1 Todas as vigas serão de concreto armado.
 - 5.1.1 Sobre todas as paredes e as externas em balanço, com dimensões de 14 x 40 cm, armadas com 5 ferros de diâmetro 12.5 mm, sendo 2 ferros na parte superior da viga e 3 ferros na parte inferior da viga. Os estribos serão de ferro de diâmetro 5.0 mm a cada 15 cm e $F_{ck} = 15$ Mpa.
 - 5.1.2 A aérea, interna, com dimensões de 20 x 40 cm, armadas com 7 ferros de diâmetro 12.5 mm, sendo 2 ferros na parte superior da viga e 5 ferros na parte inferior da viga. Os estribos serão de ferro de diâmetro 5.0 mm a cada 15 cm e $F_{ck} = 15$ Mpa.
 - 5.1.3 Todas as vigas de respaldo das platibandas serão de concreto armado (sobre todas as paredes), com dimensões de 14 x 20 cm, armadas com 4 ferros de diâmetro 8.0 mm, sendo 2 ferros na parte superior da viga e 2 ferros na parte inferior da viga. Os estribos serão de ferro de diâmetro 5.0 mm a cada 15 cm e $F_{ck} = 15$ MPa.
- 5.2 Todos os pilares serão de concreto armado.
 - 5.2.1 Os externos (mesma espessura das paredes) terão dimensões de 14 x 20 cm, armados com 4 ferros de diâmetro 10.0 mm com estribos de ferro 5.0 mm a cada 15 cm e $F_{ck} = 15$ Mpa.
 - 5.2.2 Os internos terão dimensões 20 x 30 cm, armados com 4 ferros de 12.5 mm com estribos de ferro 5.0 mm a cada 15 cm e $F_{ck} = 15$ Mpa.



- 5.2.3 Os da platibanda terão dimensões de 14 x 20 cm, armados com 4 ferros de 10.0 mm com estribos de ferro 5.0 mm a cada 15 cm. O concreto empregado terá $F_{ck} = 15\text{MPa}$.
- 5.3 A laje será pré fabricada de concreto, do tipo vigota e tavela, sendo que está será cerâmica, inter eixo entre vigotas de 38 cm, altura total de 12 cm, capeamento de 4 cm, sobrecarga de 200 Kgf/m^2 e $F_{ck} = 15\text{Mpa}$.
- 5.4 Na lateral leste, o beiral (que servirá como calha) será de laje maciça de concreto – $F_{ck} = 15\text{MPa}$, espessura 8 cm e malha de ferro 5.0 mm a cada 15 cm.
- 5.5 Em todos os vãos das janelas serão colocadas vergas e contravergas, de concreto, apresentando comprimento de pilar a pilar. Nos vãos das portas serão colocadas vergas, com 10 cm de altura e 20 cm de cada lado maior que o vão da porta.
- 5.5.1 As vergas terão uma altura de 10 cm e a largura será a da parede (aproximadamente 14 cm) e a ferragem será de 4 ferros de 6.3 mm, sendo 2 ferros na parte superior da viga e 2 ferros na parte inferior da viga com estribos de 5.0 mm a cada 20 cm.
- 5.5.2 As contravergas terão uma altura de 10 cm e a largura será a da parede (aproximadamente 14 cm) e a ferragem será de 4 ferros de 6.3 mm, sendo 2 ferros na parte superior da viga e 2 ferros na parte inferior da viga com estribos de 5.0 mm a cada 20 cm.

A6 PAREDES:

- 6.1 As paredes deverão ser executadas com tijolos de barro cozido, baixo teor de absorção, queima e procedência uniformes.
- 6.2 Todas as paredes, inclusive as platibandas, serão executadas com tijolos 6 furos (14X9X19 cm), espessura 14 cm – tijolos deitados, com fiadas niveladas, alinhadas e aprumadas, com juntas horizontais contínuas de espessura mínima de 15 mm e verticais descontínuas. Os tijolos serão previamente molhados, e assentes com argamassa de cimento, areia e alvenarite nos traços adequados.

A7 COBERTURA:

- 7.1 As tesouras para o telhado serão de madeira de eucalipto, de 1ª qualidade isenta de falhas e defeitos que possam comprometer sua estabilidade e deverão ser protegidas contra insetos, aplainado em duas faces, no mínimo, com espaçamento entre elas de, no máximo, 1,00 metro e deverão estar ancoradas nas vigas de concreto com ferro 5.0 mm. As terças serão de madeira de cedrinho, nas dimensões de 8 x 8 cm. A estrutura do telhado deverá ser totalmente amarrada à estrutura do prédio.
- 7.2 O entelhamento será executado com telhas de fibrocimento sem amianto, ondulada, 6 mm com inclinação adequada.
- 7.3 Não serão admitidos furos executados a prego ou punção. Todos os furos devem ser executados nas cristas das ondulações, com o emprego de brocas adequadas.
- 7.4 Todo o madeiramento do telhado deverá receber tratamento anti mofo e cupunicida.
- 7.5 Está previsto, também, a colocação de rufos de chapa galvanizada, bem como a colocação de tubos e joelhos de PVC de esgoto 75 mm e tubos e joelhos de PVC de esgoto 100 mm e a confecção de caixas de inspeção.
- 7.5.1 As calhas serão de chapa de aço galvanizado nº 24, corte de 50 cm.
- 7.5.2 Os rufos serão fabricadas em chapa de aço galvanizado nº 24 e terão uma largura total de 25 cm.
- 7.5.3 As caixas de inspeção serão de alvenaria de tijolos maciços, nas dimensões 70 x 70 cm x var., revestidas internamente com argamassa e impermeabilizada com hidroasfalto em duas demãos, no mínimo. Serão construídas sobre uma base de 10 cm de concreto e



terão tampas de concreto armado (malha de 5.0 mm a cada 10 cm, nos dois sentidos) com 8,0 cm de espessura.

7.5.4 Os tubos e joelhos de PVC de esgoto de 75 mm e 100 mm serão para levar as águas da calha até as caixas de inspeção e destas até as caixas existentes.

A8 REVESTIMENTO:

8.1 Internamente – Nas paredes, pilares, vigas e pré laje, com chapisco, emboço e reboco (massa fina). As paredes do banheiro serão apenas chapiscadas e emboçadas, pois levarão revestimento cerâmico.

Externamente – Nas paredes (inclusive da platibanda nos dois lados), pilares, vigas e laje, com chapisco, emboço e reboco (massa fina).

8.1.1 Chapisco: as superfícies serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:4.

8.1.2 Emboço: Após o chapisco as superfícies receberão o emboço desempenado no traço 1:2:8 (cimento, areia e cal).

8.1.3 Reboco (massa fina): Após o emboço, as superfícies terão como acabamento final o reboco, nos traços adequados.

8.1.4 As superfícies deverão ser bem desempenadas e feltradas, não admitindo-se espessura menor que 15 mm e maior que 25 mm. Antes de receber o chapisco e a massa, as paredes deverão ser convenientemente molhadas.

8.2 Todas as paredes internas do banheiro, após chapiscadas e emboçadas receberão revestimento cerâmico (azulejos), classe A, 20 cm x 30 cm, e serão colados com argamassa colante e rejuntados adequadamente. Os azulejos serão definidos pela fiscalização junto com a direção da escola.

A9 PAVIMENTAÇÃO:

9.1 Apiloamento: o contrapiso só será executado depois de estar o terreno interno perfeitamente nivelado, ou seja, terra sem detritos vegetais, colocada em camadas de 20 cm aproximadamente, convenientemente molhadas, apiladas manual ou mecanicamente, de modo a evitar recalques futuros, colocadas todas as canalizações que devem passar por baixo do piso, se for o caso.

9.2 A espessura do contrapiso não deverá ser inferior a 11 cm, sendo 5 cm de brita Nº 2 devidamente compactada e 6 cm de concreto ci-ar-br no traço 1:4,5:4,5, devidamente nivelada e desempenada.

9.3 Todo o piso será cerâmico, esmaltado, extra, dimensões 35 x 35 cm, colado com argamassa colante e rejuntado com material apropriado. Os pisos serão definidos pela fiscalização junto com a direção da escola.

9.4 Em todo o perímetro da sala deverá ser colocado rodapé do mesmo material do piso, colado com argamassa colante e rejuntado com material apropriado, de 7 cm de altura.

9.5 As soleiras serão em granito polido, cinza andorinha com 2 cm de espessura, serão colocadas com argamassa de cimento e areia (1:4), nas duas portas.

A10 ESQUADRIAS:

10.1 Portas:

10.1.1 Da sala multiuso será de madeira, para pintura, com, no mínimo três dobradiças e uma fechadura de cilindro. Os marcos serão em madeira de lei. As guarnições serão em madeira de lei e terão uma largura de 6 cm. Deverá ser colocado um vitrô com vidro 4 mm, uma chapa de aço e barra de proteção, igual as outras portas da escola.



10.1.2 Do banheiro será de madeira, para pintura, com, no mínimo três dobradiças e uma fechadura de banheiro. Os marcos serão em madeira de lei. As guarnições serão em madeira de lei e terão uma largura de 6 cm.

10.2 Janelas:

10.2.1 Serão metálicas, de correr, 4 folhas (2 fixas e 2 móveis), 180 x 160 cm, e de abrir, no banheiro (60 x 60 cm). Serão nas mesmas características das janelas já existentes nas salas de aulas e banheiros já construídos.

10.3 De vidro temperado 10.0 mm:

10.3.1 Deverá ser retirada a porta existente na circulação (162 x 273 cm) e com esta complementar o vão de 300 x 273 cm, com vidro temperado 10 mm, devendo ficar igual aos que tem na circulação da escola.

10.3.2 Divisória fixa em vidro temperado 10 mm, 280 x 273, sem abertura, igual aos que tem na circulação da escola.

A11 VIDROS:

11.1 Nas janelas e no vitrô da porta da sala multiuso serão colocados vidros lisos 4 mm.

11.2 Os vidros não poderão apresentar bolhas, lentes, ondulações, rachaduras ou outros defeitos.

A12 PINTURAS:

12.1 As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinem.

12.2 Em todas as superfícies rebocadas, primeiramente lixar e após usar 1 demão de selador acrílico; após, pintura com tinta acrílica semibrilho, no mínimo duas demãos. Antes de iniciar a pintura sobre o reboco novo, aguarde até que o mesmo esteja seco e curado.

12.3 As janelas metálicas, serão pintadas com tinta esmalte sintético brilho, no mínimo duas demãos, após a aplicação de um fundo antiferruginoso.

12.4 As portas, marcos e guarnições de madeira serão pintadas com tinta esmalte sintético brilho, no mínimo duas demãos, após a aplicação de um fundo nivelador branco para madeira.

12.5 Todas as superfícies receberão tantas demãos quantas forem necessárias. As tintas serão de primeira linha e as cores serão definidas pela fiscalização junto com a direção da escola.

A13 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

13.1 As instalações elétricas serão executadas por profissionais habilitados, de acordo com as normas técnicas. As instalações, tanto nas paredes, quanto nas lajes e pisos, deverão ficar embutidas em eletrodutos de PVC.

13.2 O suprimento de energia elétrica virá da entrada de energia já existente, em 380/220 Volts com 4#6mm²/750V (fase – 2 cabos; neutro – 1 cabo e terra – 1 cabo), protegido por eletroduto de PVC rígido DN40mm até o QD. A proteção geral será feita por um disjuntor termomagnético monopolar de 40A.

13.3 Os cabos e condutores serão do tipo flexível e têm suas seções especificadas em planta. Para os condutores sem especificação de bitola, esta será de 2,5 mm², isolamento 750 V, 70°C. As cores obedecerão:

Fase – cor preta.

Neutro – cor azul claro.

Retorno – cor branca.

Terra – cor verde ou verde / amarela.

“Doe órgãos, Doe Sangue: Salve Vidas”.



13.4 Caixas:

- 13.4.1 Embutidas nas paredes serão de 2" x 4", de saída, ligação ou de passagem, plásticas, com exceção das de ar condicionados que serão de sobrepor.
- 13.4.2 Embutidas na pré laje serão sextavadas, de saída, ligação ou passagem, plásticas.
- 13.5 Deverá ser observado quadro de carga e projeto elétrico em anexo, para verificação, de proteção dos circuitos e enfição na bitola correta.
- 13.6 Os interruptores serão de embutir com capacidade mínima de 10A e as tomadas devem ser do tipo universal de embutir 2P+T (3 pinos e ligadas por circuito terra) com capacidade mínima de 15 A.
O acionamento dos ar condicionados dar-se-ão por conjuntos tomadas/disjuntores, conforme quadro de cargas.
- 13.7 Os espelhos, tanto dos interruptores quanto das tomadas serão na cor branca.
- 13.8 Iluminação:
 - 13.8.1 Toda iluminação interna da sala multiuso será de lâmpadas de LED, colocadas em suportes compatíveis para tais capacidades, sendo usadas luminárias tubulares de sobrepor, slim, de LED, 36 W, de dimensões 120 x 7,5 cm.
 - 13.8.2 No hall e banheiro a iluminação será com luminária LED de sobrepor, 18 W, 22,5 x 22,5 cm.
 - 13.8.3 A iluminação externa será de lâmpadas incandescentes de 100W-220V, colocadas em arandelas tipo tartaruga, com grade, e seu acionamento será através de foto célula.

A14 INSTALAÇÃO HIDRÁULICA:

- 14.1 As instalações serão executadas por profissionais habilitados, de acordo com os projetos e as normas técnicas.
- 14.2 O abastecimento de água potável se dará na mesma rede de abastecimento da escola, em tubo de pvc 25 mm.
- 14.3 Todos os dutos de água potável serão testados contra eventuais vazamentos, antes dos rasgos em alvenaria e das valas abertas pelo solo.
- 14.4 Os dutos condutores de água fria, assim como suas conexões, serão de material fabricado em pvc soldável (classe marrom), e bitolas de acordo com o estabelecido no projeto.
- 14.5 Todas as conexões terminais (joelhos e tês) serão de pvc soldável com bucha de latão, 25mm x 1/2".
- 14.6 Não serão aceitos tubos e conexões que forem "esquentados" para formar "ligações hidráulicas" duvidosas, assim como materiais fora do especificado, devendo todas as tubulações e ligações estar em conformidade com a NBR 5626/98, inclusive as conexões e os conectores específicos, de acordo com o tipo de material e respectivo diâmetro solicitado no projeto.

A15 INSTALAÇÃO SANITÁRIA:

- 15.1 As instalações sanitárias serão executadas em conformidade com o especificado nos projetos e com as normas técnicas.
- 15.2 Estas instalações deverão ser executadas por profissionais especializados e conhecedores de boa técnica executiva, assim como os materiais aplicados deverão ter procedência nacional e qualidade de primeira linha, descartando-se quaisquer produtos que não atendam as normas pertinentes da ABNT e do Inmetro.
- 15.3 Nos ambientes geradores de esgoto (sanitários), cada ramal secundário será interligado ao seu respectivo primário, seguindo este até a primeira caixa de inspeção mais



- próxima, quando então será constituída a rede externa que se estenderá até o sistema fossa/filtro (existente).
- 15.4 As tubulações da rede externa, quando enterradas, devem ser assentadas sobre terreno com base firme e recobrimento de, no mínimo, 40 cm. Caso nestes trechos não seja possível o recobrimento, então a proteção se dará por envelopamento do concreto em toda extensão.
- 15.5 Deverá ser executado também, conforme projeto, a tubulação vertical de ventilação, conectada a cada ramal primário, que deverá ter continuidade além da cobertura, em pelo menos 10 cm desta.
- 15.6 Tubos e conexões:
- 15.6.1 Para o esgoto primário, os tubos serão de pvc rígido branco, diâmetro mínimo de 100 mm e com ponta e bolsa e as conexões também no mesmo padrão.
- 15.6.2 Os ramais de esgoto secundário, bem como suas conexões, serão em tubo de pvc rígido com ponta e bolsa soldável, bitolas de 40 e 50 mm, não sendo permitido o aquecimento de tubos e conexões para formar emendas ou curvas.
- 15.7 Caixas:
- 15.7.1 Sifonada: deverá ser instalada no local indicado no projeto. Todas as peças em material de pvc e dimensões conforme especificadas. Terão porta grelhas e grelhas metálicas com sistema de fecho hídrico.
- 15.7.2 Caixa de inspeção: serão de alvenaria de tijolos maciços, nas dimensões 70 x 70 cm x var., revestidas internamente com argamassa e impermeabilizada com hidroasfalto em duas demãos, no mínimo. Serão construídas sobre uma base de 10 cm de concreto e terão tampas de concreto armado (malha de 5.0 mm a cada 10 cm, nos dois sentidos) com 8,0 cm de espessura.
- 15.8 Fossa séptica: será cilíndrica, em polietileno de alta densidade (PEAD), com capacidade aproximada de 2.250 litros.
- 15.9 Filtro anaeróbico: será cilíndrico, em polietileno de alta densidade (PEAD), com capacidade aproximada de 1.850 litros.

A16 LOUÇAS E METAIS:

16.1 Louças:

- 16.1.1 A colocação das louças será executada por profissionais especializados e conhecedores de boa técnica executiva, devendo cada peça ser devidamente colocada na posição indicada no projeto arquitetônico, com especial atenção às indicações que constarem nos projetos hidráulico e sanitário. Tão logo instaladas, todas as louças serão envoltas em papel e fita adesiva a fim de protegê-las de respingos da pintura final.
- 16.1.2 Todas as louças serão da cor branca e da marca Incepa, Deca, Celite ou similar.
- 16.1.3 O vaso sanitário será com caixa acoplada, para PCD, com sifão interno, fixado com parafusos de metal cromado tipo castelo, vedação no pé do vaso com bolsa de borracha e será instalado com acessórios originais.
- 16.1.4 O lavatório será suspenso, louça branca, 29,50 x 39,00 cm, de primeira qualidade, fixado com buchas e parafusos apropriados.
- 16.1.6 O assento para o vaso sanitário será de plástico, estofado.

16.2 Metais:

- 16.2.1 A colocação dos metais será executada por profissionais especializados e conhecedores de boa técnica executiva, devendo cada peça ser devidamente colocada na posição indicada no projeto arquitetônico.



- 16.2.2 A torneira do lavatório será cromada, de mesa, com temporizador de pressão.
- 16.2.3 A torneira do jardim será cromada, com bico.
- 16.2.4 A válvula do lavatório será em metal cromado.
- 16.2.5 O sifão para o lavatório será em metal cromado 1"x1.1/2", tipo garrafa.
- 16.2.6 Os mangotes serão flexíveis com malha de aço inox revestidos de borracha epdm.
- 16.2.7 Os acessórios (saboneteira, papeleira, cabide, porta toalha, etc) serão em metal cromado.
- 16.2.8 Os porta toalhas para toalhas de papel serão metálicos.
- 16.2.9 Os dispensadores para sabonete líquido serão metálicos.
- 16.2.10 As barras de apoio reta, serão em aço inox, comprimento de 80 cm, diâmetro mínimo de 4,0 cm.
- 16.2.11 A barra de apoio para o lavatório, em forma de "U", será em aço inox, diâmetro mínimo de 4,0 cm.
- 16.2.12 O espelho será cristal espessura 4,0 mm.

OBS.: Todos os acessórios serão fixados com buchas fu e parafusos apropriados.

B - ACESSO COBERTO (COBERTURA TRANSLÚCIDA):

B1 Generalidades:

- 1.1 Terá uma área total de 47,56 m², sendo:
 - a) 27,40 m² (6,85 m de comprimento x 4,00 m de largura) sobre o pergolado de concreto e será composto por tesouras metálicas apoiadas nas vigas de concreto e vidro temperado, 8.0 mm, fumê (transparência 35%).
 - b) 20,16 m² (6,30 m de comprimento x 3,20 m de largura), do início do prédio até a cerca frontal e será composto de pilares metálicos de 100 x 100 mm, tesouras metálicas e vidro temperado, 8.0 mm, fumê (transparência 35%).Nas pontas das estruturas deverá ser colocada uma chapa soldada ou ser colocado ponteiras de acabamento para tubos.

B2 Cobertura:

2.1 Pilares:

- 2.1.1 Serão de tubos metálicos 100 x 100 mm, espessura da parede de 2,65 mm e serão chumbados em blocos de concreto de 70 cm de profundidade por 30 cm de largura, concreto com um fck = 15MPa, sendo preparado e adensado mecanicamente e lançado manualmente.

2.2 Tesouras:

2.2.1 Sobre as vigas de concreto: (04 tesouras)

As asas das tesouras serão de tubos metálicos de 100 x 100 mm, espessura de parede de 2,65 mm e os "pontaletes", igualmente, serão de tubos metálicos de 100 x 100 mm, espessura de parede de 2,65 mm. Para apoiar os "pontaletes" serão usadas chapas metálicas aparafusadas na viga de concreto e para apoiar as abas das tesouras serão colocados suportes metálicos aparafusados na parede da platibanda.

2.2.2 Sobre os pilares metálicos: (03 tesouras) + (01 tesoura – fixada na platibanda)

A estrutura externa das tesouras será de tubos metálicos de 100 x 100 mm, espessura de parede de 2,65 mm e a estrutura interna será de tubos metálicos 100 x 50 mm, espessura de parede 1,50 mm.

"Doe órgãos, Doe Sangue: Salve Vidas".



2.3 Tubos para assentamento dos vidros:

2.3.1 Para o assentamento dos vidros serão colocados tubos metálicos de 100 x 50 mm, espessura de parede de 1,50 mm, em ambas as estruturas. Observar que a cobertura do prédio até a cerca frontal, no encontro dos vidros com inclinações diferentes, serão dois tubos.

2.4 Tubos para ligação entre as tesouras (sobre os pilares):

2.4.1 A ligação entre as tesouras (sobre os pilares) dar-se-á através de tubos metálicos de 100 x 100 mm, espessura de parede de 2,65 mm. Esses tubos estarão colocados sobre as duas fileiras de pilares até encontrar a parede do prédio (onde será chumbado).

2.5 Vidros:

2.5.1 Os vidros serão temperados, 8.0 mm, fumê (transparência 35%) e assentados em tubos de 100 x 50 mm, espessura de parede 1,50 mm.

2.5.2 O acabamento de vidro/vidro será através de silicone e perfis de alumínio.

2.6 Pinturas:

2.6.1 Toda estrutura metálica será devidamente preparadas com lixa apropriada, a fim de receber fundo antiferruginoso (zarcão) e, por último, esmalte sintético brilho, na cor amarelo canário (igual ao acesso coberto do CAP – obra ao lado), da marca Coral, Sherwin Williams, Suvinil, Ypiranga ou similar, em duas demãos, no mínimo.

2.6.2 Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo esperar um intervalo de 24 horas entre duas demãos sucessivas.

2.6.3 Os trabalhos de pintura serão terminantemente suspensos em tempos de chuva.

2.6.4 Toda a superfície pintada deve apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto a textura, tonalidade e brilho.

2.6.5 Só serão utilizadas tintas de primeira linha de fabricação.

C – RETIRADA DA PAREDE DE COBOGÓ:

C1 A parede que deverá ser retirada tem dimensões 4,65 x 2,70 m e fica em frente a porta/janela do refeitório.

As peças deverão ser retiradas com máquina, pois as mesmas serão reutilizadas como piso grama.

Após a retirada da parede de cobogó, a parede onde ela estava ligada deverá ser requadrada, ou seja, chapiscada, emboçada e rebocada.

D – SUBSTITUIÇÃO DE PORTAS LADO LESTE DO PRÉDIO:

D1 As quatro portas de madeira deverão ser retiradas, bem como as guarnições e os marcos e serão substituídas por portas metálicas, de abrir, chapa nº 20, sendo o entorno e o local da fechadura com tubo de ferro 30 x 30 mm. As chapas terão duas dobradas e a fechadura será de cilindro.

Após a colocação dos marcos metálicos as paredes deverão ser requadradas, ou seja, deverão ser chapiscadas, emboçadas e rebocadas.



E – PINTURA TOTAL DO PRÉDIO INCLUINDO AS ESQUADRIAS:

E1 Pintura de parede, tetos, vigas e pilares:

- 1.1 Em todo o prédio as superfícies a pintar deverão ser lixadas, e onde houver necessidade deverão ser recuperadas, seja com argamassa, seja com massa corrida.
- 1.2 Depois de lixadas e recuperadas as paredes serão pintadas com tinta acrílica semi brilho, desde que liberadas pela fiscalização.
- 1.3 Todas as superfícies receberão tantas demãos quantas forem necessárias, sendo no mínimo duas.
- 1.4 As tintas serão de primeira linha e as cores serão definidas pela fiscalização junto com a direção da escola.

E2 Pintura de esquadrias de madeira:

- 2.1 Todas as esquadrias deverão ser lixadas, e onde houver necessidade deverão ser recuperadas com massa para madeira ou substituída a peça.
- 2.2 Após liberada pela fiscalização poderá ser iniciada a pintura.
- 2.3 As portas, marcos e guarnições de madeira serão pintadas com tinta esmalte sintético brilho, após a aplicação de um fundo nivelador branco para madeira, se necessário.
- 2.4 Todas as superfícies receberão tantas demãos quantas forem necessárias, no mínimo duas.
- 2.5 Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo esperar um intervalo de 24 horas entre duas demãos sucessivas.
- 2.6 As tintas serão de primeira linha e as cores serão definidas pela fiscalização junto com a direção da escola.

E3 Pintura de esquadrias metálicas:

- 3.1 Todas as esquadrias deverão ser lixadas, retirada toda ferrugem e passado um fundo antiferruginoso (zarcão).
- 3.2 Após liberada pela fiscalização poderá ser iniciada a pintura.
- 3.3 As portas, marcos e janelas metálicas serão pintadas com tinta esmalte sintético brilho, após a aplicação do fundo antiferruginoso.
- 3.4 Todas as superfícies receberão tantas demãos quantas forem necessárias, no mínimo duas.
- 3.5 Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo esperar um intervalo de 24 horas entre duas demãos sucessivas.
- 3.6 As tintas serão de primeira linha e as cores serão definidas pela fiscalização junto com a direção da escola.

E4 Observações:

- 4.1 Os trabalhos de pintura serão terminantemente suspensos em tempos de chuva.
- 4.2 Toda a superfície pintada deve apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto a textura, tonalidade e brilho.
- 4.3 Antes de ser iniciada qualquer pintura a diretora da escola deverá ser consultada para verificar se o serviço anterior foi realizado a contento e ela poderá liberar a pintura, caso não for observado esse item, o serviço poderá ser glosado.



F – DRENO:

F1 Generalidades:

- 1.1 O dreno será composto de tubos de concreto poroso para drenagem, manta geotêxtil, brita nº 4, tubos de concreto e caixas de inspeção e será executado conforme Prancha de Detalhamento (1 / 4), em anexo.

F2 Escavação Mecânica:

- 2.1 Deverá ser feita com retro escavadeira, sendo que o operador deverá ter o máximo de cuidado para que não haja desmoronamento da abertura da vala.
- 2.2 A escavação terá largura e profundidade aproximadas de 70 cm.

F3 Emparelhamento Manual:

- 3.1 Depois da vala aberta mecanicamente, deverá ser feito o emparelhamento manual das laterais e fundo da vala e, após, deverá ser feita uma compactação com soquete manual do fundo da vala.

F4 Colchão de Assentamento dos Tubos:

- 4.1 Será feito um colchão com material arenoso, isento de pedras e materiais orgânicos, onde serão assentados os tubos de concreto.

F5 Tubos:

- 5.1 Nos passeios públicos:
- 5.1.1 Serão de concreto de 400 mm, sem malha de ferro e deverão ser colocados com ajustes o mais perfeito possível, com as declividades indicadas. Os tubos serão rejuntados com argamassa de cimento e areia média no traço 1:3. Após o rejuntamento deverá ser colocado um pedaço de lona preta para proteção do rejunte.
- 5.2 Dentro do terreno:
- 5.2.1 Serão de concreto simples, poroso para drenagem (dreno poroso) com encaixe macho e fêmea, diâmetro 300 mm.

F6 Reaterro dos tubos assentados no passeio público:

- 6.1 Após os tubos rejuntados eles serão cobertos com terra de boa qualidade isenta de pedras e materiais orgânicos. O reaterro poderá ser feito com o material da escavação, desde que seja apropriado para tal finalidade.

F7 Caixa de inspeção:

- 7.1 Nos locais determinados deverão ser executados as caixas de inspeção, que serão de alvenaria de tijolos maciços, espessura de 21 cm (tijolo inteiro), argamassados com argamassa de cimento e areia traço 1:3, internamente serão rebocadas (cimento e areia - traço 1:4), com fundo de concreto (10 cm) e tampa superior de concreto armado (10 cm com malha de ferro 5.0 mm a cada 10 cm). As caixas serão ligadas pelos tubos de concreto.

F8 Confeção do dreno (no terreno):

- 8.1 Depois da vala aberta, emparelhada e compactada será colocada a manta geotêxtil 200 G/m² (bidin), com uma largura de 3,50 m (para contornar toda a vala e envolver todo o dreno), após a colocação da manta será colocada pedra brita nº 4 (50 a 76 mm), que envolverá o tubo, conforme detalhamento.



G – QUADRA DE AREIA:

G1 Serviços iniciais:

- 1.1 No local da construção da quadra o terreno deverá ser limpo e retiradas as camadas vegetais, bem como deverão ser realizados cortes e aterros que se fizerem necessários para a perfeita implantação da obra.
- 1.2 Após a limpeza. O local deverá ser nivelado e compactado.

G2 Meio fios de concreto:

- 2.1 Serão colocados meio fios de concreto para delimitar duas laterais da quadra (as outras duas laterais já se encontram delimitadas com meio fios e vigas de concreto) e para tanto as escavações deverão ser feitas manualmente, no alinhamento dos mesmos, em uma largura mínima de 15 cm, e profundidade de 15 cm.
Deverão ser colocados seguindo um alinhamento e suas partes superiores deverão ser alinhadas com linha.
Os meio fios deverão medir 1,00 metro de comprimento; 30 cm de altura; 12 cm de espessura na base e 9 cm de espessura no topo e deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, em toda face.

G3 Areia:

- 3.1 A areia deverá ser fina, lavada, para quadra esportiva e será colocada numa espessura de 15 cm.

G4 Pintura:

- 4.1 Os meio fios de concreto novos, bem como os já existentes e a viga de concreto serão pintados com tinta PVA na cor branca, no mínimo duas demãos, na face superior e tudo o que estiver ou ficar exposto (não enterrado), tanto pro lado da quadra quanto pro lado de fora.

H – CONCHA ACÚSTICA:

H1 Serviços iniciais:

- 1.1 No local da construção da concha, bem como no seu entorno (onde será colocado o pavimento intertravado) o terreno deverá ser limpo e retiradas as camadas vegetais, para a perfeita implantação da obra.
- 1.2 Após a limpeza. O local deverá ser nivelado e compactado.

H2 Movimento de terra:

- 2.1 As escavações para a construção deverão ser feitas manualmente, em toda a área de implantação da construção, com profundidade aproximada de 70 cm).
- 2.2 Depois do local escavado, deverá ser feita a regularização e, após, deverá ser feita uma compactação com soquete manual do fundo da vala.

H3 Concreto:

- 3.1 Toda a área da construção terá seu fundo concretado com 10 cm de espessura com concreto de Fck = 15MPa.



H4 Alvenaria:

- 4.1 As paredes deverão ser executadas com tijolos de barro cozido, baixo teor de absorção, queima e procedência uniformes.
- 4.2 Todas as paredes, serão executadas com de tijolos maciços 5x10x20 cm (espessura de 20 cm) tijolos deitados, com fiadas niveladas, alinhadas e aprumadas, com juntas horizontais contínuas de espessura mínima de 15 mm e verticais descontínuas.
- 4.3 Os tijolos serão previamente molhados, e assentados com argamassa de cimento, areia e alvenarite nos traços adequados.

H5 Revestimento:

- 5.1 As paredes serão chapiscadas e emboçadas.
 - 5.1.1 Chapisco: as superfícies serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:4.
 - 5.1.2 Emboço: Após o chapisco as superfícies receberão o emboço desempenado no traço 1:2:8 (cimento, areia e cal).
 - 5.1.3 As superfícies deverão ser bem desempenadas e feltradas, não admitindo-se espessura menor que 15 mm e maior que 25 mm. Antes de receber o chapisco e a massa, as paredes deverão ser convenientemente molhadas.

H5 Pinturas:

- 5.1 As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinem.
- 5.2 Em todas as superfícies rebocadas, primeiramente lixar e após usar 1 demão de selador acrílico; após, pintura com tinta acrílica semibrilho, no mínimo duas demãos. Antes de iniciar a pintura sobre o reboco novo, aguarde até que o mesmo esteja seco e curado.
- 5.3 Além das paredes o piso também deverá ser pintado.
- 5.4 Todas as superfícies receberão tantas demãos quantas forem necessárias. As tintas serão de primeira linha e as cores serão definidas pela fiscalização junto com a direção da escola.

H6 Pavimentação no entorno:

- 6.1 No entorno da construção, após o nivelamento e compactação do terreno será colocado sobre um colhão de pó de pedra todo o pavimento que foi retirado para a construção da sala multiuso (piso intertravado).

I – PAVIMENTAÇÃO NO PASSEIO PÚBLICO:

I1 Serviços iniciais:

- 1.1 No local da pavimentação o terreno deverá ser limpo e retiradas as camadas vegetais, bem como realizar cortes e aterros que se fizerem necessários para a perfeita implantação da obra.
- 1.2 Após a limpeza. O local deverá ser nivelado e compactado.

I2 Pavimentação:

- 2.1 Meio fio de concreto:
 - 2.1.1 Serão colocados meio fios de concreto para delimitar o caminho com os bloquetes de concreto, e, para tanto, as escavações deverão ser feitas manualmente, no alinhamento dos mesmos, em uma largura mínima de 15 cm, e profundidade aproximada de 12 cm.

“Doe órgãos, Doe Sangue: Salve Vidas”.



Deverão ser colocados seguindo um alinhamento e suas partes superiores deverão ser alinhadas com linha.

Os meio fios deverão medir 1,00 metro de comprimento; 30 cm de altura; 12 cm de espessura na base e 9 cm de espessura no topo.

Os meio fios deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, em toda face.

2.2 Piso intertravado de concreto:

2.2.1 Após o nivelamento e compactação do terreno será colocado sobre um colchão de pó de pedra o piso de bloquete intertravado de concreto, modelo paver, com dimensões 20 x 10 cm, espessura 8,0 cm.

2.3 Piso de concreto:

2.3.1 Para a confecção dos passeios o terreno deverá estar nivelado e compactado.

2.3.2 No local determinado será executado um piso de concreto, alisado, moldado in loco, de 8 cm de espessura, traço 1:3:3 (cimento:areia:brita), com malha de aço CA-60 de diâmetro 5.0 mm, de 10 x 10 cm, com junta de dilatação transversal a cada 1,50m.

4 LIMPEZA:

4.1 A obra será entregue perfeitamente limpa, com todas as instalações e esquadrias em perfeito funcionamento e considerada concluída após a fiscalização e a emissão do termo de recebimento, conforme cláusulas do contrato.

5 CONCLUSÃO DA OBRA:

5.1 Os serviços serão considerados concluídos quando os trabalhos estiverem terminados, a obra em condições de uso, limpa e aceita através de recebimento provisório.

6 RECEBIMENTO DA OBRA:

6.1 O recebimento da obra será realizado pela comissão de Inventário, Fiscalização, Avaliação e Juntas.

Dilermando de Aguiar, 26 de maio de 2021.

Marcos Antonio Carazzo
Eng. Civil – CREA 49.848 / D

Helidiane Schossler de Brites
Arq. E Urban. – CAU-A117652-8
Diretora de Projetos

José Claiton Sauzem Ilha
Prefeito Municipal