



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: Reforma e ampliação da EMEF Morada do Sol

LOCAL: Avenida Municipal, 250, Bairro Jardim do Sol, Campo Bom

Área existente: 1.956,44m²

Área a ampliar: 680,40m²

Área total: 2.636,84 m²

RESPONSÁVEL: arq. Larissa Secchi da Campo – CAU/RS A167737-3

O presente memorial descritivo tem por finalidade descrever e especificar os procedimentos relacionados aos projetos da reforma e ampliação da EMEF Morada do Sol.

A área a construir (ampliação) apresenta área total de 680,40m², que consiste na ampliação de salas de aula instalação de dois toldos. O conjunto de salas de aula possui área construída de 382,37m². O primeiro toldo junto a cobertura do acesso principal possui área de 80,85m². O segundo toldo que será instalado na rampa de acesso ao ginásio apresenta uma área de 217,18m².

Além disso será construído, na edificação já existente, conjuntos de sanitários masculino, feminino e PNE para os alunos, totalizando uma área de 50,34m².

Áreas: abaixo segue resumo das áreas:

Existente (1.956,44m²):

- Área existente escola e quadra: 1.130,94m². Obs.: Nessa área já está computada a área a construir dos sanitários (intervenção): 50,34m²;
- Área existente ginásio: 825,50m²;

A construir (680,40m²):

- Área a ampliar de salas: 382,37m²;
- Área a ampliar toldo acesso principal: 80,85m²;



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

- Área a ampliar toldo na rampa do ginásio: 217,18m²;

RESPONSABILIDADES E PREMISSAS

É de total responsabilidade da empresa executante da obra o total conhecimento dos projetos, detalhes construtivos e normas vigentes.

A empresa construtora é responsável pela verificação das dimensões, alinhamentos e especificações em relação às condições do local, sendo que qualquer erro de alinhamento, nivelamento, prumo ou esquadro, que venha a ser constatado pela fiscalização, caso em que deverá refazer os serviços para satisfazer o projetado. A Empresa construtora deverá fornecer cópia das ARTs dos serviços executados na obra à fiscalização.

A Contratada obriga-se a executar as obras de acordo com o projeto, prestando toda assistência técnica e administrativa, a fim de que os trabalhos sejam desenvolvidos com a máxima perfeição e mínimo de desperdício.

A empresa construtora é responsável pela apresentação do Diário de Obra, onde será registrado diariamente todos os eventos ocorridos durante a execução da obra. O diário de obras será constituído de folhas numeradas em sequência, com a identificação do número do volume. Deverá conter os seguintes itens: a identificação da obra, das partes envolvidas, serviços realizados, anotações e informações relevantes a obra, registro da situação do clima em cada dia e assinatura do responsável técnico pela execução. Cabendo análise e verificação da fiscalização perante o apresentado.

No início da obra deverá ser construído o refeitório completo, com instalação elétrica, pintura e acabamentos, o deixando pronto para o uso.

Quanto aos materiais empregados na construção deverá ser de primeira qualidade, obedecendo as especificações e normas técnicas brasileiras e deverão ser submetidos a exame e aprovação da fiscalização.

Quanto à mão de obra utilizada para execução deverá ser de primeira qualidade, bem como serviços deverão obedecer às normas da ABNT e NR 18.

Compete ainda à empresa construtora os serviços de limpeza geral da obra, sendo que a mesma deverá providenciar solução adequada aos esgotos e resíduos sólidos (lixo) dos canteiros.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

A empresa construtora deverá proceder, durante o período de execução da obra, a remoção periódica de detritos e entulhos de obra que venham a acumular-se no recinto do canteiro.

Concluídos os serviços o canteiro será desativado, devendo ser feita imediatamente a retirada das máquinas, equipamentos, restos de materiais e entulhos em geral. A área deverá ser deixada perfeitamente limpa e em condições de ser usada pelo contratante.

Todo e qualquer aterro ou reaterro será executado com solo de 1ª qualidade, sem contaminação com substâncias orgânicas, sujeiras e pedregulhos. A compactação dos aterros com solo será feita manualmente ou com emprego de compactador vibratório, em camadas de espessura de no máximo 20cm, com adequado teor de umidade, resultando em um maciço aterrado firme.

AMPLIAÇÃO

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Depósito de materiais

A empresa contratada deverá instalar no canteiro de obras em local de fácil acesso, um depósito metálico do tipo container para guarda dos materiais e equipamentos, bem como da documentação da obra. Este abrigo também deverá ser equipado com sanitário para utilização dos funcionários da obra.

1.2 Tapumes metálicos

O perímetro da obra deverá ser devidamente isolado, a fim de não permitir o acesso de pessoas não habilitadas ao local. Para tanto, deverá ser instalado tapumes metálicos com altura mínima de 2,20 m de altura em toda o entorno do terreno, conforme localização em planta.

1.3 Placa de obra

Será de responsabilidade da empresa construtora fixar a placa de obra em chapa de aço galvanizada nas dimensões de 2,00m x 3,00m em local determinado pela fiscalização antes do início dos serviços. Conforme modelos disponibilizados pela fiscalização do município, bem como removê-las após a emissão do Termo de Recebimento Definitivo da obra pela da fiscalização.

1.4 Demolições



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM

Departamento de Planejamento

Após realizado implantado os tapumes metálicos, será realizada a demolição do piso existente no local destinado aos novos sanitários. A demolição deverá ser feita de forma manual, sendo os entulhos provenientes dessa retirada deverão ser acondicionados em local apropriado.

Também deverá ser retirado o piso intertravado onde está localizada a ampliação da construção. Os blocos de concreto deverão ser retirados e depositados no pátio escola, conforme localização da fiscalização.

2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA E LOCAÇÃO DA OBRA

2.1 Corte/aterro

A construtora executará toda a movimentação de solo se necessário para o nivelamento do terreno dentro das cotas fixadas pelo projeto de implantação, por meio da execução dos cortes e/ou aterros no terreno. O terreno não edificado deverá permitir o escoamento das águas superficiais.

Caso houver a necessidade de execução dos cortes e/ou aterro, deverá ser realizada atender o procedimento previsto nas normas vigentes, bem como visando a estabilidade de taludes e da segurança dos funcionários e transeuntes durante a obra.

A execução de escavações e/ou aterros implicará responsabilidade integral da empresa construtora, pela resistência e estabilidade dos maciços resultantes, da mesma forma, o carregamento e transporte dos materiais da obra.

2.2 Locação de obra

Com o terreno devidamente nivelado, deverá ser iniciada a locação da obra, tomando como ponto de partida um nível de referência o qual deverá se manter durante a execução da obra.

Será procedida a locação do gabarito da obra, sendo cravados primeiramente os piquetes nos vértices que deverão ter 5cm x 5cm com a ponta. Após deverão ser esticadas as linhas de nylon e conferido o esquadro. Feito isso, poderá ser colocado o restante dos piquetes, os quais deverão estar distantes entre si a cada 1,50m.

A montagem do gabarito será realizada de forma nivelada e a uma distância de no mínimo 1 metro para fora da edificação e com auxílio de tábuas corridas de no mínimo 10cm de largura fixadas nos piquetes. Após isso, serão fixadas linhas de nylon



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

que representarão o posicionamento das paredes, isso será feito pelo eixo delas. Dessa forma, essa projeção deverá atender fielmente ao disposto no projeto.

3. INFRAESTRUTURA

3.1 Fundações

Com o gabarito implantado, será iniciada a etapa das fundações da ampliação da edificação, que neste caso serão fundações profundas, do tipo estacas escavadas, conforme apresentado no projeto Estrutural.

A confecção dos elementos de fundação e das vigas de baldrame, deverá seguir rigorosamente o projeto, no que tange dimensões, bitolas e resistência dos concretos empregados. Os procedimentos serão seguidos conforme estabelecido nas normas vigentes quanto a NBR 6122 e NBR 6118.

Feita a locação das estacas, será realizada a escavação das estacas de forma mecanizada, até a profundidade estabelecida em projeto. A partir disso, serão adicionadas as armaduras prontas dobradas conforme tipo e bitola informados em projeto. Após isso, será realizada a concretagem dos pontos com concreto usinado conforme resistência indicado em projeto.

3.2 Viga baldrame

Serão confeccionadas fôrmas de tábuas de madeira para as vigas de baldrame, as quais deverão atender a altura das vigas e posicionadas conforme apresentado na planta de fôrmas desse pavimento. Com as fôrmas prontas, deverá ser adicionada a armadura das vigas devidamente dobrada, estribada e amarrada na posição indicada em projeto.

A concretagem das vigas deve ser feita com concreto usinado e realizada a devida vibração mecânica do concreto.

3.3 Impermeabilização

Sobre as vigas baldrame deverá ser executada a impermeabilização com no mínimo 03 demãos de emulsão asfáltica recobrindo as faces laterais internas, externas e superiores. Na face superior ainda deverá ser executada manta asfáltica onde haverá alvenarias a construir.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

3.4 Reaterro e compactação de solo

Após realizada a devida impermeabilização das vigas baldrame será executado o reaterro mecanizado com solo de 1ª categoria entre os vãos das vigas de baldrame. Após isso deverá ser realizada a compactação de solo do tipo a percussão (soquete).

4. SUPRAESTRUTURA

4.1 Pilares, vigas, micropilares e cintas

Os pilares e vigas deverão seguir rigorosamente as dimensões previstas no projeto estrutural, bem como no tange as bitolas de aço, a quantidade de armadura e a resistência do concreto.

Toda a armadura dos pilares e vigas deverá ser constituída de armadura longitudinal e transversal e ser devidamente dobrada e amarrada, bem como posicionada no local indicado.

Outro detalhe importante e que deverá ser observado se refere aos pontos de transpasse de barras, pois a execução deve satisfazer o comprimento adequado conforme a bitola informada.

Quanto as fôrmas, serão constituídas de tábuas de madeira de boa qualidade, alinhadas, sem nós ou rachaduras para que não comprometam a forma do elemento estrutural. Para maior estabilidade da platibanda, deverá ser executada micropilares em concreto armado, devem ser distribuídos ao longo do perímetro da platibanda e ancorados na viga de cobertura, conforme dimensão e bitola de aço estabelecidos no projeto estrutural. Da mesma forma, para amarração destes micropilares deve ser executada a cinta de amarração ao longo de toda a platibanda, conforme projeto estrutural.

4.2 Laje de forro

Toda a edificação receberá laje de forro composta por laje pré-moldada e lajotas cerâmicas, com exceção das lajes do reservatório e dos beirais da platibanda que serão em lajes maciças de concreto armado.

A execução das lajes deverá seguir rigorosamente o previsto no projeto estrutural no que diz respeito a posição e sentido dos elementos pré-moldados, bem



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM

Departamento de Planejamento

como das bitolas, quantidade e posição das armaduras para as lajes pre moldadas e maciças.

4.3 Vergas e contravergas

Em todas as esquadrias da edificação, bem como os vãos de passagens serão executadas as vergas e contravergas em concreto armado. As vergas e contravergas possuirão armadura de aço CA-50 com barras de no mínimo Ø 8mm e serem transpassadas 20% do vão para cada lado da esquadria ou de pilar a pilar.

5. PAREDES E PAINÉIS

5.1 Alvenarias

Com as vigas de baldrame devidamente impermeabilizadas, deve ser realizada amarração das paredes, a qual será feita pelo eixo, sendo o assentamento dos blocos de vedação feitos pelas extremidades, de maneira contra fiada e com argamassa de assentamento com o traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).

As alvenarias serão do tipo vedação, sendo utilizados blocos cerâmicos vazados na horizontal e com a localização de acordo com a planta baixa da edificação. As paredes externas deverão ser executadas com espessura total de 25cm, já contabilizando o revestimento interno, bloco de vedação e revestimento externo. Já as paredes internas deverão ser executadas com espessura total de 20cm, já contabilizando o revestimento interno, bloco de vedação e revestimento externo.

A edificação é composta por platibandas, as quais serão implantadas na altura de 1,30m entorno de todo o perímetro da edificação.

5.2 Divisórias

Nos banheiros masculino e feminino novos, serão instaladas divisórias do tipo granilite polido, com espessura de 3cm e altura de 2,10m, com intuito de separar os boxes sanitários. As mesmas deverão ser em material liso, lavável, impermeável e resistente.

As portas das divisórias serão em alumínio e deverão estarem a 10cm do piso acabado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM

Departamento de Planejamento

Também serão instaladas peças de divisórias entre os mictórios no mesmo material das divisórias (tipo granilite polido), possuindo 40cm de largura e 1,20m de altura, estando localizados a 30cm do piso.

6. IMPERMEABILIZAÇÕES

Os sanitários masculino, feminino e PNE: receberão pintura impermeabilizante polimérico/membrana acrílica com no mínimo 3 demãos em todo o piso e no perímetro do ambiente em no mínimo 50cm de altura nas paredes, para evitar os efeitos da umidade na estrutura.

Em qualquer caso, as impermeabilizações deverão ser realizadas conforme as especificações e cuidados recomendados pelo fabricante, bem como das normas brasileiras relativas ao assunto.

7. REVESTIMENTO DAS PAREDES

7.1 Chapisco e emboço

As alvenarias após limpas e umedecidas, receberão a camada de revestimento em ambos os lados com chapisco convencional com traço 1:3 (cimento e areia grossa) com espessura de 5mm, formando uma camada rugosa para aderência da próxima camada.

Em todos os encontros entre alvenarias e estruturas de concreto como pilares e vigas, será adicionado malha de aço galvanizado de 1,5cm x 1,5cm com fio de 1mm de forma a atingir no mínimo 20cm sobre a alvenaria de cada lado.

Após esta etapa, nas paredes internas e externas serão aplicadas a camada de emboço ou massa única com traço 1:2:8 (cimento, cal, areia média) com espessura de 2,50cm para regularizar a superfície para o recebimento do acabamento final de pintura acrílica, com exceção das paredes que terão revestimento cerâmico, as quais receberão camada de emboço com 2cm de espessura.

7.2 Azulejo

Após a aplicação do emboço, deverá ser seguida a orientação da planta de paginação de azulejos de cada ambiente, conforme segue:



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM

Departamento de Planejamento

Sanitários e PNE's: as paredes destes ambientes receberão após a execução do emboço a aplicação de revestimento cerâmico com placas esmaltadas e com dimensões de 25x35cm, onde o assentamento será feito com cimento cola em aplicação tanto na parede como em toda a placa cerâmica com altura até o teto. Os revestimentos deverão ser devidamente rejuntados e limpos.

8. REVESTIMENTO DE TETO

8.1 Chapisco e emboço

Salas de aulas, sanitário masculino e PNE's: na parte interna do ambiente, os quais serão compostos por forro de laje pré-moldada com enchimento de lajota cerâmica, receberão limpeza da superfície na parte inferior para posterior aplicação de camada de chapisco e emboço.

Abas da edificação: nas abas externas da toda a edificação a ampliar, a quais serão compostas por lajes maciças de concreto, receberão limpeza da superfície na parte inferior para posterior aplicação de camada de chapisco e emboço.

Nos pontos mencionados será realizada a aplicação do chapisco convencional com traço 1:3 (cimento e areia grossa) com espessura de 5mm, formando uma camada rugosa para aderência da próxima camada.

Após esta etapa, sobre o chapisco será aplicada camada de emboço ou massa única com traço 1:2:8 (cimento, cal, areia média) com espessura de 2,50cm para regularizar a superfície para o recebimento do acabamento final de pintura acrílica.

8.2 Forro PVC e rodaforno PVC

No sanitário feminino: será instalado forro de PVC liso branco com régua de 5cm de largura e 10mm de espessura, a ser fixado com perfis canaletas e arrame galvanizado, de acordo com conforme pé-direito indicado em planta.

No encontro do forro de PVC com as alvenarias em todo o perímetro do ambiente, será fixado o rodaforno em PVC para acabamento e arremate a um ângulo de 90°.

Neste ambiente deverá ser colocado um alçapão de PVC, com dimensões de 0,80 x 0,80m, no novo conjunto de sanitários femininos, conforme indicado em projeto, para acesso ao nível dos reservatórios de água potável. Para fins de acabamento, o alçapão deverá ter uma moldura e sistema de fechamento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

9. COBERTURA E ACABAMENTOS METÁLICOS

9.1 Estrutura de madeira para a cobertura

Será executada a estrutura de madeira para suporte da cobertura, o qual contempla todos os cortes necessários, montagem, contraventamentos, fixação de tesouras, pontaletes, caibros, ripas e terças.

A madeira empregada na confecção da estrutura deverá ser de primeira qualidade, sem trincas, nós ou qualquer falha que prejudique a estabilidade do conjunto. Serão compostas por tesoura treliçadas, as quais serão distribuídas ao longo da edificação, conforme dimensão, localização e inclinação constante no projeto de cobertura.

Toda a estrutura de madeira receberá o tratamento de imunização contra agentes deteriorantes, em pelo menos duas demãos.

9.2 Telhamento

O telhamento de toda a edificação será realizado com telhas onduladas em fibrocimento de 6 mm de espessura e 2,44m de comprimento, parafusadas nas terças de madeira conforme orientações do fabricante e de acordo com as inclinações previstas em projeto. Também faz parte do telhamento a instalação de cumeeiras nos divisores de águas do telhado.

Deverão ser empregadas telhas e cumeeiras novas, sem qualquer deformação, defeitos ou manchas. Deverão ser observadas as orientações do fabricante, quanto a utilização, transporte e armazenamento dentro do canteiro de obras.

9.3 Acabamentos metálicos

9.3.1 Algeroz

Serão fixados algeroz metálicos em todos os encontros das calhas e as alvenarias das platibandas, conforme dimensões demonstradas na planta de detalhamento do telhado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

9.3.2 Capa muros

No entorno de toda a platibanda da edificação serão instaladas capa muros em chapa de aço galvanizado devidamente fixado na alvenaria, conforme detalhamento em planta.

10. PISOS, RODAPÉS E SOLEIRAS

10.1 Regularização do solo e piso em concreto

Com o solo dos ambientes internos devidamente compactado, será aplicada camada com brita 01 com 5cm de espessura. Realizado isso, será procedida a aplicação da camada de concreto com no mínimo 10cm de espessura e fck de no mínimo 25Mpa, devendo ser devidamente alinhado.

10.2 Contrapiso

Após a concretagem do piso em concreto, será efetuada a camada de contrapiso em argamassa com traço 1:4 (cimento e areia) de no mínimo 3cm de espessura em todos os ambientes da edificação, o qual deverá ser perfeitamente nivelado para recebimento de piso cerâmico.

Nos locais destinados as áreas molhadas da edificação, deverá ser observado o caimento no contrapiso para a captação de ralos, de forma a evitar o acúmulo das águas.

10.3 Piso cerâmico

Após a execução do contrapiso, será instalado o revestimento cerâmico em placas esmaltadas nas dimensões de 45cm x 45cm em todos os ambientes da ampliação, assentados com cimento cola com aplicação tanto sobre o contrapiso como em toda a placa cerâmica. O modelo e cor deverá ser aprovado pela fiscalização.

10.4 Rodapé e soleiras

Nos locais destinados ao piso cerâmico será acrescentando nos encontros entre paredes, quando não houver azulejo, será instalado rodapé com placas cerâmicas com 7cm de altura em todo contorno com exceção de vão de passagens e de portas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM

Departamento de Planejamento

Nos sanitários feminino e masculino: serão adicionadas soleiras em granito com 2cm de espessura e 25cm de largura, serão assentadas nas portas de acesso tendo em vista a mudança de tipo de revestimento de piso. O modelo e cor deverá ser aprovado pela fiscalização.

11. ESQUADRIAS E PEITORIS

Para confecção das esquadrias, deverão ser feitos preliminarmente os levantamentos e medições no local para conferi-las nos projetos, posteriormente, assentar as esquadrias nos vãos e locais indicados, observando prumo e nível das mesmas, bem como pelo seu perfeito funcionamento.

Todas as esquadrias deverão ser executadas e instaladas exatamente como está detalhado no projeto das esquadrias, qualquer alteração deverá ser notificada os autores do projeto.

11.1 Portas

Salas de aula, sanitário feminino, sanitário masculino e PNE's: serão em madeira maciça lisa com acabamento melamínico com 3,5cm de espessura sem vidro. Serão instaladas conforme localizado em planta baixa e detalhado em planta.

Boxes sanitários: deverão ser instalados os conjuntos de portas completas de alumínio natural nas divisórias de granilite dos boxes sanitários, as quais devem estar distantes do piso em no mínimo 10cm, possuírem altura de 2,00m e estarem dispostas na localização do projeto.

11.2 Janelas

Todas as janelas terão suas estruturas em alumínio anodizado do tipo basculante e vidros temperados incolores com no mínimo 6mm de espessura, conforme localização, quantidade e tipo estabelecido no quadro de esquadrias constante do projeto arquitetônico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

11.3 Peitoris

Em todas as janelas da edificação, com exceção das esquadrias das salas voltadas para o corredor, será instalado peitoril em placa de granito na largura de 25cm e com no mínimo 1% de caimento para fora para o escoamento de águas pluviais, com pingadeira sobressalente de no mínimo 2cm.

12. PINTURA

12.1 Pintura em paredes e teto

Após a realização da limpeza das superfícies das alvenarias, será aplicado o fundo selador acrílico tanto nas paredes internas e externas, bem como no teto em pelo menos 2 demãos.

Após o período de secagem será aplicado tinta acrílica com 2 demãos de tinta acrílica sobre as paredes e no teto, exceto as paredes com revestimento de azulejos.

A empresa contratada deverá consultar a fiscalização, a qual definirá as cores das paredes interna e externa, bem como do teto da edificação.

13. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

As instalações hidráulicas e sanitárias deverão ser executadas em conformidades, com os diâmetros, quantidades e localização estabelecidas em projetos e memorial descritivo específico.

Será necessário a instalação de um novo reservatório com capacidade de 5000L para atender ao abastecimento de água da ampliação. Esse pavimento técnico estará localizado na laje acima dos novos sanitários masculino e PNE's.

O sistema hidráulico deverá ser executado em tubulações e conexões do tipo soldável que compreendem desde a alimentação, reservatórios, barrilete, colunas de água de fria e ramais de distribuição, de acordo com as inclinações e diâmetros estabelecidos no projeto. Quanto ao sistema sanitário, o qual coletará os efluentes dos banheiros, deverão ser executados em tubulações e conexões em PVC do tipo esgoto e serem interligados ao sistema de destino final que será em fossa séptica e filtro anaeróbico, seguindo para rede existente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

13.1 Louças e acessórios

Sanitários feminino e masculino: deverão ser instalados conjuntos completos de vasos sanitários com assentos em louça branca do tipo caixa acoplada, possuirão uma altura de no máximo 45cm do piso.

No sanitário masculino, também serão instalados mictórios acessíveis em louça branca com válvula de descarga, conforme localização e detalhe em projeto.

Banheiros PNE: serão implantados conjuntos completos de vasos sanitários adaptado com assentos em louça branca do tipo PCD, bem como lavatório em louça branca do tipo suspenso conforme detalhado em prancha acoplado com torneira cromada de mesa.

13.2 Bancadas

Sanitários feminino e masculino: serão instaladas bancadas em granito polido cinza, com largura de no mínimo 60cm e comprimento conforme localização em planta.

As bancadas serão providas de cubas em louça branca e torneiras cromadas de acordo com a quantidade prevista em projeto, será instalada em uma altura de 90cm do piso acabado.

13.3 Barras de apoio

Todas as instalações deverão obedecer ao detalhamento, seguindo as orientações constantes na NBR 9050/2020.

Banheiros PNE: deverão ser instaladas barras de apoio em inox brilhante polido horizontais e verticais junto a bacia sanitárias, bem como junto ao lavatório suspenso, conforme detalhado em planta.

Sanitário masculino: junto os mictórios deverão ser instalados as barras de apoio verticais em inox brilhante, conforme detalhe em planta.

14. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Serão executadas de acordo com as especificações do projeto elétrico, bem como a NBR 5410 e as orientações da concessionária vigente. Os cabos que serão utilizados nas instalações serão do tipo flexíveis e os eletrodutos corrugados do tipo



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

reforçado, conforme quantidades estabelecidas na memória de cálculo, bem como no projeto e memorial específico.

O perfeito funcionamento das instalações ficará sob total responsabilidade do executante, estando a critério da fiscalização impugnar quaisquer serviços e/ou materiais que não estiverem de acordo com as especificações e com o projeto.

15. DRENAGEM PLUVIAL E DRENOS

A coleta das águas pluviais será feita pela instalação de calhas metálicas galvanizadas na cobertura. A partir disso, a condução e destino das águas da chuva será por meio da tubulação e conexões em PVC, bem como das caixas de inspeção pluvial em alvenaria e seguindo por vala.

Em cada esfera de ar condicionado, será adicionado drenos em tubos de PVC de 25mm, os quais serão conectados à rede pluvial.

Em qualquer caso, a tubulação deverá ser executada de maneira que permita o correto escoamento das águas da chuva, respeitando as inclinações, diâmetros e localização no projeto. Deverá ser seguido rigorosamente o projeto pluvial, bem como o memorial descritivo específico, no que tange diâmetros de tubulação, localização e especificações construtivas.

16. INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO

A instalação de ar condicionado deverá atender as especificações rigorosamente do projeto, bem como o memorial descritivo específico.

Serão instaladas as tubulações de cobre conforme a localização dos pontos em planta, além da instalação de eletroduto flexível para futura interligação entre as máquinas interna e externa e dreno, o qual será interligado a rede pluvial.

REFORMA DA EDIFICAÇÃO EXISTENTE

17. DEMOLIÇÕES E FECHAMENTOS EM ALVENARIA

17.1 Demolição de paredes

Será necessária a adequação das alvenarias de alguns ambientes para atendimento ao projeto, conforme segue abaixo:



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM

Departamento de Planejamento

Sanitário feminino novo: para a execução deste ambiente, será necessária a demolição e retirada da alvenaria de elementos vazados (cobogós) existentes. A demolição deve ser feita somente nos elementos vazados localizados abaixo da viga de concreto armado existente.

17.2 Vergas de concreto

Nos vãos abertos e que serão adicionadas esquadrias novas, deverão ser executadas as vergas em concreto armado, contendo armadura de aço CA-50 com barras de no mínimo Ø 8mm ou conforme indicado em projeto e serem transpassadas 20% do vão para cada lado da esquadria ou atingindo pilar a pilar, de acordo com projeto.

17.3 Fechamento de vãos com alvenaria

Sala da informática: nesta sala deverá ser realizado o fechamento com alvenaria de blocos vazados na horizontal, nos vãos das janelas retiradas conforme definido em projeto. **Sanitário feminino novo:** neste ambiente será necessária a execução do fechamento com alvenaria de blocos vazados na horizontal, a ser executado no local onde haviam a alvenaria de elementos vazados, bem como abaixo das novas janelas projetadas para o referido ambiente.

18. REVESTIMENTO EM PAREDES

18.1 Chapisco e emboço

Após a realização das alvenarias de fechamento, as alvenarias após limpas e umedecidas, receberão a camada de revestimento em ambos os lados com chapisco convencional com traço 1:3 (cimento e areia grossa) com espessura de 5mm, formando uma camada rugosa para aderência da próxima camada.

Após esta etapa, nas paredes internas e externas serão aplicadas a camada de emboço ou massa única com traço 1:2:8 (cimento, cal, areia média) com espessura de 2,50cm para regularizar a superfície para o recebimento do acabamento final de pintura acrílica, com exceção das paredes que terão revestimento cerâmico, as quais receberão camada de emboço com 2cm de espessura.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

19. ESQUADRIAS

19.1 Retirada de esquadrias existentes

Sala da informática: nesta sala deve ser realizada a retirada das janelas existentes as quais estão voltadas ao pátio aberto da escola.

19.2 Instalação de esquadrias novas e peitoris

Sala da informática: nesta sala serão instaladas 4 janelas novas do tipo basculantes e estrutura de alumínio anodizado do tipo basculante e vidros temperados incolores com no mínimo 6mm de espessura conforme projeto arquitetônico.

Sanitário feminino novo: neste ambiente serão instaladas 5 janelas novas do tipo maxim-ar e estrutura de alumínio anodizado e vidros temperados incolores com no mínimo 6mm de espessura conforme projeto arquitetônico.

20. PINTURA

20.1 Pintura em paredes

Após a realização da limpeza das superfícies das alvenarias, será aplicado o fundo selador acrílico tanto nas paredes internas, externas e do teto quando for em laje, em pelo menos 2 demãos. Após o período de secagem será aplicada tinta acrílica com 2 demãos de tinta acrílica sobre as paredes e no teto, exceto as paredes com revestimento de azulejos. A empresa contratada deverá consultar a fiscalização, a qual definirá as cores das paredes interna e externa, bem como do teto da edificação.

20.2 Pintura sobre madeira

Deverá ser realizada aplicação de pintura esmalte brilhante em pelo menos 2 demãos sobre todas as portas existente de madeira dos dois lados da esquadria.

20.3 Pintura sobre superfícies metálicas

Esquadrias existentes: Deverá ser realizada o lixamento e aplicação de pintura esmalte brilhante em pelo menos 2 demãos sobre todas as esquadrias metálicas existentes da edificação tanto interno como externo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

Estrutura metálica da quadra: Deverá ser lixamento e aplicação de pintura esmalte brilhante em pelo menos 2 demãos sobre a estrutura metálica de cobertura da quadra.

21. MASTROS

21.1 Demolição de base dos mastros existentes

Deverão ser removidas a estrutura de mastros metálicos, bem como a base de concreto de suporte dos mastros.

21.2 Execução de base para mastros novos

Deverá ser feita limpeza da camada vegetal presente no novo local previsto para os mastros metálicos. Após isso será realizada a escavação das valas de no mínimo 1,10m para a os blocos de fundação dos mastros metálicos. Em seguida será colocar os postes metálicos de aço galvanizado nas dimensões previstas em projeto, junto ao local dos blocos e realizar a concretagem com concreto de no mínimo 20Mpa.

Na sequência será executada as fôrmas compostas por guias de madeira de boa qualidade. Em seguida será executada camada de brita 01 de no mínimo 3cm, além de colocação de malha de CA-60 de no mínimo 5mm de espessura e realizar a concretagem com concreto de no mínimo 20Mpa de resistência.

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

22. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

A execução de regularização do sub-leito, da base e da capa asfáltica deverá estar de acordo com as especificações técnicas estabelecidas em projetos pertinentes. Deverá ser empregada mão de obra devidamente qualificada e com experiência comprovada neste tipo de obra.

22.1 Limpeza da camada vegetal e locação da pavimentação

Inicialmente deverá ser realizada a limpeza da camada vegetal do local a ser pavimentado, a ser realizado de forma mecanizada. O local deverá ser limpo de forma a



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

permitir a locação. Em seguida será realizada os serviços de topografia com a locação do estaqueamento da pavimentação e os níveis indicados.

22.2 Escavação de solo e compactação

Deverá ser executada a escavação do solo conforme extensão graficada em projeto, considerando os bordos e eixo da pista projetada. Esta remoção de material deverá ser feita de forma mecanizada.

Deverão ser utilizados equipamentos como: escavadeira hidráulica e caminhões para transporte de materiais, bem como tratores, moto niveladoras e tratores esteira.

Os materiais provenientes de cortes são classificados nas seguintes categorias:

- 1ª CATEGORIA: São os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo e inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor de umidade apresentado.

Nesses solos não é necessário a utilização de explosivos para sua escavação.

- 2ª CATEGORIA: São os solos de resistência inferior ao desmonte mecânico da rocha não alterada. A escavação pode eventualmente envolver o uso de explosivos ou processo manual adequado. São solos misturados com argilas e pedras e/ou matacões. Os blocos de rocha de volume inferior a 2 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio compreendido entre 0,15 m e 1,00 m.

- 3ª CATEGORIA: Compreende os materiais com resistência ao desmonte mecânico equivalente à rocha não alterada, blocos de rocha com diâmetro médio superior a 1,00 m, ou de volume igual ou superior a 2 m³, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem com o emprego contínuo de explosivos.

23.3 Regularização e compactação do subleito Com os serviços de escavação de solo finalizados, inicia-se a etapa de configuração do leito estradal.

Dessa forma, deverá ser executada a regularização da pista de forma longitudinal e transversal de forma atender ao especificado em projeto.

As pedras ou matacões encontrados por ocasião da regularização deverão ser removidas, devendo ser o volume por ele ocupado, preenchido por solo adjacente. Será feito o nivelamento do trecho a ser executado, e em seguida umedecido até que o material atinja o teor de umidade mais conveniente ao seu adensamento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM

Departamento de Planejamento

Com a regularização concluída, será procedida a etapa de compactação de toda a superfície do subleito da pista, de acordo com o indicado no projeto.

Deverão ser utilizados equipamentos do tipo para execução da regularização e compactação: motoniveladora pesada com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso vibratório, grade de discos, dentre outros.

Os equipamentos de compactação poderão ser diferentes ao especificado acima, contanto que sejam condizentes aos materiais a serem compactados e aceitos pela fiscalização.

22.4 Sub-base de rachão e camada de travamento de brita 02

Após o subleito da pista ter sido regularizada e compactada deverá ser colocada camada de sub-base de no mínimo 15 cm de espessura de material agregado graúdo (rachão) já pronta compactada, o material deverá ser espalhado ao longo de toda a pista de forma uniforme e receberá compactação mecânica.

Após essa camada, deverá ser executada uma camada de 3 cm de base de brita 02 já pronta compactada, para proporcionar o travamento da camada de sub-base em rachão. Os equipamentos utilizados para essa etapa contemplarão: rolo compactador vibratório liso, rolo pneumático de pressão variável, trator de lâmina, caminhões basculantes para o transporte do material e carregadeira. Poderão ser utilizados outros equipamentos, desde aceitos pela fiscalização.

22.5 Base de Brita Graduada (BBG)

Somente após finalizada a camada de reforço de subleito com rachão e da camada de travamento, bem como aceitas as camadas pela fiscalização, poderá ser iniciada a etapa da BBG.

Estando de acordo as etapas anteriores, deverá ser realizada a execução da camada de base de brita graduada (BBG) com 15cm de espessura já pronta compactada ao longo de toda extensão da pista. A curva granulométrica dos materiais componentes deverá se enquadrar nas faixas especificadas pelo DAER.

A camada de base BBG deverá ser devidamente compactada em toda sua superfície. Os equipamentos utilizados para essa etapa contemplarão: motoniveladora



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM

Departamento de Planejamento

com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolo compactador vibratório liso, rolo pneumático de pressão variável, caminhões basculantes para o transporte do material e carregadeira. Poderão ser utilizados outros equipamentos, desde aceitos pela fiscalização. Para certificação execução da BBG, deverá realizado ensaio do grau de compactação, granulometria, teor de umidade e verificação e espessura da pista.

22.6 Imprimação da camada de BBG

Sobre a camada de BBG executada e compactada, será realizada a aplicação do material betuminoso para imprimação do tipo CM-30, com o objetivo de forma uma camada impermeabilizante sobre a base de brita graduada, bem como de aderência para próxima cama subsequente.

Após a perfeita conformação geométrica da base, deverá ser feita a limpeza da sua superfície de modo a eliminar o pó e o material solto residual, por meio da varredura manual e/ou mecânica. Em seguida deverá ser realizado o espalhamento do ligante asfáltico (CM-30) com equipamento compatível.

Na sequência será aplicado o material betuminoso, o qual não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo dos 10°C ou em dias chuvosos.

A aplicação do ligante betuminoso deverá possuir uma taxa entre os valores de 0,8 a 1,6 l/m².

A taxa de aplicação deverá ser conferida pelo menos uma vez, por meio do ensaio pertinente.

A distribuição do ligante asfáltico sobre a superfície da pista deverá ser feito com equipamentos adequados, contendo bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação uniforme do material, nas taxas e limites de temperatura especificados. Devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetros, em locais de fácil observação e ainda de espargidor manual para correções de pequenas superfícies.

As barras de distribuição, do tipo de circulação plena, serão obrigatoriamente dotadas de dispositivo que permita, além de ajustamentos verticais e larguras variáveis. O sistema de aquecimento deverá proporcionar constante agitação do material de imprimação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

22.7 Pintura de ligação

Após realizada a total imprimação da base, deverá ser realizada varredura mecânica na superfície com intuito de eliminar qualquer material solto presente na pista. Após isso, deverá ser executada a aplicação da pintura de ligação do tipo RR-2C, a ser aplicada antes de recebimento da camada de revestimento em CBUQ para propiciar a aderência entre as camadas da pavimentação.

A taxa de aplicação a ser utilizada poderá variar entre 0,4 a 0,6 l/m², sendo verificada através de ensaio pertinente.

A distribuição do ligante deve ser feita por equipamentos dotados de bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme. As barras de distribuição deverão ser do tipo de circulação plena, com mecanismo que proporcione alinhamentos verticais e larguras variáveis para o espalhamento de ligante. O depósito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do material.

22.8 Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ)

O concreto betuminoso usinado à quente CBUQ, é composto por ligantes betuminosos, material de enchimento e minerais graduados, também conhecido como britagem, os quais são combinados em uma mistura realizada em usina, o qual é aplicada à quente sobre a base de brita graduada.

Neste projeto a camada de CBUQ possuirá 4cm de espessura pronto compactado e o CAP utilizado será do tipo 50/70, bem como a pedra britada utilizada na composição deverá satisfazer normas e na granulometria especificadas pelo DAER.

O procedimento executivo consiste na descarga de C.B.U.Q., sobre pintura de ligação já pronta, executada diretamente com vibro-acabadora e posteriormente compactação com rolo de pneus de pressão variável e rolo tandem.

Para execução do CBUQ e compactação será preciso seguinte:

- Usina de asfalto, rolos compactadores lisos e com pneus, caminhões, placa vibratória, rolo tipo tanden. Bem como da vibro acabadora que possibilite a distribuição de material de forma uniforme e com a espessura indicada em projeto; Serão verificadas duas temperaturas do C.B.U.Q.:



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

- Na usinagem e durante o espalhamento.

A camada de CBUQ a ser aplicada deverá estar de acordo com o presente projeto e com as especificações de serviço estabelecidas pelo DAER.

22.9 Meio-fio de concreto pré-moldado

Serão utilizadas peças de concreto do tipo pré-moldado com fck de 20Mpa no mínimo, com o intuito de separar a pista de rolamento e o pavimento o pátio externo da escola. As peças possuirão as dimensões: 12cm de espessura de topo, 15cm de espessura de base, 30cm de altura, 15cm de espelho e 1,00m de comprimento.

A execução do meio-fio será iniciada com a marcação com auxílio de linha de nylon junto ao bordo da pista, de forma esta perfeitamente alinhado longitudinalmente. Em seguida será feita a abertura de vala e regularizada o fundo. Após será executada camada de brita 01 de 2cm, e realizado o assentamento das peças de concreto. O rejuntamento entre as peças de concreto será feito com argamassa de cimento e areia possuindo traço com relação 1:4.

A parte posterior do meio fio deverá ser preenchida com solo de boa categoria com largura mínima de 1,20m ou com piso intertravado, de forma a impedir o deslocamento após o assentamento.

22.10 Drenagem pluvial

Deverá ser realizada a escavação mecanizada de vala junto ao bordo da pista no sentido longitudinal. Em seguida, o fundo da vala deverá ser regularizado de forma a permitir as inclinações em direção ao pluvial da via pública.

Após isso, serão instaladas as peças do tipo canaletas em concreto conforme localização em planta. As peças de concreto deverão ser assentadas possibilitando o escoamento das águas pluviais oriundas da pista, bem como o rejuntamento das peças de concreto deverá ser feito com argamassa de traço 1:3 de cimento e areia.

Realizado o rejuntamento, será feito a pintura dos meio-fios com aplicação de pintura acrílica em no mínimo duas demãos na cor branca.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

22.11 Viga de Concreto

Para garantir mais segurança aos transeuntes do local, deverá ser executada viga em concreto armado, que funcionará como delimitar de pista, bem como de suporte para a fixação do guarda corpo metálico.

Será inicialmente realizada a abertura de vala, com regularização de fundo conforme indicado em projeto. Após isso, será colocada uma camada de brita 01 de no mínimo 3cm. Em seguida serão executadas as fôrmas em tábuas de madeira de boa qualidade conforme dimensões em planta.

Na sequência serão dispostas as armaduras montadas e estribadas nas formas, de acordo com o detalhamento em projeto. E será realizada a concretagem com concreto fck de no mínimo 25Mpa de resistência.

22.12 Guarda corpo metálicos

Sobre a viga de concreto armado junto a pista de rolamento, será instalado um corrimão em tubos de aço galvanizado, destinado a proteção e segurança as pessoas que circulam. O guarda corpo deverá ser instalada a uma altura de 1,30m, fixado sobre a viga de concreto e conforme localização em projeto.

23. ESTRUTURAS METÁLICAS

23.1 Toldo metálico do acesso principal e junto a rampa do ginásio

Junto ao acesso principal da escola, bem como junto a rampa de acesso ao ginásio, será implantado uma estrutura metálica e cobertura metálica, devendo respeitar as especificações do respectivo projeto. Todo o material metálico utilizado na estrutura, deverá ser de boa qualidade e devidamente galvanizado.

Para a locação dos tubos metálicos que farão a função de pilares, é necessário executar a escavação de valas de 20x20 cm com 50 cm de profundidade, seguido do posicionamento dos tubos, devidamente alinhados e aprumados, por fim devem ser realizadas a concretagem das valas.

As tesouras que suportaram as terças e telhas deverão ser devidamente soldadas sobre os tubos metálicos, conforme projeto. As terças deverão ser parafusadas nas tesouras com parafusos sextavados de 1/2", respeitando as



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM

Departamento de Planejamento

especificações do fabricante. O telhamento será composto por telhas translúcidas fixadas nas terças metálicas.

23.2 Corrimões metálicos

Juntamente a escada de acesso principal de escola e juntamente a rampa de acesso a escola serão retirados os corrimões existentes e adicionadas corrimões novos em tubos de aço galvanizado instalados a uma altura de 1,30m conforme localização em projeto.

24. INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE PROTEÇÃO ATMOSFÉRICAS (SPDA)

A execução das instalações de sistema de proteção atmosféricas (SPDA) deverá seguir rigorosamente o especificado em projeto e detalhamentos, bem como no memorial descritivo específico em anexo. Toda os materiais empregados deverão satisfazer as normativas e legislação vigente.

25. SERVIÇOS FINAIS

Toda obra, tanto reforma, ampliação e pavimentação asfáltica deverá ser entregue limpa interna e externamente, com todos os equipamentos e instalações em perfeito funcionamento.

Deverão ser removidos todos os entulhos e restos de materiais da obra.

Outubro – 2025

Larissa Secchi Da Campo
CAU A167737-3