



MEMORIAL DESCRITIVO

Dados da Obra:

Referente: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL MARIA QUITÉRIA COM CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO

Assunto: REFORMA E AMPLIAÇÃO

Local: ESTRADA CAPIXABA, COMUNIDADE SOMBRA DA MANHÃ - P.A
SÃO PEDRO, PARANAÍTA - MT

ÁREA TOTAL: 3.785,78 m²

Coordenadas geográficas: 9° 46'12.05" S
56° 41'25.63" O

Do objetivo

O presente memorial tem como finalidade apresentar as instruções técnicas que deverão ser consideradas na execução da obra mencionada acima.

Informações técnicas

Toda mão de obra empregada deverá ser especializada, ou receber treinamento adequado de forma a obter resultados de acabamento de 1ª qualidade em todas as etapas da construção.

A obra será executada de acordo com o projeto de arquitetura e demais projetos, bem como planilha orçamentária e, em caso de dúvida, antes da execução do serviço, o autor do projeto deverá ser consultado, para prestar esclarecimentos.

SUMÁRIO

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL MARIA QUITÉRIA COM CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO	3
ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	3
INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS.....	3
DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	3
SERVIÇOS PRELIMINARES	3
MOVIMENTO DE TERRA	4
INFRAESTRUTURA.....	4
IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS	4
ESTRUTURA	5
LAJES.....	6
ALVENARIA/FECHAMENTOS	6
COBERTURA.....	7
REVESTIMENTOS PAREDES.....	8
FORROS	9
PISOS	10
RODAPÉ, SOLEIRAS E PEITORIS.....	11
ESQUADRIAS.....	12
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	12
INSTALAÇÕES SANITÁRIAS.....	12
INSTALAÇÕES DE DRENAGEM DA QUADRA DE AREIA.....	13
LÓGICA	14
SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	14
LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS.....	15
URBANIZAÇÃO	15
PINTURAS	16
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	16
ACESSIBILIDADE	17
SERVIÇOS COMPLEMENTARES	18

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL MARIA QUITÉRIA COM CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO

ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Os serviços de execução das obras devem ser acompanhados por Engenheiro Civil, bem como devem ser conduzidos por um Mestre de Obras, que deve estar no canteiro de obras diariamente, durante todo o período de execução dos serviços.

INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

A obra será executada de acordo com os projetos construtivos aprovados pela Prefeitura do Município e deverá ser de conformidade com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

A placa de obra deverá ser fixada em local visível na obra, nas dimensões constantes na planilha orçamentária. O modelo será fornecido pela prefeitura, com texto, cores e figuras conforme indicado.

As instalações provisórias de água, energia, sanitários, etc, deverão estar dispostas no canteiro de forma a dar perfeita funcionalidade aos trabalhos a serem executados.

DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

Para este projeto serão demolidos e removidos:

- Portas e janelas;
- Forros;
- Cobertura
- Concreto simples (calçadas e contrapisos);
- Alvenaria de bloco furado (tijolos);
- Pilares e Vigas;
- Grelhas
- Remoção de Árvores;
- Revestimentos cerâmicos de paredes e pisos; e
- Louças, aparelhos sanitários;
- Grama

SERVIÇOS PRELIMINARES

As áreas destinadas a construção, deverão estar totalmente limpas antes do início da obra. Dentre os serviços estão a capina, remoção de detritos, entulhos, vegetações existentes, camada de solo orgânico e escavação, tomando os devidos cuidados com a segurança de forma a evitar danos a terceiros.

A locação da obra será feita com piquetes de madeira,



perfeitamente nivelados e aprumados, considerando as faces externas dos piquetes, respeitando os respectivos alimentos dos canteiros.

MOVIMENTO DE TERRA

O movimento de solo deverá ser executado de acordo com os níveis estabelecidos no Projeto Arquitetônico e a profundidade das fundações estabelecidas no Projeto Estrutural.

Escavação manual em material de primeira categoria, terra em geral, piçarra ou argila, rochas em adiantado estado de decomposição, seixo rolado ou não, inclusive remoção de material escavado pelas laterais.

INFRAESTRUTURA

As fundações serão do Tipo "Diretas" (Sapatas), adequadas para atender às cargas determinadas pelo cálculo estrutural, e rigorosamente de acordo com as especificações de projeto.

Assim como, serão usados toco de pilares, a partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionando os gualhos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências; fixar os gualhos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes; Posicionar três faces da fôrma de pilar, para que fiquem solidarizadas no gualho; Deve-se conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto; Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e realizar a fixação entre as gravatas, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto; Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

A ferragem será conforme o Projeto Estrutural. Observando o que prescreve a norma NBR 6118 e suas atualizações com relação aos recobrimentos da ferragem.

A fôrma para a viga baldrame em madeira serrada terá espessura de 25mm. O concreto utilizado terá traço 1:2,3:2,7 (em massa seca de cimento/areia média/brita), com preparo em betoneira.

IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS

Será feita a impermeabilização das faces superiores e laterais (completas) das vigas baldrame com duas demãos de impermeabilizante de superfície com emulsão asfáltica ou similar, aplicadas em duas demãos. E também terá a impermeabilização de superfície com argamassa polimérica ou membrana acrílica.



ESTRUTURA

A estrutura será composta pelos pilares, vigas de respaldo, executada em concreto armado, utilizando aço CA-50 e CA-60 (NBR 6215:1986 e NBR 7480:1996) as fôrmas apropriadas de tábua comum, executadas rigorosamente e conforme Projeto Estrutural.

A qualidade dos materiais como concreto, aço e madeira deverá ser inspecionada e acompanhada no seu preparo para uso na obra, por profissional legalmente habilitado (engenheiro ou arquiteto) junto ao conselho competente.

O concreto poderá ser preparado no próprio canteiro com uso de betoneira, obedecendo a homogeneização da mistura de todos os componentes necessários (brita, areia, cimento e água), e tendo um tempo mínimo de amassamento conforme NBR própria.

A concretagem seguirá um planejamento prévio para transporte, lançamento e adensamento.

Após a concretagem, enquanto não atingir o endurecimento (cura) satisfatório do concreto, este deverá ser protegido contra agentes prejudiciais como mudança de temperatura, chuva forte, agentes químicos, bem como choques e vibrações. A proteção contra secagem prematura deverá ser exigida pelo menos durante os sete primeiros dias, após o lançamento do concreto, com endurecimento constante da superfície.

As fôrmas e escoramentos deverão ser executados de forma a atender as dimensões das peças da estrutura projetada. Estas serão construídas, obedecendo a Norma NBR, referente ao tema.

A retirada das fôrmas e escoramentos só poderá ser feita quando o concreto estiver suficientemente, endurecido para resistir as ações de cargas de pega ou cimento de alta resistência inicial, a retirada das fôrmas e escoramentos não deverá dar-se antes dos seguintes prazos: 03 dias, faces laterais; 14 dias, face inferior, deixando pontaletes devidamente encunhados e contraventados; 21 dias, face inferior sem pontaletes.

O concreto para estrutura deverá ter resistência mínima de $f_{ck}=25\text{Mpa}$, e deve ser adensado com vibrador e mangote de 1" de diâmetro, preparado com betoneira, observando Slamp máximo de 8,00cm.

As formas serão de tábuas comuns mediante aplicação de desmoldante com 04 reaproveitamentos.

A ferragem será disposta conforme Projeto Estrutural. Observando o que prescreve a norma NBR 6118 e suas atualizações com relação aos recobrimentos da ferragem. O Aço aplicado será CA-50 para barras longitudinais e CA-60 para elementos transversais (estribos).



LAJES

A execução das lajes será realizada em sistema de concreto armado moldado in loco, conforme projeto estrutural, envolvendo as seguintes etapas:

Formas

Será executada a montagem e desmontagem de fôrmas para laje maciça, com pé-direito simples, utilizando chapas de madeira compensada resinada, com reaproveitamento estimado em 4 utilizações, conforme SINAPI 92514 / AF_09/2020, totalizando 24,57 m².

As fôrmas deverão garantir estabilidade, nivelamento e estanqueidade durante a concretagem, atendendo aos requisitos da NBR 14931 (Execução de Estruturas de Concreto).

Armação

Será realizada a armação da laje em estrutura convencional de concreto armado, utilizando aço CA-60 de diâmetro 5,0 mm, montado em campo conforme detalhamento do projeto estrutural.

Referência: SINAPI 92768 / AF_06/2022, total de 69,80 kg. O corte, dobra e posicionamento das barras deverão respeitar cobertura mínimo, espaçamento regular e amarrações com arame recozido, em conformidade com a NBR 6118.

Concretagem

A concretagem das vigas e lajes será realizada com concreto usinado fck=25 MPa, em conformidade com as especificações estruturais.

Método principal: lançamento, adensamento e acabamento com uso de bomba de concreto, conforme SINAPI / AF_02/2022_PS, volume de 2,46 m³;

Método complementar: lançamento manual com uso de baldes, com adensamento mecânico e acabamento superficial, conforme SINAPI / AF_02/2022, também no volume de 2,46 m³.

Após o lançamento, o concreto será adensado com vibrador de imersão e submetido a cura úmida mínima de 7 dias, garantindo resistência e durabilidade.

ALVENARIA/FECHAMENTOS

As paredes serão executadas com blocos cerâmicos (dimensões 14x14x19cm), com espessura 14cm, bloco deitado, perfeitamente niveladas, amarradas.



Os blocos cerâmicos utilizados deverão ser inspecionados pelo profissional responsável, devendo apresentar resistência adequada, arestas vivas, igualdade de dimensões cor homogênea sem manchas, e não deverá absorver água em excesso.

Serão executadas vergas e contra vergas de concreto armado, seção 0,10x0,10cm, com transpasse além da medida do vão, não inferior a 30cm para cada lado (a partir de 1,5 metros de vão usar 1/5 da medida do vão para cada lado), na parte superior e inferior para as janelas, e na parte superior para as portas;

COBERTURA

A cobertura da edificação será executada com estrutura metálica e sistema de telhamento termoacústico, conforme projeto executivo, envolvendo as seguintes etapas e componentes:

Estrutura Metálica

Será fornecida e instalada estrutura metálica em perfis variados, com ligações soldadas, incluindo:

Perfis metálicos dimensionados em projeto;

Chapas metálicas de reforço e conexão;

Mão de obra de fabricação, transporte e içamento com guindaste.

Referência: AF_01/2020_PSA / SINAPI 100775 - 12/2024, totalizando 1.480,91 kg.

A fabricação seguirá normas técnicas de soldagem, garantindo resistência e estabilidade da estrutura.

Telhamento Principal (Termoacústico)

Será instalado telhamento em telha metálica termoacústica, espessura de 0,43 mm, núcleo em EPS (30 mm) e manta térmica incorporada, incluindo içamento.

Referência: AF_07/2019 / SINAPI 94216 - 12/2020, total de 2.025,96 m².

Esse sistema proporciona isolamento térmico e acústico, garantindo maior conforto ambiental interno.

Telhamento Complementar (Aço/Alumínio)

Será executada área complementar de cobertura em telha de aço/alumínio, espessura de 0,5 mm, com até 2 águas e içamento incluso.



Referência: AF_07/2019, total de 51,85 m².

Rufos e Chapins

Para estanqueidade e acabamento da cobertura, serão instalados:

Rufos externos e internos em chapa de aço galvanizado nº 26, corte de 33 cm, total 241,97 m (AF_07/2019);

Chapins (rufo capa) em aço galvanizado, corte 33 cm, total 566,21 m (AF_11/2020).

Pintura de Perfis Metálicos

Será executada a pintura com tinta alquídica de acabamento (esmalte sintético fosco), aplicada por pulverização, em uma demão, sobre os perfis metálicos previamente tratados em fábrica.

Referência: AF_01/2020_PE, área total de 294,94 m².

REVESTIMENTOS PAREDES

A execução dos serviços de revestimentos verticais compreenderá as etapas de chapisco, emboço/massa única e aplicação de revestimento cerâmico esmaltado, obedecendo rigorosamente ao projeto arquitetônico, às normas técnicas e às boas práticas construtivas, de modo a garantir aderência, regularização, nivelamento e acabamento adequado das superfícies.

1. Chapisco Interno

Será executado chapisco em alvenarias e elementos estruturais internos com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia média úmida, em volume), preparado mecanicamente em betoneira de 400 L, conforme referência AF_10/2022, total de 213,01 m². A aplicação será feita com colher de pedreiro, garantindo rugosidade uniforme para aderência das camadas subsequentes. As superfícies deverão estar limpas, isentas de pó, graxas ou partículas soltas antes da aplicação.

2. Chapisco Externo (Fachadas)

Nas fachadas e paredes externas com presença de vãos, será aplicado chapisco de aderência com o mesmo traço 1:3, também preparado em betoneira de 400 L, conforme referência AF_10/2022, total de 1.951,56 m².

O serviço será executado manualmente, garantindo aderência adequada ao emboço e uniformidade na textura da base.

3. Massa Única - Paredes Internas

Será executada massa única de revestimento interno, composta por argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal hidratada e areia média), aplicada manualmente sobre chapisco, conforme referência AF_03/2024, total de 213,01 m².

A aplicação será feita com taliscas para controle de prumo e espessura (média de 17,5 mm), resultando em superfícies lisas e regulares, prontas para o acabamento final (pintura ou revestimento).

4. Emboço / Massa Única - Fachadas

Nas fachadas e paredes externas com vãos, será aplicado emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, com preparo mecânico em betoneira de 400 L, conforme referência AF_08/2022, total de 1.951,56 m².

A argamassa será aplicada manualmente, com espessura média de 25 mm, garantindo estanqueidade, resistência e uniformidade para posterior pintura ou acabamento final.

5. Revestimento Cerâmico - Paredes Internas

Será aplicado revestimento cerâmico esmaltado em paredes internas, com placas de dimensões 33x45 cm, assentadas com argamassa colante tipo AC-II e rejuntadas com rejunte flexível, conforme referência AF_02/2023_PE, total de 2.178,43 m². O assentamento deverá respeitar o prumo, nível e paginação definidos em projeto, garantindo uniformidade e acabamento limpo.

6. Remoção de Revestimento Existente

Será realizada a remoção do revestimento de parede dos banheiros, com altura de 3,00 m, totalizando 21,37 m². O serviço incluirá a retirada cuidadosa do revestimento existente, limpeza das superfícies para aplicação do novo revestimento e descarte adequado dos resíduos, garantindo segurança e preservação das paredes para o novo assentamento.

Orientações Executivas:

O revestimento cerâmico esmaltado 33x45 cm será aplicado com altura de 1,10 m ("meia parede") nas áreas externas e internas de todo o bloco escolar, excetuando-se as áreas molhadas, como banheiros (incluindo PCD), cozinha e área de serviço, que receberão o mesmo revestimento com altura total de 3,00 m ("parede inteira").

O alinhamento, paginação e juntas deverão seguir o detalhamento do projeto arquitetônico e os padrões de execução estabelecidos.

FORROS

O forro da Escola será de PVC, composto por painéis de

policloreto de vinila (PVC) na cor branca. Preparação da superfície: Antes da instalação, a superfície do teto ou parede deve estar limpa, lisa e seca. Qualquer irregularidade deve ser corrigida para garantir uma base sólida para a instalação.

Estrutura de suporte: Em muitos casos, uma estrutura de suporte é instalada no teto para sustentar os painéis de PVC. Essa estrutura pode ser feita de metal ou madeira e serve como uma base para a fixação dos painéis.

Fixação dos painéis: Os painéis de PVC são encaixados uns nos outros e, em seguida, fixados na estrutura de suporte. Isso é geralmente feito com parafusos ou presilhas especiais que permitem uma instalação segura.

Recortes e acabamentos: Durante a instalação, é necessário fazer recortes nos painéis para se ajustarem a elementos como luminárias, dutos de ar condicionado e outras características do ambiente. Os recortes devem ser precisos para um acabamento limpo.

Acabamento final: Após a instalação dos painéis, são realizados os acabamentos finais, como o preenchimento de juntas e a aplicação de molduras ou perfis de acabamento ao redor das bordas para dar um visual mais polido.

PISOS

A execução dos serviços de piso compreenderá as etapas de demolição, preparo de base, execução de contrapiso, assentamento de revestimento cerâmico tipo porcelanato e execução de piso/passeio em concreto moldado in loco, conforme projeto executivo, planilhas e normas técnicas aplicáveis.

1. Demolição de Piso Existente

Será realizada a demolição manual do piso de concreto simples, sem reaproveitamento do material, conforme referência AF_09/2023, total de 3,43 m³.

A remoção deverá ser feita de forma controlada, preservando a integridade das estruturas e instalações existentes. Os entulhos serão recolhidos e destinados conforme as normas ambientais vigentes.

2. Compactação Mecânica do Solo

Será executada a compactação mecânica de solo para radier, piso de concreto ou laje sobre o solo, com uso de compactador de percussão, conforme referência AF_09/2021, área total de 2.889,27 m².

O solo será compactado em camadas sucessivas de até 20 cm, até atingir o índice de compactação mínimo de 95% do Proctor Normal



(NBR 7182), garantindo estabilidade e suporte adequado para o sistema de piso.

3. Contrapiso em Argamassa de Cimento e Areia (Traço 1:3)

Será executado contrapiso de regularização em argamassa traço 1:3 (cimento e areia média úmida, em volume), com preparo mecânico em betoneira de 400 L, conforme referência AF_08/2019, total de 6,43 m³.

O contrapiso será aplicado sobre a base devidamente umedecida, desempenado e nivelado, garantindo a base ideal para o assentamento do revestimento.

4. Revestimento Cerâmico - Porcelanato 60x60 cm

Será aplicado revestimento cerâmico tipo porcelanato 60x60 cm, assentado com argamassa colante tipo AC-II, em sistema de dupla colagem (base e tardo da placa), conforme referência AF_02/2023_PE, área total de 1.318,74 m².

As juntas de assentamento terão largura mínima de 2 mm e serão preenchidas com rejunte flexível. Serão respeitados paginação, nivelamento e juntas de dilatação, conforme o projeto e as orientações técnicas do fabricante.

5. Execução de Passeio / Piso de Concreto Moldado In Loco

Será executado passeio (calçada) ou piso de concreto não armado, com concreto moldado in loco e usinado, acabamento convencional desempenado, conforme referência AF_08/2022 / SINAPI 94990 - 06/2025, total de 193,24 m³.

O concreto será lançado sobre base compactada e nivelada, com juntas de dilatação a cada 2,0 m e cura úmida mínima de 3 dias, garantindo desempenho e durabilidade do piso.

Orientações Executivas:

O piso porcelanato será assentado sobre o piso cerâmico existente (piso sobre piso) em todo o bloco escolar, com argamassa colante específica para sobreposição.

O piso de concreto moldado in loco será executado no entorno das novas salas de aula, bem como nas passarelas cobertas e nas áreas destinadas aos equipamentos esportivos.

A demolição do piso de concreto existente ocorrerá atrás dos sanitários masculino e feminino (BWC Masc. e BWC Fem.) do bloco escolar existente, conforme planta de demolição indicada na Folha 01 - Existente e Demolição.

RODAPÉ, SOLEIRAS E PEITORIS

Rodapé:

Serão fixados de forma a ficar embutidos, utilizando-se o mesmo material do piso. Terão altura de 10,00cm. Será dispensado o



emprego de rodapé nos ambientes que apresentarem as paredes revestidas, de piso ao teto, ou meia parede, com cerâmica tipo porcelanato de 10 cm de altura com dimensões de 60x60 centímetros.

Peitoril:

As janelas receberão peitoril de granito ou mármore, largura de 15,00cm e comprimento de 2m.

ESQUADRIAS

Esquadrias de Madeira:

Todos os serviços de marcenaria serão executados seguindo as normas, obedecendo a desenhos e detalhes do projeto.

Os rebaixos, encaixe e outros detalhes nas esquadrias, para fixação de ferragens deverão ser perfeitas, sem rebarbas correspondendo exatamente as dimensões de ferragens e fechaduras.

As dimensões das esquadrias estão indicadas na planilha orçamentária e quadro de esquadrias no projeto arquitetônico. As portas serão do tipo madeira frisada, semi-oca.

Esquadrias de Alumínio:

As janelas de vidro temperado terão 8,00mm de espessura, em vidro transparente, fixado em perfil de alumínio e serão do tipo correr conforme indicado projeto arquitetônico, todos acessórios serão em alumínio.

As portas e janelas deverão seguir as dimensões e especificações mencionadas no projeto arquitetônico e nas planilhas orçamentárias.

Esquadrias Metálicas:

O portão do abrigo de gás será executado em gradil metalon 3/4", conforme projeto arquitetônico e nas planilhas orçamentárias.

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Serão executadas seguindo os padrões mínimos exigidos pelas normas da ABNT (NBR 5626/98 - sistemas prediais de água fria). As tubulações hidráulicas de água fria serão de PVC rígido soldável, inclusive as conexões, ambos de primeira qualidade e executados conforme projeto.

Deverá ser executada de acordo com o projeto hidráulico obedecendo aos diâmetros e especificações indicados.

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

As instalações sanitárias serão executadas de acordo com a NBR 5688/99 - sistemas prediais de água pluviais ventilação, esgotamento sanitário tubos e conexões de PVC e a NBR 13969/97 - Tanques sépticos e NBR 7229/93 - Projeto, Construção e Operação de Sistemas de Tanques Sépticos).



As tubulações de esgotamento sanitário serão de PVC rígido Esgoto, inclusive as conexões, ambos de primeira qualidade e executados conforme o projeto.

Bacia sanitária de louça branca com válvula de descarga, de primeira qualidade;

Lavatório de louça suspenso no banheiro PCD;

As tubulações de esgoto sanitário serão de PVC rígido no diâmetro indicado nos projetos.

Caixa de inspeção (60,00x60,00cm) em alvenaria de tijolos maciços de 1 vez assente e revestimentos com argamassa de cimento e areia traço 1:3 terão fundo de concreto com espessura de 6,00cm, tampa em concreto armado 5,00cm de espessura. E também caixa de alvenaria de 80x80x60cm para rede de esgoto.

Os ramais de esgoto dos banheiros serão ventilados por tubo PVC rígido embutido na alvenaria até altura de 15,00cm acima da laje/forro ou viga de respaldo.

Seguir o projeto hidrossanitário e a planilha orçamentária.

INSTALAÇÕES DE DRENAGEM DA QUADRA DE AREIA

O sistema de drenagem será executado em conformidade com o projeto executivo, visando o adequado escoamento e absorção das águas pluviais da quadra esportiva, por meio de rede subterrânea em dreno tipo "espinha de peixe", garantindo desempenho, durabilidade e funcionalidade.

Dreno Tipo Espinha de Peixe

Será executada rede de drenagem subterrânea no sistema espinha de peixe, seção 0,40 x 0,40 m, composta por:

Tubo corrugado rígido de PVC perfurado, DN 100 mm, disposto conforme traçado do projeto;

Enchimento com areia lavada, atuando como filtro natural e facilitando a infiltração da água;

Inclusão de conexões necessárias para interligação das ramificações.

Referência: AF_07/2021, extensão total de 96,00 m.

Junções Duplas em PVC

Serão utilizadas junções duplas em PVC, série normal, DN 100 x 100 x 100 mm, para esgoto predial, destinadas à interligação dos ramais de drenagem.

Referência: AF_07/2021, total de 4 unidades.



Tampões (CAP) em PVC

Serão fornecidos e instalados CAPs em PVC, série R, DN 100 mm, com junta elástica, aplicados nos terminais de ramais de encaminhamento da drenagem, permitindo inspeção e manutenção futura.

Referência: AF_06/2022, total de 10 unidades.

LÓGICA

A infraestrutura lógica será executada em conformidade com o projeto executivo e normas técnicas aplicáveis, visando atender às necessidades de transmissão de dados, voz e imagem da edificação.

A instalação compreenderá:

Tubulações e eletrodutos exclusivos para rede lógica, devidamente identificados e segregados das instalações elétricas de potência, evitando interferências eletromagnéticas;

Passagem de cabos de rede estruturada, categoria mínima CAT 6, obedecendo limites de comprimento de acordo com a norma TIA/EIA-568;

Caixas de passagem e pontos de telecomunicações posicionados conforme projeto, garantindo acessibilidade e manutenção futura;

Rack ou ponto de distribuição, quando especificado, para centralizar a organização dos cabos e possibilitar futuras ampliações;

Identificação de cabos e pontos de rede, assegurando rastreabilidade e manutenção adequada.

Todos os serviços deverão ser executados por profissional qualificado, com utilização de materiais certificados e em conformidade com as normas:

ABNT NBR 14565 - Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais;

TIA/EIA-568 e TIA/EIA-569 - Cabeamento estruturado e caminhos de telecomunicações;

NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão (segregação de circuitos).

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

O SPDA será executado conforme projeto específico e de acordo com as normas técnicas vigentes, garantindo a proteção da



edificação, de seus ocupantes e equipamentos contra os efeitos das descargas atmosféricas.

A instalação compreenderá:

Captore (hastes ou cabos) posicionados estrategicamente na cobertura, conforme dimensionamento normativo;

Condutores de descida em cabos de cobre nu ou fitas metálicas, fixados em fachadas, garantindo caminhos múltiplos e contínuos para a descarga elétrica;

Sistema de aterramento constituído por hastes de cobre ou aço cobreado, interligadas em malha equipotencial, com resistência compatível ao valor máximo permitido em norma;

Interligações equipotenciais com as estruturas metálicas, malhas de aterramento e demais sistemas prediais;

Ensaio de medição ôhmica após a execução, assegurando a eficiência do sistema de aterramento.

A execução seguirá rigorosamente a ABNT NBR 5419:2015 (Proteção contra descargas atmosféricas), contemplando análise de risco, projeto, instalação e manutenção periódica.

LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

Os aparelhos, acessórios e metais sanitários seguirão especificações do projeto executivo e serão instalados por profissionais especializados, sendo revisados e testados após sua colocação e antes da entrega da obra, adotando como referência o padrão descrito na planilha orçamentária.

URBANIZAÇÃO

Esta etapa do processo de urbanização consiste no revolvimento e limpeza manual do solo existente no local determinado para a obra. Isso inclui a remoção de detritos, raízes, pedras e outros materiais indesejados que possam comprometer a qualidade da área urbanizada. O solo será preparado de maneira adequada para receber os próximos elementos, garantindo uma base sólida e limpa.

Será fornecida e espalhada uma camada de terra vegetal devidamente preparada sobre o solo previamente limpo e revolvido. Esta terra vegetal é enriquecida com nutrientes e matéria orgânica, tornando-a adequada para o cultivo de plantas e gramados. A camada de terra vegetal preparada contribuirá para o desenvolvimento saudável da vegetação a ser plantada.

O plantio de grama em placas de variedades como a Grama Esmeralda, Grama São Carlos ou Grama Curitibana será realizado



sobre a terra vegetal preparada. Essa escolha de gramados é comum em áreas urbanas devido à sua resistência e beleza. As placas de grama serão cuidadosamente assentadas e compactadas para garantir um crescimento uniforme e uma cobertura de solo esteticamente agradável.

PINTURAS

Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;
- As superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;
- As paredes internas e externas receberão uma demão de selador acrílico;
- Cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar o intervalo entre demãos sucessivas, conforme fabricante;
- As paredes deverão ser pintadas com duas demãos de tinta acrílica. (Segundo projeto arquitetônico)
- As paredes serão pintadas com duas demãos de tinta acrílica. (Segundo projeto arquitetônico)

As madeiras devem receber lixamento e depois a pintura de acabamento em esmalte sintético brilhante, em três demãos.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O projeto foi concebido baseado nas normas técnicas vigentes preconizadas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e normas da concessionária local.

ABNT - NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

ABNT - NBR 5413 - Iluminação de Interiores;

ENERGISA - NDU 013 - Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão;

As prescrições, indicações, especificações e normas de instalação dos fabricantes dos equipamentos a serem fornecidos e instalados, deverão ser obedecidas, atendendo as normas especificadas.

O projeto foi desenvolvido para suprir todas as cargas que irão existir no edifício.

A proteção contra sobre corrente no sistema elétrico de baixa tensão será feita através da utilização de disjuntores termomagnéticos instalado no quadro de distribuição. Deverá ser mantida a uniformidade de fornecedores, ou seja, todos os disjuntores deverão ser de um mesmo fabricante.

ACESSIBILIDADE

Em atendimento ao **Decreto Estadual nº 1.170**, que estabelece diretrizes para a promoção da acessibilidade e inclusão nas edificações públicas, e conforme as **normas da ABNT NBR 9050 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos)** e **NBR 16537 (Piso Tátil)**, serão executadas **adequações e instalações específicas na unidade escolar**, com o objetivo de garantir o **acesso autônomo, seguro e funcional** a todas as pessoas, inclusive aquelas com deficiência ou mobilidade reduzida.

As intervenções atenderão integralmente às exigências legais e complementares à obra do convênio, contemplando os seguintes dispositivos e elementos construtivos:

Campainha cigarra (1 módulo), 10A/250V: Instalação de 2 unidades com suporte e placa de acionamento, posicionadas em altura acessível e próxima aos acessos principais, conforme AF_03/2023, NBR 9050, e detalhamento de projeto.

Barras de apoio retas em alumínio: Instalação de 4 unidades com 80 cm e 2 unidades com 70 cm, fixadas nas paredes de sanitários acessíveis, em posições horizontais e verticais conforme o uso e as exigências ergonômicas definidas na NBR 9050 (AF_01/2020).

Puxadores para PCD: Serão instaladas 4 unidades em portas acessíveis, garantindo empunhadura anatômica, manuseio fácil e segurança no uso (AF_01/2020).

Piso tátil direcional e de alerta: Será instalado ao longo das rotas acessíveis, desde o acesso principal até as dependências internas, confeccionado em material antiderrapante, com contraste visual e tátil conforme as NBR 16537 e NBR 9050.

Placas de sinalização em braile e relevo: Serão fixadas nas portas e paredes das salas de aula, sanitários, cozinha e demais ambientes, com informações em braile e caracteres em relevo, conforme NBR 9050:2020 - Anexo A.

Mapa tátil: Será instalado em local de fácil visualização, representando a planta baixa da unidade escolar com rotas acessíveis, ambientes e sanitários adaptados, em conformidade com a NBR 9050.

Todos os elementos e acessórios deverão ser fabricados em alumínio anodizado ou aço inox, com acabamento liso, sem rebarbas ou arestas cortantes, garantindo durabilidade, segurança e conforto no uso.



A execução será acompanhada por profissional habilitado, observando as normas técnicas vigentes, o Decreto nº 1.170, o projeto arquitetônico aprovado e as condições de acessibilidade universal, de forma a assegurar a plena inclusão e atendimento às diretrizes da Secretaria de Estado de Educação.

SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Esta fase de serviços preliminares envolve a limpeza manual do terreno, que consiste na remoção da vegetação existente usando enxadas. A vegetação indesejada, como arbustos, ervas daninhas e pequenas árvores, será cuidadosamente removida para preparar o terreno para as próximas etapas da obra. Esse processo é fundamental para garantir um local limpo e adequado para a construção ou urbanização.

A locação convencional da obra envolve o estabelecimento de referências precisas no terreno para a correta disposição dos elementos da construção. Para isso, será utilizado um gabarito composto por tábuas corridas com marcações a cada 2,00 metros. Essas marcações servirão como guias para garantir que os elementos da obra, como fundações e estruturas, sejam posicionados com precisão de acordo com o projeto, assegurando a qualidade e o alinhamento da construção.

Os serviços preliminares são cruciais para o sucesso de qualquer obra. Eles preparam o terreno, estabelecem referências precisas e proporcionam as condições necessárias para a execução dos trabalhos posteriores. Isso inclui a limpeza do terreno de vegetação indesejada e a locação correta dos elementos da construção. Essas etapas são fundamentais para garantir a qualidade e o êxito do empreendimento, seja ele uma construção civil, urbanização ou qualquer outra obra.

LIMPEZA FINAL

Será de responsabilidade da empresa a retirada de toda sobra de material e limpeza do local de trabalho.

Os serviços de limpeza geral deverão ser executados com todo cuidado a fim de não se danificar os elementos da construção.

Ainda ao término da obra, será procedida uma rigorosa verificação final do funcionamento e condições dos diversos elementos que compõem a obra, cabendo ao Construtor refazer ou recuperar os danos verificados.

A limpeza de pisos e revestimentos cerâmicos será feita com o uso de ácido muriático diluído em água na proporção necessária. As ferragens deverão ser limpas com palha de aço e algum polidor para cromados.



Paranaíta/MT, 19 de agosto de 2025.

ALEX OSCAR DE SOUSA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/PR - 141259/D

