



ANEXO I
PROJETO BÁSICO

TÍTULO:

**ADITIVO DE VALORES (NOVOS SERVIÇOS E SERVIÇOS DO CONTRATO)
REFORMA PREDIAL DA EMEI PROFESSORA DOMINGAS FORTUNATO.**

ELABORAÇÃO:

Eng^a. ROSICLEIDE CARDOSO DE LIMA

CREA 150478058-2

DATA DA ELABORAÇÃO: 10/09/2025



1. INTRODUÇÃO

A **PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU** através da **SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED** pretende contratar empresa especializada para a prestação de serviços de engenharia civil – Município de Vitória do Xingu, com observância ao disposto na Lei nº. 8.666/93 e nas demais normas legais e regulamentares.

2. OBJETO

**ADITIVO DE VALORES (NOVOS SERVIÇOS E SERVIÇOS DO CONTRATO)
REFORMA PREDIAL DA EMEI PROFESSORA DOMINGAS FORTUNATO**

3. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS.

Aluguel e montagem de andaime metálico; Retirada de entulho manualmente (incluindo caixa coletora); Calha em chapa galvanizada; Camada regularizadora no traço 1:4; Acrílica para piso; Látex acrílica fosca interna e externa sem massa com selador; Esmalte sobre ferro (superfície lisa) para calha; Esmalte sobre grade de ferro (superfície aparelhada); Tubo em PVC – 100mm (linha simples); Lâmpada de LED (bulbo) soquete E-27/E-40 – 40W; Luminária de emergência com 30 LEDs bivolt – modelo Intelbras; Haste de aço cobreada 5/8"x2,40m com conector; Cabo de cobre nu 16mm²; Cabo de cobre 2,5mm² – 750 V; Cabo de cobre 4mm² – 750 V; Limpeza geral e entrega da obra; Chapisco de cimento e areia no traço 1:3; Reboco com argamassa 1:6 com aditivo plastificante; Alvenaria em tijolo de barro a cutelo; Concreto armado fck=25MPa com forma em madeira branca (incluindo lançamento e adensamento); Bloco em concreto armado para fundação (incluindo forma); Demolição manual de alvenaria de tijolo; Escavação manual até 1,50m de profundidade; Reaterro compactado; Impermeabilização asfáltica para concreto e alvenaria com 3 demãos; Lastro de concreto magro com seixo; Portão em grade com chapa de ferro 3/16" com ferragens e pintura antiferruginosa; Letras em ACM estruturado para fachadas; Látex acrílica semibrilho com massa e selador – aplicação interna e externa; Esmalte sobre ferro (superfície lisa); Aluguel e montagem de andaime metálico; Demolição manual de alvenaria de tijolo; Retirada



de esquadria sem aproveitamento; Retirada de entulho manualmente (incluindo caixa coletora); Alvenaria em tijolo de barro a cutelo; Imunização para madeira; Esquadria basculante em vidro temperado de 6mm; Revestimento cerâmico padrão médio com rejuntamento; Soleira e peitoril em granito preto com rebaixo e espessura de 3cm; Forro em lambri de PVC; Barroteamento em madeira de lei para fixação do forro de PVC; Pintura com látex acrílica fosca interna e externa sem massa com selador; Pintura sobre telha cerâmica; Acrílica para piso; Revisão de ponto de água; Ponto de água com tubos e conexões; Ponto de esgoto com tubos, conexões, caixa e ralos; Barra de apoio em aço inox (PCD); Espelho cristal 5mm com fixação inclinada, altura 0,65m; Bacia sanitária sifonada (PCD); Lavatório de louça sem coluna com torneira, sifão e válvula (PCD); Cuba de louça de embutir; Granito preto com espessura de 2cm; Placa de identificação em PVC com texto em vinil; Limpeza geral e entrega da obra; Remoção manual de telha metálica ou PVC, com reaproveitamento, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material removido não reaproveitável; cobertura em telha de alumínio trapezoidal espessura 0,5mm; terço metálica em perfil UDC127x50x5,13, para uso em coberturas de pórticos diversos vãos, com pintura de uma demão de epóxi fundo óxido de ferro e duas demãos de esmalte epóxi branco; tubo Fo Go 2 1/2"; alambrado para quadra poliesportiva, estruturado por tubos de aço galvanizado (montantes com diâmetro 2", travessas e escoras com diâmetro 1 1/4"), com tela de arame galvanizado, fio 10 BWG e malha quadrada 5x5cm (exceto mureta); portão em tubo e tela de arame galvanizado com ferragens (incluindo pintura anticorrosiva); suporte de rufos em chapa galvanizada nº22; pintura de demarcação de quadra poliesportiva com tinta epóxi, espessura de 5 cm, aplicação manual; pintura de quadra esportiva em piso cimentado com tinta epóxi, incluindo limpeza da superfície, primer epóxi e duas demãos de acabamento; esmalte sobre grade de ferro (superfície aparelhada); pintura antiferruginosa sobre grade de ferro; pintura de proteção e acabamento em estrutura metálica de cobertura com treliças tipo viga Pratt e terças em UDC, com uma demão de epóxi fundo óxido de ferro e duas demãos de esmalte epóxi branco (medição por projeção em planta); pintura esmalte base solvente em superfícies metálicas, duas demãos com aplicação manual, incluindo uma demão de fundo anticorrosivo; tubo em PVC 150mm linha simples;



curva 90° em PVC série R para água pluvial DN 100mm, junta elástica, instalada em condutores verticais; curva 45° em PVC série R para água pluvial DN 100mm, junta elástica, instalada em condutores verticais; luva de correr em PVC série R para água pluvial DN 150mm, junta elástica, instalada em condutores verticais; quadro de distribuição metálico de embutir para 24 disjuntores (com barramento); tomadas duplas (2P+T) 20A sem fiação; tomada 2P+T 20A sem fiação; luminária para jardim com poste de 2,50m e dois globos, incluindo base de concreto padrão GOINFRA e fixação; refletor retangular fechado LED, modelo Flood Light IP68, 200W, 21.000 lúmens, com dois módulos, fornecimento e instalação; kit refletor para quadra esportiva; equipamento completo para quadra de esportes; tela de nylon; banco de madeira com verniz, 7 réguas e suportes em ferro fundido; portão em grade com chapa de ferro 3/16", incluindo ferragens e pintura antiferruginosa; retirada de forro em PVC, incluindo barroteamento; retirada de revestimento cerâmico; retirada de louça sanitária; revisão de cobertura com telha cerâmica tipo canal comum, Itabaiana ou similar, com reposição de 30% do material; porta de alumínio de abrir tipo veneziana com guarnição, fixação com parafusos – fornecimento e instalação; esquadria de madeira espessura 3cm com caixilho, aduela e alizar; ferragens para porta de banheiro; cerâmica antiderrapante; esmalte sobre madeira com massa e selador; revisão de ponto de esgoto; bacia sifonada com caixa de descarga acoplada e assento; chuveiro cromado; espelho cristal espessura 4mm, fixado com botão francês de plástico cromado, parafuso e bucha, sem moldura – fornecimento e instalação; engate flexível cromado de 40cm; kit de acessórios para banheiro em metal cromado com 5 peças, incluindo fixação; mictório individual em louça com acessórios; porta-toalha de papel em polipropileno; porta-papel higiênico em polipropileno; registro de pressão com canopla 1/2"; rodapia em granito branco Fortaleza, largura 15cm, espessura 2cm, aplicado com argamassa industrializada AC-I; saboneteira com reservatório em polipropileno; saboneteira em metal com acabamento cromado; testeira em granito cinza Andorinha, altura 10cm, espessura 2cm, aplicada com argamassa industrializada AC-I; ducha higiênica cromada; placa de identificação em alumínio para WC com desenho universal de acessibilidade; calha em PVC 125mm, incluindo conexões; tubo em PVC 150mm linha simples.



4. OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA.

Além das obrigações resultantes da observância da Lei nº. 8.666/93 são obrigações da Contratada:

- a) A CONTRATADA se obriga a executar os serviços rigorosamente de acordo com o Projeto Básico, dando-lhes andamento conveniente, de modo que possa ser integralmente cumprido o prazo estipulado para o término dos serviços.
- b) A CONTRATADA fornecerá todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos que serão obrigatoriamente de primeira qualidade.
- c) A CONTRATADA só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da fiscalização, a quem caberá impugnar, quando em desacordo com o Projeto Executivo.
- d) A CONTRATADA se obriga a respeitar rigorosamente, no que se referem à todos seus empregados utilizados nos serviços, a legislação vigente sobre tributos, trabalhos, segurança, previdência social e acidentes do trabalho, por cujos encargos responderá unilateralmente, em toda a sua plenitude.
- e) A CONTRATADA assumirá inteira responsabilidade técnica pela execução dos serviços e pela qualidade dos materiais empregados.
- f) Será exclusivamente da CONTRATADA a responsabilidade por quaisquer acidentes de trabalho na execução dos serviços contratados bem como as indenizações eventualmente devidas a terceiros por danos pessoais e materiais oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorridos em via pública.
- g) A CONTRATADA é obrigada a retirar do local da execução dos serviços, imediatamente depois de solicitado, qualquer empregado, tafeiro, operário ou subordinado seu que, a critério da Fiscalização, venha apresentar conduta nociva, incapacidade técnica ou desrespeito às normas de segurança.



- h) Todas as medidas e quantidades referentes aos serviços a serem executados serão obrigatoriamente conferidas pela licitante antes da licitação dos serviços correndo por sua exclusiva responsabilidade a aferição das mesmas.
- i) Sempre que houver necessidade, as instalações a serem executadas deverão ser interligadas e compatibilizadas com as já existentes, de maneira que ambas fiquem em perfeitas condições de funcionamento.
- j) A CONTRATADA é obrigada a obter todas as licenças, aprovações, taxas e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos e obedecendo às leis, regulamentos e posturas referentes aos serviços e à segurança pública. É obrigada, outrossim, a cumprir quaisquer formalidades e ao pagamento, à sua custa, das multas porventura impostas pelas autoridades.
- k) A CONTRATADA deverá entregar à Fiscalização, termos de garantia de todos os materiais fornecidos e instalados, com validade mínima de 12 meses contados a partir da data de assinatura do termo de recebimento provisório.
- l) A CONTRATADA é responsável pela integridade dos bens e equipamentos durante seu manuseio por seus empregados ou à sua ordem, respondendo pelos danos a eles causados.
- m) Ao fim dos trabalhos, o ambiente deverá ser restituído devidamente limpo, removidos do local quaisquer sobras ou entulho. Eventuais manchas em paredes, forras ou móveis, ocorridas durante a execução das atividades deverão ser removidas.
- n) Manter, durante a execução do fornecimento contratado, as mesmas condições da habilitação;
- o) A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela execução de todas as obras, serviços e instalações, respondendo pela sua perfeição, segurança e solidez, nos termos do CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO.
- p) A CONTRATADA providenciará a contratação de todo o seu pessoal necessário, bem como o cumprimento às leis trabalhistas e previdenciárias e à legislação vigente sobre saúde, higiene e segurança do trabalho. Correrá por conta



exclusiva da CONTRATADA a responsabilidade por quaisquer acidentes de trabalho na execução dos serviços contratados, uso indevido de patentes registradas, resultantes de caso fortuito ou qualquer outro motivo, a destruição ou danificação do objeto, até a definitiva aceitação dos serviços contratados.

q) Caberá também à CONTRATADA:

- Qualquer serviço imprescindível à obtenção de autorização para início da obra, inclusive as providências necessárias de aprovação de projetos, arcando com as despesas daí decorrentes.
- Providenciar junto ao CREA ou CAU as Anotações de Responsabilidade Técnica – ART ou RRT referentes ao objeto do contrato e especificações pertinentes, nos termos da Lei nº 6496-77, bem como a execução de placas de obra.

r) A CONTRATADA responderá ainda:

- Por danos causados à SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE VITÓRIA DO XINGU, a prédios circunvizinhos, à via pública e a terceiros, e pela execução de medidas preventivas contra os citados danos, obedecendo rigorosamente às exigências dos órgãos competentes;
- Pela observância de leis, posturas e regulamentos dos órgãos públicos e/ou concessionárias.
- Por acidentes e multas, e pela execução de medidas preventivas contra os referidos acidentes;

s) Ficará a CONTRATADA obrigada a refazer os trabalhos impugnados pela FISCALIZAÇÃO, logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes desta providência.

t) Nenhuma ocorrência de responsabilidade da CONTRATADA constituirá ônus à SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE VITÓRIA DO XINGU e nem motivará a ampliação dos prazos contratuais.

u) Na execução de todos os serviços deverão ser tomadas as medidas preventivas no sentido de preservar a estabilidade e segurança das edificações vizinhas



existentes. Quaisquer danos causados às mesmas serão reparados pela CONTRATADA sem nenhum ônus para a PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU/PA.

v) Todos os empregados deverão estar cadastrados trabalhando com os devidos crachás, uniformizados e utilizando-se dos EPI's necessários.

4.1 A fiscalização será exercida no interesse da SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE VITÓRIA DO XINGU e não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por quaisquer irregularidades, e, na sua ocorrência, não implica corresponsabilidade do Poder Público ou de seus agentes e prepostos.

4.2 A Contratante se reserva o direito de rejeitar o serviço prestado, se em desacordo com os termos deste Projeto Básico e do instrumento convocatório.

4.3 A CONTRATADA deverá manter um livro denominado "DIÁRIO DE OBRA" sob a sua responsabilidade e de fácil acesso da FISCALIZAÇÃO e todas as ocorrências no decorrer da obra deverão ser registradas diariamente no diário de obra. Este deverá ser feito em duas vias, sendo uma destinada à FISCALIZAÇÃO, devidamente assinada pelo o engenheiro responsável pela obra, que a recolherá essa via periodicamente, e outra via deverá conter a rubricada da FISCALIZAÇÃO. As instruções da PROPRIETÁRIA, a aprovação dos materiais utilizados na obra pela FISCALIZAÇÃO, as condições atmosféricas e a conclusão dos serviços deverão ser registradas no diário de obra.

4.4 Eventuais modificações nos projetos e especificações somente serão admitidas quando aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

4.5 Qualquer modificação que eventualmente se torne necessária só poderá ser executada após prévia autorização da FISCALIZAÇÃO, ou por quem por ela delegada. Tais modificações deverão ser cadastradas e indicadas nos desenhos específicos, sendo de responsabilidade da CONTRATADA a apresentação de um "as-built" ao final da execução dos serviços.



5. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

Além das obrigações resultantes da observância da Lei nº. 8.666/93 são obrigações da Contratante:

- Acompanhar e fiscalizar a execução dos serviços contratados, bem como realizar testes nos bens fornecidos, atestar nas notas fiscais/fatura a efetiva entrega do objeto contratado e o seu aceite;
- Efetuar os pagamentos à Contratada nos termos do Edital;
- Aplicar à Contratada as sanções regulamentares e contratuais.

6. PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA E MODALIDADE LICITATÓRIA

Previsto no **Orçamento Anual 2025** devendo então o ordenador de despesas verificar a disponibilidade orçamentária para a alocação de **R\$ 997.992,81 (novecentos e noventa e sete mil, novecentos e noventa e dois reais, oitenta e um centavos)** para realização da obra.

Esta obra, conforme a Lei nº 8.666/1993, deverá ser licitada na modalidade Concorrência, sob o regime de empreitada por preço global e do tipo menor preço.

7. ESTIMATIVA DE CUSTOS

O custo estimado foi calculado com base em projeto elaborado e orçado pelo Técnico da Secretaria Municipal de Educação Eng^a. ROSICLEIDE CARDOSO DE LIMA CREA 150478058-2 no valor de **R\$ 997.992,81 (novecentos e noventa e sete mil, novecentos e noventa e dois reais, oitenta e um centavos)**, para realização da obra, onde os valores apresentados na planilha orçamentária tiveram como referência a planilha de composição de custo da **SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE VITÓRIA DO XINGU** e os itens que não faziam parte da planilha da Prefeitura foram compostos pelos Engenheiros da Secretaria.

Sobre os custos foram aplicados 30% de BDI – Bonificação e Despesas Indiretas e 126% de Encargos Sociais sobre o custo da mão de obra conforme demonstrativo abaixo:

7.1 COMPOSIÇÃO DO BDI 30%		
1 – Impostos sobre o faturamento		Percentual
1.1	ISS	5,00%



ESTADO DO PARÁ
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU
CNPJ/MF: 50.238.360/0001-02
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED



1.2	CONFINES	3,00%
1.3	PIS	0,65%
1.4	CPMF	0,00%
1.5	IMPOSTO DE RENDA	0,00%
1.6	CSLL	0,00%
Sub-total 1		8,65%
2 – Custos Indiretos		Percentual
2.1	Administração na obra	2,00%
2.2	Chefia da Obra – Engenheiro Responsável	2,50%
2.3	Despesas de viagem, transportes, hotéis e refeições	2,00%
2.3	Administração Central	1,50%
2.4	Encargos Financeiros	2,00%
Sub-total 2		11,00%
3 – Bonificação		Percentual
3.1	Bonificação	10,35%
4 – TOTAL GERAL		30,00%

7.2 COMPOSIÇÃO DAS TAXAS DE LEIS SOCIAIS E RISCO DO TRABALHO (%)

A. Encargos sociais básicos		Mensalistas
A 1. Previdência Social		20,00
A 2. Fundo de Garantia por Tempo de Serviço		8,00
A 3. Salário- Educação		2,50
A 4. Serviço Social da Indústria (Sesi)		1,50
A 5. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai)		1,00
A 6. Serviço de Apoio à Pequena e Média Empresa (Sebrae)		0,60
A 7. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)		0,20
A 8. Seguro contra os acidentes de Trabalho (INSS)		3,00
A 9. Seconci Serviço Social da Indústria da Construção e do Mobiliário (aplicável a todas as empresas constantes do III grupo da CLT- art.517)		1,00
Total 1		37,80
B. Encargos sociais que recebem as incidências de A		
B 1. Repouso semanal e feriados		
B 2. Auxílio-enfermidade	(*)	
B 3. Licença-paternidade	(*)	
B 4. 13º Salário		8,22



ESTADO DO PARÁ
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU
CNPJ/MF: 50.238.360/0001-02
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED



B 5. Dias de chuva / faltas justificadas na obra / outras dificuldades / acidentes de trabalho /greves/falta ou atraso na entrega de materiais ou serviços)		(*)		
Total 2			8,22	
C. Encargos sociais que não recebem incidências Globais de A				
C 1. Depósito por despedida injusta: 50% sobre [A2 + (A2 x B)]			4,60	
C 2. Férias (indenizadas)			10,93	
C 3. Aviso-prévio (Indenizado)		(*)	10,20	
Total 3			25,73	
D. Taxas das reincidências				
D 1.Reincidência de A sobre B			3,15	
D 2. Reincidência de A2 sobre C3			0,87	
Total 4			4,02	
PERCENTAGEM TOTAL (1 + 2 + 3 + 4)			75,77	
	C	N	S	VR
	R\$ 1,50	24	R\$ 600,00	R\$ 7,50
Vale transporte (**)				6,00
(Refeição mínima - café da manhã) (**)				5,68
Refeições (**)				28,50
Seguro de vida e acidentes em grupo (**)				3,25
EPI - Equipamento de Proteção Individual (*)				4,80
Ferramentas manuais (*)				2,00
PERCENTAGEM TOTAL DE ENCARGOS SOCIAIS				126,00
(*) Adotado; (**) Itens que devem ser calculados segundo o critério de cada empresa.				
As fórmulas consideraram os seguintes itens: C - Custo médio da condução; N - Número médio de conduções; S - Salário médio mensal e VR - Vale refeição.				

7.3 ESTIMATIVA DE CUSTOS

Fica esclarecido que os valores apresentados são meramente referenciais, e têm a única finalidade de subsidiar as empresas licitantes a elaborarem suas



propostas, não importando, em nenhuma hipótese, em compromisso da PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU de atendimento de tais valores no período de contratação. Os valores constam na planilha do Anexo 01.

8. DA VIGÊNCIA DO CONTRATO E PRAZO DE EXECUÇÃO

Os serviços serão contratados para ter vigência a partir da data da publicação do extrato do contrato no mural da sede da prefeitura a qual servirá de marco para o início da contagem do prazo de execução dos serviços que é de **150 (cento e cinquenta) dias**.

9. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Os serviços deverão ser executados, de acordo com o cronograma físico-financeiro em anexo, podendo haver ajustes para se adequar a disponibilidade da área a ser afetada.

10. FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

A execução dos serviços será objeto de acompanhamento, controle, fiscalização e avaliação por representante da Contratante, com atribuições específicas e devidamente designadas pelo Secretário Municipal de Educação, em cumprimento ao disposto da Lei n.º 8.666/1993.

11. ANEXO

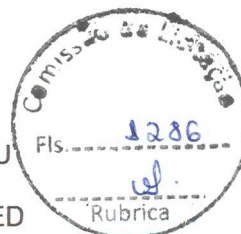
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO e ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, formuladas pelo Eng^a. ROSICLEIDE CARDOSO DE LIMA CREA 150478058-2 que constam em anexo, detalha os serviços a serem executados e é parte integrante deste Projeto Básico.

Segue também em anexo o modelo de atestado de vistoria técnica.

VITÓRIA DO XINGU/PA, 10 de setembro de 2025.



Eng^a Civil Rosicleide Cardoso de Lima
CREA: 150478058-2
Fiscal da PMVX



ATESTADO DE VISTORIA

Atesto, para fins de cumprimento do disposto no Edital de _____ nº _____/2025, da **PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU/PA**, que a empresa _____, CNPJ nº _____, através do Engº/Arqº _____, CREA/CAU nº _____, compareceu na visita técnica, que objetiva **ADITIVO DE VALORES (NOVOS SERVIÇOS E SERVIÇOS DO CONTRATO) REFORMA PREDIAL DA EMEI PROFESSORA DOMINGAS FORTUNATO**, para verificação e certificação das quantidades, medidas e estado das instalações a serem construídas e esclarecimento das atividades a serem executadas.

VITÓRIA DO XINGU / PA, _____ de _____ de 2025.

Responsável pela SEMED

Responsável pela EMPRESA



ORIENTAÇÃO PARA A COMPROVAÇÃO DO PROCEDIMENTO DE VISTORIA: O cabeçalho deste Anexo deverá ser preenchido pela licitante e, após, impresso para ser assinado pelo representante da Administração, quando da vistoria do local de execução. Este documento deverá constar do envelope “DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO”, devidamente assinado pelo representante da Secretaria de obras, viação e infraestrutura e pelo vistoriador da empresa licitante.

2 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

2.1 - Os serviços serão inspecionados, pela SEMED, durante a execução dos mesmos.

2.2 - Na proposta deverá constar que o prazo para a execução será de 150 (cento e cinquenta) dias.

2.3 - Na proposta deverá constar que o prazo de validade da mesma não poderá ser inferior a 15 dias, a partir da abertura.

2.4 - Na proposta deverá constar que o serviço iniciará imediatamente após a Ordem de Serviços emitida pelo Setor de Engenharia e Infraestrutura da Secretaria Municipal de Educação (SEMED).



1. QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM ARQUIBANCADA

1.1 SERVIÇOS INICIAIS

Aluguel e Montagem de Andaime Metálico

O serviço de aluguel e montagem de andaime metálico tubular deverá ser executado **somente após comunicação prévia à fiscalização**, e será realizado **CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**. O andaime a ser utilizado deverá ser do tipo fachadeiro, metálico, tubular, com componentes padronizados e certificados, como sapatas metálicas ajustáveis, montantes verticais com travamentos diagonais, plataformas metálicas antiderrapantes, guarda-corpos, rodapés e escadas de acesso. A montagem será feita sobre base nivelada e, quando necessário, com fixação à estrutura da edificação para garantir total estabilidade. Toda a instalação, uso e desmontagem do equipamento devem seguir rigorosamente as normas **NR 18, NR 35 e NBR 6494**, sendo obrigatório que o andaime possua laudo técnico atualizado e seja inspecionado diariamente. A área de montagem deverá ser isolada com sinalização de segurança, de forma a garantir a integridade dos trabalhadores e dos usuários do entorno.

Retirada de Entulho – Manualmente (incluindo caixa coletora)

A retirada manual de entulho será executada com uso de ferramentas como pás, enxadas e carrinhos de mão, com acondicionamento dos resíduos em **caixa coletora metálica tipo caçamba**, posicionada conforme planejamento logístico do canteiro de obras. Este serviço só poderá ser iniciado **após comunicação prévia à fiscalização**, sendo executado **CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**. Os entulhos serão recolhidos de maneira organizada, com separação por tipo de



material sempre que possível, visando sua correta destinação. O armazenamento deverá respeitar os limites da área de obra, evitando obstruções e riscos à circulação. A remoção final da caixa coletora deverá ser feita por empresa licenciada, respeitando a legislação ambiental vigente, conforme disposto na **NBR 15113, Resolução CONAMA nº 307**, além das exigências da **NR 18**. O canteiro deverá permanecer limpo e com a área de trabalho desobstruída durante toda a execução do serviço.

Remoção Manual de Telha Metálica ou PVC, com Reaproveitamento (inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material removido não reaproveitável)

A remoção manual de telhas metálicas ou de PVC deverá ser feita com técnicas apropriadas que preservem a integridade das peças para reaproveitamento, sendo o início da atividade condicionado à **comunicação prévia à fiscalização**, e a execução deverá ocorrer **CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**. A desmontagem será realizada com ferramentas manuais como parafusadeiras e chaves de catraca, seguindo procedimentos que evitem danos às telhas. Os trabalhadores devem estar equipados com todos os EPIs necessários, especialmente para trabalho em altura, como cinturão de segurança tipo paraquedista, talabarte, trava-quedas e linha de vida, conforme previsto nas normas **NR 18** e **NR 35**. As telhas reaproveitáveis serão levadas para local coberto, seco e protegido, onde serão empilhadas de maneira organizada, por tipo e dimensão. Telhas que apresentarem avarias ou não forem aproveitáveis deverão ser separadas e acondicionadas de forma adequada, aguardando posterior retirada.



1.2 COBERTURA

Instalação de Telha de Alumínio Trapezoidal com Espessura de 0,5 mm

A instalação de telhas será executada com telhas de alumínio trapezoidais com espessura nominal de 0,5 mm, fixadas de forma a garantir estanqueidade, resistência ao vento e durabilidade da cobertura. A execução deverá ocorrer **somente após comunicação prévia à fiscalização**, e será realizada **CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**. As telhas deverão ser posicionadas respeitando o recobrimento longitudinal e transversal mínimo, conforme especificações do fabricante e orientações normativas da **ABNT NBR 14513**, e fixadas com parafusos auto brocantes com arruelas de vedação em EPDM. O manuseio das telhas durante o transporte e a instalação deverá ser feito com cuidado para evitar deformações e amassamentos. A cobertura deverá ter caimento adequado para o escoamento das águas pluviais, além de ser verificada a correta fixação em todos os pontos de apoio e sobreposição.

Fornecimento e Instalação de Terças Metálicas em Perfil UDC127x50x5,13 com Pintura Epóxi

A estrutura secundária da cobertura será composta por terças metálicas em perfil UDC 127x50x5,13 mm, dimensionadas para suportar o peso próprio da cobertura, sobrecargas de vento e manutenção, além do peso das telhas. A montagem dessas terças deve ocorrer **após aviso à fiscalização** e será executada **CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**. As peças metálicas deverão ser previamente tratadas com **uma demão de fundo epóxi anticorrosivo (óxido de**



ferro) e posteriormente receber **duas demãos de esmalte epóxi branco**, garantindo proteção contra intempéries e corrosão, conforme recomendações da norma **ABNT NBR 15218** e dos fabricantes das tintas e perfis. A fixação das terças à estrutura principal deverá ser feita por meio de parafusos, chumbadores ou solda, conforme projeto estrutural e respeitando os alinhamentos e nivelamentos adequados para o recebimento das telhas.

Instalação de Calha em Chapa Galvanizada

A calha será executada com chapa galvanizada, com espessura compatível ao vão e volume de escoamento exigido, e deverá ser instalada nos pontos de coleta das águas pluviais da cobertura, garantindo o direcionamento adequado para os condutores verticais. Este serviço somente poderá ser iniciado **após a comunicação formal à fiscalização**, sendo realizado **CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**. As calhas deverão ser fixadas com suportes metálicos resistentes à corrosão e espaçados adequadamente para evitar deformações. As emendas deverão ser vedadas com selante adequado ou solda estanque, conforme tipo de material, e o caimento deverá garantir o escoamento contínuo das águas, sem pontos de acúmulo. A instalação deverá seguir as diretrizes da **ABNT NBR 10844**, que trata de sistemas de cobertura e drenagem pluvial.

1.3 FECHAMENTO LATERAL

Instalação de Tubo de Aço Galvanizado com Diâmetro de 2 ½" (FoGo)

Será executada a instalação de tubo galvanizado do tipo FoGo com diâmetro nominal de 2 ½" (aproximadamente 64 mm), com a finalidade de compor parte da estrutura de sustentação de fechamento lateral, servindo como elementos verticais ou horizontais de amarração, conforme a necessidade do projeto. A execução deste serviço somente poderá ser iniciada após comunicação formal à fiscalização, sendo



realizada **CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**. Os tubos deverão ser galvanizados a fogo, com espessura mínima conforme a **NBR 6323**, garantindo resistência à corrosão em ambientes externos. A fixação se dará por meio de soldas, flanges, braçadeiras ou bases metálicas chumbadas, dependendo das condições do local e orientação da fiscalização. O posicionamento dos tubos deve garantir o correto alinhamento da estrutura, com verificação de prumo e nivelamento antes da fixação definitiva.

Execução de Alambrado para Quadra Poliesportiva com Estrutura Metálica e Tela Galvanizada

Será executado o alambrado para fechamento lateral de quadra poliesportiva, estruturado com tubos de aço galvanizado, sendo os montantes verticais com diâmetro de 2" (50 mm), as travessas horizontais e escoras com diâmetro de 1 ¼" (32 mm), e preenchimento em tela de arame galvanizado fio 10 BWG (cerca de 3,4 mm), com malha quadrada de 5x5 cm. A instalação será feita somente após a comunicação prévia à fiscalização, e ocorrerá **CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**. A estrutura metálica será fixada sobre muretas ou diretamente no solo (dependendo da solução adotada), com chumbadores ou sapatas de concreto, garantindo estabilidade ao conjunto. A tela deverá ser tracionada manualmente ou com auxílio de ferramentas apropriadas, de forma a manter a tensão ideal e evitar flacidez. A fixação da tela aos tubos será feita com arames galvanizados ou abraçadeiras metálicas, distribuídas uniformemente. Todo o material deverá ser galvanizado a fogo, atendendo às especificações da **ABNT NBR 6323** e da **AF_03/2021**, garantindo resistência mecânica e durabilidade contra intempéries. A execução deve prever a segurança dos usuários da quadra, o correto acabamento nas emendas e a perfeita ancoragem de todos os elementos metálicos.



1.4 PISO

Execução de Camada Regularizadora com Argamassa no Traço 1:4

Será executada camada regularizadora com argamassa mista no traço 1:4 (cimento e areia média lavada), com adição controlada de água até atingir consistência plástica adequada, aplicada sobre base previamente limpa, umedecida e isenta de pó, óleos ou quaisquer materiais que possam prejudicar a aderência. Este serviço só poderá ser iniciado **após comunicação prévia à fiscalização**, sendo executado **CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**.

A espessura mínima da camada regularizadora deverá ser de 2 cm, respeitando os níveis, prumos e caimentos definidos em obra, de forma a permitir posterior aplicação do revestimento final (piso cerâmico, cimentado, vinílico ou outro, conforme especificação complementar). A argamassa deverá ser preparada em betoneira ou masseira metálica, garantindo homogeneidade da mistura, e aplicada imediatamente após o preparo, evitando perda de plasticidade.

A superfície deverá ser desempenada com desempenadeira de aço ou madeira, garantindo acabamento plano e uniforme, e o processo deverá seguir as diretrizes da **ABNT NBR 7200** (para revestimentos com argamassa inorgânica) e demais normas técnicas pertinentes ao sistema de piso.

1.5 SERRALHEIRIA

Será fornecido e instalado portão metálico com estrutura em tubo de aço galvanizado e preenchimento em tela de arame galvanizado tipo alambrado, incluindo todas as ferragens necessárias ao funcionamento (dobradiças, fechaduras, travas, puxadores e parafusos), além de tratamento anticorrosivo por meio de aplicação de fundo epóxi e pintura de acabamento.

A execução somente poderá ser iniciada após comunicação prévia à fiscalização, sendo realizada **CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E**



ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

A estrutura do portão será confeccionada com tubos galvanizados a fogo, com espessura e seção compatíveis com o vão livre, tipo de abertura e frequência de uso, garantindo estabilidade e resistência mecânica. O fechamento do portão será em tela de arame galvanizado com fio 10 BWG (aproximadamente 3,4 mm), malha de 5x5 cm, soldada ou amarrada à estrutura com arame galvanizado ou abraçadeiras metálicas.

As ferragens deverão ser de material resistente à oxidação, preferencialmente de aço inoxidável ou galvanizado. Após montagem e fixação, toda a estrutura receberá uma demão de fundo anticorrosivo epóxi à base de óxido de ferro e, posteriormente, duas demãos de esmalte sintético ou epóxi na cor indicada pela fiscalização.

A instalação será realizada com verificação rigorosa de prumo, nível e funcionamento dos mecanismos, garantindo segurança e durabilidade. Os serviços deverão seguir os critérios da ABNT NBR 7480, que trata das especificações de aço para armaduras, NBR 8800, que regula o projeto e execução de estruturas de aço e mistas de aço e concreto de edifícios, NBR 6323, que trata da galvanização por imersão a quente em peças e estruturas de aço, além de outras normas aplicáveis à fabricação e instalação de elementos de serralheria. Também será incluído suporte de rufos confeccionado em chapa de aço galvanizada nº 22, devidamente fixado à estrutura, com dimensionamento compatível com o tipo de rufo a ser instalado, garantindo resistência à corrosão, estabilidade ao conjunto e integração com os demais componentes metálicos da edificação.

1.6 PINTURA

Pintura Acrílica para Piso

A pintura acrílica será aplicada sobre piso cimentado que deverá estar seco, limpo e sem resíduos de poeira, óleo, graxa ou outro contaminante que prejudique a aderência da tinta. O procedimento inicia-se com varrição cuidadosa seguida de



limpeza úmida com detergente neutro diluído em água na proporção aproximada de 1:50 (uma parte de detergente para cinquenta partes de água). Após essa limpeza, a superfície será enxaguada com água limpa para eliminar resíduos de sabão e deixada secar completamente.

O lixamento, quando necessário, será realizado utilizando politriz elétrica com disco abrasivo de grão 120 a 150, removendo imperfeições e promovendo ligeira abertura da superfície para melhor ancoragem da tinta. Após o lixamento, será feito aspirador de pó industrial para remoção completa do pó gerado, evitando contaminação do substrato.

Serão aplicadas no mínimo duas demãos de tinta acrílica de alta resistência, respeitando intervalo de secagem entre demãos conforme recomendação do fabricante, garantindo uniformidade, cobertura e durabilidade. A aplicação será feita com rolo de lã de carneiro ou pincel apropriado, conforme áreas e detalhes.

Este processo observará rigorosamente a ABNT NBR 13245:2011, que detalha os procedimentos corretos para pintura em edificações, incluindo limpeza e preparo do substrato, aplicação e controle de condições ambientais, como temperatura e umidade.

Este serviço só poderá ser iniciado após comunicação prévia à fiscalização, sendo executado CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

Pintura com Látex Acrílico Fosco em Áreas Internas e Externas

As superfícies destinadas à pintura com látex acrílico fosco deverão estar firmes, secas e isentas de mofo, umidade, sujeira ou descascamento. O procedimento inicia com raspagem manual para remoção de tinta solta ou descascada, seguida de lixamento com lixa de grão 150 para uniformização da superfície. A seguir, realiza-se limpeza com aspirador de pó industrial para eliminar o pó oriundo do lixamento.



Em áreas que apresentem irregularidades, será aplicada massa acrílica para correção, com posterior lixamento fino para nivelamento total. A superfície deve estar completamente seca antes da aplicação da tinta.

A tinta látex será aplicada em duas demãos com rolo de lã sintética, respeitando o intervalo de secagem de aproximadamente 4 horas entre demãos, conforme recomenda o fabricante e a ABNT NBR 15079:2011, que trata da resistência à abrasão úmida, poder de cobertura e durabilidade de tintas acrílicas em edificações.

Este serviço só poderá ser iniciado após comunicação prévia à fiscalização, sendo executado CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

Pintura com Esmalte Sintético sobre Ferro em Superfície Lisa (Calhas)

As superfícies metálicas lisas, como calhas, deverão ser preparadas para pintura com remoção total de ferrugem, poeira, graxa ou resíduos utilizando escova de aço manual ou lixadeira com politriz e disco abrasivo grão 80 a 100, garantindo a superfície limpa e regular.

Após o lixamento e escovação, a superfície será limpa com pano úmido e, em seguida, aspirada com aspirador industrial para eliminar resíduos. A aplicação do sistema inicia com uma demão de fundo anticorrosivo à base de óxido de ferro (primer), utilizando pincel ou pistola, seguido de duas demãos de esmalte sintético base solvente. As demãos deverão ser aplicadas com intervalo mínimo de 6 horas entre elas, respeitando as condições de temperatura e umidade.

Este procedimento está conforme ABNT NBR 16927:2021, que dispõe sobre os sistemas de pintura para proteção anticorrosiva em estruturas metálicas.

Este serviço só poderá ser iniciado após comunicação prévia à fiscalização, sendo executado CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.



Pintura de Quadra de Esporte com Sistema Epóxi (Limpeza, Primer e Acabamento)

A pintura de quadra com sistema epóxi exige preparação rigorosa para garantir alta aderência e durabilidade. O primeiro passo é a limpeza mecânica da superfície do piso cimentado por meio de escarificação ou lixamento mecânico com politriz equipada com disco abrasivo grão 60 a 80, removendo camada superficial e sujeiras impregnadas.

Após lixamento, o piso será lavado com solução de detergente neutro diluído em água na proporção de 1:50 para remover resíduos de poeira e graxas, utilizando vassoura de cerdas macias para esfregar e garantir limpeza profunda. Após essa limpeza, o piso será enxaguado com água limpa e deixado secar por no mínimo 24 horas.

Antes da aplicação da tinta, a superfície deverá estar completamente seca e será aspirada com aspirador de pó industrial para remoção final do pó.

O sistema de pintura inicia com aplicação manual de primer epóxi bicomponente, que deve ser preparado e aplicado conforme orientações do fabricante, garantindo uniformidade. Após a secagem e cura do primer, serão aplicadas duas demãos de tinta epóxi de acabamento, com intervalo mínimo de 12 horas entre demãos, obedecendo às condições de temperatura e umidade controladas.

Todo o processo atende a ABNT NBR 13245:2011, que regulamenta pintura em edificações, e ABNT NBR 13818:1997, que trata das tintas epóxi para pisos cimentados, contemplando resistência mecânica e química. A fiscalização deverá ser comunicada antecipadamente para inspeção da superfície e liberação de cada etapa.

Este serviço só poderá ser iniciado após comunicação prévia à fiscalização, sendo executado CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.



Pintura de Demarcação de Quadra Poliesportiva com Tinta Epóxi

A demarcação será executada após a cura completa da pintura epóxi base da quadra, garantindo perfeita aderência e acabamento.

A superfície das linhas a serem pintadas deverá estar limpa e seca, sem resíduos ou poeira, podendo ser limpa novamente com pano úmido se necessário.

A demarcação será feita manualmente com tinta epóxi específica para demarcação, aplicando faixas com largura de 5 cm, conforme layout aprovado pela fiscalização. A aplicação será realizada com pincel ou rolo de espuma, garantindo contornos definidos e uniformidade.

As tintas e procedimentos seguirão a ABNT NBR 13818:1997, que orienta as especificações para tintas epóxi aplicadas em pisos esportivos.

A fiscalização deverá ser informada com antecedência para aprovar cores, layout e acompanhar a execução.

Este serviço só poderá ser iniciado após comunicação prévia à fiscalização, sendo executado CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

Pintura com Esmalte sobre Grade de Ferro com Superfície Aparelhada

Grades metálicas terão sua superfície preparada por meio de lixamento manual com lixa de grão 80 a 120 ou politriz com disco abrasivo apropriado para metal, removendo ferrugem e sujeira.

Após lixamento, a superfície será limpa com pano umedecido e aspirador industrial para remoção de partículas soltas.

Será aplicada uma demão de fundo anticorrosivo com pincel, seguida de duas demãos de esmalte sintético à base de solvente, respeitando intervalo de secagem mínimo de 6 horas entre demãos.

Este procedimento seguirá a ABNT NBR 16927:2021. **Este serviço só poderá ser iniciado após comunicação prévia à fiscalização, sendo executado CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO**



SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

Pintura de Piso com Epóxi

O piso sujeito a subpressão deverá ser preparado com escarificação mecânica utilizando politriz com disco abrasivo grão 40 a 60, removendo camada superficial e abrindo a porosidade do concreto para ancoragem do sistema.

Após a escarificação, o piso será lavado com solução de detergente neutro diluído em água na proporção de 1:50 para remover contaminantes, com posterior enxágue e secagem por no mínimo 24 horas.

Será aplicado primer epóxi compatível com o sistema de alcatrão poliamida, seguido de duas demãos do sistema epóxi de acabamento, respeitando tempos de secagem indicados pelo fabricante.

Este procedimento atenderá a ABNT NBR 15349:2006, relativa a pinturas industriais em pisos submetidos a umidade. **Este serviço só poderá ser iniciado após comunicação prévia à fiscalização, sendo executado CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.**

Pintura Antiferruginosa sobre Grade de Ferro

Grades metálicas enferrujadas serão preparadas por lixamento manual ou com politriz, usando disco abrasivo grão 80 a 120 para remoção da ferrugem e impurezas.

Após limpeza com pano úmido e aspiração industrial para eliminar pó, será aplicada tinta antiferruginosa à base de óxido de ferro em demão única ou dupla conforme especificação do fabricante.

A aplicação deverá seguir a ABNT NBR 16927:2021. **Este serviço só poderá ser iniciado após comunicação prévia à fiscalização, sendo executado CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO**



SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

Pintura de Proteção e Acabamento em Estrutura Metálica de Cobertura

As estruturas metálicas receberão preparação com escovação manual ou mecânica, lixamento com politriz e disco abrasivo grão 80 para remoção de oxidação e sujeira.

Após limpeza, será aplicada uma demão de fundo epóxi pigmentado com óxido de ferro, seguida de duas demãos de esmalte epóxi branco. Cada demão deverá respeitar tempo de secagem mínimo de 6 a 8 horas.

O procedimento seguirá ABNT NBR 15344:2019, que orienta a pintura anticorrosiva em estruturas metálicas. Medição será por projeção em planta. A fiscalização deve ser comunicada para liberação.

Este serviço só poderá ser iniciado após comunicação prévia à fiscalização, sendo executado CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

Pintura com Esmalte Sintético Base Solvente em Superfícies Metálicas

Superfícies metálicas receberão lixamento manual com lixa de grão 80 a 120 ou politriz, limpeza com pano úmido e aspiração industrial.

Será aplicada uma demão de fundo anticorrosivo seguida de duas demãos de esmalte sintético base solvente, com intervalo mínimo de 6 horas.

Este serviço seguirá ABNT NBR 13245:2011 e NBR 16927:2021. Comunicação prévia à fiscalização é obrigatória.

Este serviço só poderá ser iniciado após comunicação prévia à fiscalização, sendo executado CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.



1.7 DRENAGEM PLUVIAL

Tubo em PVC – 100 mm

A instalação de um tubo de queda de 100mm para drenagem pluvial deverá ser fixado o tubo verticalmente na parede, garantindo o alinhamento e o encaixe seguro das conexões com a saída da água da calha e a sua ligação final com uma caixa de drenagem, que direciona a água para a sarjeta, e finalizando com um teste para verificar o fluxo correto.

Preparação e Fixação:

Certifique-se de que o tubo de descida esteja perfeitamente alinhado na vertical, utilizando um nível de bolha.

Marcar os pontos de fixação nos pilares metálicos.

Utilize parafusos sextavados com porcas e arruelas ou grampos fixadores tipo U para prender o tubo de descida ao pilar metálico, garantindo a estabilidade.

Conectar o tubo de descida ao bocal de saída da água da calha, que deve ter a inclinação correta para o ponto de coleta.

Este serviço só poderá ser iniciado após comunicação prévia à fiscalização, sendo executado CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

Tubo em PVC – 150 mm (Linha Subterrânea)

Os tubos de PVC DN 150 mm, também da Série R com junta elástica, serão instalados nas linhas principais ou de maior vazão conforme detalhamento de projeto. O assentamento será realizado em valas escavadas mecanicamente ou manualmente, conforme necessidade do local, com fundo regularizado e com declividade mínima de 1%.

A base será composta por colchão de areia compactada com espessura de 5 cm, garantindo nivelamento e proteção do tubo. Após o assentamento, será feita a união dos tubos com anel de borracha e testada a estanqueidade. O reaterro será



realizado em duas etapas: primeira camada com areia compactada até 10 cm acima do tubo, e segunda camada com solo compactado até atingir o nível do terreno.

A instalação atenderá à **ABNT NBR 5688:2021**, que especifica os requisitos para sistemas prediais de água fria e água pluvial com tubos e conexões de PVC.

Este serviço só poderá ser iniciado após comunicação prévia à fiscalização, sendo executado CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

Curva 90° PVC DN 100 mm com Junta Elástica

As curvas de 90 graus em PVC, DN 100 mm, Série R, com junta elástica, serão utilizadas em pontos de mudança de direção dos condutores verticais de águas pluviais. A instalação deverá garantir perfeita fixação ao tubo vertical e correta vedação, respeitando o alinhamento do sistema.

As juntas elásticas permitirão absorção de pequenas movimentações estruturais sem comprometer a vedação. Recomenda-se lubrificação com produto específico na borracha para facilitar o encaixe.

A instalação seguirá os critérios da **ABNT NBR 8160:1999**, sobre “Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução”, aplicada aqui por analogia na execução de condutores pluviais verticais.

Este serviço só poderá ser iniciado após comunicação prévia à fiscalização, sendo executado CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

Curva 45° PVC DN 100 mm com Junta Elástica

As curvas de 45 graus em PVC, DN 100 mm, com junta elástica, serão empregadas para transições suaves nos condutores verticais e ligações entre tubos, reduzindo perdas de carga e riscos de entupimento. A instalação será manual, com verificação da integridade da borracha de vedação e correta lubrificação.



Deverá ser garantida perfeita estanqueidade na conexão com os tubos de mesma série, e sempre que possível, o uso da curva de 45 graus será preferencial ao invés de 90 graus, visando o melhor desempenho hidráulico.

Será respeitada a **ABNT NBR 15884:2010**, referente a conexões de PVC com junta elástica para sistemas de escoamento de água.

Este serviço só poderá ser iniciado após comunicação prévia à fiscalização, sendo executado CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

Luva de Correr PVC DN 150 mm com Junta Elástica

A luva de correr será aplicada em trechos onde houver necessidade de união entre tubos ou manutenção posterior. A luva deve ser compatível com os tubos DN 150 mm, da Série R, com junta elástica. A aplicação será feita com alinhamento correto entre os tubos, garantindo que a luva fique centrada e bem encaixada.

Deve-se aplicar lubrificante nas borrachas para facilitar o deslize sem danificar os anéis de vedação. Após o encaixe, será feita a verificação do prumo e alinhamento da tubulação antes do reaterro.

Esse procedimento estará em conformidade com a **ABNT NBR 8160:1999** e **ABNT NBR 15884:2010**, que estabelecem requisitos técnicos para conexões de PVC em redes pluviais.

Este serviço só poderá ser iniciado após comunicação prévia à fiscalização, sendo executado CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

Caixa em Alvenaria 60x60x60 cm com Tampa em Concreto

A caixa de alvenaria de 60x60x60 cm será executada com blocos cerâmicos ou de concreto, assentados com argamassa de cimento e areia traço 1:3, e fundo em



concreto magro com espessura mínima de 10 cm. As paredes serão rebocadas internamente com argamassa impermeável e acabamento desempenado.

A tampa será pré-moldada em concreto armado com pega de aço galvanizado para manuseio. A caixa deve garantir acesso para inspeção e limpeza das redes.

A construção seguirá os critérios da **ABNT NBR 9649:1986**, sobre caixas de inspeção e visita em redes de esgoto, aplicável por analogia para águas pluviais.

Este serviço só poderá ser iniciado após comunicação prévia à fiscalização, sendo executado CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

Caixa em Alvenaria 80x80x80 cm com Tampa em Concreto

Idêntico à execução anterior, com dimensões ampliadas para maior vazão ou pontos de interligação de várias tubulações. A estrutura em alvenaria será feita com blocos, fundo em concreto magro e reboco interno impermeável.

A tampa será de concreto armado pré-moldado com pega metálica para remoção. A caixa será posicionada conforme planta e nível estabelecidos no projeto executivo.

Referência normativa: **ABNT NBR 9649:1986**, para dimensionamento e construção de caixas de inspeção.

Este serviço só poderá ser iniciado após comunicação prévia à fiscalização, sendo executado CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

Suporte de Calha em Chapa Galvanizada nº 22

Os suportes de calha serão confeccionados em chapa galvanizada nº 22, cortados e dobrados em oficina ou no canteiro conforme modelo aprovado pela fiscalização. A fixação será feita com parafusos galvanizados ou chumbadores, dependendo da estrutura de apoio (concreto, madeira ou metálica).



Deve-se garantir espaçamento entre suportes conforme especificações do fabricante da calha, geralmente entre 60 e 80 cm, e alinhamento horizontal perfeito para correto escoamento da água.

O suporte deve resistir às cargas de peso da calha cheia, vento e dilatações térmicas, conforme critérios da **ABNT NBR 10844:1989**, que trata de “Projeto e instalação de condutores verticais de águas pluviais em edificações”, com aplicação estendida para componentes acessórios como calhas e suportes. A galvanização da chapa garante resistência à corrosão, aumentando a durabilidade do sistema mesmo em áreas externas expostas.

Todos os suportes deverão ser verificados quanto à fixação e alinhamento antes da colocação da calha, e ajustes deverão ser feitos com acompanhamento da fiscalização técnica.

Este serviço só poderá ser iniciado após comunicação prévia à fiscalização, sendo executado CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

1.8 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas serão executadas conforme projeto elétrico, respeitando os padrões técnicos da **ABNT NBR 5410:2004**, que trata da “Instalação elétrica de baixa tensão – Requisitos para projeto, execução, verificação e manutenção de instalações elétricas em edificações”, e **ABNT NBR 5419:2015**, sobre proteção contra descargas atmosféricas. Todos os materiais e componentes deverão ter certificação de conformidade pelo INMETRO e serão instalados sob supervisão técnica qualificada.

Será fornecido e instalado um quadro de distribuição metálico de embutir, com capacidade para 24 disjuntores, equipado com barramentos para fases, neutro e terra. A instalação será feita em alvenaria, com o embutimento correto, deixando o quadro perfeitamente nivelado, com acesso frontal livre para manutenção e inspeção. Os cabos de alimentação e distribuição serão organizados com identificação individual, e os disjuntores devidamente etiquetados. O aterramento do



quadro será executado com haste de aço cobreada de 3/4" x 3 metros, instalada verticalmente no solo com conector apropriado, e interligada ao barramento de terra do quadro com cabo de cobre nu 16 mm², conforme previsto na NBR 5410 e NBR 5419, garantindo a equipotencialização do sistema.

Para iluminação da quadra esportiva, será instalado um kit refletor composto por refletores retangulares fechados com tecnologia LED, modelo **Flood Light IP68**, potência de 200W por módulo, com fluxo luminoso de 21.000 lúmens cada, totalizando dois módulos por ponto. Os refletores deverão ter corpo em alumínio com proteção contra poeira e imersão temporária (IP68), resistentes a intempéries e impactos, instalados em altura adequada conforme projeto luminotécnico. A fiação dos refletores será feita com cabo de cobre 4 mm², com isolamento de 750 V, passando por eletrodutos adequados de PVC rígido ou metálico, embutidos ou aparentes conforme situação da obra, respeitando curvaturas suaves para facilitar a manutenção e evitar sobreaquecimento.

Serão fornecidos e instalados pontos de **tomadas do tipo 2P+T de 20A**, sem fiação incluída nesta etapa, para equipamentos diversos. As tomadas serão de embutir em caixa 4x2 ou 4x4 conforme o caso, com tampas e suportes adequados. A fiação será feita posteriormente conforme demanda de carga e projeto executivo. O mesmo procedimento será adotado para interruptores de uma tecla simples, igualmente sem fiação nesta etapa, a serem utilizados para acionamento de luminárias internas e externas.

Para iluminação geral, serão utilizadas **lâmpadas tipo "milho" LED de 50W com fluxo luminoso de 4.800 lúmens**, base E27, e também de 36W com 3.300 lúmens, compatíveis com as luminárias especificadas no projeto. As lâmpadas terão temperatura de cor entre 5000K e 6500K (branco frio), garantindo iluminação uniforme em áreas internas e externas. As luminárias deverão ser de sobrepor ou pendentes conforme local de aplicação, com base compatível com o soquete E27 e proteção IP adequada ao ambiente.

Serão instaladas também **luminárias com lâmpada de emergência**, com autonomia mínima de 1 hora, de tecnologia LED, dotadas de baterias internas recarregáveis e com funcionamento automático em caso de falta de energia,



atendendo à **ABNT NBR 10898:2013**, que regula sistemas de iluminação de emergência.

Para compor a iluminação decorativa e funcional externa, será instalada **luminária para jardim com poste de 2,50 metros de altura**, com dois globos em polietileno leitoso e base de concreto moldada in loco conforme padrão GOINFRA. A base será executada com concreto fck 20 MPa, com armação mínima e chumbadores embutidos, garantindo a perfeita fixação do poste. A luminária será ligada por eletrodutos embutidos no solo, com proteção mecânica adequada, e cabos de cobre 2,5 mm², com isolamento de 750 V, atendendo ao projeto de iluminação e à **ABNT NBR 5410**.

Todos os componentes da instalação, incluindo tomadas, interruptores, quadros, dispositivos de proteção, cabos e luminárias, serão instalados observando critérios de acessibilidade, segurança, estética e funcionalidade. Os testes de continuidade, isolamento e funcionamento serão realizados conforme exigido pela **ABNT NBR 5410**, com emissão de relatório de conformidade ao final do serviço.

Este serviço só poderá ser iniciado após comunicação prévia à fiscalização, sendo executado CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

1.9 ELEMENTOS DIVERSOS

Tela de nylon

A tela de nylon será instalada como proteção perimetral ou superior da quadra esportiva, conforme definido em projeto, com o objetivo de impedir que bolas sejam lançadas para fora da área de jogo, garantindo segurança dos usuários e integridade das áreas vizinhas. O material deverá ser de alta resistência, com tratamento contra raios UV e malha com dimensão adequada à modalidade esportiva (geralmente entre 4 e 5 cm). O nylon deverá ser trançado e possuir nós de segurança, suportando tração mínima recomendada pelas normas de segurança esportiva.



A fixação será feita com cabos de aço galvanizados, esticadores, grampos e presilhas, garantindo tensão uniforme da rede sem deformações. Serão respeitadas as alturas mínimas exigidas pelas diretrizes esportivas e pela **ABNT NBR 16064**, que trata de equipamentos e estruturas em quadras escolares.

Este serviço só poderá ser iniciado após comunicação prévia à fiscalização, sendo executado CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

Banco de madeira com verniz – 7 réguas / suportes em ferro fundido

Os bancos a serem fornecidos terão estrutura em ferro fundido, com tratamento anticorrosivo e pintura esmalte sintético, e assento composto por 7 réguas de madeira maciça. A madeira deverá estar devidamente seca, sem imperfeições, e receberá lixamento com lixa grana 180 seguido de aplicação de fundo selador e duas demãos de verniz marítimo transparente, com secagem entre camadas de no mínimo 12 horas.

A fixação no piso será feita com parafusos galvanizados e buchas de expansão, garantindo estabilidade, conforto e segurança para os usuários. O espaçamento entre bancos, quando aplicável, será definido conforme projeto e normas de acessibilidade.

Este serviço será executado conforme as orientações da **ABNT NBR 9050:2020**, que trata da acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, principalmente quanto à altura do assento, área de circulação livre e posição de instalação.

Este serviço só poderá ser iniciado após comunicação prévia à fiscalização, sendo executado CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

1.10 EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS

Mastro de Voleibol – Azzure Cordas e Redes Esportivas

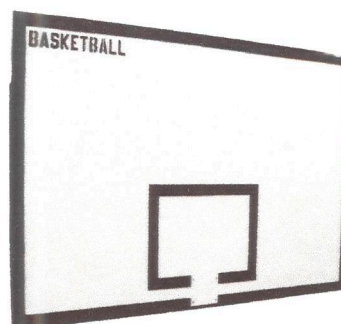
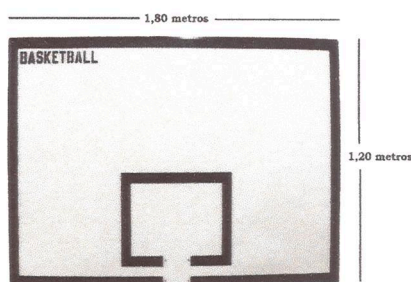
Os mastros de vôlei a serem fornecidos serão do tipo removível da marca Azzure Cordas e Redes Esportivas fabricados em tubo de aço carbono de 3 polegadas com espessura de 2,0 mm com acabamento em pintura epóxi nas cores preta ou branca e catraca integrada para tensionamento da rede possuem regulagens de altura nos níveis de 1,70 m 1,80 m 2,20 m 2,24 m e 2,43 m mais 55 cm destinados ao encaixe em bucha de PVC embutida no piso da quadra por se tratar de quadra poliesportiva o sistema será removível permitindo o uso de diferentes modalidades a instalação exige furação vertical no piso com broca de coroa diamantada em diâmetro de cerca de 10 cm e profundidade mínima de 60 cm onde será inserida a bucha de PVC a fixação se dará por grauteamento com argamassa de alta resistência cuidando

para manter o furo perfeitamente no prumo o mastro será inserido e removido conforme a necessidade e permanecerá alinhado e firme durante o uso.



Tabelas de Basquete – Marca Altmayer Modelo AWA-408

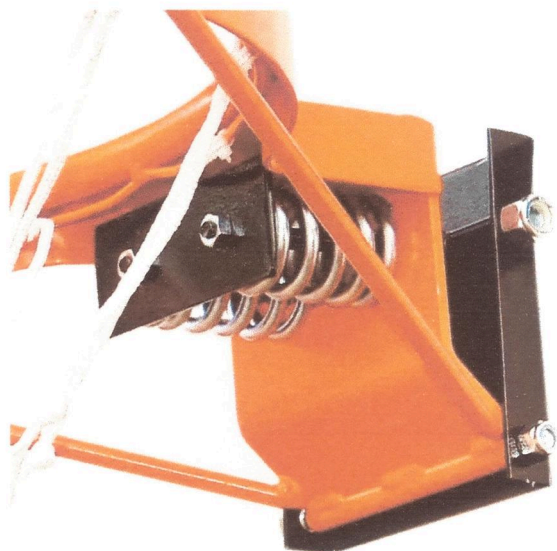
As tabelas de basquete a serem instaladas serão da marca Altmayer modelo AWA-408 com comprimento de 1,80 metros e altura de 1,20 metros fabricadas em estrutura metálica robusta com pintura eletrostática resistente e superfície adequada para uso em quadras escolares a instalação será feita diretamente em viga de concreto ou estrutura metálica conforme disponível devendo ser respeitada a altura oficial de 3,05 metros do aro em relação ao piso conforme as diretrizes da Confederação Brasileira de Basketball e da ABNT NBR 16064 os furos deverão ser feitos com broca de vídea e a fixação se dará com buchas metálicas do tipo parabolt M12 ou M16 com arruelas de pressão e porcas travantes garantindo estabilidade e firmeza para suportar o uso contínuo em ambiente escolar o alinhamento deverá ser verificado com nível de bolha antes da fixação definitiva.



Aros de Basquete – Marca Grecco S/A

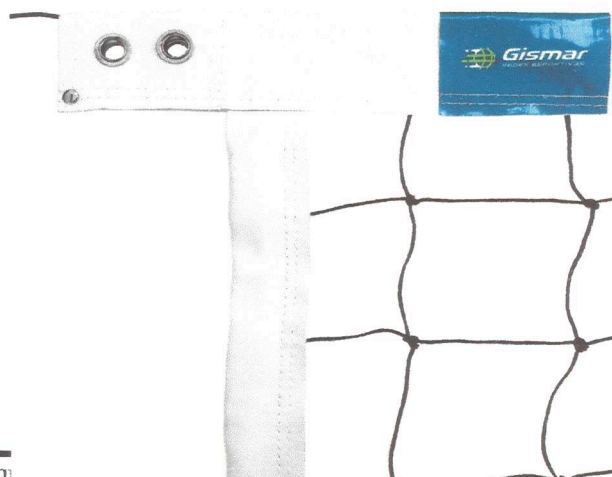
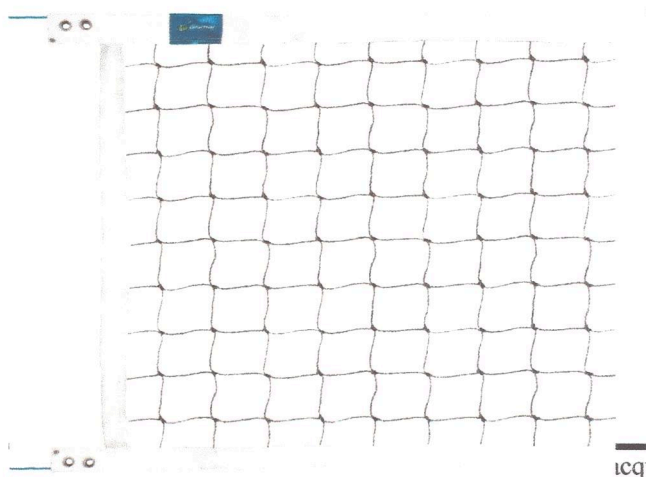
Os aros de basquete a serem utilizados serão da marca Grecco S/A com diâmetro oficial de 45 centímetros fabricados em ferro ou aço com tratamento anticorrosivo e pintura resistente à oxidação o modelo contará com sistema de molas internas que permite absorver impactos sem deformações mantendo a estabilidade da estrutura e aumentando sua durabilidade acompanha rede de nylon e será instalado diretamente nas tabelas da marca Altmayer descritas no item anterior a fixação será feita com parafusos de alta resistência porcas travantes e arruelas de pressão garantindo firmeza e alinhamento conforme normas esportivas aplicáveis o sistema de altura ajustável estará disponível se previsto na tabela

permitindo o ajuste em diferentes faixas etárias conforme o uso da escola respeitando sempre a altura oficial de 3,05 metros para jogos oficiais.



Rede de Voleibol – Gismar Redes Profissional com 4 Faixas

A rede de voleibol será do tipo profissional com 4 faixas reforçadas da marca Gismar Redes confeccionada em PVC com cabo de náilon interno medindo 1 metro de altura por 10 metros de comprimento na cor branca o modelo será instalado nos mastros removíveis com o uso da catraca integrada para garantir o tensionamento adequado a rede será esticada de forma a permanecer nivelada e firme respeitando os limites laterais da quadra e o centro da linha de jogo sendo ajustada conforme a categoria de ensino ou modalidade praticada e retirada quando a quadra for utilizada para outro esporte.





Redes para Traves de Futsal – Marca Gismar Redes

As redes a serem instaladas nas traves de futsal serão fornecidas pela marca Gismar Redes fabricadas em polietileno com malha quadrada de 12 centímetros na cor branca medindo 2,10 metros de altura por 3,20 metros de largura e 1 metro de profundidade a instalação será feita com presilhas plásticas ou cordoalha nos ganchos da trave e com grampos ou fixadores metálicos no piso para impedir que a rede se levante com o vento a instalação deverá garantir que a rede permaneça bem esticada e em conformidade com os padrões oficiais de jogo permitindo uso seguro e funcional durante as aulas e jogos escolares

Traves de Futsal – Confeccção ou Aquisição em Tamanho Oficial

As traves de futsal serão adquiridas prontas ou confeccionadas sob medida em tamanho oficial com 3 metros de largura por 2 metros de altura conforme os padrões da Confederação Brasileira de Futebol de Salão a estrutura será feita em tubos de aço galvanizado ou pintado com perfil de 3 polegadas e parede mínima de 2 milímetros ou perfil quadrado de 100x100 mm com acabamento em pintura epóxi branca e faixas pretas de 20 cm alternadas a trave poderá ser do tipo móvel com contrapeso ou fixa com chumbadores metálicos ao piso desde que tenha estabilidade e segurança para uso escolar as redes serão fixadas em ganchos soldados ou por presilhas conforme descrito anteriormente

1.13 PAISAGISMO

O serviço de paisagismo será composto pelo plantio de grama com inclusão de terra preta e pelo plantio de palmeiras ornamentais com mudas de até 2 metros de altura. A preparação do terreno para o gramado inclui a remoção de detritos, vegetação indesejada e pedras, seguida da aplicação e nivelamento de uma camada de terra vegetal, também chamada de terra preta, em espessura média de 10 a 15 centímetros. Essa terra será devidamente revolvida para garantir boa drenagem e aeração do solo. A grama utilizada será preferencialmente do tipo



esmeralda ou espécie similar, fornecida em placas com dimensões padrão de 40 por 40 centímetros, que serão assentadas de forma intercalada em padrão de amarração tipo tijolo. Após o plantio será feita a compactação leve com rolo apropriado para garantir o contato pleno com o solo e facilitar o enraizamento. A irrigação inicial será diária por um período mínimo de 15 dias e ajustada conforme as condições climáticas locais. O plantio será executado preferencialmente em períodos de menor insolação para garantir melhor desempenho das mudas. Já o plantio das palmeiras será feito com mudas ornamentais com altura de até 2 metros, compatíveis com o projeto paisagístico da escola, sendo priorizadas espécies de crescimento vertical e raízes não invasivas, adequadas ao ambiente urbano e de baixa manutenção. As covas de plantio terão dimensões mínimas de 50 centímetros em largura, profundidade e comprimento, podendo ser ajustadas conforme o porte da muda. O fundo da cova receberá uma camada de drenagem composta por brita e areia, seguida de terra vegetal adubada e corrigida conforme a necessidade da espécie plantada. Será realizada a tutoragem de cada muda com estacas de bambu ou madeira tratada, fixadas de forma segura, amarradas com cordoalha natural ou material que não danifique o caule. O coroamento ao redor de cada palmeira será mantido limpo e com proteção contra acúmulo de água e entupimento de solo. O serviço atenderá às recomendações da ABNT NBR 16204, que trata da implantação e manutenção de áreas verdes em espaços urbanos e escolares, garantindo qualidade paisagística, funcionalidade e segurança para o ambiente escolar. **Este serviço só poderá ser iniciado após comunicação prévia à fiscalização, sendo executado CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.**

2 MURO

Revestimento – Chapisco de Cimento e Areia no Traço 1:3

Será executado chapisco com argamassa de cimento e areia média lavada no traço 1:3 aplicado diretamente sobre a alvenaria limpa e previamente umedecida



utilizando desempenadeira metálica ou colher de pedreiro o objetivo do chapisco é promover aderência para a camada posterior de reboco conforme orientações da ABNT NBR 7200 que trata da execução de revestimento de paredes e tetos de argamassa inorgânica a argamassa deverá ser preparada de forma homogênea utilizando betoneira ou masseira e aplicada em camada fina com projeção vigorosa para garantir boa fixação e rugosidade adequada

Este serviço só poderá ser iniciado após comunicação prévia à fiscalização sendo executado CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Revestimento – Reboco com Argamassa 1:6 com Aditivo Plastificante

Será aplicado reboco sobre o chapisco executado com argamassa composta por cimento e areia no traço 1:6 acrescida de aditivo plastificante com a finalidade de melhorar a trabalhabilidade e reduzir fissuras o preparo da argamassa será feito em betoneira ou masseira limpa respeitando o consumo em até duas horas após o preparo conforme orientações da ABNT NBR 13281 e NBR 7200 a superfície chapiscada será previamente umedecida e o reboco aplicado em camadas sucessivas até atingir a espessura final uniforme com acabamento desempenado o aditivo será adicionado conforme orientação do fabricante e o reboco deverá ter cura úmida por pelo menos 3 dias para garantir o ganho de resistência e evitar retração

Este serviço só poderá ser iniciado após comunicação prévia à fiscalização sendo executado CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Reforço do Muro – Alvenaria com Tijolo de Barro a Cutelo

Será executado reforço do muro com alvenaria de tijolo cerâmico maciço assentado a cutelo utilizando argamassa mista conforme a função estrutural da parede e respeitando o alinhamento e prumo vertical conforme ABNT NBR 5626 e



demais normas correlatas o assentamento será feito com junta horizontal e vertical preenchida e os tijolos serão previamente umedecidos para garantir melhor aderência da argamassa o muro será executado com fiadas niveladas e amarrações entre panos garantindo travamento entre os elementos o adensamento manual será feito com martelo de borracha a cada fiada

Este serviço só poderá ser iniciado após comunicação prévia à fiscalização sendo executado CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Reforço do Muro – Concreto Armado fck = 20 MPa com Forma de Madeira Branca

As seções em concreto armado do reforço do muro serão executadas com concreto estrutural com resistência característica fck de 20 MPa moldado in loco com uso de formas de madeira branca devidamente escoradas e tratadas com desmoldante as ferragens serão montadas conforme projeto estrutural com espaçadores e cobrimento mínimo de 2 centímetros conforme ABNT NBR 6118 e ABNT NBR 14931 o lançamento do concreto será feito com cuidado para evitar segregações e o adensamento mecânico será feito com vibrador tipo agulha em toda a extensão do elemento a cura será mantida por no mínimo 7 dias com aplicação de água ou cobertura com lona plástica para evitar perda de umidade

Este serviço só poderá ser iniciado após comunicação prévia à fiscalização sendo executado CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Reforço do Muro – Bloco em Concreto Armado para Fundação com Forma

Será executada a fundação do reforço do muro por meio de blocos em concreto armado moldados in loco utilizando formas de madeira com armaduras dimensionadas conforme projeto estrutural a escavação do solo será feita manual ou



mecanicamente até a cota de fundação conforme condições do terreno as formas serão niveladas e alinhadas e a concretagem será realizada com concreto fck 20 MPa utilizando vibrador mecânico para evitar bolhas e garantir o adensamento da mistura as ferragens deverão estar devidamente posicionadas com espaçadores e cobertura mínimo de acordo com a ABNT NBR 6118 e ABNT NBR 14931 a cura úmida será mantida por no mínimo 7 dias após a desforma para garantir o ganho de resistência necessário

Este serviço só poderá ser iniciado após comunicação prévia à fiscalização sendo executado CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

3 PÓRTICO DE ENTRADA

A execução do pórtico de entrada da quadra poliesportiva compreenderá uma sequência de etapas técnicas, abrangendo serviços preliminares, movimentação de terra, fundações, estrutura, alvenaria, acabamentos, pintura, serralheria e serviços complementares, conforme especificado a seguir.

SERVIÇOS PRELIMINARES

Inicialmente será realizada a demolição manual da alvenaria de tijolos existente, com uso de ferramentas manuais como marreta, ponteiro, talhadeira, marretão e alavanca, assegurando a integridade das estruturas vizinhas. A área será isolada com fitas de segurança e sinalização conforme NR-18. Após a demolição, todo o entulho gerado será recolhido manualmente e acondicionado em caixas coletoras apropriadas, com transporte manual até o local de armazenamento temporário para posterior destinação ambientalmente correta em local licenciado, respeitando a legislação ambiental vigente.

MOVIMENTAÇÃO DE TERRA



Será realizada escavação manual até a profundidade de 1,50 metros, conforme dimensões previstas em projeto estrutural, utilizando enxadões, pás, picaretas e baldes para remoção do solo. A escavação será cuidadosamente executada com verificação de prumo e nível das paredes do fundo para garantir estabilidade e alinhamento das fundações. Após a concretagem e cura dos blocos, será feito o reaterro manual com o mesmo material escavado, livre de matéria orgânica, em camadas de no máximo 20 cm com compactação manual utilizando soquete ou compactador tipo sapo, garantindo a estabilidade do solo ao redor da estrutura.

ESTRUTURA - FUNDAÇÃO E BALDRAME

A fundação será composta por blocos em concreto armado moldados in loco, utilizando concreto com $fck=25$ MPa, seguindo as dimensões do projeto estrutural. As formas serão de madeira branca devidamente escoradas e tratadas com desmoldante vegetal. O lançamento do concreto será manual ou com betoneira, com adensamento mecânico por vibrador de imersão para evitar bolhas e falhas de concretagem. Antes da concretagem, será aplicado o lastro de concreto magro com seixo rolado, espessura de 5 cm, para regularizar o fundo da escavação e evitar contaminação do concreto estrutural. Após a cura do concreto, será aplicada impermeabilização asfáltica do tipo pintura com emulsão asfáltica em três demãos cruzadas, conforme a NBR 9574, que trata da execução de impermeabilização, garantindo proteção contra umidade ascendente.

ESTRUTURA - PILAR E VIGAS

Os pilares e vigas do pórtico serão executados em concreto armado com resistência característica de $fck=25$ MPa, moldados in loco, utilizando formas de madeira branca. O lançamento será feito diretamente nas formas, com vibrador mecânico para adensamento adequado, evitando segregação dos materiais. O desmolde ocorrerá após o tempo mínimo de cura, respeitando a NBR 14931, que trata da execução de estruturas de concreto. A armação será confeccionada



conforme projeto estrutural, com verificação de cobrimento mínimo de 2,5 cm com espaçadores plásticos, garantindo durabilidade e resistência às intempéries.

ALVENARIA E ACABAMENTO

A alvenaria será executada com tijolos cerâmicos assentados a cutelo, utilizando argamassa de cimento e areia no traço 1:4, com juntas horizontais e verticais totalmente preenchidas. Após a cura da alvenaria, será aplicado o chapisco com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 com consistência plástica, utilizando vassoura de aço ou colher de pedreiro para garantir aderência do reboco. Em seguida, o reboco será feito com argamassa no traço 1:6, aditivada com plastificante para melhorar a trabalhabilidade e reduzir fissuras, sendo aplicado com desempenadeira e régua metálica para garantir prumo e nivelamento da superfície. O acabamento será desempenado com colher metálica e esponja para uniformização final.

PINTURA

As superfícies externas e internas do pórtico receberão pintura com tinta látex acrílica semi-brilho. Primeiramente será aplicada massa corrida acrílica para correção de imperfeições, seguida por lixamento com lixa fina, limpeza da poeira com pano seco e aplicação de selador acrílico. A pintura será feita em três demãos cruzadas com rolo de lã ou pincel, conforme orientação do fabricante. As superfícies metálicas receberão pintura com esmalte sintético sobre fundo antiferruginoso aplicado previamente com trincha ou rolo, garantindo a proteção contra oxidação. O processo de pintura observará os critérios estabelecidos pela NBR 13245, que trata dos procedimentos para pintura predial.

SERRALHERIA

O portão será confeccionado em grade metálica com preenchimento em chapa de ferro de 3/16", totalmente soldado com eletrodo revestido E6013 ou MIG,



conforme o tipo de perfil utilizado. As ferragens incluem dobradiças reforçadas, fechadura, batente metálico e trincos, devidamente fixados com parafusos e solda. A instalação será feita com o auxílio de prumo, nível e escoras provisórias, garantindo o perfeito alinhamento e funcionamento. Antes da pintura, será realizada a limpeza da superfície com escova de aço, seguida de aplicação de primer antiferruginoso. A pintura final será com esmalte sintético de acabamento liso, em duas demãos, conforme especificações do fabricante.

SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Serão instaladas letras em ACM (alumínio composto) para identificação do pórtico, cortadas por CNC conforme tipografia aprovada em projeto visual. As letras serão afixadas com parafusos em buchas de nylon ou fita dupla face de alta aderência, com estrutura de reforço em perfis metálicos quando necessário para sustentação, garantindo durabilidade e resistência a intempéries.

SERVIÇOS FINAIS

Será realizada a limpeza geral da área, com retirada de resíduos de obra, respingos de tinta, argamassa ou poeira. Todas as superfícies serão limpas manualmente com uso de detergente neutro diluído, panos e espátulas plásticas. Será feita a varrição, recolhimento do entulho final, lavagem do piso e organização do entorno imediato, garantindo a entrega da obra em condições adequadas de uso.

Este serviço só poderá ser iniciado após comunicação prévia à fiscalização, sendo executado CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

4 REFORMA E ADEQUAÇÃO DOS VESTIÁRIOS MASCULINO E FEMININO

DEMOLIÇÕES E RETIRADAS



Os serviços serão iniciados com a retirada manual do forro em PVC existente, incluindo o barroteamento de madeira. O processo será feito com ferramentas manuais como alavancas, martelos e chaves, garantindo que não haja danos à estrutura da cobertura. Em seguida, será feita a remoção total dos revestimentos cerâmicos das paredes e pisos com o auxílio de marteletes elétricos leves e talhadeiras. A retirada das louças sanitárias será realizada com fechamento dos pontos hidráulicos, evitando vazamentos ou pressurização das redes. O entulho gerado será recolhido, acondicionado em caixas coletoras e encaminhado para destinação final adequada, conforme legislação ambiental vigente.

COBERTURA

Será executada a revisão completa da cobertura com telhas cerâmicas tipo canal comum, padrão Itabaiana ou similar, prevendo a substituição de aproximadamente 30% das telhas. A verificação incluirá a avaliação e, se necessário, substituição de ripas, barrotes e elementos de fixação. As telhas serão reposicionadas manualmente, respeitando o alinhamento, o sentido da sobreposição e o caimento mínimo recomendado pela NBR 15575, garantindo estanqueidade, ventilação adequada e durabilidade do sistema.

ESQUADRIAS

Serão fornecidas e instaladas portas de alumínio tipo veneziana com guarnição, fixadas com parafusos e espuma expansiva, assegurando o perfeito acabamento e vedação. Também será executada a instalação de esquadrias de madeira com espessura de 3 cm, caixilho do tipo aduela e alizar. A instalação será feita com pregos sem cabeça, parafusos e cola PVA, promovendo rigidez e estética no acabamento final.

FERRAGENS

As portas dos banheiros receberão ferragens resistentes à umidade, incluindo



dobradiças tipo rolete, fechaduras com trava interna, puxadores e parafusos zincados, devidamente ajustados para garantir o correto funcionamento e durabilidade dos conjuntos.

1.11 PISO CERÂMICO

A execução do piso com cerâmica antiderrapante deverá seguir um processo técnico rigoroso, garantindo durabilidade, segurança e conformidade com as normas técnicas vigentes. Inicialmente, a superfície onde será instalado o revestimento deve ser cuidadosamente preparada. Caso o contrapiso já esteja executado, deve-se verificar se está regular, limpo, firme, isento de partículas soltas, pó, óleo, graxa ou qualquer contaminante que possa comprometer a aderência do revestimento. Caso contrário, será necessário o apicoamento das áreas soltas, seguido de varrição e lavagem com água e escova de aço, utilizando eventualmente detergente neutro diluído. Em seguida, realiza-se a regularização com argamassa de cimento e areia traçada em 1:3, com espessura mínima de 2 cm e máxima de 5 cm, desempenada, mantendo-se o caimento necessário para escoamento de água, quando aplicável. Após a cura adequada da regularização, que deve ser de no mínimo 3 dias, inicia-se o assentamento da cerâmica.

As placas cerâmicas deverão ser do tipo antiderrapante, com classificação PEI compatível com o uso proposto (mínimo PEI 4 para áreas de tráfego moderado), conforme NBR 13818, que trata das especificações técnicas das placas cerâmicas. O assentamento será realizado com argamassa colante tipo ACII ou ACIII, conforme NBR 14081, que trata do desempenho de argamassas colantes industrializadas, utilizando desempenadeira dentada adequada para garantir camada uniforme. As juntas deverão ter espaçamento mínimo de 3 mm, utilizando espaçadores plásticos, e o nivelamento será constantemente verificado com régua de alumínio e nível de bolha ou laser.

Após a secagem da argamassa colante, respeitando o tempo mínimo de 72 horas, será executado o rejuntamento com argamassa cimentícia específica para áreas internas ou externas, conforme o local, utilizando espátula de borracha. O rejunte será aplicado de forma homogênea, com posterior limpeza com pano úmido, sem uso de produtos abrasivos. É essencial respeitar as juntas de dilatação



estruturais e de movimentação previstas em projeto, preenchendo-as com material elástico como silicone ou PU. O acabamento final inclui limpeza da superfície com pano limpo e, se necessário, produto desincrustante próprio para cerâmica, sempre obedecendo às instruções do fabricante.

Durante todo o processo, devem ser utilizados EPIs adequados, como luvas, óculos de proteção, máscara contra pó e Joelheiras, e as ferramentas empregadas incluem desempenadeiras dentadas, níveis, cortador de piso elétrico ou manual, balde para mistura de argamassa, misturador mecânico, espátula de borracha e esponja. A execução deve observar os critérios da NBR 13753, que trata do assentamento de placas cerâmicas com argamassa colante, e da NBR 8214, que define os critérios para rejuntamento de placas cerâmicas.

Este serviço só poderá ser iniciado após comunicação prévia à fiscalização, sendo executado CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

PINTURA

A pintura sobre superfícies de madeira incluirá a aplicação de massa específica para nivelamento, lixamento com lixa grana 180, aplicação de selador e posterior pintura com esmalte sintético à base de solvente em duas demãos cruzadas. A preparação da superfície será feita com pano seco e ferramentas manuais, respeitando o tempo de secagem entre as etapas, garantindo acabamento uniforme, resistente à umidade e fácil de limpar.

INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Será realizada revisão geral dos pontos de esgoto, com substituição de conexões comprometidas, testes de estanqueidade e verificação de declividades conforme NBR 8160, garantindo perfeita funcionalidade dos sistemas de esgoto sanitário. Os pontos serão mantidos ou adaptados conforme layout aprovado e compatibilizado com os novos equipamentos sanitários.



APARELHOS, LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS

Serão instaladas bacias sanitárias sifonadas com caixa de descarga acoplada e assento, mictórios em louça com acessórios de fixação, duchas higiênicas cromadas com registro e suporte, e chuveiros cromados compatíveis com o sistema hidráulico. Também serão instalados registros de pressão com canopla de ½", engates flexíveis cromados de 40 cm, kits de acessórios em metal cromado com cinco peças, além de saboneteiras metálicas e em polipropileno, porta-papel higiênico e porta-toalhas de papel, todos devidamente fixados com buchas e parafusos inoxidáveis. O espelho cristal terá 4 mm de espessura, fixado diretamente à parede com botões franceses cromados, sem moldura, proporcionando acabamento limpo e seguro. Todos os componentes atenderão às normas técnicas de desempenho, resistência e segurança.

ACABAMENTOS EM GRANITO

Será instalado rodapé em granito branco Fortaleza com 15 cm de altura e 2 cm de espessura, aplicado com argamassa colante tipo AC-I, garantindo uniformidade estética e resistência à umidade. A testeira sobre bancadas será em granito cinza Andorinha, com altura de 10 cm e mesma espessura, instalada com o mesmo cuidado técnico.

DRENAGEM PLUVIAL

Será feita a instalação de calhas em PVC com seção de 125 mm, inclusive todas as conexões e suportes metálicos. O sistema será conectado a tubos de queda em PVC de 150 mm, linha sanitária, com juntas soldadas com adesivo químico específico, fixados à estrutura com abraçadeiras metálicas a cada 1,5 m, conforme as diretrizes da NBR 5688. O sistema garantirá o escoamento adequado das águas pluviais, prevenindo infiltrações e acúmulo de umidade nas áreas reformadas.



ELEMENTOS DIVERSOS

Será instalada placa de identificação em alumínio para os sanitários, com desenho universal de acessibilidade, fixada conforme a NBR 9050, que estabelece os critérios de sinalização acessível. A instalação considerará altura e posicionamento adequados para garantir leitura visual e tátil por pessoas com deficiência.

Este serviço só poderá ser iniciado após comunicação prévia à fiscalização, sendo executado CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS E ORIENTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DO SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

Vitória do Xingu/PA, 10 de setembro de 2025.



Eng^a Civil Rosicleide Cardoso de Lima
CREA: 150478058-2
Fiscal da PMVX