MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE COBERTURA E QUADRA ESPORTIVA NA ESCOLA MUNICIPAL ANTONIA LIMA, COMUNIDADE CANAVIAL, NORMANDIA – RR.

Normandia/RR - 2026

1 GENERALIDADES

1.1 INTRODUÇÃO

As especificações contidas no Memorial Técnico Descritivo têm por objetivo estabelecer as condições técnicas a serem obedecidas na execução dos serviços, bem como caracterizar as obrigações e direito da CONTRATANTE e da CONTRATADA para a construção da obra objeto deste documento.

2 DEFINIÇÕES BÁSICAS

2.1 CONTRATANTE

Entidade contratante dos serviços e que subscreverá o Contrato para execução das obras a que se referem estas Especificações e de outros Documentos de Contrato.

2.2 CONTRATADA

Firma ou associação de firmas (consórcio) que subscreverem o Contrato para execução de todos os trabalhos indicados nas presentes Especificações e de outros Documentos deContrato.

2.3 ESPECIFICAÇÕES

São instruções, condições, diretrizes, exigências, métodos e disposições detalhadas que nortearão o desenvolvimento dos trabalhos.

2.4 FISCALIZAÇÃO

Entidades designadas e credenciadas pela CONTRATANTE para o controle de execução das obras, abrangendo todos os aspectos técnicos - administrativos, de modo a secumprirem os requisitos do projeto e os prazos fixados, dentro dos preços contratados com a CONTRATADA.

2.5 OBRAS

Conjunto de serviços que culminará numa estrutura de caráter permanente que a CONTRATADA terá de executar de acordo com o CONTRATO.

2.6 ORDENS DE SERVIÇO

Determinações, por escrito, da CONTRATANTE, para início e execução de serviços contratuais.

2.7 ORÇAMENTO

Conjunto dos preços parciais obtidos para multiplicação dos quantitativos da lista de serviços, de materiais e de equipamentos fornecidos pela CONTRATANTE por preços unitários propostos pelo concorrente e que, após o contrato, transforma-se no preço global pelo qual a CONTRATADA executará as obras, obedecendo-se aos preços unitários para fins de serviços complementares e para composição de serviços extras.

2.8 PROPOSTA

Conjunto de Documentos com que o Concorrente se propõe a executar as obras postas em licitação, incluindo principalmente plano de trabalho, metodologia e orçamento, tudo dentro do estipulado pelo Edital de Licitação.

3 RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES

3.1 RESPONSABILIDADES DA CONTRATANTE

a) As indenizações a proprietários, pela ocupação dos terrenos necessários, ondeserão implantadas as obras;
b) Os pagamentos dos serviços executados pela CONTRATADA de acordo com os projetos, as especificações e o Contrato;
c) Os recebimentos e os pagamentos dos materiais, equipamentos e tudo aquilo que for adquirido diretamente pela CONTRATANTE.

3.2 RESPONSABILIDADES DA FISCALIZAÇÃO

3.2.1 RESPONSABILIDADES ADMINISTRATIVAS

a) Representar a CONTRATANTE como órgão fiscalizador e supervisor das obras;
b) Exigir o fiel cumprimento do Contrato e seus aditivos pela CONTRATADA e Fornecedores;
c) Verificar o fiel cumprimento, pela CONTRATADA, das obrigações legais e sociais, da disciplina nas obras, da segurança dos trabalhadores e do público e de outras medidas necessárias à boa administração das obras;
d) Verificar as medições e encaminhá-las para a aprovação da CONTRATANTE.

3.2.2 RESPONSABILIDADES TÉCNICAS

a) Zelar pela fiel execução do projeto, com pleno atendimento às Especificações,explícitas ou implícitas;
b) Controlar a qualidade dos materiais utilizados e dos serviços executados,rejeitando aqueles julgados não satisfatórios;
c) Assistir à CONTRATADA na escolha dos métodos executivos mais adequados,para melhor qualidade e economia nas obras;
d) Exigir da CONTRATADA a modificação da técnica de execução inadequada e arecomposição dos serviços não satisfatórios;
e) Revisar, quando necessário, os projetos e as disposições técnicas, adaptando-os àssituações específicas de local e momento;
f) Acompanhar a execução de todos os ensaios necessários ao controle de construçãoda obra a cargo do Construtor e interpretá-los devidamente;
g) Sanar, sempre que possível, as eventuais dúvidas, omissões e discrepâncias dosdesenhos e especificações;
h) Verificar a adequabilidade dos recursos empregados pela CONTRATADA quanto à produtividade, exigindo da CONTRATADA, acréscimos e melhorias necessárias à execução dos serviços dentro dos prazos previstos;
i) A exigência e a atuação da Fiscalização em nada diminuem a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne às obras e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, especificações, o Código Civil e demais leis e regulamentos vigentes.

3.3 RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

A CONTRATADA deve estar plenamente ciente de tudo que está relacionado com a natureza e localização da obra, suas condições gerais e locais, bem como tudo mais que possa influir, direta ou indiretamente, sobre a mesma; sua execução, conservação e custos, dando especial atenção aos itens que tratam do transporte, aquisição, manuseio e armazenamento dos materiais; disponibilidade de mão de obra, água, sistema de comunicação; instabilidades meteorológicas, conformação do terreno, tipos de equipamentos necessários, facilidades/dificuldades existentes antes ou durante a execução das obras, bem como todos os assuntos que, de qualquer forma, possam interferir na execução, conservação e no custo das obras contratadas.

3.3.1 RESPONSABILIDADES DIVERSAS

a) Fornecer todos os materiais, mão de obra e equipamentos necessários à execução dos serviços e seus acabamentos;
b) Construir e manter no canteiro de obras, instalações adequadas, com recurso material e pessoal especializado, a fim de prestar assistência rápida e eficiente aosseus equipamentos;

c) Manter o canteiro de obras e os espaços de convivência em perfeitas condições deasseio;
d) Promover, após a conclusão da obra, a remoção de todas as instalações provisórias;
e) Executar, com base no marco de referência básico definido pela FISCALIZAÇÃO, todos os serviços topográficos necessários para locação da obra;
f) Permitir a inspeção e controle, por parte da FISCALIZAÇÃO, de todos os serviços, técnicas aplicadas, materiais e equipamentos, em qualquer época e lugar,durante a construção da obra;
g) Colocar à disposição da FISCALIZAÇÃO todos os meios, de qualquer natureza, que permitam, de forma rápida e eficaz, a execução da medição dos serviços efetivamente executado;
h) Só efetuar contrato(s) de subempreitada(s) após aprovação da FISCALIZAÇÃO. Tendo sido concedida a autorização para subempreitada(s), a CONTRATADA continuará sendo, para todo e qualquer efeito legal, nas esferas cíveis, penais e administrativas, como a única e integral responsável pela obra e todos os serviçosexecutado diretamente ou mediante subempreitada(s);
i) Efetuar o pagamento de licenças, taxas, impostos, emolumentos, multas e demais contribuições fiscais que incidam ou venham a incidir sobre a obra e o pessoal delaincumbido, estando incluídos os seguros e encargos sociais, que em conjunto são de inteira e exclusiva responsabilidade da CONTRATADA;
j) Fornecer amostras, de um ou mais materiais utilizados na obra, em quantidades necessárias e suficientes para realização dos ensaios de qualidade;
k) Proteger todas as propriedades públicas e privadas contra quaisquer perigos devidoaos serviços. Não deverá ser interrompido o funcionamento de quaisquer serviços de utilidade pública. Para isso deverá a CONTRATADA manter com o auxílio de todos os esforços e meios possíveis, a plena integridade das instalações relacionadas a tais serviços;
l) Todo e qualquer dano às ligações enterradas ou a propriedades, particulares ou públicas (ligações domiciliares, adutoras ou ramais do sistema de distribuição de águas, instalações telefônicas, casas, prédios públicos, passeios, meio fio, muros, pavimento, placas de sinalização e etc.) deverá ser reparado, no menor tempo possível e sem custos adicionais a CONTRATANTE, pela CONTRADA;
m) Manter na frente de serviço a placa da comissão de coordenação de obras dacidade, conforme modelo aprovado pela CONTRATANTE;
n) Executar o controle tecnológico de todos os materiais utilizados na execução daobra (solos, agregados graúdos e miúdos, concreto e etc.);
o) Substituir todos os materiais e/ou serviços reprovados pela FISCALIZAÇÃO;
p) Testar, na medida do possível e na presença da FISCALIZAÇÃO, todos os serviços entregues;
q) Manter, em caráter permanente, na frente dos serviços um engenheiro civil júnior de reconhecida capacidade técnica, com autoridade para receber instruções em nome da CONTRATADA e resolver os assuntos relacionados aos serviços contidos nos projetos, orçamento e especificações técnicas. A substituição do profissional ora citado está condicionada ao aceite da CONTRATANTE.

3.3.1.1 SERVIÇOS NÃO ESPECIFICADOS

Todo material ou trabalho executado sem a autorização da FISCALIZAÇÃO, ou não aceito por ela, deverá ser removido, reconstituído ou substituído pela CONTRATADA, sem nenhum ônus adicional a

CONTRATANTE.

Qualquer omissão ou falta por parte da FISCALIZAÇÃO em rejeitar algum material ou trabalho que não satisfaça as condições descritas no projeto, orçamento e especificaçõestécnicas, não eximirá, sob nenhuma circunstância, a CONTRATADA de suas responsabilidades sobre o serviço.

A negativa da CONTRATADA em cumprir prontamente as ordens da FISCALIZAÇÃOpara remoção e/ou reconstrução dos referidos materiais e trabalhos, implicará na permissão à CONTRATANTE para promover outros meios de execução da ordem, sendo os custos dos serviços e materiais debitados da CONTRATADA acrescidos de 15% e deduzidos de quaisquer quantias devidas ou que venha a ser a ela.

3.4 RELACIONAMENTO CONTRATANTE, CONTRATADA E FISCALIZAÇÃO

a) A comunicação entre a CONTRATADA e a CONTRATANTE será feita por intermédio da FISCALIZAÇÃO;
b) A comunicação formal, entre a CONTRATADA e a FISCALIZAÇÃO, deverá ser feita através de cartas ou memorandos, sendo que uma das vias de comunicação será visada pelo órgão que a recebeu e devolvida de imediato, ao órgão emitente;
c) A CONTRATADA poderá contestar, por escrito, o impedimento ou a suspensão dos trabalhos por parte da FISCALIZAÇÃO, mas até que o assunto seja resolvido pela CONTRATANTE, a CONTRATADA acatará a decisão daFISCALIZAÇÃO;
d) Em nenhum caso, a contestação poderá servir de motivo para justificar atrasos ou para qualquer outra reivindicação por parte da CONTRATADA;
e) Qualquer reclamação ou reivindicação da CONTRATADA, durante ou após a execução das obras, deverá ser feita por escrito, do modo mais claro possível, com referências aos fatos e aos itens do contrato e das especificações que julgar aplicáveis.

4 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS

4.1 CONDIÇÕES GERAIS

Todos os materiais e serviços executados na obra deverão obedecer às condições estabelecidas neste item e aos apontamentos feitos pela FISCALIZAÇÃO.

Em nenhuma hipótese a aceitação de um material em determinado tempo impedirá, no futuro, que o mesmo seja rejeitado por apresentar defeitos de qualidade ou uniformidade.

A formação do lote para elaboração dos ensaios de caracterização e/ou qualidade dos materiais adquiridos e posto no canteiro de obra deverá ser feita, tão logo seja necessário,na presença da FISCALIZAÇÃO e em consonância com as normas regulamentadoras. O fornecimento das amostras e os custos com os ensaios são de inteira responsabilidade daCONTRATADA.

Assim como na formação do lote, a execução dos ensaios só poderá ser feita com o acompanhamento da FISCALIZAÇÃO.

Caso julgue necessário, a CONTRATANTE, representada pela FISCALIZAÇÃO, poderá realizar ensaios para comprovação da qualidade dos materiais fornecidos (contraprova), devendo a CONTRATADA fornecer as amostras necessárias para realização de tal serviço.

A armazenagem dos materiais deverá garantir sua conservação, suas propriedades mecânicas e facilidade de inspeção. Apenas quando necessário os materiais poderão ser postos sobre estrutura de madeira (pellets) ou outras superfícies limpas e adequadas, poissalvo tal necessidade, os materiais deverão ser estocados em depósitos e protegidos das intempéries.

Todo material que não cumpra as especificações ou que tenha sido rejeitado deverá ser retirado da obra imediatamente, salvo quando autorizada pela FISCALIZAÇÃO a sua permanência.

O transporte, manipulação e emprego dos materiais far-se-ão de tal forma que não se alterem suas características, nem sua forma ou dimensões.

De um modo geral são válidas todas as prescrições normas oficiais que regulem a execução dos serviços que comporão esta obra.

A CONTRADA deverá manter nas dependências da obra o livro diário de obra. Nele, durante a vigência da obra, deverão ser registrados todos os serviços realizados no decorrer dos dias, quaisquer ocorrências significativas, bem como todas as instruções e observações da FISCALIZAÇÃO. Nele também deverá constar: numeração das páginas,dias trabalhados acumulados, número de funcionários existentes na obra, ocorrência ou não de chuvas ou outras intempéries significativas. As anotações deverão ser preenchidasem três vias, todas assinadas pelo engenheiro responsável pela execução da obra e pelo responsável pela FISCALIZAÇÃO. A primeira via ficará com a FISCALIZAÇÃO, a segunda com a CONTRATADA e a terceira com a CONTRATANTE.

Além do diário de obras, a CONTRATADA tem o dever de manter no canteiro de obra, independente da via utilizada na execução dos serviços, uma ou mais cópias de todos os projetos e especificações, a fim de permitir uma maior eficiência ao serviço da FISCALIZAÇÃO.

4.2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.2.1 EQUIPE TÉCNICA DE OBRA

4.2.2 DESCRIÇÃO GERAL DA OBRA

4.2.2.1 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO

A obra consiste na construção de cobertura e quadra esportiva na Escola Municipal Antonia Lima, Comunidade Canavial, município de Normandia/RR, composta por: cobertura metálica em estrutura treliçada de aço com 5 pórticos espaçados de 5,92 m, vão livre de 15,00 m entre as faces dos pilares, pé-direito de 5,00 m e telhas metálicas em duas águas com inclinação de 25%, apoiada em 10 pilares treliçados sobre sapatas isoladas interligadas por vigas baldrame; calhas e condutores de águas pluviais; instalações elétricas para iluminação da quadra com 10 refletores LED e entrada de energia aérea trifásica; ponto de água com duas torneiras para limpeza; alambrado em tubos e tela de aço galvanizado; piso de concreto armado com acabamento polido e pintura epóxi, com demarcação para futsal, vôlei e basquete, em 275,62 m²; passeio em concreto não armado com pintura acrílica, em 148,20 m²; e equipamentos esportivos (traves de futsal, postes de vôlei e tabelas de basquete).

A planilha orçamentária está organizada em duas metas: a cobertura da quadra (item 3, que reúne movimentação de terra, fundações, estrutura metálica, instalações elétricas, instalações hidráulicas e

alambrado) e a pavimentação (item 4, que reúne o piso e os acessórios esportivos). Os itens de administração local, serviços iniciais, transportes e serviços finais são comuns às duas metas. A numeração indicada em cada item deste memorial corresponde à numeração do orçamento sintético.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com os projetos arquitetônico, estrutural (estrutura metálica e fundações), elétrico e hidráulico, com a planilha orçamentária e com as normas técnicas da ABNT aplicáveis, em especial a NBR 6118 (estruturas de concreto), NBR 6122 (fundações), NBR 8800 (estruturas de aço), NBR 14762 (perfis formados a frio), NBR 5410 (instalações elétricas de baixa tensão), NBR 5626 (instalações de água fria), NBR 10844 (águas pluviais), NBR 9050 (acessibilidade) e NR 18 e NR 35 (segurança do trabalho).

Em caso de divergência entre os documentos, prevalecem, nesta ordem: as determinações escritas da FISCALIZAÇÃO, este memorial, os projetos executivos e a planilha orçamentária. As cotas indicadas nos desenhos prevalecem sobre as medidas tomadas em escala. Toda dúvida ou discrepância deverá ser comunicada à FISCALIZAÇÃO antes da execução do serviço.

4.2.3 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

4.2.3.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA (ITEM 1.1: 1 un)

A administração local compreende a equipe técnica e de apoio mantida pela CONTRATADA no canteiro durante todo o prazo contratual, composta no mínimo por engenheiro civil responsável técnico pela execução, mestre de obras ou encarregado e vigia, além das despesas de mobilização e desmobilização, veículos, comunicação, equipamentos de proteção individual e coletiva, controle tecnológico e demais custos indiretos de canteiro.

O engenheiro civil deverá estar registrado no conselho de classe na modalidade competente e permanecer na obra por período mínimo de 4 (quatro) horas diárias, representando a CONTRATADA; todas as instruções a ele dadas serão consideradas como dadas à própria CONTRATADA. O mestre de obras ou encarregado deverá permanecer em tempo integral. A CONTRATADA apresentará, antes do início dos serviços, a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de execução e a relação da equipe, cuja substituição dependerá de aceite da FISCALIZAÇÃO.

Critério de medição: por unidade (verba), paga proporcionalmente ao avanço físico da obra apurado nas medições, conforme cronograma físico-financeiro.

4.2.4 SERVIÇOS INICIAIS

4.2.4.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA (ITEM 2.1: 6,00 m²)

Será instalada placa de obra com dimensões de 3,00 x 2,00 m, confeccionada em chapa de aço galvanizado, fixada em estrutura de madeira com pontaletes de 7,5 x 7,5 cm e moldura em sarrafos, engastados no solo com base em concreto magro. Os dizeres, o padrão gráfico e as logomarcas obedecerão ao modelo fornecido pela CONTRATANTE, contendo, no mínimo, o nome da obra, o valor, o prazo, a origem dos recursos e os responsáveis técnicos.

A placa será posicionada em local visível, indicado pela FISCALIZAÇÃO, e mantida em bom estado durante toda a execução da obra. Não serão aceitas madeiras com apodrecimento ou empenamento, nem estrutura com deslocabilidade excessiva.

Critério de medição: por metro quadrado de placa instalada e aceita pela FISCALIZAÇÃO.

4.2.4.2 TAPUME COM TELHA METÁLICA (ITEM 2.2: 200,00 m²)

O canteiro será fechado com tapume em telhas metálicas fixadas em estrutura de madeira, ao longo do perímetro definido no plano de canteiro, garantindo o isolamento da área de trabalho em relação ao pátio da escola e à circulação da comunidade. Serão previstos portões para acesso de pessoal e de veículos.

As telhas serão fixadas com sobreposição, sem frestas ou bordas cortantes expostas, e o conjunto deverá resistir à ação do vento. Ao final da obra o tapume será removido e o material retirado do local pela CONTRATADA.

Critério de medição: por metro quadrado de tapume executado.

4.2.4.3 ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 16 MM² E DISJUNTOR DIN 50 A, NÃO INCLUSO O POSTE (ITEM 2.3: 1 un)

Execução do padrão de entrada de energia aérea trifásica, conforme projeto elétrico e norma técnica da concessionária local, compreendendo caixa de medição de sobrepor em padrão aprovado, eletroduto de aço galvanizado com cabeçote, cabos de cobre de 16 mm² isolados 0,6/1 kV, disjuntor geral tipo DIN de 50 A, haste de aterramento com caixa de inspeção e demais acessórios de fixação. O poste de concreto é fornecido e assentado nos itens 2.5 e 2.6.

A CONTRATADA solicitará a vistoria e a ligação junto à concessionária, fornecendo a documentação exigida. A medição de energia atenderá tanto ao consumo do canteiro durante a obra quanto ao uso definitivo da quadra.

Critério de medição: por unidade de entrada executada, testada e aprovada pela concessionária.

4.2.4.4 BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO EM TÁBUAS DE MADEIRA (ITEM 2.4: 6,00 m²)

Construção de barracão provisório com 6,00 m² de área para escritório da obra e apoio à FISCALIZAÇÃO, em estrutura e fechamento de tábuas de madeira, cobertura com telhas de fibrocimento ou metálicas, piso cimentado, porta com fechadura, janela com tela e ponto de energia e iluminação. O local de implantação será definido pela FISCALIZAÇÃO, sem interferência com as atividades da escola.

O barracão será mantido limpo e em boas condições durante toda a obra e removido ao final, com recomposição do terreno.

Critério de medição: por metro quadrado de área construída.

4.2.4.5 POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SEÇÃO DUPLO T, 9,00 M, 150 daN, TIPO D (ITEM 2.5: 1 un) E ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO DE 9 M COM ENGASTAMENTO EM BASE CONCRETADA (ITEM 2.6: 1 un)

Fornecimento de poste de concreto armado de seção duplo T, com 9,00 m de comprimento e

resistência nominal de 150 daN, tipo D, para suporte do padrão de entrada de energia, e seu assentamento com engastamento de 1,50 m, sendo 1,00 m em base concretada e 0,50 m em solo, conforme a composição adotada e a norma da concessionária.

O poste será locado conforme o projeto elétrico, aprumado e mantido escorado até a cura do concreto da base. A ferragem de fixação da rede e os isoladores seguirão o padrão da concessionária.

Critério de medição: por unidade fornecida e por unidade assentada.

4.2.4.6 LIMPEZA MANUAL DO TERRENO, COM RASPAGEM SUPERFICIAL (ITEM 2.7: 600,00 m²)

Limpeza manual da área de implantação da quadra, do passeio e do canteiro, com capina, roçada e raspagem superficial do terreno para remoção da camada vegetal, raízes, detritos e entulhos, deixando a superfície regular e livre de obstáculos para a locação da obra.

A limpeza ficará restrita à área necessária, preservando as árvores e os elementos existentes indicados pela FISCALIZAÇÃO. O material removido será amontoado para carga e transporte ao local de bota-fora indicado.

Critério de medição: por metro quadrado de área limpa.

4.2.4.7 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ (ITEM 2.8: 112,50 m³) E TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (ITEM 2.9: 562,50 m³ x km)

Carga mecanizada com escavadeira hidráulica, manobra e descarga do material proveniente da limpeza do terreno e dos resíduos da construção, e seu transporte em caminhão basculante de 10 m³ até o local de bota-fora indicado pela FISCALIZAÇÃO, considerada a distância média de transporte de 5 km. O volume considera o empolamento do material solto.

É vedado o lançamento de resíduos em cursos d'água, áreas de preservação ou terrenos da comunidade sem autorização. O local de destinação deverá ser previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Critério de medição: por metro cúbico carregado e por metro cúbico x quilômetro transportado.

4.2.4.8 EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO (ITEM 2.10: 16,00 m²)

Montagem de depósito provisório com 16,00 m² para guarda de materiais, ferramentas e equipamentos, executado com estrutura de madeira e fechamento em chapas de madeira compensada, cobertura em telhas e piso elevado ou cimentado, dotado de porta com cadeado e ventilação. O cimento e os materiais sensíveis à umidade serão armazenados sobre estrados, protegidos das intempéries.

O depósito será desmontado ao final da obra, com remoção de todo o material e limpeza do local.

Critério de medição: por metro quadrado de área construída.

4.2.5 COBERTURA DA QUADRA: MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

4.2.5.1 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00 M, 2 UTILIZAÇÕES (ITEM 3.1.1: 91,92 m)

A locação da obra será executada a partir de referência de nível e de alinhamento fornecidas ou aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, com gabarito de tábuas corridas niveladas, pontaletadas a cada 2,00 m, envolvendo o perímetro da construção, em que serão marcados os eixos dos pilares metálicos (eixos transversais afastados 15,50 m entre si, correspondentes ao vão livre de 15,00 m entre faces; eixos longitudinais A a E afastados 5,92 m), das sapatas, das vigas baldrame e do alambrado, conforme as plantas de locação dos projetos de fundação e arquitetônico.

Antes da escavação a FISCALIZAÇÃO conferirá esquadros, alinhamentos e níveis. O gabarito será mantido até a conclusão das fundações, para reconferência dos eixos antes de cada concretagem. Qualquer erro de locação será corrigido pela CONTRATADA, sem ônus para a CONTRATANTE.

Critério de medição: por metro linear de gabarito executado.

4.2.5.2 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA (ITEM 3.1.2: 109,167 m³)

Escavação manual das cavas das 10 sapatas dos pilares metálicos (S1 a S10), com dimensões de 1,10 x 1,50 m acrescidas de folga de trabalho em cada lado, até a profundidade de assentamento de 2,00 m indicada no projeto de fundações, mais a espessura do lastro, e das valas das vigas baldrame V1 a V4 (seção 15 x 40 cm). As paredes das cavas serão mantidas estáveis, com escoramento quando necessário, e o fundo nivelado na cota de projeto.

O material escavado será depositado a distância segura da borda da cava e reutilizado no reaterro quando apropriado. Em caso de água nas cavas, a CONTRATADA providenciará o esgotamento. Caso o solo encontrado na cota de apoio apresente características diferentes das admitidas no projeto (tensão admissível de 2,0 kgf/cm²), a FISCALIZAÇÃO e o projetista serão comunicados antes da concretagem.

Critério de medição: por metro cúbico de escavação, medido pelo volume geométrico definido no projeto e na memória de cálculo.

4.2.5.3 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL), EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA (ITEM 3.1.3: 28,494 m²)

Regularização e apiloamento do fundo das cavas das sapatas e das valas das vigas baldrame na cota de projeto, com retirada de material solto, nivelamento e compactação manual, de modo a oferecer superfície plana e firme para o lastro de concreto magro.

Critério de medição: por metro quadrado de fundo de vala preparado.

4.2.6 COBERTURA DA QUADRA: INFRAESTRUTURA (SAPATAS, VIGAS BALDRAME E ARRANQUE DE PILAR)

4.2.6.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS (ITEM 3.2.1: 1,4247 m³)

Sobre o fundo das cavas preparado será lançado lastro de concreto magro com 5 cm de espessura sob as sapatas S1 a S10 e sob as vigas baldrame, preparado em betoneira, nivelado e desempenado, servindo de base limpa para a montagem das fôrmas e armaduras.

Critério de medição: por metro cúbico de lastro executado.

4.2.6.2 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM, 1 UTILIZAÇÃO (ITEM 3.2.2: 20,80 m²)

Fôrmas em tábuas de madeira serrada de 25 mm para as 10 sapatas de 1,10 x 1,50 m com altura de base h0 = 40 cm, incluindo travamento com sarrafos e pontaletes, aplicação de desmoldante e desforma após o prazo mínimo de cura. As fôrmas deverão ser estanques, alinhadas e resistentes ao lançamento e ao adensamento do concreto.

Critério de medição: por metro quadrado de fôrma em contato com o concreto.

4.2.6.3 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM, 2 UTILIZAÇÕES (ITEM 3.2.3: 70,88 m²)

Fôrmas laterais em tábuas de madeira serrada de 25 mm para as vigas baldrame de seção 15 x 40 cm: V1 e V2 (transversais, 16,10 m cada) e V3 e V4 (longitudinais, 23,88 m cada), que interligam as sapatas e servem de apoio ao alambrado, conforme o projeto de fundações. As fôrmas serão travadas com sarrafos, gravatas e estacas, alinhadas e niveladas, e receberão desmoldante antes da colocação das armaduras.

Critério de medição: por metro quadrado de fôrma em contato com o concreto.

4.2.6.4 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM (ITEM 3.2.4: 25,60 m²)

Fôrmas para os 10 arranques de pilar (pilaretes de 20 x 60 cm) que fazem o engaste das colunas treliçadas metálicas na sapata, conforme o detalhe do projeto de fundações e da prancha estrutural. As fôrmas serão aprumadas e travadas com gravatas, garantindo a posição dos arranques e o alinhamento com os eixos dos pórticos.

Critério de medição: por metro quadrado de fôrma em contato com o concreto.

4.2.6.5 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM, MONTAGEM (ITEM 3.2.5: 414,10 kg)

Armadura de aço CA-50 de 10 mm das sapatas S1 a S10 (malha inferior em duas direções, ø10 c/13 cm), das barras longitudinais das vigas baldrame V1 a V4 e dos arranques de pilar, conforme os resumos de aço do projeto de fundações. As barras serão cortadas e dobradas de acordo com as listas de ferros, montadas com arame recozido e mantidas com espaçadores para garantir o cobrimento de projeto. Emendas por transpasse obedecerão à NBR 6118.

Critério de medição: por quilograma de aço montado, conforme resumo de aço do projeto.

4.2.6.6 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM, MONTAGEM (ITEM 3.2.6: 65,00 kg)

Estribos e porta-estribos de aço CA-60 de 5 mm das vigas baldrame V1 a V4, espaçados a cada 22 cm conforme detalhamento, cortados, dobrados e montados sobre a armadura longitudinal, amarrados com arame recozido e posicionados com espaçadores.

Critério de medição: por quilograma de aço montado, conforme resumo de aço do projeto.

4.2.6.7 CONCRETO FCK = 25 MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L (ITEM 3.2.7: 13,05 m³) E LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS (ITEM 3.2.8: 13,05 m³)

Concreto estrutural com resistência característica à compressão de 25 MPa, traço 1:2,3:2,7 (cimento, areia média e brita 1) em massa seca, preparado em betoneira de 400 litros, para as 10 sapatas, as vigas baldrame V1 a V4 e os arranques de pilar, conforme o projeto de fundações. O lançamento será feito com baldes, sem segregação, com adensamento por vibrador de imersão e acabamento da face superior com desempenadeira. Nas vigas baldrame será respeitado o cobrimento mínimo de 3 cm.

A CONTRATADA executará o controle tecnológico do concreto, com moldagem de corpos de prova e ensaio de abatimento por betonada ou lote, apresentando os resultados à FISCALIZAÇÃO. A cura úmida será mantida por no mínimo 7 dias. Antes de cada concretagem a FISCALIZAÇÃO verificará fôrmas, armaduras, cobrimentos e a posição dos arranques das colunas metálicas.

Critério de medição: por metro cúbico de concreto preparado e por metro cúbico lançado, conforme volumes do projeto.

4.2.6.8 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS (ITEM 3.2.9: 117,28 m²)

As faces das sapatas, das vigas baldrame e dos arranques de pilar em contato com o solo receberão duas demãos de emulsão asfáltica impermeabilizante, aplicadas com broxa ou rolo sobre superfície limpa, seca e isenta de partículas soltas, sendo a segunda demão aplicada somente após a secagem completa da primeira, no intervalo recomendado pelo fabricante. O reaterro só será executado após a cura da impermeabilização.

Critério de medição: por metro quadrado de superfície impermeabilizada.

4.2.6.9 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (ITEM 3.2.10: 94,197 m³)

Reaterro das cavas das sapatas e das valas das vigas baldrame, após a cura do concreto e a impermeabilização, com material proveniente da escavação isento de matéria orgânica e entulho, lançado em camadas de no máximo 20 cm, umedecidas e compactadas com compactador de percussão até atingir a cota do terreno.

Critério de medição: por metro cúbico de reaterro compactado, correspondente ao volume escavado deduzido dos volumes de lastro, concreto e demais elementos enterrados.

4.2.7 COBERTURA DA QUADRA: COBERTURA METÁLICA

4.2.7.1 ESTRUTURA METÁLICA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO PARA EDIFICAÇÃO, MÉDIO PORTE (ITEM 3.3.1: 5.065,68 kg)

Fornecimento, fabricação, transporte, montagem e içamento da estrutura metálica da cobertura, conforme o projeto estrutural revisado para vão de 15,00 m, com peso total de 5.065,68 kg, composta por: 5 pórticos (tesouras T01 a T05) espaçados de 5,92 m, com vão livre de 15,00 m entre as faces dos pilares, banzos em perfil U 100 x 50 x 3,0 mm e montantes e diagonais em cantoneiras duplas 2L 25 x 25 x 3,0 mm; 10 pilares treliçados (P1 a P10) com 5,00 m acima do terreno e 2,00 m de engaste até a sapata, com banzos U 100 x 50 x 3,0 mm e montantes e diagonais 2L 25 x 25 x 3,0 mm; vigas de travamento laterais com banzos U 75 x 40 x 2,0 mm e montantes e diagonais 2L 20 x 20 x 3,0 mm; 20 terças em perfil duplo 2U 75 x 40 x 2,0 mm; contraventamento em X nos vãos de extremidade (T01 a T02 e T04 a T05) e correntes em barra redonda de 3/8" com esticadores. Perfis dobrados e cantoneiras laminadas em aço ASTM A-36 (250 MPa).

A fabricação será feita em oficina, com corte, furação e solda por eletrodo revestido ou MIG, por soldadores qualificados, obedecendo à NBR 8800 e à NBR 14762. As peças receberão limpeza mecânica e proteção anticorrosiva antes do transporte. A montagem será feita com guindaste ou equipamento equivalente, com içamento seguro, escoramento provisório e conferência de prumo, nível e alinhamento dos pórticos; as ligações de campo serão soldadas ou parafusadas conforme o projeto. Os pilares serão engastados nos arranques de fundação conforme o detalhe da prancha estrutural.

Todas as medidas serão conferidas com o projeto arquitetônico antes da fabricação, e eventuais discrepâncias serão comunicadas ao autor do projeto. A CONTRATADA apresentará ART de fabricação e montagem e os certificados dos materiais.

Critério de medição: por quilograma de estrutura fornecida e montada, conforme a lista de materiais do projeto.

4.2.7.2 TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO (ITEM 3.3.2: 513,67 m²)

Cobertura em telhas metálicas trapezoidais de aço galvanizado ou galvalume com espessura mínima de 0,5 mm, em duas águas com inclinação de 25%, fixadas às terças com parafusos autoperfurantes com arruela de vedação, com sobreposição longitudinal e lateral conforme recomendação do fabricante, garantindo estanqueidade e resistência ao vento. As telhas serão içadas e movimentadas com cuidado para evitar amassamentos e riscos na proteção.

Ao final será verificada a fixação de todas as peças, o alinhamento das ondas e a ausência de pontos de infiltração. O serviço obedecerá à NR 35 (trabalho em altura), com uso de linha de vida e cinto de segurança.

Critério de medição: por metro quadrado de telhado executado, medido pela área inclinada.

4.2.7.3 CUMEEIRA PARA TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO (ITEM 3.3.3: 24,96 m)

Cumeeira em chapa de aço galvanizado ou galvalume, compatível com o perfil das telhas, instalada ao longo de todo o comprimento do telhado, incluídos os beirais de extremidade, com sobreposição mínima de 20 cm entre peças e fixação com parafusos autoperfurantes com vedação, garantindo a estanqueidade do encontro das duas águas.

Critério de medição: por metro linear de cumeeira instalada.

4.2.7.4 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS, EXECUTADO EM OBRA, 02 DEMÃOS: ESTRUTURA METÁLICA (ITEM 3.3.4: 545,01 m²)

Pintura de acabamento de toda a estrutura metálica (tesouras, pilares, terças, vigas de travamento e contraventamentos) com esmalte sintético fosco, em duas demãos, sobre fundo anticorrosivo, na cor definida pela FISCALIZAÇÃO, com retoque do fundo nos pontos de solda de campo e nas áreas danificadas no transporte e na montagem. A superfície deverá estar limpa, seca e isenta de óleo, ferrugem e respingos de solda.

Critério de medição: por metro quadrado de superfície pintada, conforme a área de superfície dos perfis apurada na memória de cálculo do orçamento.

4.2.7.5 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Nº 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL (ITEM 3.3.5: 49,92 m)

Calhas em chapa de aço galvanizado nº 24 com desenvolvimento de 50 cm, instaladas nos dois beirais longitudinais da cobertura, com caimento mínimo de 0,5% em direção às descidas, emendas rebitadas e soldadas com estanho ou vedadas com selante de poliuretano, e suportes metálicos a cada 1,00 m fixados na estrutura. As calhas deverão atender às chuvas intensas da região, conforme a NBR 10844.

Critério de medição: por metro linear de calha instalada.

4.2.7.6 TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO: CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS (ITEM 3.3.6: 50,00 m)

Condutores verticais de águas pluviais em tubo de PVC DN 100 mm, fixados aos pilares metálicos com abraçadeiras, conectados às calhas por bocais e conduzindo a água até o nível do terreno, com descarga em local que não provoque erosão nem alagamento do piso da quadra e do passeio, conforme indicação da FISCALIZAÇÃO. As descidas serão distribuídas ao longo dos dois beirais, junto aos pilares.

Critério de medição: por metro linear de tubo instalado.

4.2.8 COBERTURA DA QUADRA: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

4.2.8.1 CONDIÇÕES GERAIS DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas serão executadas conforme o projeto elétrico (planta, quadros de carga e

diagrama unifilar), a NBR 5410 e as normas da concessionária, em sistema trifásico 220/127 V, com alimentador do quadro de medição ao quadro de distribuição (QD1) e dois circuitos de iluminação dos refletores protegidos por disjuntores de 10 A. Os condutores terão as cores padronizadas (fases, neutro azul-claro e proteção verde), todos os circuitos contarão com condutor de proteção e a instalação será aterrada com haste de aterramento e caixa de inspeção.

Antes da energização a CONTRATADA realizará os testes de continuidade, isolamento e funcionamento na presença da FISCALIZAÇÃO e entregará o projeto conforme construído (as built) da instalação.

4.2.8.2 CABOS DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, ANTICHAMA: 2,5 MM² 450/750 V (ITEM 3.4.1: 134,60 m), 4 MM² 450/750 V (ITEM 3.4.2: 17,60 m) E 10 MM² 0,6/1 KV (ITEM 3.4.3: 5,20 m)

Fornecimento e instalação de cabos de cobre flexível com isolação antichama: 2,5 mm² 450/750 V para os circuitos de iluminação dos refletores; 4 mm² 450/750 V para o alimentador do QD1; e 10 mm² 0,6/1 kV para a ligação do quadro de medição ao alimentador, conforme quadro de cargas. Os cabos serão enfiados nos eletrodutos após a conclusão da rede de dutos, sem emendas no interior dos dutos; as emendas serão feitas somente em caixas, com conectores apropriados e isolação adequada.

Critério de medição: por metro linear de cabo instalado.

4.2.8.3 CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, 0,30 X 0,30 X 0,30 M (ITEM 3.4.4: 1 un) E TAMPA DE CONCRETO MOLDADA NA OBRA, ESPESSURA 3 CM (ITEM 3.4.5: 1 un)

Caixa de passagem enterrada de 30 x 30 x 30 cm em concreto pré-moldado, com fundo em brita para drenagem e tampa de concreto armado de 3 cm moldada na obra, instalada no ponto indicado no projeto elétrico para a passagem e derivação dos eletrodutos.

Critério de medição: por unidade instalada.

4.2.8.4 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, 10 A (ITEM 3.4.6: 1 un) E 40 A (ITEM 3.4.7: 1 un)

Fornecimento e instalação de disjuntores termomagnéticos tipo DIN, curva C, para a proteção dos circuitos de iluminação (10 A) e do alimentador (40 A), instalados nos quadros conforme o diagrama unifilar. O disjuntor geral do padrão de entrada está incluído no item 2.3. Os disjuntores serão identificados com etiquetas dos circuitos.

Critério de medição: por unidade instalada.

4.2.8.5 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC: DN 32 MM, 1" (ITEM 3.4.8: 18,00 m), DN 25 MM, 3/4" (ITEM 3.4.9: 54,00 m) E DN 40 MM, 1 1/4" (ITEM 3.4.10: 6,00 m)

Rede de eletrodutos rígidos roscáveis de PVC para os circuitos de iluminação (3/4" e 1") e para o alimentador (1 1/4"), embutidos no piso ou fixados na estrutura metálica e nos pilares com abraçadeiras, com curvas e luvas roscáveis, caixas de passagem a cada 15 m ou a cada duas curvas e arame-guia. Os

trechos enterrados serão protegidos conforme a NBR 5410 e as subidas aos refletores serão fixadas aos pilares metálicos.

Critério de medição: por metro linear de eletroduto instalado.

4.2.8.6 LUMINÁRIA REFLETOR LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, 200 W (ITEM 3.4.11: 10 un)

Fornecimento e instalação de 10 refletores LED de 200 W, grau de proteção IP65, temperatura de cor de 5.000 a 6.500 K, com suporte de fixação, instalados nos pilares metálicos da cobertura a 5,00 m de altura, distribuídos 5 em cada lado da quadra, orientados para a área de jogo e ligados em dois circuitos conforme o projeto elétrico.

Critério de medição: por unidade instalada e em funcionamento.

4.2.8.7 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN, 100 A (ITEM 3.4.12: 1 un)

Quadro de distribuição QD1 em chapa de aço galvanizado pintada, com barramento trifásico de 100 A, barramentos de neutro e terra, porta com fechadura e espaço para 18 disjuntores DIN, embutido em mureta ou alvenaria de abrigo no local indicado no projeto elétrico, a 1,50 m do piso, com identificação dos circuitos.

Critério de medição: por unidade instalada.

4.2.9 COBERTURA DA QUADRA: INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

4.2.9.1 PONTO DE ÁGUA PARA LIMPEZA DA QUADRA: TORNEIRA PLÁSTICA COM BICO PARA MANGUEIRA (ITEM 3.5.1: 2 un), JOELHO 90° DN 25 MM (ITEM 3.5.2: 2 un), JOELHO 45° DN 25 MM (ITEM 3.5.3: 1 un), TUBO PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (ITEM 3.5.4: 18,00 m) E ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA (ITEM 3.5.5: 1,6644 m³)

Ramal de água fria em tubo de PVC soldável DN 25 mm derivado da alimentação existente na escola, enterrado em vala escavada manualmente, com conexões soldáveis (joelhos de 90° e 45°), alimentando duas torneiras de 1/2" ou 3/4" com bico para mangueira, instaladas nos pontos indicados no projeto hidráulico para limpeza da quadra. As torneiras serão fixadas em pilaretes ou nos pilares, com adaptadores apropriados.

As juntas soldáveis serão executadas com lixamento, limpeza com solução limpadora e adesivo plástico. Antes do reaterro da vala a tubulação será submetida a teste de estanqueidade na presença da FISCALIZAÇÃO. O reaterro da vala será feito com material isento de pedras, compactado em camadas.

Critério de medição: por unidade de torneira e de conexão instalada, por metro linear de tubo e por metro cúbico de escavação.

4.2.10 COBERTURA DA QUADRA: ALAMBRADO

4.2.10.1 ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO (MONTANTES 2", TRAVESSAS E ESCORAS 1 1/4"), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO FIO 14 BWG E MALHA 5 X 5 CM, EXCETO MURETA (ITEM 3.6.1: 143,40 m²)

Alambrado no perímetro da quadra, com altura e extensão conforme o projeto arquitetônico, estruturado por montantes em tubo de aço galvanizado de 2" chumbados nas vigas baldrame com espaçamento máximo de 2,50 m, travessas e escoras em tubo de 1 1/4", fechamento com tela de arame galvanizado fio 14 BWG e malha quadrada de 5 x 5 cm, esticada e fixada com arame galvanizado a cada 20 cm. Serão previstos portões de acesso conforme a planta baixa.

A tela deverá ficar perfeitamente esticada, sem barrigas, e as extremidades cortantes protegidas. A galvanização não poderá apresentar falhas; soldas executadas em obra receberão tinta rica em zinco.

Critério de medição: por metro quadrado de alambrado (comprimento x altura).

4.2.10.2 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS, EXECUTADO EM OBRA, 02 DEMÃOS: ALAMBRADO (ITEM 3.6.2: 286,80 m²)

Pintura dos tubos e da tela do alambrado com esmalte sintético fosco, em duas demãos, a rolo ou pincel, sobre fundo preparador para superfícies galvanizadas, na cor definida pela FISCALIZAÇÃO. As superfícies serão limpas e desengraxadas antes da pintura.

Critério de medição: por metro quadrado pintado, considerando as duas faces do alambrado.

4.2.11 PAVIMENTAÇÃO: PISO

4.2.11.1 ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO (ITEM 4.1.1: 84,7632 m³)

Aterro da área da quadra e do passeio (423,82 m²) com solo argilo-arenoso de jazida aprovada pela FISCALIZAÇÃO, em camada total de 20 cm, lançado em camadas de no máximo 10 cm, umedecidas e compactadas com compactador de placa ou soquete, até a cota de apoio da camada de areia, com caimento definido pela FISCALIZAÇÃO para o escoamento das águas pluviais. O material será isento de matéria orgânica, raízes e torrões.

Critério de medição: por metro cúbico de aterro compactado.

4.2.11.2 ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO (ITEM 4.1.2: 42,3816 m³)

Sobre o aterro de solo será executada camada de areia com 10 cm de espessura em toda a área da quadra e do passeio, lançada manualmente, umedecida e compactada, regularizando a base para o lastro e o piso. A areia será limpa, isenta de matéria orgânica e torrões.

Critério de medição: por metro cúbico de aterro compactado.

4.2.11.3 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS (ITEM 4.1.3: 13,7808 m³)

Sobre a base compactada da quadra será executado lastro de concreto magro com 5 cm de espessura, preparado em betoneira, nivelado com réguas e desempenado, servindo de base regularizada para o piso de concreto armado.

Critério de medição: por metro cúbico de lastro executado.

4.2.11.4 EXECUÇÃO DE PISO DE CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO (ITEM 4.1.4: 275,616 m²)

Piso da quadra e da circulação interna em concreto preparado em obra, com 8 cm de espessura, armado com tela de aço soldada, executado em placas com juntas de dilatação serradas ou moldadas, preenchidas com selante flexível, sobre o lastro de concreto magro. O concreto será lançado, adensado e sarrafeado com réguas apoiadas em mestras niveladas, garantindo planicidade e o caimento mínimo para escoamento da água.

Não serão admitidas ondulações, empoçamentos ou fissuras. A cura será feita por molhagem ou película de cura por, no mínimo, 7 dias, e o piso não receberá carga ou tráfego antes de 14 dias.

Critério de medição: por metro quadrado de piso executado.

4.2.11.5 ACABAMENTO POLIDO PARA PISO DE CONCRETO ARMADO DE ALTA RESISTÊNCIA (ITEM 4.1.5: 275,616 m²)

O piso de concreto da quadra receberá acabamento polido mecanicamente com acabadora de superfície (alisadora), logo após o início da pega, resultando em superfície lisa, plana, sem marcas de desempenadeira, apta a receber a pintura epóxi e à prática esportiva.

Critério de medição: por metro quadrado de piso polido.

4.2.11.6 PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI (ITEM 4.1.6: 275,616 m²)

Pintura de todo o piso da quadra e da circulação interna com tinta epóxi bicomponente, em duas demãos sobre primer epóxi, aplicada com rolo após a cura completa do concreto (mínimo de 28 dias), com a superfície limpa, seca e isenta de pó, óleos e nata de cimento. As cores e a demarcação das linhas oficiais de futsal, vôlei e basquete seguirão o projeto arquitetônico, com larguras de faixa de 5 a 8 cm, executadas com fita e tinta de demarcação da mesma família.

Critério de medição: por metro quadrado de piso pintado.

4.2.11.7 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO (ITEM 4.1.7: 8,892 m³)

Passeio em concreto não armado, preparado em obra, com 148,20 m² de área e 6 cm de espessura,

executado sobre a base compactada no entorno da quadra, conforme o projeto arquitetônico, em placas com juntas de dilatação a cada 2,00 m no máximo, acabamento desempenado e antiderrapante e caimento mínimo de 1% para fora da quadra.

Critério de medição: por metro cúbico de concreto aplicado.

4.2.11.8 PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR (ITEM 4.1.8: 148,20 m²)

Pintura do passeio com tinta acrílica própria para pisos, em duas demãos sobre fundo preparador, aplicada com rolo após a cura do concreto e sobre superfície limpa, seca e isenta de pó, na cor definida pela FISCALIZAÇÃO.

Critério de medição: por metro quadrado de piso pintado.

4.2.12 PAVIMENTAÇÃO: ACESSÓRIOS

4.2.12.1 CONJUNTO PARA FUTSAL COM PAR DE TRAVES OFICIAIS DE 3,00 X 2,00 M EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3", REQUADROS EM TUBO DE 1", PINTURA EM PRIMER E ESMALTE SINTÉTICO E REDES DE POLIETILENO FIO 4 MM (ITEM 4.2.1: 1 un)

Fornecimento e instalação de um par de traves oficiais de futsal, com 3,00 m de largura e 2,00 m de altura, em tubo de aço galvanizado de 3", requadros em tubo de 1", pintadas com primer e esmalte sintético na cor branca, com redes de polietileno fio 4 mm, fixadas ao piso em chumbadores ou buchas metálicas de forma a permitir remoção para manutenção, nas posições indicadas na planta baixa.

Critério de medição: por conjunto instalado.

4.2.12.2 CONJUNTO PARA QUADRA DE VÔLEI COM POSTES EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3", H = 2,55 M, PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO, REDE DE NYLON 2 MM, MALHA 10 X 10 CM E ANTENAS OFICIAIS EM FIBRA DE VIDRO (ITEM 4.2.2: 1 un)

Fornecimento e instalação de par de postes de vôlei em tubo de aço galvanizado de 3", altura de 2,55 m, com sistema de regulagem e tensionamento da rede, pintados com esmalte sintético, rede de nylon fio 2 mm com malha de 10 x 10 cm e antenas oficiais em fibra de vidro. Os postes serão instalados em buchas metálicas embutidas no piso, com tampas, permitindo a remoção.

Critério de medição: por conjunto instalado.

4.2.12.3 PAR DE TABELAS DE BASQUETE EM COMPENSADO NAVAL, OFICIAL, 1800 X 1200 MM, INCLUINDO ARO DE METAL E REDE EM POLIPROPILENO, SEM SUPORTE DE FIXAÇÃO (ITEM 4.2.3: 1 un)

Fornecimento e instalação de par de tabelas oficiais de basquete em compensado naval de 1800 x 1200 mm, pintadas e demarcadas, com aro de metal e rede de polipropileno, posicionadas de modo que o

aro fique na altura oficial de 3,05 m, nas posições indicadas na planta baixa. O suporte de fixação não integra este item; a fixação será feita em estrutura definida em projeto e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Critério de medição: por par instalado.

4.2.13 TRANSPORTES

4.2.13.1 TRANSPORTE DE MATERIAIS A GRANEL COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³: VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (ITEM 5.1: 2.032,02 t x km), ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (ITEM 5.2: 4.741,38 t x km) E VIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (ITEM 5.3: 5.418,72 t x km)

Transporte dos materiais a granel adquiridos em Boa Vista (areia, brita e demais agregados) até a obra na Comunidade Canavial, em caminhão basculante de 10 m³, considerando o trecho em via pavimentada (100 km, sendo 30 km na composição de DMT até 30 km e 70 km na composição de adicional excedente) e o trecho em via com revestimento primário até a comunidade, conforme a memória de cálculo de transporte do orçamento.

A CONTRATADA é responsável pela integridade dos materiais durante o transporte, pela proteção da carga com lona e pelo cumprimento da legislação de trânsito e de carga.

Critério de medição: por tonelada x quilômetro, conforme as massas e distâncias da memória de cálculo do orçamento, mediante comprovação por nota fiscal e registro no diário de obra.

4.2.13.2 TRANSPORTE DE CARGA SECA COM CAMINHÃO CARROCERIA 9 T: VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (ITEM 5.4: 1.424,37 t x km), ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (ITEM 5.5: 3.323,53 t x km) E VIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (ITEM 5.6: 3.798,32 t x km)

Transporte dos materiais embalados e peças adquiridos em Boa Vista (cimento, aço, estrutura metálica, telhas, tubos, materiais elétricos e hidráulicos e demais insumos) até a obra na Comunidade Canavial, em caminhão carroceria de 9 t, nos mesmos trechos e distâncias indicados no item anterior, conforme a memória de cálculo de transporte do orçamento. A carga será amarrada e protegida de modo a evitar avarias, em especial nas telhas e nos perfis metálicos.

Critério de medição: por tonelada x quilômetro, conforme as massas e distâncias da memória de cálculo do orçamento, mediante comprovação por nota fiscal e registro no diário de obra.

4.2.14 SERVIÇOS FINAIS

4.2.14.1 PLACA DE INAUGURAÇÃO METÁLICA, 40 X 60 CM (ITEM 6.1: 1 un)

Fornecimento e fixação de placa de inauguração em metal de 40 x 60 cm, com dizeres gravados conforme modelo fornecido pela CONTRATANTE, fixada com parafusos e buchas em pilarete ou elemento de alvenaria, em local definido pela FISCALIZAÇÃO.

Critério de medição: por unidade instalada.

4.2.14.2 LIMPEZA DE CONTRAPISO COM VASSOURA A SECO (ITEM 6.2: 423,816 m²)

Ao término dos serviços a CONTRATADA executará a limpeza da quadra e do passeio, com varrição a seco de toda a área pavimentada e remoção de restos de materiais, entulhos, respingos de tinta e argamassa, além da retirada das instalações provisórias de canteiro, do tapume e do barracão, deixando a área da escola e seu entorno limpos e em condições de uso. Todo o resíduo será destinado a local aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

A obra será recebida provisoriamente após vistoria da FISCALIZAÇÃO, com a apresentação do projeto conforme construído (as built), das ARTs, dos resultados do controle tecnológico e da ligação definitiva de energia, e definitivamente após o prazo legal, corrigidos os defeitos apontados.

Critério de medição: por metro quadrado de área limpa.

Normandia/RR, 07 agosto de 2026.

FELIPE DE MELO MEDEIROS SILVA
Engenheiro Civil – CREA 0920967329RR
Responsável Técnico