



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
PODER EXECUTIVO



Trabalho e desenvolvimento social

OBJETO: Construção de uma Quadra Poliesportiva com Cobertura Loteamento Bonanza.

MEMORIAL DESCRITIVO

Construção de uma Quadra Poliesportiva com Cobertura Loteamento Bonanza

ALTAMIRA – PARÁ



1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

1.1 CARACTERÍSTICAS

CONSTRUÇÃO de uma quadra poliesportiva com cobertura em estrutura metálica, em telhas de alumínio ondulada $e=0,5\text{mm}$ com pintura eletrostática, telhas também nas laterais, alambrado e rede de proteção. Terá sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA).

Drenagem para águas pluviais constituído de valas em concreto com gelha articulada e tubulações, na cobertura: Calha em chapa galvanizada e tubos de descida de água com suportes.

Todos os elementos da escola serão pautados pela norma NBR 9050 (Acessibilidade), quando aplicável.

1.2 NORMAS

Ficam fazendo parte integrante das presentes especificações no que forem aplicadas:

- As normas Brasileiras, regulamentadas pela ABNT;
- O Decreto 52.147 de 25/06/63, que estabelece as Normas e Métodos de execução para Obras e Edifícios Públicos;
- O artigo dezesseis da Lei Federal n.º 5.194/66, que determina a colocação de Placa de Obra, conforme a orientação do CREA;
- Código de Obras do Município de Altamira (lei municipal nº 3.195/14).
- As Normas Regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho do M.T.E.
- Regulamento, especificações, recomendações, normas, das Companhias Concessionárias dos Serviços de Água e Esgoto, Luz e Força, Telefone e Corpo de Bombeiros do Pará;
- NBR 15079:2011 - Tintas para construção civil.
- NBR 11702:2010 - Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação.
- NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil — Execução de pinturas em edificações não industriais — Preparação de superfície.
- NBR 9050:2015- Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- As Normas Regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho do M.T.E.
- Obs.: As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

1.3 PROJETOS

Os projetos executivos da edificação estão divididos em pranchas seguindo a seguinte ordem:

- Projetos arquitetônicos;



- Projetos complementares

2. CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO.

2.1. DISPOSIÇÕES GERAIS

- 2.1.1. As empresas interessadas na licitação ficam **obrigadas** a inspecionar, em companhia de um credenciado da Secretaria Municipal de Educação, o logradouro onde a obra será executada, antes de apresentarem suas propostas, para que verifiquem a situação real dos serviços que serão realizados, observando suas particularidades.
- 2.1.2. A contratada será a única responsável pelo fornecimento de materiais, mãos-de-obra com leis e encargos sociais, equipamentos, aparelhos, ferramentas, impostos, licenças e taxas, assim como todas as despesas necessárias a completa execução da obra, inclusive definitivas de água, esgoto, rede lógica, luz e telefone.
- 2.1.3. Competem à contratada, fazer minucioso estudo verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos, especificações e demais elementos integrantes da documentação técnica fornecida pela Secretaria Municipal de Educação, bem como, providenciar os registros nos órgãos competentes.
- 2.1.4. A Planilha de Quantidades, parte integrante da documentação, servirá também para esclarecimentos, em todos os itens de serviços, através das indicações de características, dimensões, unidades, quantidades e detalhes nela contidas.
- 2.1.5. Fica perfeitamente claro que quaisquer valores dos insumos dos serviços afins, que não constarem explicitamente na **Planilha de Quantidades** (planilha orçamentária), deverá ser considerado nas composições de custos dos referidos serviços em sua PROPOSTA, pois será a CONTRATADA é a ÚNICA responsável pelas despesas de sua execução.
- 2.1.6. Para um melhor entendimento a PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA será designada PROPRIETÁRIA ou CONTRATANTE e a Firma encarregada para execução das obras CONTRATADA. O conjunto PROPRIETÁRIA e PROJETISTA será designado FISCALIZAÇÃO.
- 2.1.7. Durante a execução dos serviços, a Contratada deverá:
 - 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.
 - Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhistas em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do contrato.
 - Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo dos serviços.



- 2.1.8. A Fiscalização será exercida por engenheiro ou arquiteto designado pela Secretaria Municipal de Educação.
- 2.1.9. Cabe ao Fiscal, verificar o andamento das obras e elaborar relatórios e outros elementos informativos.
- 2.1.10. O responsável pela FISCALIZAÇÃO respeitará rigorosamente, o projeto e suas especificações, devendo a Secretaria Municipal de Educação ser consultado para toda e qualquer modificação.
- 2.1.11. Compete a FISCALIZAÇÃO, junto à contratada, em caso de inexistência ou omissão de projetos, fazer a indicação e proceder às definições necessárias para a execução dos serviços, como por exemplo, locais, padrões, modelos, cores, etc.
- 2.1.12. Todos os materiais e mão-de-obra a empregar deverão ser de 1ª qualidade, acabamento esmerado e satisfazer rigorosamente as presentes especificações e desenhos, estarão sujeito à fiscalização, que decidirá sobre a utilização do mesmo
- 2.1.13. Todos os materiais especificados poderão ser substituídos por outros similares com equivalências técnicas, desde que o novo material proposto possua a similaridade ao substituído nos seguintes itens: Qualidade e Resistência, Aspecto.
- 2.1.14. Todos os materiais e trabalhos que assim o requeiram, deverão ser totalmente protegidos contra donos de qualquer origem, durante o período de construção.
- 2.1.15. Todo material a ser aplicado na obra deverá ter a prévia aprovação por escrito da FISCALIZAÇÃO.
- 2.1.16. As obras contratadas serão executadas rigorosamente, de acordo com as presentes especificações, e respectivos projetos, todos devidamente aprovados e/ou fornecidos pela PROPRIETÁRIA.
- 2.1.17. Em caso de divergência entre desenhos e as presentes especificações, prevalecerá sempre o estabelecido nos primeiros. Em caso de dúvidas quanto à interpretação dos desenhos e das presentes especificações será consultada a FISCALIZAÇÃO.
- 2.1.18. 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 longo e no final da execução dos serviços.
- 2.1.19. Os elementos não constantes das especificações, que dependam das memoriais técnicos e descritivos de terceiros, deverão ser apresentados juntamente com os desenhos detalhados, à FISCALIZAÇÃO para aprovação.
- 2.1.20. Serão impugnados pela FISCALIZAÇÃO, todos os trabalhos que não satisfaçam as condições contratuais, ficando a CONTRATADA obrigada a demolir e refazer os trabalhos rejeitados sem prejuízos dos custos e prazos contratuais.
- 2.1.21. Qualquer etapa do projeto que seja sub-empregado a CONTRATADA deverá apresentar currículo de obras similares realizadas pela empresa que quer sub-contratar e ter uma autorização, por escrito, da FISCALIZAÇÃO, e a CONTRATADA será responsável, perante a PROPRIETÁRIA, pela execução desses serviços.



- 2.1.22. Será ainda responsabilidade da CONTRATADA a coordenação e orientação dos serviços e obra, porventura contratados pela PROPRIETÁRIA, com terceiros, ficando ainda obrigada a providenciar sob sua responsabilidade as instalações provisórias necessárias, como: barracão, força, luz e hidrosanitárias e proporcionar todas as facilidades de movimento da obra.
- 2.1.23. A CONTRATADA providenciará os arremates em seus trabalhos, no sentido de adaptá-los para receber ou serem recebidos por trabalhos de outros contratados. A CONTRATADA completará sua obra depois de terminadas as respectivas partes dos outros contratados, obedecendo a instruções da PROPRIETÁRIA.
- 2.1.24. É obrigatória a colocação de tapumes ou barreiras sempre que se executarem atividades de construção, de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas aos serviços. Os tapumes devem ser construídos e fixados de forma resistente, e ter altura mínima de 2,20m (dois metros e vinte centímetros) em relação ao nível do terreno.
- 2.1.25. A firma licitante deverá vistoriar previamente o local das obras, pois será considerada como reconhecedora do mesmo e conhecedora dos projetos, especificações e planilha orçamentária.
- 2.1.26. A CONTRATADA manterá a mais rigorosa disciplina entre o seu pessoal. A PROPRIETÁRIA deverá exigir da CONTRATADA o afastamento da obra de qualquer empregado que for julgado incompetente, negligente ou insubordinado.
- 2.1.27. A CONTRATADA tomará todas as precauções necessárias para a segurança do pessoal da obra, observando as recomendações de segurança aplicáveis por Leis Federais, Estaduais ou Municipais. A CONTRATADA é a única responsável pelos serviços a serem executados ficando a PROPRIETÁRIA isenta de qualquer responsabilidade civil em virtude de danos corporais, sociais e/ou materiais decorrentes da execução das obras aqui contratadas.
- 2.1.28. A CONTRATADA obriga-se a satisfazer todas as obrigações trabalhistas, de Previdência Social e Seguros de Acidentes de trabalho, de acordo com a Legislação em vigor.
- 2.1.29. A CONTRATADA será responsável por si e seus sub-empregados, pelos pagamentos dos encargos sobre a mão-de-obra, requerido pela Leis Trabalhistas em vigor, ou que durante o período de construção venha a vigorar.
- 2.1.30. Será incluído na Proposta, sem despesas suplementares para a PROPRIETÁRIA, o pagamento de todos os impostos Federais e Municipais, relacionados com a obra e o contrato. Inclui-se nestes impostos, o valor de registro do contrato.
- 2.1.31. 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.



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

2.1.33. A CONSTRUTORA deverá oferecer garantia por escrito, pelo prazo mínimo de 5 (cinco) anos, sobre os serviços e materiais, a partir da data do termo de entrega e recebimento da obra, devendo refazer ou substituir por sua conta, sem ônus para o cliente e fiscalização, as partes que apresentarem defeitos ou vícios de execução, não oriundo de mau uso por parte da PROPRIETÁRIA.

2.2. SERVIÇOS PRELIMINARES

Antes do início da reforma, deverá ser providenciada a construção de um barracão para guardar os materiais, ferramentas e documentação em geral da mesma. A obra será executada de acordo com os projetos construtivos aprovados pela prefeitura. As instalações preliminares de água, energia e andaimes, deverão estar em perfeitas condições de funcionalidade de trabalho.

Também antes do início da obra em local indicado pela Fiscalização, deverá ser colocada uma **placa da obra** (3,00m x 4,00m), constituída de chapa de ferro galvanizado nº 26, com acabamento em tinta a óleo sobre fundo antióxido cromato de zinco, e estruturada com régua de madeira aparelhada de 3" x 1", e obedecendo o modelo fornecido pela Secretaria Municipal de Educação - SEMED, que objetiva a exposição de informações

A Mobilização e Desmobilização bem como a Limpeza do Terreno para a reforma e ampliação da Escola Carlos Leocápio Soares, são determinadas pelas normas prescritas nas Especificações Técnicas pertinentes a esta obra e Código de Obras do Município de Altamira (lei municipal nº 3.195/14).

A locação da obra será através de gabarito em madeira de lei, para fins de delimitação da área a ser construída, determinando eixos e faces das fundações, vigas, pilares e paredes.

A empreiteira não executará nenhum serviço antes da aprovação da locação pela Fiscalização. A aprovação não desobriga da responsabilidade da locação da obra, por parte da Contratada.

A limpeza do terreno será completa, oferecendo a área totalmente livre à construção e circulação.

É proibida a queima de lixo ou qualquer outro material no interior da escola, assim como manter lixo ou entulho acumulado ou exposto em locais inadequados do canteiro de obras.

As pilhas de materiais, a granel ou embalados, devem ter forma e altura que garantam a sua estabilidade e facilitem o seu manuseio. Os materiais não podem ser empilhados diretamente sobre piso instável, úmido ou desnivelado.

2.3. MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS – Bloco de Concreto Armado

As cavas das fundações deverão ser executadas conforme indicação de projeto, devendo ser feitas as compactações devidas nos locais indicados para dar mais firmeza no terreno.

A terra a ser empregada no reaterro e no aterro deverá ser limpa, livre de matéria orgânica e de torrões, devendo os mesmos ser executados em camadas sucessivas, com espessura máxima de 0,20m, cada camada bem regada e energeticamente compactada manualmente.



O aterro, entre as vigas de cintamento (área interna para pisos), será executado com material de boa qualidade, previamente selecionado e compactado em camadas não superiores a 20 cm, cada camada bem regada e energicamente compactada manualmente, até se atingir grau de compactação exigido, o qual será verificado pela FISCALIZAÇÃO, podendo ser empregado o material das cavas de fundação se liberado pela FISCALIZAÇÃO.

A obra obedecerá à boa técnica, atendendo as recomendações da ABNT e das concessionárias locais.

Nas escavações necessárias à execução da obra, a Contratada tomará as máximas cautelas e precauções quanto aos trabalhos a executar, tais como escoramentos, drenagens, esgotamentos, rebaixamentos e outros que se tornarem necessários, no sentido de dar o máximo de rendimento, segurança e economia na execução dos serviços.

OBS: Para efeito de medição, o volume de aterro a ser considerado diz respeito ao aterro já compactado, devendo os custos referentes aos transportes, lançamento e adensamento decorrente da compactação, ser considerados na composição de custo do preço unitário.

2.4. FUNDAÇÕES – Bloco de Concreto Armado

Os serviços serão iniciados após aprovação pela FISCALIZAÇÃO e locação da obra.

A escavação das cavas de fundação será manual. A largura e profundidade das cavas de fundação serão indicadas em projeto, caso a essa profundidade o solo não apresente boa capacidade de suporte e o fundo apiloado com soquete de 30 kg, com objetivo de unicamente de conseguir a uniformização do fundo da vala e não aumentar a resistência do solo.

Sobre o fundo das valas devemos aplicar uma camada de concreto magro (lastro) de traço 1:3:6 ou 1:4:8 (cimento, areia grossa e pedra 2 e 3) e espessura mínima de 5 cm com a finalidade de: uniformizar / limpar o piso sobre o qual será levantado o alicerce de alvenaria.

As fundações serão superficiais, constituídas em bloco de concreto armado com dimensões indicadas em projeto.

Armação da fundação terá as suas dimensões e bitolas indicadas em projeto.

O lastro (concreto magro) deverá ser convenientemente dosado para Fck de 10 Mpa com altura de até 5 cm. O concreto armado da deverá ser dosado para Fck, no mínimo, de 25 Mpa.

A concretagem deverá ser feita de uma vez só para evitar emendas de concretagem na fundação, o concreto deve ser bem adensado (vibrado).

Na execução das fundações, devem-se tomar os seguintes cuidados gerais com:

- Métodos inadequados de construção e/ou mão-de-obra de má qualidade;
- Defeitos nos materiais de construção;
- Erros geométricos de implantação;
- Efeitos externos como infiltrações e inundações ou influência de raízes de árvores;
- Interferências, trabalhos e modificações em áreas vizinhas.



2.5. Cinta de Amarração – Baldrame

Cinta de Amarração em viga de concreto armado internamente (largura 20,0 cm e com altura de 20,0 cm) com 6 barras de ferro de $\varnothing \frac{3}{8}$ " (três em cima e três em baixo), para manter os ferros na posição, devem ser usado estribos. A função desses estribos é somente posicionar as barras de ferro nas armaduras.

Seu respaldo deve estar acima do nível do terreno, a fim de evitar o contato das paredes com o solo.

2.6. INSTALAÇÃO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

Para a proteção contra as descargas atmosféricas, estamos utilizando os conceitos da NBR 5419 e as normas internacionais vigentes, que utilizam descida externa à estrutura da edificação como meio de condução e escoamento das descargas atmosféricas.

Na cobertura da edificação foi projetado um sistema de captação das descargas atmosféricas, com a instalação de uma malha de captação, composta de cabo de cobre nu de 35 mm², isoladores e captos aéreos na cobertura, formando uma gaiola de Faraday, protegendo todo o volume interno.

A cordoalha será conectada às 13 (treze) descidas externas, para a interligação com o sistema de aterramento a ser executado, o qual é composto por uma malha de cabo de cobre nu de 50 mm² e hastes de aterramento embutidos no solo, interligando todas as hastes e pontos de descida, equalizando o potencial.

As hastes de aterramento são de $\varnothing \frac{3}{8}$ " x 3 m alta camada, conforme projeto.

As conexões deverão ser feitas com solda exotérmica entre cabos, assim como também, entre hastes e cabos. Como também podem ser feitas através de Split Bolt na parte superior (captação).

A malha de aterramento deverá possuir uma resistência máxima de aterramento de 10 Ohms, quando de sua instalação e posterior, medida em qualquer época do ano, não deverá ser superior aos mesmos 10 Ohms.

Caso esta resistência não seja alcançada, deverá ser aumentada a superfície de cobre em contato com a terra e realizado tratamento químico nas hastes ou do solo.

No nível do solo deverão ser equalizados os aterramentos elétricos, telefônicos, eletrônicos, tubulações metálicas de incêndio, água fria, recalque, etc.

O aterramento será executado com cabo de cobre nu interligando as hastes de terra e consequentemente às demais ligações equipotenciais; cabos enterrados a, no mínimo, 40 cm de profundidade.

Para o efetivo funcionamento do sistema SPDA, deverão ser considerados outros componentes e serviços em suas composições de preço, mesmo não previsto nesse memorial, assim como não incluso na planilha orçamentária, anexa ao edital.

2.7. VALAS DE DRENAGEM FLUVIAL

Devem ser escorados e protegidos os passeios dos logradouros, as eventuais instalações e serviços públicos, construções, muros e quaisquer estruturas vizinhas ou existentes no imóvel, que possam ser afetados pelos trabalhos.



Deve-se considerar a natureza do terreno, dos serviços a executar, e a segurança dos trabalhadores.

Executar o esgotamento de águas até o término dos trabalhos, através de drenos no fundo da vala na lateral, junto ao escoramento, para que a água seja captada em pontos adequados; os crivos das bombas deverão ser colocados em pequenos poços, internos a esses drenos, e recobertos com brita, a fim de evitar erosão; caso se note, na saída das bombas, saída excessiva de material granular, executar filtros de transição com areia ou geotêxteis nos pontos de captação.

A superfície de fundo deve ser regular, plana e apiloada.

Nas laterais, estruturas com tijolos e revestimento em chapisco, base superior acabamento para encaixe perfeito de grade de ferro com articulação e fundo com brita nº2 (5 cm de cobertura), observar tráfego de cadeirantes, onde terá chapa lisa com articulação.

Os materiais retirados da escavação devem ser depositados a uma distância superior à metade da profundidade, medida a partir da borda do talude.

Quando existir cabo subterrâneo de energia elétrica nas proximidades das escavações, estas só poderão ser iniciadas quando o cabo estiver desligado. Na impossibilidade de desligar o cabo, devem ser tomadas medidas especiais junto à concessionária.

O terreno deve ser escavado do nível mais baixo do perfil para o mais alto, impedindo o acúmulo de água prejudicial aos trabalhos.

2.8. QUADRA POLIESPORTIVA

2.8.1. Norma

As instalações devem ser executadas de acordo com as normas técnicas:

- NBR 7480, NBR 7481, NBR 7212, NBR 12655, NBR 11578, NBR 5735, NBR 5733, NBR 11801, NBR 5739 e NBR 7223.

2.8.2. Estrutura do Piso

Espessura da placa: 8 cm - com tolerância executiva de +1cm/-0,5cm;

Armadura superior, tela soldada nervurada Q-138 em painel:

- a armadura deve ser constituída por telas soldadas CA-60 fornecidas em painéis (não será permitido o uso de telas fornecidas em rolo) e que atendam a NBR 7481.

Barras de transferência: barra de aço liso $\varnothing=12,5$ mm; comprimento 35 cm, metade pintada e engraxada;

O concreto usinado deverá atender os seguintes requisitos mínimos:

- resistência à compressão (fck): 25 MPa;
- abatimento: 8 ± 1 cm;
- consumo mínimo e máximo de cimento: 320 a 380 kg/m³;
- consumo máximo de água: 185 L/m³;



- fibra de polipropileno monofilamento: 600 g/m³;
- retração hidráulica máxima: 500 µm/m;
- teor de ar incorporado: < 3%;
- » exsudação: < 4%.

Poderão ser empregados cimentos tipo CP-II, CP-III ou CP-V, de acordo com as normas técnicas NBR 11578, NBR 5735 e NBR 5733. O concreto poderá ser dosado com aditivos plastificantes de pega normal, de modo a não interferir e principalmente retardar o período de dormência e postergar as operações de corte das juntas.

Preferencialmente, deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP-IV, sempre que possível.

Nas áreas ao redor da quadra será colocado grama.

2.8.3. Selantes:

Os selantes das juntas deverão ser do tipo moldado in loco, resistentes às intempéries;

As juntas de construção, serradas e encontro deverão ser seladas com mastique de poliuretano, com dureza Shore A =30±5.

2.8.4. Endurecedor de superfície:

O líquido endurecedor de superfície deverá ser aplicado após 7 dias de cura do concreto. Quando for empregado concreto produzido com cimento CPIII (escória de alto forno), este tempo deverá ser estendido para 28 dias ou quando o concreto atingir a resistência de projeto;

Antes da aplicação, eventuais resíduos de produto da cura devem ser removidos e em áreas revestidas a aplicação é facultativa;

Embora não existam ensaios específicos para o controle de qualidade destes produtos, admite-se que eles quando empregados com concreto de $f_{c28} > 25 \text{ Mpa}$, devem atingir a faixa B da NBR 11801 (ABNT) ou CLASSE 3 da BS 8204.

2.8.5. Pintura do piso:

Pintura das faixas demarcatórias para: futsal, vôlei, handebol e basquete, em tinta látex para piso, cada esporte com uma cor diferente.

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. (NBR 13245)

As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e/ou escovadas.

Deve receber uma demão primária de seladora, de acordo com o estado da superfície a ser pintada.

Após secagem do fundo, aplicar 2 a 3 demãos de tinta, com intervalo mínimo de 4 horas. A Fiscalização pode, a seu critério, solicitar a execução de 3ª demão de pintura, caso não considere insuficiente a cobertura depois da 2ª demão.



Para receber a pintura, a superfície deve apresentar absorção. Fazer o teste com uma gota d'água sobre o piso seco, se ela for rapidamente absorvida estará em condições de ser pintada.

A tinta deve ser diluída com água potável, de acordo com recomendações do fabricante.

A aplicação pode ser feita com rolo de lã ou trincha (verificar instruções do fabricante).

Evitar pintura de áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar, para a pintura, poeira ou partículas suspensas no ar.

Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.

Pintura só poderá ser executada após os 30 dias de cura do piso.

Antes do início da pintura, todas as regiões que por ventura tenham sido tratadas com cura química devem ter sua superfície limpa (de acordo com instruções do fabricante), de tal forma que promova a remoção total da cura química para melhor aderência da tinta.

Aguardar 48 horas para liberar o piso ao tráfego de pessoas.

2.8.6. Serviços incluídos:

Verificação do grau de compactação do terreno (95% do PN); para valores inferiores a 95% do Proctor Normal, o terreno deverá ser escarificado a uma profundidade 20cm e recompactado até ser obtido grau de compactação relativo a 95% do Proctor Normal.

Sub-base em brita graduada.

Piso em concreto armado.

2.8.7. Conjunto Futsal

Trave removível para futebol de salão, de acordo com as dimensões oficiais (3 x 2 x 1 m), fabricada com tubos redondos de aço galvanizado ($\varnothing = 76,2$ mm e $\varnothing = 25,4$ mm) provida de ganchos para fixação da rede, fornecida com acabamento em esmalte sintético.

Esperas para fixação da trave, em tubos de $\varnothing$ ext = 88,9 mm (e = 4 mm) embutido no piso (com 20 cm de penetração mínima) e tampas removíveis ambas em aço galvanizado.

Rede para futebol de salão, em nylon, fio 4 mm, malha 10cm.

2.8.8. Conjunto Vôlei

Postes removíveis para rede de voleibol, fabricados com tubos redondos de aço galvanizado ($\varnothing = 76,2$ mm) providos de ganchos para amarração da rede, roldana e carretilha, fornecidos com acabamento em esmalte sintético.

Esperas para fixação da trave, em tubos de $\varnothing$ ext = 88,9 mm (e = 4 mm) embutido no piso (com 30 cm de penetração mínima) e tampas removíveis ambas em aço galvanizado.

Rede para voleibol, em nylon, fio 2 mm, malha 10 cm com 4 faixas de arremate em lona.

2.8.9. Conjunto Basquete

As bases de basquete existentes serão totalmente reformadas incluindo pintura,



Par de Tabela de Basquete, em chapa de compensado com colagem fenólica, $e = 20$ mm, com Aro de Metal com $\varnothing$ int. de 450 mm em barra redonda galvanizada de $16\text{mm} < \varnothing < 20\text{mm}$ e Rede em malha de nylon presa ao aro em 12 pontos, comprimento entre 400 a 450 mm

2.8.10. Estrutura Metálica

Estrutura metálica para quadra terá: pintura anti-corrosiva, incluindo: pontos elétricos (tubulação, fiação, iluminação completa, disjuntores e tomadas), cobertura em telha alumínio trapezoidal (com os elementos de fixação),

As ligações da estrutura metálica serão soldadas, e todos os perfis metálicos utilizados deverão ser do tipo aço estrutural ASTM A-36, em conformidade com as indicações no projeto.

Todos os perfis metálicos, após limpeza, deverão receber pintura prime anticorrosão, em duas demãos, e pintura de acabamento na cor vermelha.

Todos os pilares serão de concreto com fck de 25 MPa, e pintura sobre a superfície de concreto na cor amarela, conforme projeto arquitetônico.

Calha em chapa galvanizada em ambos os lados com duto de descida interligado a drenagem, base em chapa de aço de 1/2" (chumbada com 4 chumbadores e aplicação de graute - SikaGruot).

A cobertura será em forma de arco conforme projeto, com a utilização de telhas de aço galvanizado ondulada de 0,5 mm de espessura, na cobertura e nos fechamentos laterais. As cores da estrutura deverão seguir as especificações constantes no projeto arquitetônico.

2.8.11. Proteção em volta da quadra

2.8.11.1. Alambrado

Será em alambrado acima dos muros da frente, do fundo e lateral da quadra.

Bater os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas nas emendas e cortes dos perfis e chapas.

Antes da aplicação do fundo para galvanizados, toda superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada.

Os pontos de solda e cortes devem ser tratados com galvanização a frio (tratamento anticorrosivo composto de zinco).

A tela deve ser esticada uniformemente em todos os sentidos, para evitar faixas e flexibilidade excessiva.

Os rebites devem ser batidos de forma a não apresentar saliências excessivas nem pontas cortantes.

Não serão aceitas esquadrias empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio e transporte.

A tela deve estar uniformemente esticada, sem faixas e excesso de flexibilidade.

Coluna em concreto armado.



2.8.11.2. Tela

Em tela de nylon, rede de polietileno de alta densidade, 100% virgem, cor branca, com proteção contra raios ultravioleta, tecida manualmente, malha de 10x10cm, fio 4, em uma das laterais da quadra, aproveitando os pilares de madeira existentes.

Ao instalar a rede, atentar para que a mesma esteja devidamente estirada, objetivando seu melhor desempenho.

Fornecimento e instalação da rede de proteção, incluindo todos os acessórios de fixação (cabos de aço, chumbadores e porcas, esticadores, mosquetões, ganchos e buchas).

A tela de nylon deve ser esticada, transpassada e amarrada.

2.9. LIMPEZA GERAL

Terminados os trabalhos de construção, a edificação deverá ser totalmente limpa. Esta limpeza consistirá em lavagem geral e remoção de todas as manchas de tinta do piso, paredes, esquadrias, aparelhos sanitários e metais, de modo a assegurar que todas as instalações sejam entregues perfeitamente limpas e em condições de ocupação.

Ao final da obra deverá haver especial cuidado em se remover quaisquer detritos ou salpicos de concreto endurecido no piso ou demais equipamentos da quadra.

As áreas externas, em toda sua extensão, pavimentadas ou não, serão limpas, bem como suas adjacências, devendo todo o entulho ser removido para áreas a serem indicadas.

Altamira-PA, junho de 2017.

GERSI BENTO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA – RJ 1995100809 D
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO -
ENGENHARIA

RAFAEL DE S. COTA
ARQUITETO E URBANISTA
CAU A86676-8
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO -
ENGENHARIA