



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA
PODER EXECUTIVO

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM 01
ARQUIBANCADA E SEM COBERTURA**

**LOCAL: RUA WALDETE FERNANDES, S/N, PATICHULI –
DISTRITO DE BOA VISTA – QUATIPURU-PA**

QUATIPURU-PA
MARÇO - 2021



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA
PODER EXECUTIVO**

1. INTRODUÇÃO

A presente especificação tem por objetivo estabelecer os critérios para a execução da obra, caracterizar os materiais que serão empregados e direcionar de forma racional os serviços que serão executados para a construção de uma quadra poliesportiva com arquibancada e sem cobertura. Nesta obra será implantado uma quadra poliesportiva com uma arquibancada em um lado da quadra, com e elementos de proteção com alambrado e conjuntos de elementos esportivos para a prática de futsal, vôlei e basquete. Esses elementos servirão para o funcionamento a que compete a quadra poliesportiva de Boa Vista.

1.1. Ficam fazendo parte integrante das presentes especificações no que forem aplicados:

- a) O Decreto 52.147 de 25/06/63, que estabelece as Normas e Métodos de execução para Obras e Edifícios Públicos.
- b) O artigo dezesseis da Lei Federal N.º: 5.194/66, que determina a colocação de Placa de Obra, conforme a orientação do CREA.
- c) As Normas Brasileiras aprovadas pela ABNT.
- d) Regulamentos, especificações e recomendações da REDE CELPA, COSANPA, e CORPO DE BOMBEIROS.

1.2. Pessoal:

A empreiteira deverá manter permanentemente na obra: Encarregado de obras, Engenheiro civil e demais profissionais necessários para a execução da etapa da obra e em números necessários para o perfeito cumprimento do cronograma. Periodicamente será feito o acompanhamento da obra pelo corpo técnico da Secretária de Obras e Urbanismo da Prefeitura de Quatipuru, objetivando realizar a verificação correta da programação, planejamento e andamento dos serviços.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA
PODER EXECUTIVO

2. ARQUITETURA

2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto da construção da quadra poliesportiva, tem como objetivo a implantação de elementos que possibilitarão melhorias educativas e esportivas aos moradores do distrito de Boa Vista, que farão uso de acordo com as suas necessidades, dando a eles uma melhor condição para que exerçam suas funções desportivas, uma melhor qualidade de vida, assim como a estética do empreendimento.

Tendo em vista a finalidade não só de atender os usuários, alunos e moradores, mas, também, fazer deste espaço moderno centro esportivo, deste Município.

2.2. EQUIPAMENTOS A SEREM IMPLEMENTADOS

- Implantação de piso em concreto simples com seixo;
- Implantação de postes metálicos com refletores;
- Implantação de instalações elétricas;
- Implantação de proteção contra descargas atmosféricas;
- Implantação de alambrados, corrimões, portas com tubo metálico e alambrado em tela de arame galvanizado;
- Implantação de piso tátil;
- Implantação de pintura em tinta látex acrílica;
- Implantação de pintura acrílica para piso;
- Implantação de pintura em tinta acrílica para faixas de demarcação;
- Implantação de rampas para acessibilidade;
- Implantação de 01 arquibancada.

2.3. LOCALIZAÇÃO DA OBRA

A obra está localizada na **Rua Waldete Fernandes, S/N**, Patichuli, Distrito de Boa Vista, município de Quatipuru / Pará.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA
PODER EXECUTIVO

2.4. VALOR DA OBRA – CONSTRUÇÃO

O total dos serviços da construção importa o valor de **R\$ 256.198,65** (duzentos e cinquenta e seis mil, cento e noventa e oito reais e sessenta e cinco centavos).

2.5. PRAZO DE EXECUÇÃO – CONSTRUÇÃO

O prazo de execução de obras e serviços de construção do objeto deste projeto básico é de 90 (NOVENTA) dias.

2.6. ÁREA DA OBRA

A área total da obra é de 629,13 m². (Incluindo a calçada de proteção).

2.7. PEÇAS TÉCNICAS DO PROJETO

1. Serviços preliminares;
2. Administração local da obra;
3. Movimento de terra;
4. Infraestrutura;
5. Estrutura;
6. Parede;
7. Revestimento para parede;
8. Piso;
9. Instalação elétrica;
10. Proteção contra descargas atmosféricas (SPDA);
11. Esquadria e ferragens;
12. Pintura;
13. Diversos;
14. Limpeza final.

2.8. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.8.1. BARRACÃO DE MADEIRA/ALMOXARIFADO

Construções provisórias destinadas a funcionar como escritório. A instalação provisória deverá ser 6,00 m², previsto as instalações elétricas e de esquadrias. O barracão



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA
PODER EXECUTIVO

deverá ter paredes em chapa de madeira compensada 10 mm, piso cimentado e cobertura em telha amianto 4 mm. Deverão ser obedecidas as recomendações da Norma regulamentadora NR 18.

2.8.2. PLACA DE OBRA

Será implantada uma placa de obra em lona para identificação do nome do empreendimento, período de obra e responsável técnico. A placa de obra tem por objetivo informar a população e aos usuários da vila, os dados da obra. A placa deverá ser implantada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, suas medidas terão que ser iguais ou superiores a maior placa existente na obra, respeitadas as seguintes medidas: 3,00m x 2,00m. A placa deverá ser confeccionada em lona com plotagem de gráfica para placas laterais à via. Terá dois suportes e serão de madeira de lei beneficiada (7,50cm x 7,50cm, com altura livre de 2,50m).

2.8.3. LOCAÇÃO DE OBRA

Executada através de gabarito de tábuas corridas pontaletadas, sem reaproveitamento, por profissional habilitado que deverá implantar marcos (estaca de posição), com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. A locação deverá ser global, sobre um ou mais quadros de madeira (gabarito) que envolva o perímetro da obra. As tábuas que compõe esses quadros precisam ser niveladas, bem fixas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta.

É necessário fazer a verificação das estacas de posição (piquetes) das fundações, por meio da medida de diagonais (linhas traçadas para permitir a verificação com propósito de constituir-se hipotenusa de triângulo retângulo, cujos catetos se situam nos eixos da locação), estando à precisão da locação dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção.

2.8.4. LICENÇAS E TAXAS DA OBRA

Deverão ser pagas todas as licenças e taxas para a liberação dos órgãos fiscalizadores municipal e de engenharia, atendendo todos os parâmetros legais para a execução do empreendimento.



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA
PODER EXECUTIVO**

2.9. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

2.9.1. ENGENHEIRO CIVIL DA OBRA

São despesas oriundas da administração local de uma obra que são destinadas exclusivamente àquela obra contratada e que não fazem parte das despesas indiretas incluídas no BDI. Estão incluídas neste item as despesas com encarregado geral, incluindo todos os respectivos encargos.

3. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

3.1. MOVIMENTO DE TERRA

3.1.1. ESCAVAÇÃO

A escavação deverá ser feita manualmente, observando os critérios de segurança, de acordo com as normas regulamentares, para que não haja nenhum tipo de acidente.

As escavações deverão ser feitas de acordo com os limites previstos em Projetos e na Memória de Cálculo.

A escavação será executada de modo a proporcionar o máximo de rendimento e economia em função do volume de terra a remover e das dimensões, natureza e topografia do terreno.

O desenvolvimento da escavação se processará mediante a previsão da utilização adequada, ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados para a constituição dos aterros, os materiais de primeira.

Será escavado valas para a execução de vigas baldrame, de 15 x 20 cm, para as novas vigas de fundação das muretas e arquibancada, sem reaterro. Na parte frontal da quadra, será executada uma viga baldrame estratégica, apenas para o anel de equalização para o subsistema de aterramento, também, com dimensões de 15 x 20 cm.

Serão executadas sapatas dos pilares de atracação das muretas e arquibancadas. As sapatas terão altura de 50 cm escavadas e o reaterro será de 25 cm depois do concreto ser lançado e seco.

3.1.2. REATERRO COMPACTADO MANUALMENTE

Os espaços das cavas não preenchidas pelas fundações deverão ser reaterrados, de preferência, com material da própria escavação, quando o mesmo for de boa qualidade.



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA
PODER EXECUTIVO**

Quando não for possível, utilizar-se-á para o aterro, material externo com as características já descritas. O reaterro deverá ser compactado energeticamente em camadas de no máximo 20 cm de espessura, molhadas até atingir a umidade conveniente.

O terreno no nível final, após o rebaixamento, deverá ser compactado por meios mecânicos e/ou manual, devendo ser apresentado para FISCALIZAÇÃO o modo e o equipamento, para aprovação.

No caso de haver material excedente das escavações, o mesmo será transportado para fora dos limites da obra, sob total responsabilidade da CONTRATADA.

3.1.3. ATERRO INTERNO COMPACTADO MANUALMENTE

Os trabalhos de aterro para enchimento interno da arquibancada, para execução do piso em concreto, serão executados com material de boa qualidade, sem detritos de material orgânico, em camadas com espessura de 20cm, adequadamente molhada e energeticamente compactadas.

3.2. SISTEMA ESTRUTURAL

Neste item estão expostas algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado, do tipo convencional composto de elementos estruturais em concreto armado. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamentos e especificações deverão ser consultados o projeto executivo.

3.2.1. INFRAESTRUTURA

3.2.1.1. SAPATAS ISOLADAS E ARRANQUES DE PILARES

As fundações em bloco de concreto armado (0,50 x 0,50 x 0,50 m), serão executadas em concreto no traço 1:3:5 (cimento, seixo e areia), $f_{ck} = 25$ MPa, com largura e profundidade definidas acima e detalhadas em projeto, em cuja massa, por ocasião do lançamento nas valas, que serão escavadas na dimensão exata dos blocos, serão paulatinamente incorporadas as armaduras. As dimensões da ferragem serão discriminadas pelo projeto de fundação.



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA
PODER EXECUTIVO**

3.2.1.2. VIGA BALDRAME

Para a viga baldrame serão em concreto armado (0,15 x 0,20 m), serão executadas em concreto no traço 1:2,3:2,7 (cimento, seixo e areia), $f_{ck} = 25$ MPa, com largura e profundidade definidas acima e comprimento total detalhado em projeto, em cuja massa, por ocasião do lançamento nas valas, que serão escavadas na dimensão exata dos vigas, servindo de forma, serão paulatinamente incorporadas as armaduras. As dimensões da ferragem serão discriminadas pelo projeto de fundação.

3.2.1.3. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016

Após vigorosa compactação do solo deve ser lançado o concreto magro no fundo das valas das sapatas isoladas e vigas baldrame com espessura de 3 cm, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras. O preparo do concreto magro deverá ser com a utilização de betoneira. O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade.

3.2.1.4. ARMADURAS (CA-50 – 8mm/10mm e CA-60 – 5.0mm):

As barras para as armaduras serão fornecidas pelo CONSTRUTOR. Os desenhos de armação e relação de ferro, indicando o tipo, bitola, dimensões de corte e dobramento, estão indicados no projeto estrutural. A armadura de aço será cortada a frio e dobrada com equipamento adequado, de acordo com a prática usual e as normas da ABNT.

Será mantido um espaçamento apropriado entre a superfície de fundação e a primeira camada de armadura. A menos que especificado de outro modo, o recobrimento mínimo não será inferior a 2,5 cm nas faces expostas as condições atmosféricas normais e 4,0 cm em concreto com face exposta a ação de água ou sob condições de umidade. Nas juntas de construção, onde as barras podem permanecer expostas durante um longo período, as mesmas serão protegidas contra corrosão.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA
PODER EXECUTIVO

3.2.1.5. CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L

As sapatas isoladas serão concretadas 0,50 x 0,50 x 0,25 m. A estrutura dos pilares de arranque de amarração serão executados na dimensão de 0,15 x 0,15 m, conforme projeto em concreto armado, dosado em 25 MPa. As vigas baldrame serão concretadas serão de 0,15 x 0,20 m, conforme projeto. Pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 25 Mpa, sendo facultada a fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

COMPOSIÇÃO:

O concreto será composto de Cimento Portland, água, areia, agregado graúdo, e, se necessário, aditivos que retardam o tempo de pega, plastificantes e incorporadores de ar ou outros materiais, desde que recomendados e/ou aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Os traços de concreto, bem como os materiais a serem utilizados na mistura, deverão ser submetidos a aprovação da PMM. As classes do concreto e também a resistência característica a compressão, para todas as estruturas, serão indicados nos desenhos de construção.

Os traços deverão ser aprovados pela PMU, sendo o teor de água o mínimo necessário para permitir um adensamento satisfatório do concreto. A consistência do concreto deverá ser uniforme, de betonada para betonada. Se necessário, a quantidade de água de amassamento será modificada de uma betonada para outra, para corrigir a variação do teor de umidade dos agregados. Não será permitida, por nenhum motivo, a adição de água após a betonagem. O concreto que apresentar excesso ou carência de água (excessivamente plástico ou seco) será rejeitado. O CONSTRUTOR manterá um controle rigoroso sobre as operações da central de concreto, especialmente em relação a quantidade de água adicionada a mistura, a fim de que o concreto seja uniforme, de betonada para



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA
PODER EXECUTIVO**

betonada. O CONSTRUTOR tomará todas as precauções na fabricação, transporte, lançamento, adensamento e cura do concreto, para obedecer a todos os requisitos destas especificações.

DOSAGEM / MISTURA:

O fornecimento, montagem, operação e manutenção de todos os equipamentos necessários a dosagem e preparação do concreto serão feitos pelo CONSTRUTOR. O CONSTRUTOR fará todos os ajustes, reparos ou reposições que se fizerem necessários para um funcionamento satisfatório.

PREPARAÇÃO PARA LANÇAMENTO:

Com antecedência prévia fixada pela Contratante, para o lançamento do concreto em qualquer estrutura, o CONSTRUTOR, caso seja exigido, os desenhos dessa estrutura acompanhados pelo processo de construção, mostrando e descrevendo os métodos de lançamento que propõe usar. Nenhum concreto poderá ser lançado na estrutura sem que os métodos de lançamento tenham sido aprovados pela Contratante. Nenhum concreto será lançado até que todo o trabalho de formas, de instalações de peças embutidas, de preparação das superfícies das formas e de armação tenham sido aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

LANÇAMENTO:

O CONSTRUTOR manterá a Contratante informada a respeito das datas de lançamento de concreto. O lançamento de concreto só será efetuado na presença da FISCALIZAÇÃO. O concreto só será lançado somente com tempo seco, a não ser que seja autorizado de outra forma pela FISCALIZAÇÃO.

CURA E PROTEÇÃO:

Todo o concreto deverá ser curado e protegido por um método ou combinação. As formas em contato com o concreto novo serão também mantidas molhadas, de modo a conservar a superfície do novo concreto tão fria quanto possível. A água utilizada na cura do



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA
PODER EXECUTIVO**

concreto atenderá as mesmas exigências que a água usada no amassamento do concreto, expostas durante um longo período, as mesmas serão protegidas contra corrosão.

3.2.1.6. IMPERMEABILIZAÇÃO PARA BALDRAME

Na intenção de garantir estanqueidade na interface entre as fundações e as paredes, irá se aplicar impermeabilizante asfáltico em 10 cm das laterais das vigas baldrame e na parte superior da viga, e, também, em uma fiada de tijolo (na primeira), para evitar infiltrações por capilaridade, haja vista a umidade presente no solo da região.

3.2.2. ESTRUTURA

3.2.2.1. PILARES

A estrutura dos pilares será feita em concreto armado, dividida em dois lances, temos duas alturas de 80 e 40 cm. Será feito em concreto armado, dosado em 25 MPa, virado em betoneira, nas dimensões 0,15 x 0,15 m, serão executadas em concreto no traço 1:2,3:2,7 (cimento, seixo e areia), fck = 25 MPa, com largura e comprimento definidas acima e altura de cada lance e muretas da arquibancada e posteriores, detalhados em projeto.

3.2.2.1.1. FORMA COM MADEIRA BRANCA

As formas serão executadas pelo CONSTRUTOR com materiais aprovados pela FISCALIZAÇÃO e serão usadas onde quer que sejam necessárias para confinar o concreto e moldá-lo segundo as linhas e dimensões exigidas. Construídas de tábuas comuns, o corte para união das mesmas será em ângulo reto com as juntas verticais alternadas e sobrepostas as peças de reforço.

Por ocasião do lançamento do concreto as formas estarão isentas de incrustações de argamassa ou outros materiais estranhos. Antes que o concreto seja lançado, as superfícies das formas serão lubrificadas com um tipo de revestimento protetor que impeça efetivamente a aderência e não manche as superfícies do concreto.

A armadura de aço ou outras superfícies que necessitem de aderência ao concreto serão mantidas isentas de quaisquer impurezas, tais como, óleo, graxa, parafina e outros.



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA
PODER EXECUTIVO**

As formas dos pilares e vigas serão executadas em forma com madeira branca composta por tábua de madeira branca, estruturada ripão em madeira de lei 2"x1", arame recozido nº 18 e prego 2"x11, com uma área de 16,03 m², com reaproveitamento de 2x, e a desforma da mesma.

Após a conclusão da concretagem das peças estruturais, será executado a desforma de cada elemento construtivo em concreto armado.

3.2.2.1.2. ARMADURAS (CA-50 – 6.3mm/10mm e CA-60 – 5.0mm)

As barras para as armaduras serão fornecidas pelo CONSTRUTOR. Os desenhos de armação e relação de ferro, indicando o tipo, bitola, dimensões de corte e dobramento, estão indicados no projeto estrutural. A armadura de aço será cortada a frio e dobrada com equipamento adequado, de acordo com a prática usual e as normas da ABNT.

Será mantido um espaçamento apropriado entre a superfície de fundação e a primeira camada de armadura. A menos que especificado de outro modo, o recobrimento mínimo não será inferior a 2,5 cm nas faces expostas as condições atmosféricas normais e 4,0 cm em concreto com face exposta a ação de água ou sob condições de umidade. Nas juntas de construção, onde as barras podem permanecer expostas durante um longo período, as mesmas serão protegidas contra corrosão.

3.2.2.1.3. CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L

A estrutura de concreto armado consiste basicamente na execução de pilares (0,15 x 0,15 m) para atracação de paredes, conforme projeto em concreto armado, dosado em 25 MPa, conforme projeto de cálculo estrutural. Pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 25 Mpa, sendo facultada a fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto.

De forma geral, todas as fôrmas e escoramento deverão apresentar resistência suficiente a fim de não deformarem sob a ação de cargas, além de serem levemente molhadas antes do lançamento do concreto. As ferragens serão de acordo com as dimensões em projeto.



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA
PODER EXECUTIVO**

Deverão ser respeitados todos os processos de execução de concretagem, tais como: lançamento, adensamento, vibração, cura e etc. A desforma deverá ser feita respeitando os prazos: 14 dias, para as faces laterais e 28 dias, para a face inferior.

Esta seção abrange a execução de todos os trabalhos de concreto, forma e armadura para as estruturas, de acordo com os desenhos de construção e com o que se especifica a seguir, compreendendo os materiais e equipamentos para a fabricação, transporte, lançamento, adensamento, acabamento, cura, proteção, reparos do concreto.

COMPOSIÇÃO:

O concreto será composto de Cimento Portland, água, areia, agregado graúdo, e, se necessário, aditivos que retardam o tempo de pega, plastificantes e incorporadores de ar ou outros materiais, desde que recomendados e/ou aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Os traços de concreto, bem como os materiais a serem utilizados na mistura, deverão ser submetidos a aprovação da PMM. As classes do concreto e também a resistência característica a compressão, para todas as estruturas, serão indicados nos desenhos de construção.

Os traços deverão ser aprovados pela PMU, sendo o teor de água o mínimo necessário para permitir um adensamento satisfatório do concreto. A consistência do concreto deverá ser uniforme, de betonada para betonada. Se necessário, a quantidade de água de amassamento será modificada de uma betonada para outra, para corrigir a variação do teor de umidade dos agregados. Não será permitida, por nenhum motivo, a adição de água após a betonagem. O concreto que apresentar excesso ou carência de água (excessivamente plástico ou seco) será rejeitado. O CONSTRUTOR manterá um controle rigoroso sobre as operações da central de concreto, especialmente em relação a quantidade de água adicionada a mistura, a fim de que o concreto seja uniforme, de betonada para betonada. O CONSTRUTOR tomará todas as precauções na fabricação, transporte, lançamento, adensamento e cura do concreto, para obedecer a todos os requisitos destas especificações.



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA
PODER EXECUTIVO**

DOSAGEM / MISTURA:

O fornecimento, montagem, operação e manutenção de todos os equipamentos necessários a dosagem e preparação do concreto serão feitos pelo CONSTRUTOR. O CONSTRUTOR fará todos os ajustes, reparos ou reposições que se fizerem necessários para um funcionamento satisfatório.

PREPARAÇÃO PARA LANÇAMENTO:

Com antecedência prévia fixada pela Contratante, para o lançamento de concreto em qualquer estrutura, o CONSTRUTOR, caso seja exigido, os desenhos dessa estrutura acompanhados pelo processo de construção, mostrando e descrevendo os métodos de lançamento que propõe usar. Nenhum concreto poderá ser lançado na estrutura sem que os métodos de lançamento tenham sido aprovados pela Contratante. Nenhum concreto será lançado até que todo o trabalho de formas, de instalações de peças embutidas, de preparação das superfícies das formas e de armação tenham sido aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

LANÇAMENTO:

O CONSTRUTOR manterá a Contratante informada a respeito das datas de lançamento de concreto. O lançamento de concreto só será efetuado na presença da FISCALIZAÇÃO. O concreto só será lançado somente com tempo seco, a não ser que seja autorizado de outra forma pela FISCALIZAÇÃO.

CURA E PROTEÇÃO:

Todo o concreto deverá ser curado e protegido por um método ou combinação. As formas em contato com o concreto novo serão também mantidas molhadas, de modo a conservar a superfície do novo concreto tão fria quanto possível. A água utilizada na cura do concreto atenderá as mesmas exigências que a água usada no amassamento do concreto.

3.3. PAREDES

Os tijolos deverão ser de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme, conforme indicação em planta de arquitetura, assentados com



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA
PODER EXECUTIVO**

argamassa de cimento, areia e vedalit e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura e com observância das recomendações das práticas do Decreto 92.100/85.

Todas as paredes executadas sob vigas e/ou lajes de concreto serão apertadas contra essas peças estruturais com o emprego de tijolos maciços, em forma de cunha ou com o uso de técnica equivalente.

As alvenarias de vedação serão executadas com blocos cerâmicos com as seguintes características (NBR 7171 e NBR 8545):

- Tolerâncias dimensionais: $\pm 3\text{mm}$;
- Desvio de esquadro: $\pm 3\text{mm}$;
- Empenamento: $\pm 3\text{mm}$.

O dimensionamento dos blocos cerâmicos deverá seguir as indicações do Projeto Arquitetônico, sendo que em alguns pontos será necessária a utilização de alvenaria dupla para adequação do nivelamento.

3.3.1. ALVENARIA DAS MURETAS LATERAIS

As alvenarias das muretas laterais serão executadas com tijolos cerâmicos furados 9x19x19cm, a cutelo (espessura 9 cm), assentado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia media não peneirada), preparo manual, junta 1 cm.

3.3.2. ALVENARIA MURETA DA ARQUIBANCADA

As alvenarias da mureta da arquibancada serão executadas com tijolos cerâmicos furados 9x19x19cm, a singelo (espessura 14 cm), assentado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia media não peneirada), preparo manual, junta 1 cm, conforme projeto arquitetônico.

3.4. REVESTIMENTO PARA PAREDE

3.4.1. CHAPISCO

Chapisco aplicado tanto em pilares e vigas de concreto como em alvenarias de paredes internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400L. Antes de ser iniciado qualquer serviço de revestimento, deverá ser testado todas as canalizações de eletricidade que vierem a ficar embutida.



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA
PODER EXECUTIVO**

As paredes, internas e externas, bem como, as peças de concreto armado não aparentes, serão chapiscados antes de qualquer outro revestimento, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. As alvenarias serão previamente umedecidas.

3.4.2. REBOCO

Executado reboco, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:6, preparo mecânico com betoneira 400L, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20mm, com execução de taliscas. Devidamente aprumado, desempenado e com acabamento esponjado.

As muretas laterais receberão revestimento nas duas faces, já a arquibancada receberá revestimento na parte externa de sua face. Portanto deve-se deixar transcórrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o término da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

3.5. PISO

3.5.1. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, E = 3 CM

Sobre a camada de aterro devidamente compactada, com compactador mecanizado, tipo “sapo”, será aplicado lastro em concreto com $e = 3,00$ cm, no traço 1:4:8 (cimento, areia e seixo). Os caimentos deverão respeitar as indicações do projeto. A massa de acabamento deverá ser curada, mantendo as superfícies dos pisos em concreto permanentemente úmidas durante, no mínimo, os 3 dias consecutivos posteriores à execução.

3.5.2. PISO EM CONCRETO COM SEIXO E JUNTA SECA, E = 10 CM

Inicialmente, deverão ser colocadas juntas, formando quadros com tamanhos iguais e dimensões em torno de 1,20m x 1,20m dispostas de forma homogenia. Estas juntas servirão de mestras para o acabamento superficial, devendo, portanto, obedecer aos caimentos necessários. O assentamento das juntas deverá ser feito com argamassa de cimento e areia na proporção 1:3.



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA
PODER EXECUTIVO**

Os locais das juntas deverão ser chapiscados e a argamassa de assentamento terá seção triangular, com a dimensão da base no máximo de 5 cm; quando plásticas as juntas deverão ser em PVC, nas dimensões de 3x20mm.

Vinte e quatro horas após o assentamento das juntas, a superfície de concreto no interior dos quadros deverá ser umedecida e chapiscada com argamassa de cimento e areia traço 1:3, com fluidez necessária para cobrir toda a superfície. O chapisco será aplicado com escovão ou vassoura de piaçava.

Imediatamente após a execução do chapisco deverá ser iniciado o espalhamento do concreto do piso de 20 MPa, e = 10 cm. O concreto deverá ser colocado dentro dos quadros, espalhado e sarrafeado com régua de madeira ou alumínio usando as juntas como guia.

O concreto será adensado batendo energicamente com a desempenadeira por toda a superfície evitando-se danificar as juntas. O acabamento da superfície será feito com desempenadeira de madeira.

3.5.3. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO

Será executado piso em concreto, não armado, para o passeio (calçada) ao redor da quadra, com a espessura de 5 cm, fazendo seu acabamento não convencional com desempenadeira de madeira.

4. INSTALAÇÕES:

4.1. ELÉTRICA

Os As instalações elétricas, como estudo preliminar, consistem no projeto de dimensionamento de todos os circuitos previstos e necessários para o atendimento aos usuários de energia elétrica, bem como o desenho e as notas que ilustram ao executor a maneira correta de posicionamento de pontos de força e de luz e a cablagem, baseado nas normas técnicas brasileiras (NBRs), nas normas da concessionária de energia (NTs) e nas normas regulamentadoras (NRs).

A seguir, é discriminado os sistemas que compõem a instalação elétrica do objeto de interesse.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA
PODER EXECUTIVO

4.1.1. Iluminação

Os pontos de luz foram plotados pelo responsável da arquitetura, entretanto, dimensionados levando em conta a NBR 5413 (iluminância de interiores), onde foram destinados 250 Lux de iluminância, levando em conta a área da quadra e um fator de manutenção de 0,8. O total de lúmens somados dos refletores é de 160.000.

4.1.2. Tomadas

Foram destinados alguns pontos de força na instalação para possíveis manutenções e eventos, alguns em 127 V e outros em 220 V, nas potências de 600 W e 1000 W.

4.1.3. Dimensionamento dos circuitos

Todos os cabos foram dimensionados levando em conta o critério da ampacidade e da queda de tensão, sendo admitido uma queda de tensão máxima de 7% até o medidor. A proteção se dará por meio de disjuntores contra eventuais sobrecargas e curtos-circuitos, de interruptor diferencial-residual contra fugas de corrente e choques elétricos e DPSs contra sobretensões transitórias na instalação.

O disjuntor geral da instalação deverá ser trifásico de 25 A, na curva de atuação C, 415 V, com capacidade de interrupção máxima de curto-circuito simétrico de 5 kA, bem como pode ser visto no projeto. Os demais disjuntores dos circuitos terminais devem possuir as mesmas características (exceto a da corrente).

A divisão dos circuitos nas fases deverão ser conforme a planilha de dimensionamento que consta no projeto, de forma a evitar o desequilíbrio destas.

4.1.4. Padrão de entrada

Inicia desde a conexão no poste auxiliar até o relógio medidor. O ramal de entrada será subterrâneo, dando acesso ao medidor fixado na mureta, ao lado do quadro de distribuição de cargas (ou circuitos). (vide projeto)

O padrão a ser fornecido pela distribuidora de energia local (EQUATORIAL-PA) no ponto de conexão é trifásico 3F+1N – 220/127 V, utilizando o cabo, em alumínio 25 mm² quadruplex até o medidor (polifásico) e disjuntor de entrada de 70 A, com capacidade mínima de curto-circuito simétrico de 5 kA.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA
PODER EXECUTIVO

4.1.5. Aterramento

Será utilizado a estrutura da fundação para fins de aterramento elétrico. A armadura deverá ser conectada ao barramento de equipotencialização principal (BEP), e deste será derivado um condutor de 16 mm² para a barra de terra do quadro de distribuição de cargas.

4.6.1. Especificações técnicas

4.6.1.1. Fios e cabos

Os fios e cabos a serem utilizados para circuitos principais e terminais deverão ser em isolação XLPE/EPR 90° 0,6/1,0 kV e de boa qualidade. Os condutores que alimentarão o quadro elétrico deverão possuir seção transversal nominal de 16 mm² para fase, neutro e terra, enquanto os circuitos terminais, deverão possuir seção nominal de 2,5 mm² e 4,0 mm² (dependendo da distância e corrente, vide o projeto).

Os condutores fase para 127 V deverão ser de cor preta e os para 220 V, cor vermelha. Os demais condutores deverão possuir cor azul claro e verde/verde com listra amarela para o neutro e para o de proteção, respectivamente

4.6.1.2. Eletrodutos e caixas de passagem

Todos os eletrodutos deverão ser do tipo Polietileno de Alta Densidade (PEAD), corrugados, e instalados 0,5 m de profundidade, com exceção dos embutidos em parede.

As caixas de passagem no solo serão em alvenaria, nas dimensões (Comprimento x Largura x altura) 30 cm x 30 cm x 40 cm, com 10 cm de brita do tipo 02 no fundo para drenagem de água.

Será utilizado apenas uma caixa de passagem em PVC, nas dimensões 4"x4".

4.6.1.3. Tomadas

Todas as tomadas deverão ser padrão brasileiro, do tipo três pinos, sendo uma fase, um neutro e um fase/neutro, com suporte para corrente de operação contínua de 20 A e tensão 250 V, juntamente com uma caixa de PVC 4 x 2" na cor amarela para fixação em parede.



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA
PODER EXECUTIVO**

4.6.1.4. Refletores de LED

Os refletores de LED, assim como consta no projeto, deverão possuir as seguintes especificações:

- Alta economia de energia;
- Baixa emissão de calor;
- Maior eficiência luminosa (lm/W);
- Não emitir radiação infravermelha e nem ultravioleta;
- Potência elétrica: 200 W;
- Temperatura de cor: 6500k (Branco frio);
- Material: alumínio e vidro;
- Carcaça: alumínio, na cor preta;
- Vida útil estimada: 30.000 horas;
- Luminosidade: 20.000 lm;
- Tensão de operação: AC100-240V (Bivolt);
- Ângulo de abertura: 120°;
- Proteção IP67 (à prova de água).

Uma camada de borracha deverá ser posta entre a barra de fixação do refletor e a cruzeta, com espessura mínima de 2 cm, de forma evitar o contato direto em casos de descargas atmosféricas.

4.6.1.5. Aterramento

Como o sistema de aterramento será do tipo 'natural', aproveitando as estruturas de concreto armado da fundação, a composição e especificação deste restringe-se ao BEP e a haste no padrão de entrada.

O BEP é constituído de uma caixa metalizada nas dimensões 210 x 210 x 90 mm, com uma barra de cobre de 1/4" x 9/16" x 190 mm, com capacidade de condução nominal de 200 A.



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA
PODER EXECUTIVO**

A haste no padrão de entrada deverá ser de aço-cobreado, com ponta em formato cônico, nas dimensões (Diâmetro x Comprimento) 16 mm x 2430 mm, com o conector tipo cunha de aço galvanizado.

4.6.1.6. Quadro elétrico

O quadro elétrico deverá ser metalizado em chapas de aço galvanizado nas dimensões 544 x 357 x 95 mm e pintada com tinta em pó eletrostática na cor branca, com barramentos principais de 100 A e barras de neutro e de terra, específico para disjuntores tipo DIN. Deverá possuir um trilho tipo DIN de 12 posições e os demais com 22 posições (11 para cada lado).

Os disjuntores deverão ser do tipo DIN, com capacidade de interrupção de correntes de curtos-circuitos de até 3 kA e tensão de operação de 400 V.

4.2. PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (PDA)

Tem como objetivo proteger a estrutura física da quadra, as pessoas que estão presentes nesta e os equipamentos (refletores e possíveis aparelhos que serão conectados nas tomadas), contra as correntes de alta intensidade devido as descargas atmosféricas. O PDA se divide em Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA) e Medidas de Proteção contra Surtos (MPS), e estes serão descritos a seguir.

4.2.1. SPDA

Destinado a proteger a estrutura física e as pessoas contra impactos de descargas diretas, o sistema dimensionado é de classe I, em método de proteção esfera rolante (raio da esfera de 20 m), feitos por captadores tipo Franklin fixados nos postes dos refletores.

O SPDA é composto pelos seguintes subsistemas:

Captação

A captação deverá ser composta por quatro postes elevados aos aproximados 11 metros de altura, e mais 1,3 metro de mastro e captor, totalizando 12,3 metros de altura. O captor deverá fazer um bom contato elétrico com o poste em aço galvanizado a fogo, de forma a assegurar a continuidade prevista conforme a NBR5419.3.

Descida



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA
PODER EXECUTIVO**

A descida deverá ser feita pelo mastro conduzindo a corrente do raio para o poste em aço galvanizado e este para a armadura do pilar de concreto armado via cabos encordoados de aço galvanizado, responsável por distribuir a corrente no subsistema de aterramento. (vide detalhes de projeto).

Aterramento

Será aproveitado a própria fundação, por meio de blocos e vigas baldrames, para a composição deste subsistema, circundando toda a área da quadra, de forma a melhor despejar as correntes dos raios.

Caso o projetista estrutural opte por colocar tela de ferro na quadra, no subsistema de aterramento esta deverá ser conectada, de forma a reduzir a diferença de potenciais na superfície a níveis adequados (ex: <25 V).

4.2.2. MPS

Destinadas a proteger principalmente equipamentos na instalação, as medidas de proteção contra surtos tomadas foram diversas, conforme pontuadas a seguir:

- Preocupação na redução dos laços dos cabos dos circuitos das instalações

Reduzir as áreas formadas em laços em condutores dos circuitos, de forma a evitar indução de elevadas tensões por descargas indiretas.

- Sistema de DPSs para cada fase e neutro.

Os DPS deverão ser de classe II, instalados no quadro de distribuição de cargas, com corrente nominal 45 kA e tensão de operação contínua de 175 V.

4.2.3. Especificações técnicas

4.2.3.1. Cabo de aço galvanizado, conector clip e terminal de compressão

O cabo de aço galvanizado instalado entre o poste e a armadura dos pilares deverá ser de seção nominal de 50 mm² com fios de 1,7 mm, juntamente com conector tipo 'clip' (grampo) de 5/16" também em aço galvanizado para conexão à armadura e um terminal de compressão para cabos de 50 mm² para conexão do cabo ao poste.



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA
PODER EXECUTIVO**

4.2.3.2. Captor tipo Franklin

Dispositivo projetado para resistir os impactos diretos gerados pelas descargas atmosféricas, e neste caso, conectado eletricamente ao mastro, feito em latão cromado com rosca de 3/4" x 350 mm.

4.2.3.3. Mastro

O mastro a ser utilizado para fixação do captor Franklin deverá ser nas seguintes dimensões: 1.1/2" x 1,0 m, em aço galvanizado a fogo e com espessura da parede interna de 5 mm.

4.2.3.4. Dispositivo de Proteção contra Surtos

Serão instalados quatro DPSs do tipo classe II para as três fases e um neutro, do tipo modular, com tensão de operação contínua (U_c) de 175 V, corrente máxima ($I_{máx}$) de 45 kA, corrente nominal (I_n) de 20 kA e tensão de proteção (U_p) menor do que 1,2 kV.

4.3. CONSIDERAÇÕES PARA EXECUÇÃO

Algumas considerações para a empresa executante da obra que compõem esses projetos elétricos são descritas a seguir:

- Qualquer posição sobre a alteração intencional no projeto, o projetista deverá ser consultado antecipadamente;
- As instalações elétricas deverão ser feitas por profissionais qualificados, autorizados e capacitados para atuar no âmbito, conforme o item 10.8 da NR-10;
- Todos os profissionais deverão estar com vestimenta adequada para o serviço prestado;
- O quadro elétrico deverá ser etiquetado, bem como os circuitos;
- Todas as partes metálicas da instalação deverão ser equipotencializadas no BEP, diminuindo assim, a probabilidade de choques elétricos;
- Não será admitido emendas de cabos, sendo sempre dado preferência a conectores próprios, tipo wago ou similar;
- Todos os materiais deverão ser de boa qualidade, não sendo admitido, por exemplo, condutores com baixa densidade de fios cobre e quadros mal acabados;



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA
PODER EXECUTIVO**

- Todos os cabos, preferencialmente, deverão ser identificados por anilhas ou fitas específicas para este fim, nas caixas de passagem, tomadas, e nos quadros;
- Deve ser realizado ensaios em todos os pontos de utilização e no quadro elétrico, garantindo o “pronto para operar”;
- Qualquer modificação que difere do projeto e aprovada para execução, deverá ser repassada para a atualização.

5. ESQUADRIAS E FERRAGENS

5.1. ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIÂMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 ¼), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA)

Ao redor da quadra será feito alambrado em estrutura metálica com tubos de ferro galvanizado de diâmetro de Ø 2", quadro em cantoneira em “L” e tela em malha de ferro fio # 14 bwg e malha quadrada 5x5cm, com pintura em esmalte sintético na cor azul, altura de acordo com especificado em projeto.

No comprimento longitudinal o alambrado mede 31 m e terá altura de 1,50m, mais 15 cm acima do piso com tubo galvanizado, nas laterais da quadra e 17,20 m de comprimento. No cálculo da área deste item utilizou o comprimento (31m) descontando do tamanho dos portões de acesso (0,90m), totalizando então 30,10m que deverá ser multiplicado pela altura de 1,65m. Nas muretas laterais a altura do alambrado será de 2,00 m.

5.2. PORTAS TUBO/TELA ARAME GALV. C/FERRAGENS (INCLUSIVE PINTURA ANTI CORROSIVA)

Serão confeccionados portões tubo/tela de arame galvanizado (02 entradas), de dimensões de acordo com o projeto. Todos os trabalhos de ferro deverão ser executados com precisão de cortes e ajustes, de conformidade com os respectivos detalhes e com as especificações próprias, além das previstas nestas especificações.

As colocações das esquadrias serão realizadas perfeitamente esquadrinhadas ou limadas, de modo a serem eliminadas as rebarbas e saliências. A estrutura da esquadria



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA
PODER EXECUTIVO**

deverá se rígida. As dimensões estão em projeto ou em orçamento. Elas deverão receber o tratamento anticorrosivo antes do chumbamento e pintura.

5.3. CORRIMÃO

Será colocada nas paredes da rampa, corrimão em diâmetro externo Ø1.1/2" em aço galvanizado.

5.4. GUARDA CORPO

Fornecimento e instalação de 02 unidades de Guarda Corpo em tubo de aço galvanizado, Ø1.1/2" medindo 1,45 m cada, segundo detalhamento em projeto.

4. PINTURA

Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar secas, cuidadosamente limpas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver completamente seca, obedecendo ao intervalo especificado pelo fabricante entre as duas demãos sucessivas.

Devem ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas a pintura (vidros, pisos, aparelhos, etc.). Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando removedor adequado. Nas esquadrias em geral deverão ser removidos ou protegidos com fita crepe os espelhos, fechos, rosetas, puxadores, etc., antes do início dos serviços de pintura.

Toda superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho. As partes a serem pintadas deverão estar perfeitamente coesas, limpas, isentas de partes soltas, pó, gordura, graxa, etc.

6.1. APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS

Se faz necessária uma demão de selador acrílico em toda alvenaria e estrutura em concreto, a fim de regularizar pequenas imperfeições bem como a absorção da parede deixando-a em melhores condições para receber a tinta com melhor acabamento.



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA
PODER EXECUTIVO**

6.2. APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS

Para os pilares de concreto se fará necessária uma demão de massa látex para alisar e corrigir as imperfeições. Para aplicação a massa corrida deverá estar macia e cremosa.

A massa deve ser aplicada com uma desempenadeira sobre a superfície a ser emassada, e espalhada no sentido vertical ou horizontal. Deve-se esperar entre 2 a 3 minutos a massa secar para que então seja passado a desempenadeira para retirada das rebarbas. Deve ser respeitado o intervalo entre demãos indicado na embalagem.

6.3. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS

A tinta látex tem sua composição à base de copolímero de PVA (acetato de polivinila) emulsionados em água, pigmentada, de secagem ao ar. O Tempo de secagem será de ½ hs a 2 hs (ao toque); de 3 hs a 6 hs (entre demãos); de 24 hs (de secagem final para ambientes internos; de 72 hs (de secagem final para ambientes externos). O rendimento por demão: de 30m²/galão a 45m²/galão, sobre reboco. As ferramentas de aplicação podem ser: rolo de lã de carneiro ou trincha ou pincel. Os acessórios e ferramentas, imediatamente após o uso, deverão ser limpos com água em abundância, recomendado pelo fabricante. Os pigmentos poderão ser empregados até o máximo de uma bisnaga de 112cm³ para um galão de tinta látex.

6.4. PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR

Deve se preparar a base do piso com selador. Tinta acrílica para piso cimentado tem grande poder de cobertura e alta durabilidade. Deverá ser muito resistente ao tráfego de pessoas e intempéries, quando aplicada sobre superfícies corretamente preparadas e conservadas. Na aplicação, deve-se misturar bem o produto antes e durante a aplicação, eliminar completamente o pó resultante do lixamento, antes da aplicação do produto, evitar aplicar em dias chuvosos, sobre superfície quente ou com corrente de ar intensa, ou com umidade relativa do ar superior a 85%.



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA
PODER EXECUTIVO**

O Armazenamento do produto deverá ser em local coberto, fresco, seco, ventilado e longe de fontes de faíscas, calor ou raios solares. Não se deve furar a embalagem, não reutilizar ou incinerar a embalagem mesmo depois de vazia. Não expor as embalagens a temperatura superiores a 50o C. Manter as embalagens afastadas de crianças e animais. Manter as embalagens na posição vertical. Durante a aplicação deve-se usar máscara de respiração, luvas de borracha e óculos de segurança, evitar contato com pele e corpo. Essa pintura será utilizada no piso da quadra, circulação e arquibancada.

6.5. PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM TINTA ACRÍLICA, E = 5 CM, APLICAÇÃO MANUAL

A pintura e demarcação do piso da quadra se farão com tinta específica para pisos à base acrílica, de acordo com as cores estipuladas para os respectivos esportes conforme planta de marcação. A pintura do piso deverá ser realizada quando o mesmo estiver totalmente seco e isento de poeira, com espaçamento entre as aplicações das demãos de no mínimo 24 horas.

6.6. PINTURA ESMALTE ALTO BRILHO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METÁLICA

As esquadrias de ferro (portão) serão aparelhadas e pintadas com esmalte sintético sobre ferro, em tantas demãos quantas forem necessárias, para um perfeito acabamento, na cor a ser definida pela Fiscalização. A superfície deverá ser previamente lixada com lixa para ferro. Depois de removido o pó, lixar novamente e remover novamente o pó com um pano embebido em aguarrás. Aplicar a primeira demão de esmalte e aplicar a segunda demão somente após o intervalo que o fabricante indicar.

As esquadrias de ferro terão o tratamento anticorrosivo e receberão tinta de tipo esmalte sintético. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver completamente seca, obedecendo ao intervalo especificado pelo fabricante entre as duas demãos sucessivas.



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA
PODER EXECUTIVO**

7. DIVERSOS:

7.1. PISO TÁTIL DIRECIONAL E ALERTA NA COR AMARELA, 25 X 25 EM CONCRETO PRÉ MOLDADO

Será assentado no início e fim das rampas piso tátil de alerta, de 25 x 25 cm, sobre argamassa, sendo 06 unidades por rampa e na parte frontal da arquibancada, sendo 06 unidades por subida na arquibancada, na cor terracota (vermelha), conforme NBR/ABNT 9050.

Na parte frontal à arquibancada será assentado piso tátil direcional, de 25 x 25 cm, sobre argamassa, na cor amarela, conforme NBR/ABNT 9050.

8. LIMPEZA GERAL E ENTREGA DE OBRA

Deverá ser lavado convenientemente o piso, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa endurecida. Deverão ser retirados todos os restos de materiais, tais como: areia, pregos, latas, tábuas, sacos de cimento, etc.

As superfícies deverão ser limpas e lavadas com auxílio de jato de alta pressão e sabão neutro. Todas as superfícies de metal deverão ser limpas, removendo quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida e tinta, e quando for o caso, retocadas no seu acabamento. A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza, devendo apresentar funcionamento perfeito de todas as instalações.

9. DISPOSIÇÕES GERAIS

A empresa contratada deverá ser responsável pela qualidade final dos serviços, fornecerem EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) aos funcionários, recolher leis sociais referentes aos funcionários que trabalharem na mesma, e possuir responsável técnico pela EXECUÇÃO com fornecimento de ART – Anotação de Responsabilidade Técnica. Todos os materiais de acabamentos necessários para a obra deverão ter concordância e aprovação do Secretário e o engenheiro responsável pela fiscalização da obra, que terá anuência do Gabinete do prefeito da Prefeitura Municipal de Quatipuru, antes da sua utilização.



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA
PODER EXECUTIVO**

JONATHAN SALVIANO D. P. NETO

Engenheiro Civil e Responsável Técnico pela Prefeitura de Quatipuru

ART CARGO-FUNÇÃO: PA20210574695

CREA/PA: 151297331-9