# ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E ESCOPO DE SERVIÇOS

# CONSTRUÇÃO DE COBERTURA E REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E. M. FRANCISCO PAES - SÃO PEDRO DA ALDEIA – RJ.

M E M O R I A L

**1. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

**2. DESCRIÇÃO DO PROJETO**

#### 3. ÁREAS DAS INTERVENÇÕES E DIRETRIZES

##### 4. TERMO DE REFERÊNCIA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

**5. MEMORIAL DESCRITIVO**

###### 1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente memorial estabelece as normas que regerão os trabalhos e serviços para **CONSTRUÇÃO DE COBERTURA E REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E. M. FRANCISCO PAES – SÃO PEDRO DA ALDEIA.**

Fazem parte integrante do presente memorial, onde couberem, as normas, especificações e métodos brasileiros aprovados, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, assim como aquelas exigidas ou recomendadas pelas empresas concessionárias de serviços públicos.

A execução dos serviços obedecerá rigorosamente às informações e dados constantes dos projetos e destas especificações e planilhas orçamentárias, não podendo ser inseridas quaisquer modificações sem o consentimento por escrito dos Fiscais do contrato.

Os projetos, especificações e orçamento são elementos que se complementam, devendo as eventuais discordâncias serem resolvidas pela FISCALIZAÇÃO com a mais adequada ordem de prevalência.

Nestas especificações e diretrizes de serviços fica esclarecido que só será permitido o uso de materiais ou equipamentos similares aos especificados, se rigorosamente equivalentes, isto é, se desempenharem idênticas funções construtivas e apresentarem as mesmas características formais e técnicas, tendo recebido também a autorização dos Fiscais do contrato.

Reserva-se à FISCALIZAÇÃO o direito de impugnar o andamento das obras e a aplicação de materiais ou equipamentos, desde que não satisfaçam o que está contido nestas especificações, obrigando-se a Contratada a demolir por sua conta o que for impugnado, refazendo tudo de acordo com as especificações e diretrizes de serviços.

A Contratada deverá conservar na obra uma cópia deste memorial e das especificações e dos projetos, sempre à disposição da FISCALIZAÇÃO.

De modo algum a atuação dos Fiscais do contrato, na parte de execução das obras, eximirá ou atenuará a responsabilidade da contratada pelos defeitos de ordem construtiva que as mesmas vierem a apresentar. Só à Contratada caberá a responsabilidade pela perfeição das obras em todos os seus detalhes.

A Contratada manterá na obra seu representante devidamente credenciado.

Os serviços e materiais obedecerão ainda às normas e métodos da ABNT.

Serão obedecidas todas as recomendações e normas relativas à Segurança do Trabalho no que se refere aos equipamentos de proteção individual e coletiva.

Os casos omissos serão resolvidos de comum acordo entre a Contratada e Fiscal do contrato.

**1.1 DOS PROJETOS**

A Contratada desenvolverá o Projeto Estrutural para a Cobertura da Quadra, baseado no projeto arquitetônico básico e com entrega em até dez dias após a ordem de início de obra, que será entregue juntamente com a ART respectiva, para que em reunião com a Fiscalização, seja analisado o Projeto Estrutural.

A contratada desenvolvera a partir do projeto básico fornecido pela Contratante, os quais, se necessário, serão complementados. As dúvidas e alterações desta especificação terão que ser levadas ao conhecimento da FISCALIZAÇÃO, a fim de que sejam esclarecidas.

Todos os projetos deverão ser entregues a FISCALIZAÇÃO ao final da obra, após o “as built” elaborados através do programa AUTOCAD, por meio digital, e 1 (um) jogo completo de cada projeto plotados. A cada etapa de projeto, devidamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO, fica a Contratada obrigada a entregar, diretamente a FISCALIZAÇÃO, no mínimo, 2 (dois) jogos de plantas.

2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O projeto de construção da cobertura da quadra será em estrutura metálica e também terá a reforma do piso, readequação das instalações elétrica e instalações de águas pluviais, arquibancada, pintura, marcação de piso indicada para esportes e instalação de novos equipamentos esportivos.

**3. ÁREAS DAS INTERVENÇÕES E DIRETRIZES**

**3.1 – Área de Intervenção: 501,93m²**

**3.2 – Da Localização.**

**3.2.1 – Bairro Boqueirão – São Pedro da Aldeia – RJ.**

**4. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS SERVIÇOS**

**4.1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

**- FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS**

A obra será suprida de todas as ferramentas e equipamentos necessário, responsabilidade da Contratada. Todo o equipamento deverá sofrer manutenção constante a fim de garantir o bom funcionamento e segurança do mesmo.

**- ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

Deverão ser tomados os cuidados especiais quanto à segurança do pessoal, equipamentos e prevenção contra incêndios de acordo com os regulamentos e normas de cada caso.

Caberá a Contratada todas as providências correspondentes à instalação da obra, aparelhamento, maquinário e ferramental necessários à execução dos trabalhos contratados, inclusive escritório e instalações sanitárias.

A direção geral deverá ficar a cargo de profissional, qualificado e registrado no CREA, que será auxiliado por um encarregado geral, cuja presença no local dos trabalhos deverá ser permanente, objetivando atender, a qualquer tempo, ao(s) Fiscais do Contrato e prestar-lhe(s) todos os esclarecimentos necessários sobre o andamento dos serviços.

A Contratada designará o profissional encarregado da direção dos serviços contratados e o seu substituto, na ausência do titular. A substituição de qualquer dos profissionais, será, imediatamente comunicada, pela Contratada, aos Fiscais do Contrato.

Os Fiscais poderá exigir a presença do profissional, qualificado e registrado no CREA, encarregado pela direção dos serviços, sempre que julgar necessário.

- **DEMOLIÇÃO / REMOÇÃO**

Deverão ser demolidos o piso e a muretas existentes na quadra e piso.

Todo serviço de demolição deverá ser realizado considerando a segurança de todos os envolvidos, não só os trabalhadores como os transeuntes e moradores. Para tal é necessário o uso de EPIs como luvas, capacetes, cintos de segurança e andaimes no caso de serviços em altura acima de 2,00m (NR 35), fita zebrada e placas de sinalização de segurança.

Todos os materiais provenientes das demolições deverão ser empilhados em local seguro e estratégico dentro da área de intervenção para sua posterior remoção**.** O local que será usado para seu depósito deverá ser antecipadamente informado a FISCALIZAÇÃO, evitando assim agressões e deterioração ao meio ambiente.

**- Retirada de Alambrado**

A contratada deverá realizar a retirada da tela, postes metálicos e portões do alambrado. Após isto, os materiais retirados deverão ser descartados em locais correto.

**- Retirada de Equipamentos Esportivos**

A contratada deverá realizar a retirada dos equipamentos esportivos como traves de futebol e postes metálicos existentes na quadra. Após isto, os materiais retirados deverão ser descartados em locais correto.

**- PLACA DE OBRA:**

Deverá ser instalada uma placa de identificação de obra pública, constituída por lona e impressão digital, com suporte de madeira, portando as medidas de 3,20 x 2,00m.

**- Materiais e Serviços**

Os materiais a serem empregados nas obras deverão ser novos, de primeira qualidade e obedecer às especificações do presente documento, às normas da ABNT no que couber e, na falta destas ter suas características reconhecidas em certificados ou laudos emitidos por laboratório tecnológico idôneo.

A expressão "primeira qualidade" tem, nas presentes especificações, o sentido que lhe é dado usualmente no comércio; indica, quando existem diferentes graduações de qualidade de um mesmo produto, a graduação de qualidade superior.

Quando as circunstâncias ou condições peculiares do local o exigirem será facultada a substituição de materiais especificados por outros equivalentes mediante prévia e expressa autorização da FISCALIZAÇÃO, para cada caso em particular. A Empreiteira deverá apresentar por escrito os motivos da substituição e um orçamento comparativo.

A execução dos serviços obedecerá rigorosamente ao projeto em sua forma, dimensões, concepção arquitetônica e ao presente documento.

**- Serviços Inaceitáveis**

A Empreiteira deverá refazer, às suas expensas, todos os serviços que não estiverem de acordo com as indicações do projeto de arquitetura, estas especificações, bem como as aplicações e acabamentos que não tenham sido aprovados previamente pela FISCALIZAÇÃO.

**4.2 – LOCAÇÃO DA OBRA**

A locação da obra será efetuada pelo contratado e consiste em fixar a obra no terreno, de acordo com as plantas de situação e de locação dos pilares ou das muretas.

A locação deverá ser global e sobre um ou mais quadros de madeira que envolva o perímetro da obra. As tábuas que compõem estes quadros deverão ser niveladas e fixadas para resistirem à tensão dos fios sem oscilar e sem sair da posição correta.

A locação deverá ser feita pelos eixos, faces dos pilares ou das muretas.

Serão observados os níveis indicados nos cortes do projeto de arquitetura. Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito.

Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará comunicação à fiscalização a qual procederá às verificações e aferições que julgar oportunas.

**4.3 – MOVIMENTO DE TERRA**

**- ESCAVAÇÃO MANUAL**

Escavação manual de vala/cava em material de primeira categoria, até 1,50m de profundidade para execução das sapatas da fundação, instalação do sistema de drenagem e cortes de terra.

As escavações, caso necessário, serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas, aditando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e rede pública.

A execução dos trabalhos de escavação obedecerá naquilo que for aplicável, as normas da ABNT atinentes ao assunto. As escavações para a realização de blocos e cintas circundantes serão escoradas, isoladas e esgotadas, se for o caso, de forma a permitir a execução, a céu aberto, daqueles elementos estruturais e das impermeabilizações.

**- CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE**

Todo os materiais oriundos de demolição e excedente das escavações deverão ser retirados da obra por transporte de caminhões lonados, incluindo as manobras necessárias para otimizar o carregamento do material.

O entulho gerado será de total responsabilidade do Contratado, principalmente o despejo que deverá ser realizado em local de bota-fora licenciado.

**- REATERRO**

Reaterro de vala/cava compactada a maço, em camadas de 30 cm de espessura máxima, com material de boa qualidade.

Após a realização das fundações deve-se realizar o reaterro das valas com areia, que consiste na reposição do material escavado.

Os trabalhos de reaterro serão executados com material de 1ª categoria, em camadas sucessivas de altura máxima de 20cm, copiosamente molhadas e energicamente apiloadas, de modo a serem evitadas ulteriormente fendas, trincas e desníveis, por recalque, das camadas aterradas.

O controle tecnológico da execução de aterro será procedido de acordo com NB 501 da ABNT.

Os materiais excedentes produzidos deverão ser levados para local apropriado, a ser definido pela fiscalização.

**4.4 ESTRUTURA**

Para a confecção da estrutura será utilizado concreto armado, FCK=20 Mpa, incluindo materiais para 1,00m3 de concreto (importado de usina) adensado e colocado, 12m2 de área moldada, 80kg de aço CA-50, incluindo a mão-de-obra para o corte, dobragem, montagem e colocação nas formas. As armações de aço deverão ser executadas conforme detalhamento de armaduras em projeto.

**- Superestrutura - Concreto Armado**

Os pilares, vigas e cintamento da estrutura serão em concreto com FCK mínimo de 20 Mpa, cujos materiais.

Componentes da mistura deverão atender as disposições da NBR 6118/2014 e suas alterações.

A dosagem do concreto deverá ser determinada racional por firma especializada, devendo o empreiteiro apresentar o relatório técnico, constando o traço ideal a ser utilizado na obra.

Deverão ser obedecidas as condições de trabalho da peça a ser confeccionada, para que o concreto possa atender aos requisitos de resistência e trabalhabilidade requerida.

Na dosagem racional, os materiais serão medidos da seguinte maneira:

a) Cimento: deve ser medido em peso, fazendo-se contagem de sacos.

b) Areia: medida em volume, devendo ser lavada levando em conta a umidade do material a ser verificada no canteiro.

c) Brita 1 e 2: medido em volume.

d) Água: não deve haver erro superior a 3% da quantidade total a ser adicionada.

Quanto aos aspectos, o concreto deve apresentar-se livre de bexigas e esbojamento que prejudiquem a sua estética.

Correrá exclusivamente por conta da empreitada, qualquer serviço que vise à correção das imperfeições do concreto (bexigas, vazamentos, etc.…), decorrentes de uma má vibração.

As formas para pilares e vigas serão executadas com madeira agreste de boa qualidade (barrotes,

Sarrafos, tábuas, estroncas), para a confecção do esqueleto ou estrutura de suporte das formas.

Deverão ser observadas além das cotas do projeto executivo, as recomendações quanto ao alinhamento, prumada, nivelamento, estanqueidade, contraventamento, ancoragem, etc., de modo que se consiga um resultado de qualidade satisfatória.

Especificação dos materiais:

\* Madeira agreste seca e isenta de defeitos que comprometam as suas qualidades mais essenciais.

\* Pregos galvanizados 1.1/2 x 13, 1.1/2 x 10, e 3 x 9.

**- Armadura em Aço CA-50/60, fornecimento, dobra e assentamento**.

O aço a ser empregado na estrutura de concreto será CA-50/60, classe A.

O corte, a dobra, a armação e a montagem deverão obedecer às normas da ABNT e ao cálculo estrutural.

**4.5 – PISOS**

Piso da Quadra

O piso da Quadra Poliesportiva será de concreto de alta resistência, monolítico, moldado no local, em argamassa de cimento e agregados minerais, com espessura de 0,8cm, na cor natural do cimento e 3 polimentos mecânicos. O custo deverá incluir base suporte em argamassa de cimento e areia, no traço 1:3 e servente para confecção, transporte da argamassa e serviços afins.

Execução

• A área para construção deverá ser limpa, nivelada e consistente. Caso haja necessidade de movimentação de terra, o reaterro deve ser feito em camadas sucessivas de 0,20m devidamente compactada, com emprego de irrigação adequada, a fim de evitar depressões futuras.

• Nivelamento com nível laser RL 50B de toda a área de cobertura.

• Piqueteamento para colocação de guias para aplicação do concreto, com utilização do nível laser RL 50B.

• Sarrafeamento de concreto com régua vibratória ou equipamento adequado.

• Desempeno grosso com utilização de desempenadeiras mecânicas, utilizando 3 acabadoras mecânicas de 36 polegadas.

• Polimento manual.

• Polimento de concreto com utilização de acabadora dupla de superfície (politriz).

• A cura deve ser feita com agente de cura para concreto sobre o concreto fresco, protegendo-o contra efeitos da desidratação provocada pelo calor e pelo vento ou assim que o concreto permitir deverá ser coberto com lençol de pó de serragem ou areia de 3 cm de espessura, mantendo molhado por irrigação periódica.

• A Quadra Poliesportiva receberá pintura em todo o piso com tinta aquosa a base de epóxi incolor e em cores, com duas demãos de acabamento.

• Sobre a pintura do piso da quadra será pintada as faixas demarcatórias de 10 centímetros conforme cada modalidade esportiva, faixas estas será em tinta à base de borracha clorada, com utilização de selador e solvente próprio e fita crepe como limitador de linhas.

Calçada

A calçada será de concreto armado, fck=20mpa, adensado e colocado na área moldada em formas e armado com utilização de aço CA-50 e CA-60, com espessura de 0,8cm.

O contrapiso deverá ser executado com caimento adequado, declividade nunca inferior a 0.5%, de modo que o escoamento de água na direção dos pontos de drenagem seja garantido em toda a extensão, sem a formação de quaisquer pontos de acúmulo.

O contrapiso só poderá ser executado após a conclusão dos serviços de revestimentos de paredes, ou outros elementos contíguos.

A recomposição parcial de qualquer tipo de capeamento de piso, só será aceita pela FISCALIZAÇÃO quando executada com absoluta perfeição, de modo que, nos locais recompostos não sejam notadas quaisquer diferenças ou descontinuidades.

**4.6 ESQUADRIAS**

**- ALAMBRADO**

O alambrado será em tela de arame galvanizado FIO Nº12, malha em losango de 5cm plastificado, fixados por espaçamento de 2,00m nos tubos. Os tubos serão de aço galvanizado de 2’, horizontais e verticais, incluindo portões e ferragens.

A tubulação deverá ser ancorada nos blocos das sapatas e engastado as vigas para a perfeita estabilidade do alambrado.

O portão será de uma folha, medindo 1,00x2,00m, em tela de arame galvanizado nº12, em malha losango 5cm, fixada em tubo de ferro galvanizado com diâmetro interno de 2" por barra de 1"x1/8", formando quadros de 1,00x1,00m montantes em ferro galvanizado com diâmetro interno de 2", com fecho de haste redondo.

**4.7 - INSTALAÇÕES.**

**OBSERVAÇÕES GERAIS:**

A proponente deverá verificar “in loco” todo e qualquer tipo de instalações, obras e serviços existentes e adjacentes, passagens de instalações existentes, alimentações despejos, locais de passagem das redes públicas, e de implantação dos serviços, e compará-las com os projetos, para que sejam incluídos na planilha de orçamento todos os itens necessários à execução final de todas as instalações, obras e serviços em perfeito funcionamento, inclusive execução de todas as alimentações, derivações, interligações necessárias às mesmas, (mesmo que conste nos capítulos à seguir como existentes, deverão ser objeto de verificação “In Loco” e incluídas ou não na planilha), assim como desvios, refazimentos, remanejamentos, demolições, etc., alterações e complementações dos projetos fornecidos, sendo portanto de inteira responsabilidade da mesma toda a execução e fornecimento dos materiais, equipamentos e mão de obra necessários, à todas as instalações abaixo descritas, ou indicadas nas peças gráficas fornecidas ou a serem elaboradas, mesmo que constem apenas da arquitetura ou dos memoriais ou de alguma peça gráfica fornecida ou do Edital, cabendo neste caso à CONTRATADA a elaboração dos respectivos projetos executivos definitivos, e o levantamento “as built” após a execução final.

Algumas recomendações abaixo, pontos em instalações específicas, equipamentos, necessários à obra, mesmo que não constante dos projetos fornecidos deverão ser executadas às custas da CONTRATADA.

Algum tipo de instalação constante abaixo ou no projeto arquitetônico, e cujo projeto complementar não contemple deverá ser executada pela CONTRATADA e com projeto às suas expensas, obedecendo-se sempre às recomendações.

Em todas as instalações, as marcas que não foram contempladas neste memorial ou nos projetos deverão ser indicadas pela FISCALIZAÇÃO, sempre se levando em conta o item Observações sobre Materiais e ou Equipamentos.

Todas as tubulações, conexões, metais, louças, cabos, fios, etc. deverão ser montadas, de modo que a marca fique visível para inspeção da FISCALIZAÇÃO.

Os detalhes de locação e posição dos quadros elétricos deverão ser executados conforme detalhe específico constante do projeto elétrico, ou definição da FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser feitos enchimentos previstos ou não nos projetos, em alvenarias, pisos, estruturas, tetos, etc., para embutir instalações e quadros diversos.

**- Instalações elétricas**

Serão utilizadas luminárias fechadas, de forma circular, corpo e flange fundidos em alumínio, refletor repuxado em chapa de alumínio, difusor de vidro temperado. As lâmpadas que melhor atenderão serão mistas de 250W.

Utilizará quadro de distribuição para disjuntores termomagnéticos unipolares para instalação de até 18 disjuntores, disjuntores termomagnéticos bipolares de 10 a 50A x 250v, disjuntor termomagnético tripolar, de 60 a 100A x 250V.

Os cabos de cobre que deverão ser utilizados compreenderão as bitolas de 2,5mm², 4,0mm², 6,0mm² e 10,0mm².

Serão utilizadas arandelas tipo tartaruga para uma lâmpada de led com interruptores para acendimento das mesmas.

**- Considerações gerais.**

A CONTRATADA deverá montar os suportes, acessórios e complementos e materiais necessários às instalações elétricas, de modo a torná-las completas, sem falhas ou omissões que venham a prejudicar o perfeito funcionamento dos conjuntos.

Serão de fornecimento da CONTRATADA, quer constem ou não nos desenhos referentes a cada um dos serviços, os seguintes materiais:

Materiais para complementação de tubulações, perfilados, etc., tais como: braçadeiras, chumbadores, parafusos, porcas e arruelas, arames galvanizados para fiação e guias, material de vedação de roscas, graxa, talco, barras roscadas, parabolt, etc.

Materiais para complementarão de fiação, tais como: conectores, terminais, fitas isolantes, massas isolantes e de vedação, materiais para emendas e derivações, etc.

Materiais para uso geral, tais como: eletrodo de solda elétrica, oxigênio e acetileno, estopa, folhas de serra, cossinetes, brocas, ponteiros, etc.

Todas as instalações deverão ser executadas com esmero e bom acabamento com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente instalados em posição firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa aparência.

Todas as instalações deverão estar de acordo com os requisitos da ABNT, materiais aprovados pela ABNTe FISCALIZAÇÃO, e deverão ser executadas de acordo com o projeto fornecido e demais concessionárias de serviço público. Todos os equipamentos e materiais danificados durante o manuseio ou montagem deverão ser substituídos ou reparados as expensas da CONTRATADA e à satisfação da FISCALIZAÇÃO.

As discrepâncias porventura existentes entre os projetos, os memoriais e as especificações deverão ser apresentadas antecipadamente à FISCALIZAÇÃO, antes de sua execução, para decisão.

Nenhum circuito deverá ser energizado após a montagem na obra sem autorização da FISCALIZAÇÃO.

A FISCALIZAÇÃO ou seus prepostos poderão inspecionar e verificar qualquer trabalho de construção e montagem, a qualquer tempo e, para isso, deverão ter livre acesso ao local dos trabalhos e almoxarifados.

Deverão ser fornecidos todos os meios necessários a tais inspeções, bem como para a execução de ensaios e coleta de informações relacionadas com o serviço.

Completadas as instalações deverá a CONTRATADA verificar a continuidade dos circuitos, bem como efetuar os testes de isolamento, para os quais deverá ser observada a NBR-5410 e ou sucessoras, e deverá ser na presença da FISCALIZAÇÃO.

Para todos os circuitos deverá haver equilíbrio de fases, a ser constatado pela FISCALIZAÇÃO na ocasião dos testes, e que caso não seja verificado deverá ser refeito pela CONTRATADA.

Todas as provas e os testes de funcionamento dos aparelhos e equipamentos deverão ser feitos na presença da FISCALIZAÇÃO.

A alimentação das instalações deverá ser através da indicação constante do projeto fornecido e as custas da CONTRATADA.

Os suportes, peças, etc. para fixação da iluminação externa deverão se galvanizados.

Toda tubulação deverá ter as pontas aparadas ortogonalmente e deverão ser retiradas todas as rebarbas.

Todas as caixas octogonais deverão ser devidamente alinhadas e niveladas, de modo a formarem um conjunto perfeito, conforme projeto, proporcionando facilidade na montagem das luminárias e demais elementos, e a iluminação adequada.

**- Montagem dos eletrodutos, etc.**

Os eletrodutos poderão ser embutidos e ou aparentes conforme projeto esquemático.

O dobramento de eletrodutos deverá ser feito de forma a não reduzir o diâmetro interno do tubo, ou de preferência com conexões de raio longo.

As curvas deverão ter um raio mínimo de 06(seis) vezes o diâmetro do eletroduto.

Os eletrodutos paralelos deverão ser dobrados de maneira que formem arcos de círculos concêntricos.

Todas as roscas deverão ser conforme as normas da ABNT já citadas e ou sucessoras.

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao eixo.

Quando aparentes, deverão correr paralelos ou perpendiculares às paredes e estruturas, ou conforme projetos.

Toda a tubulação elétrica, etc. deverá estar limpa e seca, antes de serem instalados os condutores. A secagem interna será feita pela passagem sucessiva de bucha ou estopa, de sopro de ar comprimido.

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem, conduletes, etc. deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação.

Os eletrodutos deverão ser unidos por meio de luvas.

Os eletrodutos serão instalados de modo a constituir uma rede contínua de caixa a caixa, na qual os condutores possam, a qualquer tempo, serem enfiados e desenfiados, sem prejuízo para seu isolamento e sem ser preciso interferir na tubulação.

Os eletrodutos subterrâneos deverão ser instalados em envelopes de concreto.

As linhas de eletrodutos subterrâneos deverão ter declividade mínima de 0,5% entre poços de inspeção, para assegurar a drenagem.

As faces superiores dos envelopes de concreto deverão ficar no mínimo 300mm abaixo do nível do solo, ou conforme determinado no projeto.

Deverão ser seguidas todas as recomendações e cuidados necessários à montagem de tubulações descritas nos manuais de instalação dos fabricantes e normas da ABNT.

- Instalação de condutores elétricos, disjuntores e de sistemas diversos.

As cores padronizadas para fiação serão as seguintes:

1) fases - vermelho, preto e branco.

2) neutro - azul.

3) retorno – cinza ou amarelo.

4) terra - verde.

A fiação e cabagem de baixa tensão serão executadas conforme bitolas e tipos indicados nos memoriais descritivos e nos desenhos do projeto.

As conexões e ligações deverão ser nos melhores critérios para assegurar durabilidade, perfeita isolação e ótima condutividade elétrica.

Todo cabo deve receber terminal ilhós para ser conectado ao disjuntor, tomada, interruptor e demais acessórios.

Cabos destinados à iluminação devem ter no mínimo 2,5 mm² e de tomadas devem ter no mínimo 2,5 mm².

Não serão aceitas emendas nos circuitos alimentadores principais e secundários, a interligação dos quadros deverá ser feita sempre, em cabos com um só lance.

As emendas e derivações dos condutores deverão ser executadas de modo assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeitos e permanente por meio de conectores apropriados, as emendas serão sempre efetuadas em caixas de passagem com dimensões apropriadas. Igualmente o desencapamento dos fios, para emendas será cuidadoso, só podendo ocorrer nas caixas.

Os condutores só poderão ter emendas nas caixas de passagem, devendo nesses pontos, serem devidamente isolados com fita de auto fusão e fita isolante plástica, para cabos de baixa tensão, sendo as emendas devidamente estanhadas.

O isolamento das emendas e derivação deverá ter características no mínimo equivalente às dos condutores utilizados.

As emendas dos condutores das caixas externas serão protegidas com fita de auto fusão, e posteriormente recobertas com fita isolante normal.

Todas as conexões em cabos serão executadas com conectores do tipo pressão (sem solda), que deverão ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Todos os materiais e conectores deverão ser de cobre de alta condutividade, estanhados e com espessura conforme especificações.

No caso de condutores serem puxados por métodos mecânicos, não deverão ser submetidos a tração maior que a permitida pelo fabricante do cabo, responsabilizando-se a CONTRATADA pelos eventuais danos às características físicas e/ou elétricas do condutor.

Os fios e cabos deverão ser cobertos com lubrificantes adequados de forma a facilitar sua introdução nos eletrodutos.

O uso de lubrificantes na enfiação deverá ser restrito a tipos de efeito neutro sobre os eletrodutos, condutores e seus revestimentos e isentos de quaisquer impurezas, especialmente materiais abrasivos e a tipos que não adiram de maneira permanente aos cabos e fios. Utilizar talco ou parafina.

Todos os condutores deverão ter suas superfícies limpas e livres de talhos, recortes de quaisquer imperfeições.

As ligações dos condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão obedecer aos seguintes critérios:

- Fios de seção igual ou menor que 6 mm², sob pressão de parafuso, ou conforme determinado no projeto.

- Cabos e cordões flexíveis de seção igual ou menor que 4mm² com as pontas dos condutores previamente endurecidas com soldas de estanho, ou conforme determinado no projeto.

- Condutores de seção maior que acima especificados, por conectores e terminais de compressão.

Os circuitos alimentadores gerais serão em cobre eletrolítico com isolamento antichama, capa interna de PVC 70°C e externa - 1000V - com certificado de conformidade do INMETRO.

Todos os circuitos deverão ser identificados através de anilhas plásticas das marcas já especificadas, sendo uma no centro de distribuição, e as demais nas tomadas, interruptores, luminárias, caixas octogonal, caixas de passagem, etc.

Antes da montagem do acabamento final de cada ponto esta identificação deverá ser conferida pela FISCALIZAÇÃO, e que deverá dar sua aprovação no Diário de Obras.

Vide outras observações e que deverão ser seguidas rigorosamente no projeto elétrico fornecido.

Os cabos que entram nos disjuntores devem receber terminal ilhós e anilhas de identificação.

Os disjuntores deverão estar bem afixados nos trilhos DIN.

**- Drenagem de águas pluviais**

Para captação da água da chuva será montado um sistema de drenagem com valeta drenante de 0,50m de largura e 0,70m de profundidade, preenchida com pedra britada, interligada a tubos de pvc rígido de 100mm e sumidouro.

O sistema de drenagem é composto da coleta e afastamento das águas pluviais, provenientes das coberturas de telhas que desaguam sobre as calhas, conforme indicado nos projetos, bem como das áreas externas que deverá ser feita por meio de tubulação e ou canaletas, com posterior lançamento em caixas existentes ou junto ao meio fio de ruas internas.

**4.8 – COBERTURA**

A estrutura metálica em treliças, não serão usados aço inferior a astm a-572 para os pilares, vigas principais e secundarias, que terão em suas bases chapas soldas com pinos para ancoragem a ligações e fixações a fundação.

A estrutura metálica para a cobertura do galpão será em duas águas, com treliças, terças e tirantes sobre apoios para cargas de cobertura metálica.

As telhas serão onduladas de alumínio, com espessura de 0,7mm, sobreposição lateral de uma onda e longitudinal de 0,20cm, fixadas com parafusos ou hastes de alumínio.

Cumeeira de alumínio, com espessura de 0,8mm, 0,30m de aba para cada lado.

A calha de beiral será semicircular de PVC, DN 125, com condutor de beiral de PVC, DN 88.

**4.9 - PINTURA**

**- Condições gerais**

Todas as superfícies a pintar deverão estar secas e serão cuidadosamente limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

Agitar as tintas antes de sua aplicação.

Observar intervalo de 24 horas entre duas demãos sucessivas de tinta, devendo sempre a demão precedente estar perfeitamente seca, exceto por indicação contrária.

Evitar escorrimento ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas a pintura. Quando estes não puderem ser evitados, removê-los enquanto a tinta estiver fresca, com removedor adequado.

Toda superfície pintada, deverá apresentar depois de pronta, uniformidade quanto a textura, tonalidade e brilho.

**- Pintura em tinta acrílica**

A pintura com tinta acrílica, com especificações antifungo e bactericida, serão em duas demãos diluídas a 20% e 10% com água, primeira e segunda demãos respectivamente, sobre selador acrílico e duas demãos de massa acrílica, aguardando intervalo de no mínimo doze horas entre demãos.

**- Pintura em tinta esmalte**

A pintura com tinta esmalte será aplicada em duas demãos diluídas a 15 e 10% com aguarrás, primeira e segunda demãos respectivamente, aguardando intervalo de no mínimo doze horas entre demãos.

**- Pintura em tinta epóxi**

A pintura em tinta aquosa a base de epóxi terá duas demãos de acabamento conforme especificações do fabricante para as aplicações, respeitando os intervalos descritos entre demãos.

Todas as superfícies a pintar deverão estar secas e serão cuidadosamente limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

Agitar as tintas antes de sua aplicação.

Evitar escorrimento ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas a pintura. Quando estes não puderem ser evitados, removê-los enquanto a tinta estiver fresca, com removedor adequado.

Toda superfície pintada, deverá apresentar depois de pronta, uniformidade quanto a textura, tonalidade e brilho.

Deverão ser aplicadas novas demãos caso a superfície não apresente perfeito acabamento.

O acabamento será com esmalte sintético brilhante em duas demãos.

A primeira demão deverá ser diluída com 10% com aguarráz e a segunda demão com 15%. Deverá ser utilizado rolo de espuma e aguardar secagem entre demão por 12 horas.

A marcação da quadra será com tinta à base de borracha clorada, com utilização de selador e solvente próprio. As cores a serem usadas serão indicadas pela Secretaria Municipal de Urbanismo e Habitação.

**4.10 – ESQUIPAMENTOS ESPORTIVOS**

Haverá colocação de tabela de basquete com suporte, postes para voleibol de ferro galvanizado com catraca e buchas, além de traves desmontáveis para futsal também de ferro galvanizado.

**4.11 - REPAROS, RETOQUES, LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA:**

Todos os danos causados a serviços adjacentes, durante o andamento dos serviços especificados, deverão ser reparados sob total responsabilidade da construtora.

Após a conclusão de cada serviço, e antes do início da limpeza, deverão ser efetuados os retoques necessários e executada a respectiva proteção.

Imediatamente após a conclusão de cada serviço, e antes da sua apresentação à FISCALIZAÇÃO para vistoria e aprovação finais, a Contratada deverá executar a sua limpeza.

Após a aprovação a contratada deverá providenciar a proteção dos serviços já concluídos contra ação de intempéries, choques, poeiras, óleos, gramas, tintas e de modo geral, incidência de substâncias estranhas.

Após a conclusão total da obra a contratada deverá efetuar sua limpeza geral, colocando-a em condições de uso, devendo os detritos, equipamentos, ferramentas e instalações auxiliares serem removidas.

**4.14 - MEMORIAL DESCRITIVO:**

As informações abaixo se referem apenas aos compartimentos que sofreram modificações em seus elementos.

**4.14.1. – Quadra 299,24 M²**

- Piso: Concreto com acabamento com acabamento de pintura de marcação de quadra;

- Cobertura: Estrutura metálica tipo tesoura em duas águas com telha em alumínio 7mm;

- Muro: Emboço e Pintura;

- Pintura: Tinta acrílica e epóxi;

- Drenagem: Calha beiral e queda com tubo PVC rígido de 100mm, valeta drenante e sumidouro;

- Equipamentos Esportivos: Serão pintados com tinta esmalte;

- Elétrica: luminárias fechadas para lâmpadas mistas de 250W, conforme projeto.

**5.0 - PRAZO DE EXECUÇÃO**

Os serviços serão executados no prazo de 150 (cento e cinquenta) dias a contar da data de autorização de início de obra.

**6.0 - FORMA DE PAGAMENTO**

O pagamento será efetuado mensalmente, conforme andamento dos serviços e de acordo com o cronograma físico-financeiro aprovado pela Secretaria Municipal de Urbanismo e Habitação.

**OBSERVAÇÕES FINAIS**

Os serviços e quantitativos são estimativos, servindo apenas para base de cálculo do orçamento. O licitante deverá vistoriar o local para elaboração de seu orçamento, devendo se responsabilizar por seus quantitativos e preços para que não haja futuras solicitações de serviços complementares não listados na planilha. Sugerimos ainda, em caso de qualquer dúvida procurar dirimi-las através da Secretaria Municipal de Urbanismo e Habitação a fim de cumprimento fiel do projeto. O objetivo da PMSPA é obter a obra pronta sem nenhum tipo de reajuste. O preço da obra deverá ser global, devendo a contratada apresentar o descritivo de sua planilha, tomando como base a planilha ofertada.

Fica a cargo da empresa contratada o fornecimento e colocação de 01 (uma) placa indicativa, em no máximo 02 (dois) dias após o início da obra pública, conforme Memória de Cálculo. As dimensões serão 3,20m de largura e 2,00m de altura, com indicações relativas ao objeto da obra, e instalada em local visível e de frente para o acesso principal, conforme padrão PMSPA. Antes da colocação da placa, deverá a mesma ser submetida à aprovação da Secretaria de Obras. Após o término da obra, a placa de deverá ser encaminhada para P.M.S.P.A., pois a mesma é patrimônio público.

A firma deverá fornecer ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) e colocar placa do engenheiro responsável pela execução da obra.

Após a licitação, a firma contratada deverá comparecer a Secretaria Municipal de Urbanismo e Habitação, de posse do empenho, para retirar a autorização de início de obra.

A firma contratada deverá periodicamente fotografar o andamento da obra e manter na obra diário de obra atualizado.