



MEMORIAL DESCRITIVO

1. PROJETO ARQUITETÔNICO

O presente projeto destina-se a construção de quadra de grama sintética, a ser implantada no município de São Francisco - MG. O objetivo principal deste tipo de construção é incentivar a prática de esportes coletivos na comunidade, assim, possibilitando a interação social. Através da prática de esporte possibilitamos a formação de um cidadão mais saudável, equilibrado e produtivo, tornando-o útil às pessoas a sua volta. A construção de quadra de grama sintética visa propiciar aos cidadãos desta comunidade a prática de esporte no que há de mais moderno em termo de piso para esportes coletivos, no caso, o futebol. A quadra será construída sobre uma infra-estrutura realizada em , viga inferior em concreto armado, pilares em concreto armado e broca em concreto, após a execução da infra-estrutura será executado aterro manual compactado, sobre este aterro será executado sistema de drenagem para posterior instalação da grama sintética e instalações elétricas.

2. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Introdução e Objeto

Este memorial tem por objetivo a fixação das condições técnicas que deverão ser obedecidas na Construção de uma Quadra de Grama Sintética no município de São Francisco - MG.

3. RESPONSABILIDADE E GARANTIA

O construtor assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com este Memorial Descritivo, instruções de concorrência e demais documentos técnicos fornecidos, bem assim pelos danos decorrentes da realização de ditos trabalhos. Fica estabelecido que a realização, pelo construtor de qualquer elemento ou seção de serviços, implicará a tácita aceitação e ratificação, por parte dele, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados neste Memorial para o elemento ou seção de serviço executado.



4. LICENÇAS E FRANQUIAS

É o construtor obrigado a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e à segurança pública, bem assim atender ao pagamento de seguro de pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos, de consumo de água, luz, que digam diretamente respeito às obras e serviços contratados. É obrigado, igualmente, ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento, a sua custa, das multas porventura impostas pelas autoridades, mesmo daquelas que, por força dos dispositivos legais, sejam atribuídas ao proprietário. A observância de leis, regulamentos e posturas a que se refere o item precedente abrangem, também, as exigências do CREA (Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura), especialmente no que se refere à colocação de placas contendo o nome do responsável técnico pela execução das obras, do autor ou autores dos projetos, tendo em vista as exigências de registro da região do citado conselho em que se realize a construção.

5. SEGUROS E ACIDENTES

Correrá por conta exclusiva do construtor a responsabilidade de quaisquer acidentes no trabalho de execução das obras e serviços contratados, uso indevido de patentes registradas, e ainda que resulte de caso fortuito e por qualquer causa, a destruição ou danificação da obra em construção até a definitiva aceitação da mesma pelo proprietário, bem como as indenizações que possam por via ser devidas a terceiros por fatos oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorridos na via pública. Para garantir os riscos contra fogo, inclusive o celeste, o construtor segurará a obra em companhia idônea, antes de receber a segunda prestação do preço global, majorando, progressivamente, o valor desse seguro, antes de cada prestação par e entregará a apólice inicial e as adicionais ao proprietário, o qual ficará investido de poderes “in remproprien”; para receber, da companhia seguradora a indenização em caso de sinistro, pagando-se das prestações já entregue ao construtor e restituindo-lhe o remanescente, se houver. O seguro terá que ser contratado sempre pelo valor de reposição das obras, aí considerado tudo quanto o proprietário já houver pagado ao construtor, a qualquer título, consideradas não só as prestações contratuais, mas também os seus reajustamentos e serviços extraordinários.



6. FISCALIZAÇÃO

Caberá a contratante as tarefas de fiscalização e supervisão dos serviços contratados. É o construtor obrigado a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando, à fiscalização o acesso a todas as partes das obras contratadas. Obrigam-se, do mesmo modo, a facilitar a fiscalização em oficinas, depósitos, armazéns ou dependência onde se encontrem materiais destinados à construção, serviços ou obras em preparo. A fiscalização é assegurada o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sem prejuízo das penalidades a que ficar sujeito o construtor e sem que este tenha direito a qualquer indenização, no caso de não ser atendida dentro de 48 horas, a contar da entrega da ordem de serviço correspondente, qualquer reclamação sobre defeito essencial em serviço executado ou material posta na obra. Os serviços a cargo de diferentes firmas contratantes serão articulados entre si de modo a proporcionar o andamento mais harmonioso da obra em seu conjunto.

7. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Estas especificações técnicas farão, juntamente com os projetos, parte integrante do contrato de construção, valendo como se fosse transcrito no termo de ajuste. O projeto, o contrato, o memorial descritivo e a planilha de orçamento são complementares entre si, tornando-se peça única. Por isso, qualquer menção feita em um e omitido em outro, será considerada especificada e válida. Qualquer alteração relacionada com a execução da obra em referência será feita pela fiscalização por escrito. Nenhuma alteração deverá ser feita em qualquer especificação ou peça gráfica sem autorização da contratante e fiscalização. As dúvidas que porventura surjam, serão dirimidas pelo fiscal responsável.

8. ORDENS DE SERVIÇO

Todas as ordens de serviço ou comunicado da fiscalização ao construtor, ou vice-versa, serão transmitidas pôr escrito e só assim produzirão seus efeitos, convenientemente numeradas, em duas vias, uma das quais ficará em poder do transmitente depois de visada pelo destinatário.



9. SUBEMPREITADA

O construtor não poderá subempreitar as obras e serviços contratados no seu todo, podendo, contudo, fazê-lo parcialmente para cada serviço, mantida, porém, a sua inteira responsabilidade direta em face do contratante.

10. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

Todos os materiais a empregar nas obras serão novos, comprovadamente de primeira qualidade e satisfarão rigorosamente às condições estipuladas nas especificações de materiais. O construtor só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da fiscalização, a quem caberá impugnar o seu emprego, quando em desacordo com as especificações do material.

10.1 Madeira

As tábuas e peças de madeira para uso provisório (suportes, tapumes, galpão, andaimes, formas, cavaletes, etc.) poderão ser de tipo mais econômico, desde que não comprometam a segurança.

Areia

A areia, de rio ou de cava, não deverá conter argila ou material orgânico, devendo ser lavada, se os contiver.

10.2 Agregado Graúdo (brita)

O agregado graúdo para concreto estrutural deve ser a pedra britada, para estruturas como pilares, brocas, blocos e vigas, e seixos nos demais casos, isentam de matéria orgânica, barro ou argila. A maior dimensão da pedra não deverá ser maior que 3cm, para o concreto das vigas e pilares.

10.3 Cimento

Deve-se usar cimento “Portland” que não tenha a sacaria avariada e que não contenha parte empedrada, não se deve usar o cimento que tenha que ser peneirado porostar

granulado ou empedrado. De preferência usar cimento de uma só fonte, depois de verificada sua boa qualidade. O cimento deve ser estocado ao abrigo da chuva, sobre estrado ou soalho de madeira, para evitar seu contato com água ou umidade.



10.4 Argamassas

As argamassas devem ser preparadas em local limpo e plano, podendo ser em betoneira. A água a ser utilizada no seu preparo deve ser isenta de gordura e argila, de preferência potável e fria. Os materiais devem ser misturados a seco, até uniformidade da cor da mistura. Só deverá ser misturada água, ou seja, preparada, a quantidade de argamassa que possa ser usada dentro de uma hora. A argamassa não poderá ficar parada por mais de uma hora, a argamassa preparada deve ser utilizada, em menos de uma hora, para as condições de temperatura no Município. No preparo das argamassas deve também ser observado o traço, ou seja, a relação de qualidades de areia e cimento a serem misturados, conforme o uso a que se destina.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

CONSTRUÇÃO DE QUADRA DE GRAMA SINTÉTICA

11. PLACA DE OBRA

Na obra deverá constar, em local de destaque visual, uma placa contendo todas as informações relativas do projeto, com identificação do autor e responsável técnico da obra, nas dimensões e modelo padrões adotados pelo projeto.

12. ENCARGOS

Todas as despesas com encargos que incidem sobre serviços de engenharia civil serão recolhidos aos cofres públicos, antes do início da obra, pela contratada.

13. LOCAÇÃO DE OBRA

A fiscalização verificará "in loco", e determinará ao empreiteiro, o local preciso da obra, bem como a determinação de níveis, compatíveis com os assinalados em projeto. A locação deverá ser feita em trepa de aço, ou fibra de vidro, não será admitido o uso de esquadros, pois conduzem sempre a erros grosseiros. A locação será global, sobre gabarito

em madeira composta de ripão de 1"x 4", e pontaletes de 3"x 3", com afastamento entre si de 2,00m, rigorosamente apurados e alinhados, de modo que envolva toda a obra, com afastamento de cerca de 1,50m da edificação. O construtor procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local. Havendo discrepância entre as reais



condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, pôr escrito, à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito.

Limpeza Mecanizada do Terreno com Motoniveladora:

A área onde será construída a quadra será limpa com motoniveladora antes do início da locação da obra.

14. PISO DE CONCRETO

A quadra poliesportiva, apresentada em projeto, seguirá as seguintes especificações: Será escavado valas com 40cm de profundidade e largura, uma regularização de fundo de valas de 40cm, aterro compactado de e=13cm, estaca de concreto D=20cm com C=1,0m e uma viga inferior de concreto armado com Fck mínimo de 15,0 MPa de 20x20cm. Pilar de concreto armado com Fck mínimo de 15,0 MPa de 12x12cm . Será executado sobre o aterro compactado um lastro de concreto de 7 cm com uma malha de aço e após, será realizada uma regularização polida com cimento e pó de brita para acabamento final do piso.

15. GRAMA SINTÉTICA

Devera ser instalado grama sintética sobre o piso. A instalação da grama sintética devera ser feita de acordo com as normas aprovadas e recomendada pela FIFA, assim sendo, a instalação deverá ser feita por empresa especializada no fornecimento e execução deste tipo de serviço.

16. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – GRAMA SINTÉTICA

A Grama sintética para prática do futebol deve obedecer às seguintes especificações técnicas:

Altura: Máxima 60 mm e mínima de 45 mm;

Tipo de Base: Dupla ou Tripla para gramados certificados ou durabilidade estendida;

Tipo de Sub base: Pedra brita graduada, pedrisco e pó de pedra;

Tipo de lastro: Areia;

» Altura máxima 12 mm / Altura mínima: 8 mm;

Tipo de amortecimento: Borracha SBR ou EPDM ou TPE (Elastômero termoplástico) de 1,8 a 3mm;

» Altura máxima 48 mm /Altura mínima: 30 mm;



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO

Estado de Minas Gerais

Tipo de filamento: Mono filamento com espinha.

17. CALÇADA

Haverá a construção de calçada em concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, não armado, largura de 1,50m e 2,00m e espessura de 5,0cm.

18. RAMPA DE ACESSIBILIDADE

Haverá a construção de 01 rampa de acessibilidade para PNE – Portadores de Necessidades Especiais, feita em concreto espessura 6,0 cm sobre lona plástica, inclusive piso tátil alerta transversal a rampa.

19. ALAMBRADO

Haverá a construção de Alambrado estruturado por tubos de aço galvanizado, com costura, DIN 2440, diâmetro 2", com tela de arame galvanizado, fio 14 BWG e malha quadrada 5x5cm. Chumbado no piso.

20. DRENAGEM

Haverá a execução de sistema de drenagem realizado através da instalação de tubo PVC, flexível, corrugado, perfurado, DN 110 mm por toda a extensão do campo, que conduz a água até a caixa de areia e assim escoar para a lagoa mais próxima.

21. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Os projetos de instalações elétricas foram elaborados dentro das seguintes normas técnicas:

NBR 5410/2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

ND-5.1 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária Rede de Distribuição Aérea – Edificações Individuais.

Ainda, todos os materiais especificados e citados no projeto deverão estar de acordo com as respectivas normas técnicas brasileiras de cada um.

19. DESCRIÇÃO DO PROJETO ELÉTRICO

Níveis de Baixa Tensão

Tensão nos bornes secundários do transformador: 220/127V.

127 V (monofásico) – Tomadas de uso geral.

220 V (bifásico) – Luminárias.

19.1. Quadro de Distribuição Geral (QDC) e Disjuntores



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO

Estado de Minas Gerais

O QDC será de embutir ou de sobrepor, deverão conter barramentos de cobre para as três fases, neutro e terra. Os barramentos poderão ser do tipo espinha de peixe ou tipo pente, respeitando sempre as características de corrente nominal geral do quadro.

Deverão ter grau de mínimo de proteção IP-40. Poderão ser metálicos ou de PVC.

Deverão possuir espelho para a fixação da identificação dos circuitos e proteção do usuário (evitando o acesso aos barramentos).

Os disjuntores usados deverão ser do tipo termomagnético (disparo para sobrecarga e curto-circuito), com curva característica tipo "C" ($5 \text{ a } 10 \times I_n$), tensão nominal máxima de 440V, corrente máxima de interrupção de pelo menos 10kA, corrente nominal de acordo com os quadros de carga, **verificar o nível de curto**.

19.1.1. Supressores de Surto de Baixa Tensão

Para uma proteção adicional das instalações elétricas dentro da edificação contra surtos de tensão provenientes de descargas atmosféricas ou manobras elétricas executadas pela concessionária de energia deverão ser utilizados supressores de surto de baixa tensão para as fases e para o neutro.

Tipo não regenerativos (varistores), classe C, com capacidade para 15 kA decorrente nominal de descarga e 40kA para a máxima corrente de descarga, capacidade de ruptura de 10kA para curtos-circuitos, tempo de resposta menor que 25ns para uma frente de onda característica 8/20 μ s. A tensão de isolamento nominal deverá ser compatível com a tensão local. Deverão ser instalados nos centros de distribuição, ligados em paralelo com o cabo de alimentação geral do quadro e o barramento de terra.

19.2. Tomadas

Para a alimentação de eventuais equipamentos elétricos de uso geral foram previstas tomadas de força do tipo universal 2P+T (10/250V) junto ao banco de reserva.

19.3. Interruptores

Como se trata de campo sintético para fins de lazer esportivo, não foi adotado interruptores, tendo para esta função os próprios disjuntores no quadro de distribuição de circuitos.

19.4. Eletrodutos



Os eletrodutos embutidos ou enterrados serão de PVC rígido anti-chama, rosqueáveis e fixos às caixas com buchas e arruelas galvanizadas. A bitola mínima a ser utilizada será de 16mm (3/8”).

19.5. Fios

19.5.1. Instalações Gerais

Serão utilizados condutores de cobre com isolamento termoplástico para 450/750V do tipo anti-chama. A bitola mínima a ser utilizada será de 2,5mm² para circuitos de força e o fio terra.

19.5.2. Interligações Entre Transformador, QGBTs e Gerador

Para as interligações entre o Quadro de Medição (QM) e o Quadro de Distribuição de Circuitos (QDC) deverão ser utilizados cabos de cobre com isolamento em EPR/XLPE do tipo anti-chama em 10mm².

19.5.3. Observações

Deverá ser rigorosamente seguida a convenção de cores prevista na NBR-5410 para a identificação dos cabos:

- AZUL CLARO PARA OS CONDUTORES DO NEUTRO
- VERDE PARA OS CONDUTORES DE PROTEÇÃO (TERRA)
- VERMELHO PARA OS CONDUTORES DA FASE A
- PRETO PARA OS CONDUTORES DA FASE B

Os cabos não deverão ser seccionados exceto onde absolutamente necessário. Em cada circuito, os cabos deverão ser contínuos desde o disjuntor de proteção até a última carga, sendo que, nas cargas intermediárias, serão permitidas derivações. As emendas deverão ser soldadas com estanho e isoladas com fita tipo auto fusão. As emendas só poderão ocorrer em caixas de passagem.

O fabricante deverá possuir certificação de qualidade do INMETRO.

19.6. Iluminação



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO

Estado de Minas Gerais

As potências grifadas ao lado correspondem ao valor total da luminária (lâmpada+ reator). As luminárias sem indicação de potência foram consideradas como de 250W.

Todos os circuitos de iluminação externa deverão ter dispositivo IDR para proteção contra fugas de corrente ($I_{dr}=30mA$).

Todos os equipamentos a serem utilizados na partida das lâmpadas de descarga(reatores) deverão ser de alto fator de potência (acima de 0,92) e baixa distorção harmônica (DHT <10%). Os reatores das lâmpadas fluorescentes deverão ser partida rápida.As luminárias ao tempo deverão ser blindadas para evitar a entrada de umidade e insetos.

19.7. Caixas

As caixas aparentes sujeitas a umidade deverão ser metálicas, IP-56 para os tamanhos 150x150mm e maiores, para os tamanhos menores (200x200mm).

20. GENERALIDADES

- Todas as partes metálicas deverão ser ligadas aos condutores de proteção (terra)para que o potencial de todos os componentes do prédio sejam os mesmos, minimizando assim a possibilidade de choque elétrico.
- Após a execução das instalações deverá ser elaborado pela empresa instaladora o projeto “as built”, principalmente no que concerne as fiações e proteções elétricas.
- Deverá ser fornecido pela empresa instaladora um caderno tamanho A4 com todos os diagramas unifilares de cada quadro elétrico contendo as seguintes informações: nome do quadro, número do circuito, disjuntores de proteção,alimentadores e descrição dos circuitos.
- Durante a execução todas as junções entre eletrodutos e caixas deverão ser bem acabadas, não sendo permitido rebarbas nas junções.
- Todos os cabos deverão ser identificados através de anilhas ou fitas específicas para este fim, nas caixas de saída (tomadas) e dentro do QDC.
- Todas as tomadas deverão ser identificadas com o número do seu respectivo circuito e também deverá ser afixada sinalização da tensão.
- O QDC deverá ser identificados externamente por plaqueta contendo o nome do quadro e a tensão 220/127V.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO

Estado de Minas Gerais

- Se possível o instalador deverá proceder os ensaios finais de entrega da obra conforme a NBR-5410, bem como fornecer Anotação de Responsabilidade Técnica dos serviços executados.

21. DIVERSOS

Serão instaladas traves de ferro para futebol de salão. Será executada calçada de contorno em todo o perímetro da quadra com largura de 1,50cm, executada com Tijolo maciço sobre coxim de areia rejuntado com argamassa.

22. LIMPEZA FINAL

Findo os serviços, a obra deverá ser entregue perfeitamente limpa. Todos os entulhos removidos, enfim, serão tidos todos os cuidados necessários à perfeita entrega da obra. A obra deverá ser entregue a fiscalização quando concluída rigorosamente dentro do especificado.

23. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A execução de qualquer etapa, em desacordo com o presente memorial e demais documentos escritos ou gráficos, sujeitará o executor a refazê-los, sem ônus para a Prefeitura de Bonito de Minas. Os materiais considerados pela fiscalização como sendo refugo, serão retirados do canteiro de obra em um prazo máximo de 72 horas, a contar do recebimento da ordem de serviço atinente ao assunto. Quando no orçamento ou memorial descritivo fica estabelecida a Resistência do Concreto, o traço do mesmo será de responsabilidade do construtor. A constatação de mão de obra não qualificada na execução dos serviços contratados, bem como de pessoal com comportamento inconveniente dentro do canteiro de obra, serão razões suficientes para a fiscalização exigir da contratada a exclusão de tais elementos. São de inteira responsabilidade da empreiteira, a vigilância e segurança da obra desde o início dos serviços até a aceitação pela contratante mediante a emissão do Termo de Recebimento.

Vinicius Mendes de Freitas Oliveira
Engenheiro Civil
CREA – MG 238159/D