

## MEMORIAL DESCRITIVO



**OBRA:**

QUADRA COM ALAMBRADO E GRAMA SINTÉTICA  
NA PRAÇA EDGAR ARNOLD.

Alambrado metálico, telas, grama sintética sob piso de  
concreto e iluminação para quadra na Praça Edgar Arnold.  
ÁREA TERRENO TOTAL: 493,00m<sup>2</sup>

**CONTRATANTE:**

PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO  
TROMBUDO

**LOCAL:**

Praça Edgar Arnold, Centro, Braço do Trombudo/SC  
DATA: 07/09/2024

**Observações Gerais:**

O presente memorial descritivo de procedimentos tem por objetivo estabelecer as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução da obra, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos.

Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos básicos fornecidos, com os demais projetos complementares e outros projetos e ou detalhes a serem elaborados e ou modificados pela **CONTRATADA**, com as prescrições contidas no presente memorial e demais memoriais específicos de projetos fornecidos e ou a serem elaborados, com as técnicas da **ABNT**, outras normas abaixo citadas em cada caso particular ou suas sucessoras e Legislações Federal, Estadual, Municipal, vigentes e pertinentes.

Todos os materiais e serviços a serem empregados deverão satisfazer as exigências da ABNT e da Prefeitura Municipal. Junto à obra deverá ficar uma via deste Memorial Descritivo, e dos projetos devidamente aprovados pelas autoridades competentes, acompanhados pela Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do engenheiro responsável pela execução da obra.

**Obra:**

**DESCRIÇÃO DA OBRA:** Alambrado metálico, telas, grama sintética sob piso de concreto e iluminação para quadra na Praça Edgar Arnold.

**RESPONSÁVEL TÉCNICO:**

Eng. Thayse Perini Aparicio - CREA/SC 155622-6.

Este Memorial Descritivo é composto por 13 folhas, planilha orçamentária, BDI, cronograma e projetos Anexo.

## **1 SERVIÇOS INICIAIS**

### **1.1 Placa de Obra em Chapa de Aço Galvanizado**

Enquanto durar a execução das obras, instalações e serviços, a colocação e manutenção de placas visíveis e legíveis serão obrigatórias constando a identificação do programa, assim como demais responsáveis pela execução dos trabalhos.

A placa deverá ser fixada em local visível, preferencialmente no acesso principal ou voltada para a via que favoreça a melhor visualização e a dimensão desta será de 2,00m de largura por 1,25m de altura.

A placa deverá ser em chapa de aço galvanizado para que possua resistência a intempéries.

## **2 INFRAESTRUTURA**

### **2.1 Sapatas**

#### **2.1.1 Estaca a trado (broca), $d = 25$ cm, em concreto armado**

Consiste na perfuração do solo por meio de broca ou trado escavadeira, manual ou mecânico, até a profundidade onde o solo apresente excelente resistência. A profundidade final dos furos deverá ser verificada pelo Engenheiro responsável pela execução da obra antes da concretagem dos mesmos.

Serão executados furos de trado com diâmetro de 0,20cm, com armadura mínima de 4Ø 8.0mm e estribos de Ø 5.0 mm a cada 15 cm. Respeitar cobrimento mínimo das armaduras de 3,0cm.

Não deverá ser executado a concretagem se os furos apresentarem água. Nesse caso deverá ser providenciada bomba para eliminar por completo a água existente no fundo dos furos. Caso esse serviço seja necessário, a contratada é responsável pelos custos.

O concreto a ser utilizado poderá ser pré-misturado em usina ou executado in-loco desde que atenda as especificações de norma técnica vigente, como resistência mínima de 25Mpa, slump test e fator água cimento específico em projeto.

A contratada deverá tomar cuidado na concretagem, a fim de evitar patologias como as conhecidas “bicheiras”, evitando também que partículas de solo adentrem ao concreto contaminando-o e reduzindo a resistência.

#### **2.1.2 Escavações manuais**

As escavações deverão propiciar depois de concluídas condições para montagem da infraestrutura, conforme elementos do projeto.

Desde que atendidas às condições citadas anteriormente, as escavações provisórias serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção (se for além de 1,5m de profundidade, caso seja até 1,5m, não necessitam de cuidados especiais).

As escavações para execução de blocos e cintas (baldrames) circundantes serão levadas a efeito com a utilização de escoramento e esgotamento de água se for o caso, de forma a permitir a execução, a céu aberto, daqueles elementos estruturais e respectivas impermeabilizações.

O fundo das valas deverá ser perfeitamente regularizado e apiloado, para melhor assentamento infraestruturas.

Os locais escavados deverão ficar livres de água, qualquer que seja a sua origem (chuva, vazamento de lençol freático, etc.), devendo para isso ser providenciada a sua drenagem através de esgotamento, para não prejudicar os serviços, ou causar danos à obra.

### 2.1.3 Lastro de Brita Graduada para Fundo de Valas das Fundações

Antes da concretagem das valas, deverá ser colocado 5cm de brita graduada nos fundos das aberturas.

### 2.1.4 Concreto feito no local, $F_{ck}=25\text{Mpa}$

O concreto a ser utilizado deverá ser pré-misturado em usina e atender as especificações de norma técnica vigente, como resistência mínima de 25MPa, slump test e fator água cimento específico em projeto.

Quanto ao lançamento do concreto deverá ser depositado nos locais de aplicação, diretamente em sua posição final, através da ação adequada de vibradores, evitando-se a sua segregação.

Não será permitido o lançamento do concreto com alturas superiores a 2,00 metros, devendo-se usar funil e tubos metálicos articulados de chapa de aço para o lançamento.

Antes do lançamento do concreto, os locais a serem concretados, deverão ser vistoriados e retirados destes quaisquer tipos de resíduos prejudiciais ao concreto.

O adensamento do concreto deverá ser executado através de vibradores de alta frequência, com diâmetro adequado às dimensões das formas, e com características para proporcionar bom acabamento.

Os vibradores de agulha deverão trabalhar sempre na posição vertical e movimentados constantemente na massa de concreto, até a caracterização do total adensamento, e os seus pontos de aplicação deverão ser distantes entre si cerca de uma vez e meia o seu raio de ação.

Deverão ser evitados os contatos prolongados dos vibradores junto às formas e armaduras.

As armaduras parcialmente expostas, devido à concretagem parcelada de uma peça estrutural, não deverão sofrer qualquer ação de movimento ou vibração antes que o concreto onde se encontram engastadas, adquira suficiente resistência para assegurar a eficiência da aderência.

Os vibradores de parede só deverão ser usados se forem tomados cuidados especiais, no sentido de se evitar que as formas e as armaduras possam ser deslocadas.

A cura do concreto deverá ser feita por um período mínimo de 7 dias após o lançamento garantindo uma umidade constante neste período, de tal forma que a resistência máxima do concreto, preestabelecida, seja atingida.

### **Alguns cuidados a serem tomados na concretagem:**

1) Antes de solicitar o concreto, conferir as medidas e a posição das fôrmas, verificando suas dimensões. Certificar também se estão limpas e suas juntas vedadas.

2) O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3cm e, posteriormente com uma camada de concreto simples de pelo menos 5cm.

3) Conferir as bitolas das armaduras e verificar se estão posicionadas de acordo com o projeto.

4) Conferir o dimensionamento do escoramento se esta de acordo com o peso das fôrmas, ferragens e do concreto a ser aplicado.

5) O tempo de transporte do concreto decorrido entre o início da mistura (a primeira adição de água) até a entrega deve ser fixado de maneira que até o fim da descarga seja de no máximo 150 minutos.

6) Molhar continuamente as superfícies expostas para fazer o processo de cura.

2.1.5 Armadura CA-50 – 8.0 mm (fornecimento, corte, dobra e colocação)

**Generalidades:**

As armaduras constituídas por vergalhões de aço de tipo e bitolas especificadas em projeto deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações da ABNT. Para efeito de aceitação de cada lote de aço, a EMPREITEIRA providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo. Os lotes serão aceitos ou rejeitados de acordo com a conformidade dos resultados dos ensaios com as exigências da ABNT.

A CONTRUTORA deverá fornecer armar e colocar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário a perfeita execução desses serviços de acordo, com as indicações do projeto ou determinações da FISCALIZAÇÃO.

**Cobrimento:**

Qualquer armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, terá cobrimento de concreto nunca menor que as espessuras prescritas em projeto, nesse caso 2,50cm para pilares e vigas, 3,00cm para as fundações e 2,50cm para as lajes. Para garantia do recobrimento mínimo preconizado em projeto, serão utilizadas pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobrimento previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior a do concreto das peças as quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames para fixação nas armaduras.

**Limpeza:**

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substancia prejudicial à aderência, retirando-se as camadas eventualmente destacadas por oxidação. De preferência, desde que viável, a limpeza da armadura será feita fora das respectivas formas. Quando feita em armaduras já montadas em formas, será cuidadosamente executada, de modo a garantir que os materiais provenientes dessa limpeza não permaneçam retidos nas formas.

**Dobramento:**

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com raios de curvatura previstos na NBR 6118.

**Emendas:**

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, respeitando-se as prescrições da ABNT.

**Fixadores e espaçadores:**

Para manter o posicionamento da armadura e durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, é permitido o uso de fixadores e espaçadores, desde que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto e que essas peças sejam totalmente envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

**2.2 Viga Baldrame (Perímetro)**

Formas madeira para concreto com travamento para concreto

**Generalidades:**

Consideram-se material e mão-de-obra para fabricação, montagem (inclusive de travamentos) e desforma.

**Materiais:**

Os materiais de execução das formas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto.

A estrutura poderá ser executada com madeira serrada em bruto tipo “pinus”.

O reaproveitamento dos materiais usados nas formas será permitido desde que se realize a conveniente limpeza e se verifique estarem os mesmos isentos de deformações.

**Execução:**

- 1) As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas.
- 2) As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma.
- 3) Pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.
- 4) Desforma: utilizar cunhas de madeira e agente desmoldante (aplicado uma hora antes da concretagem). Evitar a utilização de pé-de-cabra.

**Escoramento:**

As formas deverão ser providas de escoramentos e travamento convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações.

Obedecer-se-ão as prescrições contidas na NBR 6118.

**Precauções anteriores ao lançamento do concreto:**

Antes do lançamento do concreto, conferir-se-ão as medidas e as posições das formas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com tolerâncias previstas na NBR 6118.

As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos. As formas absorventes serão convenientemente molhadas até a saturação, fazendo-se filtros para escoamento de água em excesso.

**2.2.1 Concreto Usinado  $F_{ck}=25\text{Mpa}$** 

O concreto a ser utilizado deverá ser pré-misturado em usina e atender as especificações de norma técnica vigente, como resistência mínima de 25MPa, slump test e fator água cimento específico em projeto.

Quanto ao lançamento do concreto deverá ser depositado nos locais de aplicação, diretamente em sua posição final, através da ação adequada de vibradores, evitando-se a sua segregação.

Não será permitido o lançamento do concreto com alturas superiores a 2,00 metros, devendo-se usar funil e tubos metálicos articulados de chapa de aço para o lançamento.

Antes do lançamento do concreto, os locais a serem concretados, deverão ser vistoriados e retirados destes quaisquer tipos de resíduos prejudiciais ao concreto.

O adensamento do concreto deverá ser executado através de vibradores de alta frequência, com diâmetro adequado às dimensões das formas, e com características para proporcionar bom acabamento.

Os vibradores de agulha deverão trabalhar sempre na posição vertical e movimentados constantemente na massa de concreto, até a caracterização do total adensamento, e os seus pontos de aplicação deverão ser distantes entre si cerca de uma vez e meia o seu raio de ação.

Deverão ser evitados os contatos prolongados dos vibradores junto às formas e armaduras.

As armaduras parcialmente expostas, devido à concretagem parcelada de uma peça estrutural, não deverão sofrer qualquer ação de movimento ou vibração antes que o concreto onde se encontram engastadas, adquira suficiente resistência para assegurar a eficiência da aderência.

Os vibradores de parede só deverão ser usados se forem tomados cuidados especiais, no sentido de se evitar que as formas e as armaduras possam ser deslocadas.

A cura do concreto deverá ser feita por um período mínimo de 7 dias após o lançamento garantindo uma umidade constante neste período, de tal forma que a resistência máxima do concreto, preestabelecida, seja atingida.

#### **Alguns cuidados a serem tomados na concretagem:**

1) Antes de solicitar o concreto, conferir as medidas e a posição das fôrmas, verificando suas dimensões. Certificar também se estão limpas e suas juntas vedadas.

2) Conferir as bitolas das armaduras e verificar se estão posicionadas de acordo com o projeto.

3) Conferir o dimensionamento do escoramento se esta de acordo com o peso das fôrmas, ferragens e do concreto a ser aplicado.

4) O tempo de transporte do concreto decorrido entre o início da mistura (a primeira adição de água) até a entrega deve ser fixado de maneira que até o fim da descarga seja de no máximo 150 minutos.

5) Molhar continuamente as superfícies expostas para fazer o processo de cura.

#### **2.2.2 Armadura CA-50 (fornecimento, corte, dobra e colocação)**

##### **Generalidades:**

As armaduras constituídas por vergalhões de aço de tipo e bitolas especificadas em projeto deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações da ABNT. Para efeito de aceitação de cada lote de aço, a EMPREITEIRA providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo. Os lotes serão aceitos ou rejeitados de acordo com a conformidade dos resultados dos ensaios com as exigências da ABNT.

A CONTRATORA deverá fornecer armar e colocar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário a perfeita execução desses serviços de acordo, com as indicações do projeto ou determinações da FISCALIZAÇÃO.

**Cobrimento:**

Qualquer armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, terá cobrimento de concreto nunca menor que as espessuras prescritas em projeto, nesse caso 2,50cm para pilares e vigas, 3,00cm para as fundações e 2,50cm para as lajes. Para garantia do recobrimento mínimo preconizado em projeto, serão utilizadas pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobrimento previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior a do concreto das peças as quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames para fixação nas armaduras.

**Limpeza:**

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substancia prejudicial à aderência, retirando-se as camadas eventualmente destacadas por oxidação. De preferência, desde que viável, a limpeza da armadura será feita fora das respectivas formas. Quando feita em armaduras já montadas em formas, será cuidadosamente executada, de modo a garantir que os materiais provenientes dessa limpeza não permaneçam retidos nas formas.

**Dobramento:**

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com raios de curvatura previstos na NBR 6118.

**Emendas:**

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, respeitando-se as prescrições da ABNT.

**Fixadores e espaçadores:**

Para manter o posicionamento da armadura e durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, é permitido o uso de fixadores e espaçadores, desde que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto e que essas peças sejam totalmente envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

2.2.3 Armadura CA-60 (fornecimento, corte, dobra e colocação)

**Generalidades:**

As armaduras constituídas por vergalhões de aço de tipo e bitolas especificadas em projeto deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações da ABNT. Para efeito de aceitação de cada lote de aço, a EMPREITEIRA providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo. Os lotes serão aceitos ou rejeitados de acordo com a conformidade dos resultados dos ensaios com as exigências da ABNT.

A CONTRATADA deverá fornecer armar e colocar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou

solda, e tudo o mais que for necessário a perfeita execução desses serviços de acordo, com as indicações do projeto ou determinações da FISCALIZAÇÃO.

#### **Cobrimento:**

Qualquer armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas em projeto, nesse caso 2,50cm para pilares e vigas, 3,00cm para as fundações e 2,50cm para as lajes. Para garantia do recobrimento mínimo preconizado em projeto, serão utilizadas pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobrimento previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior a do concreto das peças as quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames para fixação nas armaduras.

#### **Limpeza:**

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial a aderência, retirando-se as camadas eventualmente destacadas por oxidação. De preferência, desde que viável, a limpeza da armadura será feita fora das respectivas formas. Quando feita em armaduras já montadas em formas, será cuidadosamente executada, de modo a garantir que os materiais provenientes dessa limpeza não permaneçam retidos nas formas.

#### **Dobramento:**

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com raios de curvatura previstos na NBR 6118.

#### **Emendas:**

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, respeitando-se as prescrições da ABNT.

#### **Fixadores e espaçadores:**

Para manter o posicionamento da armadura e durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, é permitido o uso de fixadores e espaçadores, desde que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto e que essas peças sejam totalmente envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

### **3 PISO DE CONCRETO**

#### **3.1 Tela Soldada Q-92 (fornecimento, corte e colocação com espaçador)**

Logo depois da aplicação da lona, antes da concretagem dos pisos, deverá ser utilizada Tela Q 92(CA-60) (1,48kg/m<sup>2</sup>) para distribuição de carga. Posicionar as telas a 2/3 da altura de concreto e apoiar sobre treliças metálicas garantindo dessa forma seu posicionamento na estrutura. O posicionamento das telas deverá ser devidamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

#### **3.2 Lastro de Brita Graduada, e=10cm**

Será executado lastro de brita graduada sobre o terreno em todas as áreas que receberão piso com base de concreto, com espessura mínima de 8,00cm.

A base em brita graduada só deve ser executada após a preparação de o solo estar perfeita. O piso deve ser executado depositando sobre o solo uma camada de mínima, 8 cm de brita, a qual deve ser nivelada e levemente compactada, repetindo esta ação até alcançar o nível desejável,

O lastro de brita, depois de depositada sobre o solo deve ser nivelado de maneira a se obter um caimento mínimo de 1% (indicado 1,5%) a partir do eixo longitudinal, deve ser compactado, nos dois sentidos, com rolo vibratório, sendo que a tolerância máxima no nivelamento do solo deve ser de 2 cm.

### **3.3 Lona 200 Micras (fornecimento e instalação)**

Todas as áreas que receberão brita deverão antes da concretagem do contrapiso receber lona 200 micras para impermeabilização.

### **3.4 Piso de Concreto usinado e=7cm, FCK 25Mpa (fornecimento, lançamento, adensamento, bombeamento e sarrafeamento)**

O concreto a ser utilizado deverá ser pré-misturado em usina e atender as especificações de norma técnica vigente, como resistência mínima de 25Mpa, slump test e fator água cimento específico em projeto.

Quanto ao lançamento do concreto deverá ser depositado nos locais de aplicação, diretamente em sua posição final, através da ação adequada de vibradores, evitando-se a sua segregação.

Não será permitido o lançamento do concreto com alturas superiores a 2,00 metros, devendo-se usar funil e tubos metálicos articulados de chapa de aço para o lançamento.

Antes do lançamento do concreto, os locais a serem concretados, deverão ser vistoriados e retirados destes quaisquer tipos de resíduos prejudiciais ao concreto.

O adensamento do concreto deverá ser executado através de vibradores de alta frequência, com diâmetro adequado às dimensões das formas, e com características para proporcionar bom acabamento.

Os vibradores de agulha deverão trabalhar sempre na posição vertical e movimentados constantemente na massa de concreto, até a caracterização do total adensamento, e os seus pontos de aplicação deverão ser distantes entre si cerca de uma vez e meia o seu raio de ação.

Deverão ser evitados os contatos prolongados dos vibradores junto às formas e armaduras.

A cura do concreto deverá ser feita por um período mínimo de 7 dias após o lançamento garantindo uma umidade constante neste período, de tal forma que a resistência máxima do concreto, preestabelecida, seja atingida.

## **4 ALAMBRADO PARA CERCAMENTO**

### **4.1 Alambrado para quadra poliesportiva, estruturado por tubos de aço galvanizado (montantes com diâmetro 2 1/2", travessas e escoras com diâmetro de 1 1/2"), com tela de arame galvanizado, fio 12BWG revestida com PVC e malha quadrada 5x5**

O projeto prevê a instalação de alambrados (tela e tubo) no perímetro do campo de futebol. O alambrado deverá ser executado nas dimensões do projeto e sua estrutura será apoiada na viga de concreto estrutural.

Os tubos serão fixados conforme projeto, e serão enterrados a 1m de profundidade para o engastamento do tubo juntamente ao solo, e o mesmo será fixado através da concretagem juntamente da viga.

As telas serão fixadas com arame recozido 16 bwg ou 18 bwg.

Até a metragem de 2,10m, a tela será estruturada com arame galvanizado revestido com PVC em Malha Quadrada.

#### **4.2 Alambrado para quadra poliesportiva, estruturado por tubos de aço galvanizado (montantes com diâmetro 2 1/2", travessas e escoras com diâmetro de 1 1/2"), para fixação de tela de nylon e=4mm**

Acima do item 4.1, a estrutura formada por tubos de aço galvanizado segue acima até a metragem de 5,00m, nesta parte do alambrado, será instalado tela de nylon e=4mm

As telas serão fixadas com arame recozido 16 bwg ou 18 bwg.

A rede será apoiada na estrutura de sustentação do alambrado, que será na horizontal composta por tubos metálicos com Ø 1 1/2".

#### **4.3 Pilar Treliçado montantes com diâmetro 2.1/2" e travessas internas com diâmetro de 1.1/2")**

Serão executados 10un de pilares treliçados executados conforme projeto para estrutura e estabilidade do alambrado.

#### **4.4 Tela de Nylon e=4mm reforçado polietileno com tratamento resistente a raios UVA, abertura da malha 10x10 - Fechamento Lateral**

Para fechamento da tela mencionada no item 4.2, será instalado tela de nylon e=4mm

#### **4.5 Tela de Nylon e=2mm reforçado polietileno com tratamento resistente a raios UVA, abertura da malha 10x10 - Fechamento da Cobertura**

Para fechamento da cobertura da quadra, será instalado tela de nylon e=2mm

#### **4.6 Esticador para cabo de aço 3/16"**

Para fixação do fechamento em telas, nos locais indicados em projeto serão utilizados esticador para cabo de aço, sendo cabo de aço 16 bwg ou 18 bwg incluso na composição dos alambrados.

#### **4.7 Drenagem**

Será instalado dreno superficial com tubo PEAD corrugado perfurado com diâmetro de 100mm, enchimento em brita, envolto com manta geotêxtil na lateral da quadra, conforme indicação em projeto.

## **5 COMPLEMENTOS**

### **5.1 Conjunto para futsal com par de traves oficiais de 3,00x2,00 em tubo de aço galvanizado 3", com requadros em tubo de 1", pintura em primer com tinta esmalte sintético e redes de polietileno fio 4mm**

O projeto prevê a instalação de um conjunto de traves com dimensões 3,00 x 2,00m em tubo de aço galvanizado 3" com requadro em tubo de 1", pintura primer com tinta esmalte sintético e redes de polietileno fio 4mm.

A trave de futebol deverá ser fixada na viga de concreto nos fundos do campo coma abraçadeiras metálicas, facilitando a manutenção da mesma.

Este aparelho deverá ser devidamente instalado e adquirido de fornecedor especializado, obedecendo as especificações mínimas estabelecidas na planilha orçamentária.

### **5.2 Grama sintética esportiva para futebol em polietileno com altura de no mínimo 50mm base dupla, tapete de borracha 15kg por m<sup>2</sup>, areia fina, cola, com grama branca para faixa de demarcação, proteção UV e garantia de 5 anos**

No projeto é possível identificar o tipo da grama sintética que deve ser instalada no campo pois, ao escolher o fornecedor, deve-se dar atenção especial à aplicabilidade da grama sintética. Existem hoje no mercado uma infinidade de materiais denominados “grama sintética”. Algumas somente são fabricadas para aplicação em canteiros decorativos, com baixa necessidade de resistência mecânica.

Grama composta por fios monofilamentares de polietileno LSR de baixa abrasividade, tratados com protetores de raios ultravioleta, altura total de 42 mm, 8.800 Decitex, alta densidade de tufo, com aproximadamente 9.000 tufo por metro quadrado, incluindo camada amortecedora composta de grânulos de borracha SBR especial, malha 10, limpa, peneirada e isenta de metais, que será aplicada superficialmente e entre fios, na proporção de 15 Kg por metro quadrado.

A grama a ser aplicada deve ser fabricada especialmente para a prática esportiva, deverá obedecer às especificações do projeto e da planilha orçamentária (grama sintética na cor verde, com fios em polietileno, 42mm ou 52mm de altura total (base + pelo). Após a instalação do tapete é lançada uma camada de 8mm de areia em cima do tapete, e mais 0,03cm de grânulos de borracha após a areia, a especificação e procedimento da grama pode ser similar com garantia de 5 anos). A grama deverá ter uma inclinação de 1% do meio do campo para as laterais para haver total escoamento da água da chuva para a drenagem. É necessário o cumprimento de todas as instruções de aplicação fornecidas pelo fabricante. Qualquer aquisição ou método de montagem diferente do projeto deverá ser autorizado pelo contratante e revisar os quantitativos de planilha orçamentária e projetos.

Todo o material deverá ser aplicado utilizando-se mão de obra treinada e qualificada, com experiência comprovada na execução desse serviço. Toda a orientação do fabricante deve ser seguida exatamente como descrita nas especificações do produto de forma a não haver perda de garantia.

As linhas demarcatórias deverão receber a grama na coloração branca, devidamente fixadas e soldadas, ou serão pintadas com tinta à base de borracha clorada, definido as faixas de demarcação do

campo. Ao final da obra, a contratada deverá entregar um termo de garantia e utilização do produto, descrevendo como deve ser procedida a limpeza e manutenção da grama de forma detalhada e seguindo orientações do fabricante. Inclusive deverá, este documento, indicar o tipo de calçado adequado para a utilização do campo. O projeto indica uma série de camadas de base que deverão ser executadas sempre de maneira uniforme e compactada, de forma a não permitir a movimentação das mesmas após a entrega da obra.

## **6 ILUMINAÇÃO**

A iluminação do campo será executada através do prolongamento da rede existente no local, e distribuída em oito postes de aço galvanizado com altura de 6,60m, localizados nas laterais do campo, conforme o projeto da rede elétrica. Os tubos de aço que receberão os refletores deverão ser aterrados com equipamento tipo broca rotativa até a profundidade de 1,00m conforme cálculo do engaste. Serão fixados 1 refletor retangulares 50w de potência por poste, deverá ser prevista a regulagem de inclinação indicada para o esporte, e serão instalados 22 refletores no total.

A rede será distribuída em dois disjuntores, cada disjuntor acionará os refletores e o sistema será dividido, um disjuntor e a instalação de mais um reserva, totalizando a instalação de 2 disjuntores com 20A. Os disjuntores ficarão no quadro de distribuição a ser locado próximo ao palco da praça, com capacidade para no mínimo 3 disjuntores.

Será instalado no quadro de distribuição os dispositivos, DR (dispositivo de proteção contra fugas de corrente) e DPS (dispositivo de proteção contra surtos).

A rede elétrica será aérea, e serão instalados dutos espiral subterrâneo flexível DN 50 mm (2 de polegada) próprio para condução de fiação elétrica. A caixa de passagem da rede é existente na lateral do palco.

O sistema de iluminação deverá seguir as especificações da planilha orçamentária e projeto, a instalação de todos os itens é necessária para o perfeito funcionamento das mesmas como fixadores, disjuntores, fiação e etc. Todo e qualquer serviço de instalação deverá ser executado de acordo com as normas de segurança e com a rede desligada, obedecendo as especificações do projeto. Todo material deverá ser de primeira qualidade e estar de acordo com todas as normas existentes relativas ao assunto.

Serão obedecidos rigorosamente o projeto específico e os requisitos mínimos fixados pela norma técnica da ABNT e pela NT-01-BT da CELESC.

Todas as instalações deverão estar de acordo com os requisitos da ABNT, materiais aprovados pela ABNT, INMETRO, e deverão ser executadas de acordo com o projeto fornecido e padrões aprovados pelas concessionárias de serviço público. Todos os equipamentos e materiais danificados durante o manuseio ou montagem, deverão ser substituídos ou reparados às 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.

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