



## **REABILITAÇÃO DE ESPAÇO PÚBLICO.**

**Processo 13 – 2018**

Local da Obra: Rua Marcos Ferreira Mainardes com a Rua Maria Augusta de Godoy, Bairro Alto Alegre, Sapopema, Paraná.

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - REVISÃO 0

Direitos autorais deste projeto constam nos termos do art. 184 Cód. Penal.



---

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**Proprietário:** Prefeitura Municipal de Sapopema  
**Título:** Reabilitação de Espaço Público.  
**Local:** Rua Marcos Ferreira Mainardes com a Rua Maria Augusta de Godoy, Bairro Alto Alegre, Sapopema, Paraná.  
**Regime de execução:** Empreitada Global.  
**Fonte:** SINAPI – Julho/2018  
**Áreas:** da Construção: -1.401,59 m<sup>2</sup>

### **APRESENTAÇÃO**

O presente memorial descritivo destina-se aos procedimentos de execução que compõem o Projeto de Reabilitação de Espaço Público no Bairro Alto Alegre, contemplando Mão-de-Obra, Materiais e Equipamentos.

O projeto contempla um Terreno acessível e equipamentos que permitam a acessibilidade de pessoas com deficiência, com mobilidade reduzida e em cadeiras de rodas.

Todos os produtos e subprodutos florestais de origem nativa da flora brasileira, ou de origem exótica que serão utilizados na obra, sejam eles permanentes ou provisórios, deverão atender às exigências da legislação brasileira vigente, no âmbito federal, estadual e municipal.

Os serviços a serem executados estão descritos de forma sequencial independente da etapa na qual serão executados e do local. Iniciando pela Fundação, acabamentos, componentes e outros elementos e limpeza final.

### **1. INSTALAÇÃO DA OBRA:**

- 1.1 Ficarão a cargo exclusivo da empresa contratada, todas as providências e despesas correspondentes às instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento, maquinaria



e ferramentas necessárias à execução dos serviços provisórias tais como: barracão, andaimes, tapumes, cerca, instalações de sanitários, de luz, de água, etc.

- 1.2 Instalação provisória de sanitários na obra – deverão ser executadas as instalações necessárias ao atendimento do pessoal da obra.

## **2. SERVIÇOS PRELIMINARES:**

### **2.1 LIMPEZA DO TERRENO**

Deverá a empresa contratada executar a limpeza da área, retirando todo e qualquer tipo de entulho inaproveitável para aterro e material proveniente de capinagem de mato, preservando as árvores existentes e, quando se situarem nas áreas de construções e de arruamento deverá ser consultado a prioria Fiscalização.

### **2.2 LOCAÇÃO:**

- 2.2.1 Deverá ser providenciado o alinhamento e a locação da obra a ser construída, obedecendo-se os recuos projetados e padrões existentes.

A locação deverá ser feita pelo processo de tábuas corridas, sendo definidos claramente os eixos de referência.

- 2.2.2 Com referência as cotas do piso acabado, deverão ser observadas as seguintes condições:

As cotas do piso acabado deverão acompanhar a cota existente, demonstrado em projeto ou in loco.

## **MOVIMENTO DE TERRA:**

### **2.3 REGULARIZAÇÃO DO TERRENO:**

- 2.3.1 Ficará a cargo exclusivo da empresa contratada a regularização do terreno em atendimento aos níveis determinados no projeto.

- 2.3.2 Os taludes de obras deverão receber acabamento normal.



- 2.3.3 Os aterros e cortes eventuais deverão ser executados com técnica adequada e mantidas as relações de 2:1 em aterro e, 4:1 em corte (horizontal/vertical). Essas relações poderão ser alteradas em função do tipo de material geológico de cada região, a critério da Fiscalização.

## **2.4 FUNDAÇÕES:**

As fundações deverão ser executadas, obedecendo ao Projeto fornecido pela Prefeitura Municipal.

- 2.4.1 Estacas – As fundações em estacas serão constituídas de estacas executadas a trado, com diâmetro nominal de 0,25m e profundidade tal que penetre no mínimo 1,80 m em terreno de boa qualidade e que dê aderência lateral e, em caso de terreno arenoso, deverão ser executadas com profundidade mínima de 3,00m. Serão executados, bem como, seus prolongamentos, em concreto,  $f_{ck} = 25,0$  Mpa.

Deverá ser observado que, a altura máxima entre o piso e o terreno natural externo não deverá exceder 30 cm.

## **2.5 ESCAVAÇÕES:**

- 2.5.1 É necessária escavação mecânica na área interna da quadra de areia, academia e parque que resulte numa caixa com 10cm de profundidade. Estes 10cm serão, posteriormente, preenchidos com camada de 10cm de areia fina peneirada na quadra e parque.

## **2.6 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO**

- 2.6.1 Serão realizadas regularização e compactação do subleito da caixa da quadra, academia e parque.  
A regularização poderá ser executada manualmente, logo após a escavação, devendo resultar numa perfeita conformação, adequada aos níveis do projeto.

## **3. PISOS:**

### **3.1. LASTRO DE BRITA E CONTRA PISO ACADEMIA:**

Sobre o aterro perfeitamente compactado, será executado o lastro com uma camada de brita nº 02 com espessura de



0,02m. Após a compactação do lastro, será executado o contra piso desempenado, fck = 20,0 Mpa, com espessura de 0,08m.

### **3.2. DRENAGEM E COLCHÃO DE AREIA:**

Sobre as canchas da quadra e do parque, será executada uma camada drenante com brita na espessura de 0,10 m.

A cancha de areia na espessura de 0,30 m para a Quadra e o Parque, diferente dos demais tipos de areias, deve ser a tratada. Feita à base de sílica, recebendo um tratamento especial através do processo de queima. Ela é totalmente antialérgica e atóxica.

O tamanho do grão também é importante, já que grãos muito finos podem ser aspirados com mais facilidade. Então, selecionar uma areia com granulometria mais grossa, uma areia média. Segundo ABNT – NBR 6502/95, a areia média é aquela que tem entre 0,2 e 0,6 mm.

### **3.3. CALÇADAS E PASSEIOS:**

Para execução das calçadas em torno da quadra de areia deverá ser feito o nivelamento e apiloamento do terreno, serão executados em concreto 18 Mpa com espessura de 5 cm, com juntas seca de dilatação de no máximo 2,00m.

Sobre o entorno da quadra de areia será executada calçadas.

Antes de lançar o concreto, instalar formas de madeira, em seguida umedecê-las, irrigando-as ligeiramente.

O concreto deverá ser lançado, espalhado e adensado com ferramental apropriado, em seguida promover a regularização com régua de madeira ou metálica, e o acabamento por meio de desempenadeira de madeira. Com auxílio de colher de pedreiro preencher as falhas junto às formas e remover os excessos.

A superfície do lastro em concreto deve ser mantida continuamente úmida, assim que o concreto esteja endurecido, por meio de irrigação direta, durante um período de 7 dias.

A declividade dascalçada no sentido transversal deverá estar compreendida entre 2% e 3%. O concreto deverá ser devidamente nivelado e desempenado.



### **3.4. PISO INTERTRAVADO TIPO PAVER:**

Os blocos de concreto serão do tipo “Paver” modelo platô 10x20 cm, deverão ter resistência à compressão maior ou igual a 35 Mpa, com espessura de 8,0 cm, na cor a ser definida.

Os pisos em blocos de concreto pré-fabricados deverão ser assentados sobre terreno nivelado com base de colchão de areia, travados através de contenção lateral e por atrito entre as peças. Para cada saco de cimento usar 2kg de pigmento ou 4% em relação a quantidade de cimento. As bordas da calçada deverão ser assentadas com argamassa.

O caráter de similaridade dos blocos de concreto intertravado deverá ser aprovado pela fiscalização, mediante projetos e fotos de pisos já executados, a fim de garantir o item especificado. Durante a execução dos serviços deverão ser apresentados Laudos de Resistência do material utilizado.

## **4. ACESSÓRIOS:**

### **4.1. PARQUE INFANTIL:**

4.1.1. As bases para fixação dos equipamentos deverão atender as especificações do fabricante para cada tipo de equipamento. Assim, os equipamentos serão fixados por chumbadores em estacas de concreto com parafuso de aço tipo chumbador parabolt, diâmetro 3/8", comprimento 75 mm sendo de inteira responsabilidade para instalação dos equipamentos da empresa contratada.

4.1.2. Deverá ser fornecido e instalado os seguintes equipamentos:

01 Brinquedo Multi Uso;

02 Gangorras em Nível;

01 Gira Gira.

4.1.3. Brinquedo Multi- Uso5x1: Gangorra, Argolas, Escorregador, Balança e Escalada.

Função

Estimula o controle dos movimentos, a coordenação motora e o sentido de lateralidade. A socialização e o uso da imaginação despertam



nas crianças o sentido social de convivência e desenvolvimento da solidariedade.

## Estrutura Metálica

Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 3 ½" x 2mm; 2 ½" x 3mm; 2 ½"x 2mm ; 2"x 2mm; 1 ½" x 1,5mm; 1"x 1,50mm. Barras chatas de no mínimo 2 ½" x ¼"; 2" x ¼"; 1 ¼" x 3/8" Chapas de aço carbono de no mínimo 4,75mm. Tubo de aço carbono trefilado 2' x 5,50mm SCHEDULE 80 (60,30 x 49,22) e DIN 2393. Utiliza-se pinos maciços, todos rolamentados (rolamentos duplos), tratamento de superfície a base de fosfato, película protetiva de resina de poliéster termoendurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático, solda MIG. Chumbador com flange de no mínimo 230mm x 3/16", corte a laser com parafusos de fixação zincados de no mínimo 5/8" x 1 ¼" e arruela zincada de no mínimo 5/", hastes de ferro maciço trefilado de no mínimo 3/8'. Tampão embutido interno em plástico injetado de no mínimo 3 ½"; 2 ½" com acabamento esférico acompanhando a dimensão externa do tubo. Bucha tecnil. Acabamentos em plástico injetado e/ou emborrachado. Parafusos zincados, arruelas e porcas fixadoras. Adesivo refletivo destrutivo 3M de alta fixação indicando dados do fabricante e advertências.

O equipamento é fabricado de acordo com a norma da ABNT NBR 16071: 2012 contendo certificado de comprovação.

## Solda

Processo MIG.

## Pintura

Submetido a tratamento especial de superfície para o método eletrostático epóxi utilizando misturas de resinas em poliéster de alta resistência a meteorização.

## Componentes

Polipropileno e PVC Flexível.

## Parafusos

Aço Zincado.

### 4.1.4. Gangorra em Nível



## Função

Desenvolve as habilidades motoras das crianças, o controle do corpo, o equilíbrio e coordenação, estimula a imaginação e segurança nos movimentos.

## Estrutura Metálica

Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 2 ½" x 2mm; 2" x 2mm; 2" x 3mm; 1" x 2 mm; 1" x 1,50mm. Chapa de aço carbono de no mínimo 8mm; 4,75mm; 3,7mm; 3mm; 2mm. Utiliza-se pinos maciços, todos rolamentados (rolamentos duplos). Tubo trefilado de aço carbono 2"x 5,50 mm SCHEDULE (60,30 x 49,22). Utiliza-se tratamento de superfície a base de fosfato, película protetiva de resina de poliéster termo-endurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático, solda MIG. Chumbador com flange de no mínimo 230mm x 3/16", corte a laser com parafusos de fixação zincados de no mínimo 5/8" x 1 ¼" e arruela zincada de no mínimo 5/8", hastes de ferro maciço trefilado de no mínimo 3/8". Parafusos zincados, arruelas e porcas fixadoras. Batentes redondos de borracha (53 x 30mm). Adesivo refletivo destrutivo 3M de alta fixação indicando dados do fabricante e advertências.

O equipamento é fabricado de acordo com a norma da ABNT NBR 16071: 2012 contendo certificado de comprovação.

## Solda

Processo MIG.

## Pintura

Submetido a tratamento especial de superfície para o método eletrostático epóxi utilizando misturas de resinas em poliéster de alta resistência a meteorização.

## Componentes

Polipropileno e PVC Flexível.

## Parafusos

Aço Zincado.

## 4.1.5. Gira Gira

## Material





Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 2" x 1,50mm. Metalão de aço carbono de no mínimo 30 mm x 50 mm x 2 mm e chapa de aço carbono de no mínimo 2mm. Utiliza-se tratamento de superfície a base de fosfato, película protetiva de resina de poliéster termo-endurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático, solda MIG e rolamentos. Chumbador com flange de no mínimo 230mm x 3/16", corte a laser com parafusos de fixação zincados de no mínimo 5/8" x 1 ¼" e arruela zincada de no mínimo 5/8", hastes de ferro maciço trefilado de no mínimo 3/8". Adesivo refletivo destrutivo 3M de alta fixação indicando dados do fabricante e advertências.

O equipamento é fabricado de acordo com a norma da ABNT NBR 16071 : 2012 contendo certificado de comprovação.

Solda

Processo MIG.

Pintura

Submetido a tratamento especial de superfície para o método eletrostático epóxi utilizando misturas de resinas em poliéster de alta resistência a meteorização.

Componentes

Polipropileno e PVC Flexível.

Parafusos

Aço Zincado.

#### **4.2. ACADEMIA AO AR LIVRE:**

4.2.1. As bases para fixação dos aparelhos deverão atender as especificações do fabricante para cada tipo de equipamento. Assim, parte dos aparelhos será fixada por parabouts sobre uma base de concreto com 10cm de espessura e outra parte, fixada por chumbadores em estacas de concreto sendo de inteira responsabilidade para instalação dos equipamentos da empresa contratada.

4.2.2. Deverá ser fornecido e instalado os seguintes aparelhos:

01 Aparelho para Simulador de Cavalgada Triplo;

01 Aparelho Cadeira Pressão de Pernas Triplo Conjugado;



- 01 Aparelho Simulador de Caminhada Triplo;
- 01 Aparelho para Esqui Triplo;
- 01 Aparelho para Rotação Diagonal –Duplo Conjugado;
- 01 Aparelho para Alongar De Três Alturas;
- 01 Aparelho para Espaldar;e
- 01 Placa Orientativa.

#### 4.2.3. Cadeira Pressão de Pernas Triplo Conjugado

##### Função

Aparelho Simulador de Pressão nas pernas para 3 usuários simultâneos, fortalece os músculos dos membros inferiores.

##### Materiais

Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 4" x 3mm; 3 1/2" x 3,75; 2" x 2mm; 2" x 3mm; Chapas de aço carbono de no mínimo 4,75mm para reforço de estrutura do equipamento e 2mm para banco e encosto com dimensões de 335 x 315mm e estampados com bordas arredondadas. Tubo de aço carbono trefilado 2" x 5,50mm. Utiliza-se pinos maciços, todos rolamentados (rolamentos duplos), tratamento de superfície a base de fosfato; película protetiva de resina de poliéster termo - endurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático, batentes redondos de borracha flexível (53 x 30mm), solda MIG. Chumbador com flange de no mínimo 230mm x 3/16", corte a laser com parafusos de fixação zincados de no mínimo 5/8" x 1 1/4" e arruela zincada de no mínimo 5/8", hastes de ferro maciço trefilado de no mínimo 3/8", parafusos zincados, arruelas e porcas fixadoras; tampão embutido externo em metal de 2", tampão embutido interno em plástico injetado de no mínimo 3 1/2", ambos com acabamento esférico acompanhando a dimensão externa do tubo, acabamentos em plástico injetado e/ou emborrachado. Possui placa adesiva de identificação do produto, músculos trabalhados, informações do fabricante e telefone para assistência técnica.

#### 4.2.4. Simulador de Caminhada Triplo

##### Função

Aparelho Simulador de Caminhada para 3 usuários simultâneos, aumenta a mobilidade dos membros inferiores desenvolve coordenação motora.

##### Materiais



Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 2 ½" x 2mm; 2" x 2mm; 1 ½" x 1,50mm. Chapas de aço carbono de no mínimo 4,75mm para ponto de fixação do equipamento e 1,9mm para chapa de apoio de pé. Tubo em aço carbono trefilado. Utilizar pinos maciços, todos rolamentados (rolamentos duplos), tratamento de superfície a base de fosfato; película protetiva de resina de poliéster termo - endurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático, solda MIG, chumbador parabout de no mínimo 3/8" x 2 ½", parafusos zincados; acabamentos em plástico injetado e/ou emborrachado. Possui placa adesiva de identificação do produto, músculos trabalhados, informações do fabricante e telefone para assistência técnica.

#### 4.2.5. Esqui Triplo

##### Função

Aparelho de Esqui Triplo para 3 usuários simultâneos, melhora a capacidade cardiorrespiratória e cardiovascular, equilíbrio e coordenação motora.

##### Materiais

Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 2 ½" x 2mm; 1 ½" x 3mm; 1 ½" x 1,50mm; 1" x 2,00 mm. Tubo de aço carbono trefilado 2" x 5,50mm. Metalão de no mínimo 30 x 50 x 2mm. Chapa de aço carbono de no mínimo 4,75mm para ponto de fixação do equipamento e 1,9mm para chapa de apoio de pé. Barra chata de no mínimo 3/16" x 1 ¼". Utilizar pinos maciços, todos rolamentados (rolamentos duplos), tratamento de superfície a base de fosfato; película protetiva de resina de poliéster termo - endurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático, batentes redondos de borracha flexível (53 x 30mm), solda MIG, bucha acetal, chumbador parabout de no mínimo 3/8" x 2 ½", parafusos zincados e porcas fixadoras; tampão embutido interno em plástico injetado de no mínimo 2 ½" com acabamento esférico acompanhando a dimensão externa do tubo. Acabamentos em plástico injetado e/ou emborrachado. Possui placa adesiva de identificação do produto, músculos trabalhados, informações do fabricante e telefone para assistência técnica.

#### 4.2.6. Rotação Diagonal –Duplo Conjugado

##### Função



Aparelho de Rotação Diagonal – aparelho duplo conjugado para 3 usuários simultâneos, aumenta a mobilidade da articulação dos ombros e dos cotovelos.

#### Materiais

Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 3 ½" x 2 mm; 2" x 2mm; 1" x 1,50mm; ¾" x 1,20 mm. Tubo trefilado redondo DIN (5 x 44mm). Chapas de aço carbono de no mínimo 3 mm para reforço de estrutura. Utilizar pinos maciços, todos rolamentados (rolamentos duplos), tratamento de superfície a base de fosfato; película protetiva de resina de poliéster termo-endurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático, solda MIG, chumbador com flange de no mínimo 2mm x 3/1", corte a laser com parafusos de fixação zincados de no mínimo 5/8" x 1 ¼" e arruela zincada de no mínimo 5/8", hastes de ferro maciço trefilado de no mínimo 3/8", parafusos zincados, arruelas e porcas fixadoras. Tampão embutido externo em metal de 2 ¼" e tampão embutido interno em plástico injetado de no mínimo 3 ½", ambos com acabamento esférico acompanhando a dimensão externa do tubo. Acabamentos em plástico injetado e/ou emborrachado. Possui placa adesiva de identificação do produto, músculos trabalhados, informações do fabricante e telefone para assistência técnica.

#### 4.2.7. Alongador com Três Alturas

##### Função

Aparelho Alongador de Três Alturas para 3 usuários simultâneos, estimula o sistema nervoso central através do alongamento e fortalecimento dos grandes grupos musculares.

##### Materiais

Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 4" x 3mm; 3 ½" x 3,75mm; 2" x 2mm; 1" x 1,50mm; ¾" x 1,20mm. Barras chatas de no mínimo 3/16" x 1 ¼". Chapas de aço carbono de no mínimo 4,75mm para ponto reforço da estrutura e 3mm para fixação do conjunto do volante. Utilizar pinos maciços, tratamento de superfície a base de fosfato; película protetiva de resina de poliéster termo - endurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático, solda MIG. Chumbador com flange de no mínimo 230mm x 3/1", corte a laser com parafusos de fixação zincados de no mínimo 5/8" x 1 ¼" e arruela zincada de no mínimo 5/8", hastes de ferro maciço trefilado de no mínimo 3/8". Tampão embutido interno em



plástico injetado de no mínimo 3 ½" com acabamento esférico acompanhando a dimensão externa do tubo, parafusos zincados, arruelas e porcas fixadoras. Possui placa adesiva de identificação do produto, músculos trabalhados, informações do fabricante e telefone para assistência técnica.

#### 4.2.8. Espaldar

##### Função

Espaldar, alonga e relaxa os grupos musculares antes e após o treino.

##### Materiais

Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 3 ½" x 3,75mm; 2" x 2mm; 1 ½" x 3mm; 1 ½" x 1,50mm. Chapas de aço carbono com no mínimo 4,75mm. Chumbador com flange de no mínimo 230 mm x 3/1", corte a laser com parafusos de fixação zincados de no mínimo 5/8" x 1 ¼" e arruela zincada de no mínimo 5/8", hastes de ferro maciço trefilado de no mínimo 3/8". Tampão embutido interno em plástico injetado de no mínimo 3 ½" com acabamento esférico. Utiliza-se tratamento de superfície a base de fosfato; película protetiva de resina de poliéster termo - endurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático, solda MIG. Possui placa adesiva de identificação do produto, músculos trabalhados, informações do fabricante e telefone para assistência técnica.

#### 4.2.9. Placa Orientativa

##### Função

Descreve o modo de utilização dos aparelhos, o alongamento adequado a ser realizado antes e depois dos exercícios e diversas outras informações importantes.

##### Materiais

Fabricado com tubos de aço carbono trefilado 2" x 5,50mm ou configuração superior, chapa central de 1/8", 1890 x 900mm ou configuração superior, pintura eletrostática de alta resistência, solda tipo MIG, parafusos e porcas antioxidantes. A qualidade do aço utilizado na fabricação dos aparelhos das academias ao ar livre, deverá atender as exigências da NBR NM 87/00 (refere-se a sua composição). Toda superfície dos aparelhos deverá ser preparada pelo processo de fosfatização, atendendo a NBR 9209/86. O sistema de pintura dos equipamentos deverá pela pintura eletrostática a pó, seguindo a NBR 10443/08 (espessura de película), NBR 11003/09



(determinação aderência) e NBR 8094/83 (corrosão por exposição a nevoa).

#### 4.2.10. FECHAMENTO EM ALAMBRADO

As telas de proteção terão 5,00 m de altura em todo o contorno da quadra de areia, obedecido ao detalhe padrão de telamento em projeto.

As telas serão estruturadas verticalmente com postes de ferro galvanizado de Ø2", espessura mínima de parede de 1,50mm, colocados espaçados, no máximo, 3,00m. Não serão aceitas emendas nos tubos verticais. Na sua parte superior, os referidos tubos serão interligados por tubos galvanizados de Ø 1½" (48,30mm), espessura mínima de parede de 2,00mm. Nostopos dos tubos verticais serão soldados tampões para fechamento. As soldas deverão ser esmerilhadas até apresentarem acabamento liso, livre de incrustações .

Os tubos verticais serão chumbados na mureta de vedação, juntamente com estribos de 5,0mm colocados a cada 30cm.

Observação: para conter a camada de 10cm de areia prevista na quadra a viga do telamento será 20cm mais alta que o perfil do terreno natural.

Para a fixação da tela, serão dispostos na viga ganchos galvanizados de arame nº 08, chumbados no concreto a cada 50cm.

Antes da concretagem, serão dispostos na viga, tubos de PVC de diâmetro superior ao dos tubos galvanizados, os quais deverão ser nivelados e prumados. Logo após o início da pega do concreto, os tubos de PVC deverão ser removidos, rosqueando-os delicadamente. Após a cura do concreto, os vazios resultantes serão preenchidos com os tubos galvanizados, 20cm de areia e argamassa traço 1:4, removidos os excessos. As peças galvanizadas, após uma limpeza perfeita, receberão como fundo um ademeão de anticorrosivo branco fosco específico para galvanizados, e pintura com duas demãos de esmalte sintético, em cor a ser definida em conjunto com a fiscalização.

A tela empregada será de arame galvanizado liso nº14, malha tipo simples, 5cm x 5cm, fixada internamente aos tubos verticais, devendo ser costurada, no seu limite superior, com arame liso galvanizado nº 14.



## **5. CALÇADAS DE PASSEIOS:**

Para execução das calçadas externas em torno do terreno deverá ser feito o nivelamento e apiloamento do terreno, serão executados em concreto 18 Mpa com espessura de 5 cm, sobre lastro de pedra brita 2 com espessura de 2 cm, com juntas seca de dilatação de no máximo 2,00m.

As rampas de concreto para rebaixamento conforme item 6.12.7.3.4 NBR 9050:2015, espessura 7 cm sobre lastro de brita 5cm, para calçada de 1,50m de largura, trecho em nível 1,50 x 1,50m, rampas 1,80 x 1,50m, para meio-fio de 15cm. piso tátil alerta (4,50m), embutido no piso de concreto

Sobre o entorno da quadra de areia será executada calçadas.

Antes de lançar o concreto, instalar formas de madeira, em seguida umedecê-las, irrigando-as levemente.

O concreto deverá ser lançado, espalhado e adensado com ferramental apropriado, em seguida promover a regularização com régua de madeira ou metálica, e o acabamento por meio de desempenadeira de madeira. Com auxílio de colher de pedreiro preencher as falhas junto às formas e remover os excessos.

A superfície do lastro em concreto deve ser mantida continuamente úmida, assim que o concreto esteja endurecido, por meio de irrigação direta, durante um período de 7 dias.

A declividade da calçada no sentido transversal deverá estar compreendida entre 2% e 3%. O concreto deverá ser devidamente nivelado e desempenado.

## **6. PAISAGISMO:**

### **6.1. Plantio de Grama Esmeralda**

O plantio da grama será realizado após o adequado preparo e adubação (para correção do PH) do terreno. A grama deverá ser plantada colocando placa por placa, uma ao lado da outra, sem que haja qualquer espaço entre as mesmas. Concluído o plantio, preencher as junções das placas com terra de escavação, livre de sementes e outras impurezas. O gramado deverá ser



regado periodicamente e com abundância, até que o enraizamento se efetive e a obra seja entregue.

## 6.2. Bancos

Serão colocados dois bancos confeccionados em madeira plástica, solução 100% ecológica fabricado a partir de reciclagem de vários tipos de plásticos, reciclável e não tóxico.

### Medidas

Largura de 1500 mm, altura do assento de 370mm, altura do encosto de 40mm, altura total de 770mm, base assento de 340mm.

### Estrutura

Deverá ser formado por 3 pés em formato de H, produzido em material PP, com 3 travas em forma de mão francesa; as tábuas medem 136 x 30 x 1500mm, produzidas em polietileno e polipropileno, para assento e encosto; entregue desmontável, acompanhar parafusos e porcas para fixar perfil tábuas nos pés e para fixar travas nos pés e perfil tábua.

## **7. LIMPEZA:**

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, apresentando funcionamento ideal, para todas as instalações, equipamentos e aparelhos pertinentes à mesma.

Todo entulho proveniente dos serviços e obras efetuadas, bem como sobras de materiais, e também as instalações e equipamentos utilizados na execução dos trabalhos deverão ser retirados do local da obra pela Empreiteira Contratada.

Durante o desenvolvimento da obra, será obrigatória a proteção adequada nos revestimentos de pisos concluídos, nos casos em que a duração da obra ou a passagem obrigatória de operários assim o exigirem.

Os pisos e azulejos serão inicialmente limpos com pano seco. Salpicos de argamassa e tintas serão removidos com esponja de aço fina. A lavagem final será executada com água em abundância.

Os aparelhos sanitários serão limpos com esponja de aço, sabão e água. Os metais deverão ser limpos com removedor. Não poderá ser aplicado ácido muriático.

A limpeza dos vidros far-se-á com esponja de aço, removedor e água.





---

As ferragens das esquadrias com acabamento cromado serão limpas com removedor adequado, polindo-se em seguida com flanela seca.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Qualquer alteração dos materiais e técnicas especificadas deve ser aprovada pelo Departamento de Engenharia e Obras. A obra deverá obedecer à boa técnica, atendendo às recomendações das Normas Técnicas Brasileiras e das concessionárias locais.

\* A obra deverá estar de acordo com as normas de acessibilidade - NBR 9050, no que diz respeito a rampas, corredores, portas e sanitários, destinados a acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiência.

Sapopema - Paraná, 18 de Março de 2019.

Fábia Roberta P. Eleutério de Oliveira  
Engenheira Civil  
CREA – 506.345.854.4

Gimerson de Jesus Subtil  
Prefeito Municipal