



# ***MEMORIAL DESCRITIVO***

**OBRA: REURBANIZAÇÃO DA ÁREA CENTRAL - FASE IV**

- I - COBERTURA DE ÁREA PÚBLICA DE GINÁSTICA**
- II - CONSTRUÇÃO DE PRAÇA PÚBLICA**
- III - MONUMENTO DE BOAS VINDAS**
- IV - MESAS DE JOGOS DE TABULEIRO**

**SÃO BENTO DO SAPUCAÍ -SP**

## **ÍNDICE**

- 
- 1. SERVIÇOS PRELIMINARES**
  - 2. PISO E PAVIMENTAÇÃO**
  - 3. DRENAGEM**
  - 4. ESTRUTURA EM AÇO**
  - 5. PAISAGISMO E SERVIÇOS COMPLEMENTARES**
  - 6. RESPONSABILIDADE DO CONSTRUTOR**
-



## DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

---

### 1. SERVIÇOS PRELIMINARES:

Para esta etapa da obra deverá ocorrer instalação da placa de obra, limpeza inicial de todo o local e iniciar os serviços topográficos, bem como as demolições e remoções.

A chapa é em aço galvanizado nº16 ou nº18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries; Fundo em compensado de madeira, espessura de 12 mm; requadro e estrutura em madeira; Marcas, logomarcas, assinaturas e título da obra, conforme especificações da fiscalização; Pontaletes em madeira de qualidade tipo Quarubarana (Cedrinho) ou Cambará, de 3" x 3".

### 2. PISO E PAVIMENTAÇÃO:

#### Preparação do Terreno

Preparo de caixa até 25,0 cm, compactação do subleito mínimo de 95% do PN e transporte até o raio de 1,0 km; o transporte do material de bota-fora, até 5km, além do primeiro quilômetro, a execução do preparo do sub-leito compreendendo a regularização, escarificação e a compactação de camada de 15cm, abaixo dos 25cm escavados; o fornecimento de terra, caso não haja troca de solo.

Para facilitar a drenagem e absorção das águas que permearem o piso, deverá ser aplicado uma sub base de brita corrida de 4,0 cm, compreendendo: o fornecimento do material, usinagem, perdas, carga, transporte até o local de aplicação, descarga, espalhamento, regularização, formas laterais, compactação e acabamento.

Sobre a camada de bica, um berço de 5,0 cm de areia para perfeito nivelamento das lajotas de concreto (bloquete intertravado 16 faces) na cor cinza.

Limpeza mecanizada do terreno, com equipamentos, mão-de-obra e ferramentas auxiliares para a execução dos serviços mecanicamente para raspagem mecanizada da camada de solo vegetal na espessura até 15 cm, inclusive carga, transporte, dentro e fora da obra, no raio de até um quilômetro.

Aterro mecanizado por compensação: corte e aterro mecanizados para solos de primeira categoria, incluindo carregamento e transporte dentro da obra, o lançamento do solo para aterro e acertos e acabamentos manuais no corte. Não contempla a compactação.

Compactação de aterro mecanizado: espalhamento e homogeneização do solo fornecido, compactação igual ou maior que 95% (em relação ao ensaio do proctor normal), controle tecnológico do material, desvio em relação à umidade (inferior a 2%), espessura e homogeneidade das camadas; locação dos platôs e taludes; nivelamento, acertos e acabamentos manuais.



Toda a execução dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 5681, NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182.

Não contempla o fornecimento de solo.

Regularização e compactação mecanizada de superfície: regularização e compactação em solo, para a implantação da plataforma; acabamento da superfície, para o acerto das cotas; locação por meio de piquetes, do eixo e cotas do greide.

Escavação mecanizada de valas, contempla a escavação mecanizada; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e a acomodação do material escavado ao longo da vala.

Reaterro compactado mecanizado de vala: lançamento e espalhamento manuais do solo; compactação, por meio de compactador; nivelamento, acertos e acabamentos manuais.

### **Assentamento dos Pisos de Intertravados**

Apiloamento da superfície; lançamento e execução do lastro de areia média, adensado por meio de rolo compactador; assentamento dos blocos a partir de um meio-fio lateral, em ângulos retos, ou a 45º, em relação ao eixo definido, garantindo o intertravamento e que as juntas entre as peças não excedam a 3 mm; execução de arremates junto ao meio-fio, ou bueiros, ou caixas de inspeção, etc., com blocos serrados, ou cortados; compactação das lajotas por meio de rolo compactador, juntamente com espalhamento de camada de areia fina, promovendo o preenchimento completo dos espaços das juntas do pavimento e o conseqüente intertravamento dos blocos; preenchimento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, dos pequenos espaços existentes entre os blocos e as bordas de acabamento.

O rejunte deverá ser feito com areia limpa, seca e solta, varrida e deixada sobre o mesmo no mínimo por 20 dias.

## **3. DRENAGEM**

### **TUBULAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS E CAIXAS BOCA DE LOBO:**

A tubulação adotada para a execução das obras (  $\varnothing$ 40 cm e  $\varnothing$ 60 cm , em tubos do tipo “macho e fêmea”) será de concreto pré-moldado armado, Classe PA-1, com comprimento mínimo de 1,00m/unidade, com os diâmetros internos especificados em projeto.

A tubulação deverá trazer em caracteres bem legíveis a marca, a data de fabricação e a classe a que pertencem. Os tubos deverão ser retos, sem trincas e nem fraturas nas bordas, apresentar superfície interna e externa suficientemente lisa e dar som claro quando percutido com martelo leve.



Não será permitido nenhuma pintura que oculte defeitos eventualmente existente nos tubos.

Para a junta, argamassa de cimento e areia, traço 1:3; argamassa de cimento e areia, traço 1:1, com hidrófugo, para o capeamento externo da junta. Inclui carregamento, assentamento, alinhamento e nivelamento dos tubos;

### **Normas de execução**

Deverão ser seguidas todas as normas e especificações da ABNT. Todos os materiais a serem empregados na construção da rede coletora de águas pluviais, deverão ser de primeira qualidade, atendendo às normas técnicas e especificações da ABNT.

### **Escavação da vala**

Para a construção da canalização, de acordo com as cotas do projeto, sem distinção da qualidade do terreno, com exceção de rocha sã. A escavação será feita pelo processo manual ou mecânico que assegure além da regularidade do fundo da vala, compatível com o perfil projetado, a manutenção da espessura prevista para o lastro. Deverá ser considerado todo e qualquer serviço necessário para retirada ou desvio de águas do local da construção, seja por esgotamento mediante bombas, calhas, tubulações, etc., bem como a remoção do material escavado e depositado até 30 m do eixo da canalização.

O andamento dos trabalhos deverá ser tal que não permanecerá material escavado ao lado da vala a não ser aquele que esteja sendo manipulado, devendo para isso, ser removido o material da parte inicial da canalização, como sobra a ser obtida no decorrer da execução.

### **Remoção de terra excedente**

Toda terra excedente deverá ser removida para fora do canteiro de serviço, de maneira que ao final da obra o local se apresente limpo. Quando houver terra imprópria para reaterro de vala, a juízo da fiscalização, deverá a mesma ser removida para o bota-fora.

### **Reaterro da vala**

Será feito com apiloamento em camadas de 20 centímetros, por qualquer processo manual ou mecânico, por vias seca ou úmida, desde que seja eficiente para perfeita compactação de aterro aos lados e sobre a galeria construída.

### **Lastro de pedra britada**

Sempre que necessário e o terreno do fundo da vala o exigir, deverá ser executado lastro de brita ou de concreto para aumentar o suporte estabilizante do fundo da vala, de acordo com as seguintes recomendações:

- a) Lastro simples de pedra britada nº 4 e 2, compactado até a boa arrumação das pedras, com a largura da galeria prevista mais 40 centímetros.
- b) Lastro com pedra britada nº 4 e 2, sobre o qual será executada uma camada de 6 cm de concreto de 150 quilos de cimento por metro cúbico e com largura da galeria prevista, mais 40 cm. O lastro deve ser apiloado até boa arrumação das pedras sem prejuízo da declividade da tubulação.

### **Concreto armado**

Será feito obedecendo as Normas Brasileiras de acordo com as seções projetadas.



- a) Concreto - Na execução de concreto armado serão obedecidas as Normas Brasileiras, fazendo-se dosagem racional. A determinação dos traços será feita considerando um acréscimo de 20 % sobre a resistência mínima indicada para o projeto, atendendo-se a um consumo mínimo de 320 Kg de cimento por metro cúbico de concreto e relação água-cimento máximo de 0,56.
- b) Aço CA-24 e CA-50-A ou CA-50-B ou especial - O aço para o concreto armado deverá satisfazer as Especificações Brasileiras sobre o assunto.
- c) Formas - As formas serão revestidas de chapas de madeirite ou material similar.

**Observações:**

Mediante comprovação, poderão ser retiradas as formas desde que o concreto atinja a resistência a compressão 80 Kg/cm<sup>2</sup>, e somente poderá ser efetuado o aterro desde que o concreto atinja a resistência de 180 Kg/cm<sup>2</sup>.

**Argamassa**

Cimento e areia - para assentamento dos tubos, bem como para alvenaria de tijolos e revestimento interno, será a seguinte:

- Cimento . 400 Kg/m<sup>3</sup>
- Areia:- 1,03 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>

**Assentamento e rejuntamento de tubos**

O rejuntamento deve ser feito com a argamassa especificada no item acima. As juntas, nas partes internas, serão tomadas cuidadosamente, alisando-se a argamassa de modo a se evitar, ao máximo, rugosidade que altere o regime de escoamento da água. Na parte externa, além de tomadas, as juntas serão as bolsas completadas com um colar de seção triangular eqüilateral da mesma argamassa.

Não serão assentados tubos trincados ou danificados durante a descida na vala, ou os que apresentem qualquer defeito construtivo aparente.

**Caixa de ligação e bocas de lobo**

As caixas de ligação serão construídas nas posições e dimensões indicadas no projeto. A construtora fornecerá as formas para as lajes, as quais serão retiradas após 28 dias de idade do concreto, que terá a dosagem racional. As paredes serão de alvenaria de tijolos assentes com argamassa especificada neste memorial e revestidas, internamente, com a mesma argamassa na espessura de 2 cm.

Boca de lobo simples, com altura até 1,20 m, padrão PMSP, constituída por: alvenaria de bloco de concreto estrutural; argamassa graute; fundo em concreto armado; revestimento interno com argamassa de cimento e areia traço 1:3, com uso de polímero impermeabilizante; cinta de amarração superior para apoio da tampa; tampa de concreto para boca de lobo; guia tipo chapéu para boca lobo.

**Recomendações Gerais**

As valas que receberão as tubulações serão escavadas segundo a linha demarcada no projeto aprovado, sendo respeitadas todas as cotas e alinhamentos indicados.

A necessidade ou não de escoramento será de responsabilidade e Competência da companhia construtora da rede, mas deverá obrigatoriamente ser usado escoramento quando as paredes das valas forem constituídas de solos de fácil desmoronamento, valas com profundidade superior a 1,50m, de acordo com as norma de Higiene e Segurança do Trabalho.



O assento da tubulação será executado no sentido de jusante para montante, com as bolsas voltadas para o ponto mais alto.

O projeto será executado de acordo com as plantas e detalhes anexos. Onde estas especificações forem omissas, serão observadas as regras da boa técnica de construir e de comum acordo com a fiscalização municipal. Qualquer alteração que se fizer necessária, não poderá alterar o diâmetro e a declividade da rede.

#### **Tubo em polietileno de alta densidade corrugado perfurado, inclusive conexões**

Fornecimento e instalação de tubo-dreno flexível, inclusive conexões, com diâmetro nominal de 6" em PEAD, corrugado perfurado, flexível, resistente a intempéries, para drenagem. O serviço não contempla a escavação.

Abertura de vala - A largura da vala é determinada pelo diâmetro do tubo. e a altura de reaterro deverá ser em média de 0,20 a 0,50 metro. O fundo da vala deve ser uniforme, obedecendo a declividade prevista no projeto. Para início dos trabalhos de acomodação dos tubos, certificar-se que estão abrigados do sol, evitando o amolecimento e conseqüente amassamento durante o manuseio e processo de reaterro.

Geotêxtil - O geotêxtil deve ser colocado encostado sobre o fundo e laterais da trincheira, a fim de evitar esforços e tensões elevadas quando do enchimento da vala com o material drenante, evitando riscos de perfurações e/ou rasgos.

Envoltório - Colocado ao redor do tubo dreno com a finalidade de facilitar o fluxo de água do solo para o seu interior. Será empregado brita 1. As bordas do geotêxtil devem ser rebatidas com sobreposições de pelo menos 0,20 metro (casos especiais até 0,50 metro) e a parte superior da trincheira deve ser rapidamente aterrada para evitar entrada de sólidos em caso de chuva.

Reaterro - Material de bom suporte lateral e permeabilidade: areia grossa, compactada à água.

## **4. ESTRUTURA EM AÇO**

### **4.1. Estrutura metálica em aço ASTM-A 36:**

Inclui chapas de ligação, soldas, parafusos galvanizados, chumbadores, perdas e acessórios não constantes no peso nominal de projeto; beneficiamento e pré-montagem de partes da estrutura em fábrica; transporte e descarregamento; traslado interno à obra; montagem e instalação completa; preparo da superfície das peças por meio de jato de abrasivo.

### **4.2 TELHAMENTO EM CHAPA DE AÇO:**

Fornecimento das telhas em chapa de aço zincado, acabamento com primer epóxi e tinta poliéster em ambas as faces, perfil trapezoidal com 0,80 mm de espessura, altura de 100 mm, em qualquer comprimento; materiais acessórios para a fixação das telhas, em estrutura, de apoio, metálica, costura, fechamento e vedação entre as telhas e a mão-de-obra necessária para o transporte interno à obra, içamento e a montagem completa das telhas.



#### 4.3 ESTRUTURA EM AÇO PATINÁVEL ASTM 242:

Fornecimento de estrutura metálica em aço patinável ou acimável, com teores dos elementos de liga (cobre, cromo, fósforo e níquel), que propiciam a formação de uma película (a pátina) de óxidos compacta, aderente e pouco solúvel em água, a partir da exposição do material aos ciclos de molhagem (chuva e orvalho) e secagem (sol e vento), demorando em média de 1 até 3 anos para ser completamente formada, apresentando então coloração vermelho escura, impedindo que os elementos causadores da corrosão atmosférica atinjam o material.

Incluso o fornecimento de chapas de ligação, soldas, parafusos galvanizados, chumbadores, perdas e acessórios não constantes no peso nominal de projeto; beneficiamento e pré-montagem de partes da estrutura em fábrica; transporte e descarregamento; traslado interno à obra; montagem e instalação completa da estrutura.

Tabela de pagamento:

5% Na entrega do projeto de fabricação.

55% No beneficiamento das peças.

40% Na conclusão da montagem e instalação completa da estrutura.

Elementos de ligação (chapas, parafusos, porcas, etc.) devem ter compatibilidade química com o aço patinável. Utilizar parafusos do tipo ASTM A325 Tipo 3 Grau A, ou equivalente. Os cordões de solda devem possuir composição química semelhante à dos aços patináveis, evitando a formação de pares galvânicos. Para soldagem de múltiplos passes, pode-se utilizar eletrodos de composição química especial nos dois últimos filetes, que ficam, em contato com a atmosfera. Para passe simples (1 cordão), pode-se utilizar eletrodos convencionais.

É aconselhável o jateamento da superfície, independente da utilização ou não de pintura.

#### 5. PAISAGISMO E SERVIÇOS COMPLEMENTARES

**PLANTIO DE GRAMA** - O item remunera o fornecimento de grama Esmeralda em placas, terra vegetal e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: preparo do solo; plantio das placas justapostas, promovendo a completa forração da superfície; irrigação; e cobertura com terra vegetal, em jardins e canteiros. Remunera também a rega e conservação para pega das mudas e a substituição de placas que não pegarem, num prazo de 30 dias.

**ÁRVORES ORNAMENTAIS** - Transporte da muda até o local do plantio; plantio das árvores; cobertura com a terra previamente preparada da própria cova; irrigação; instalação dos tutores com profundidade mínima de 50 cm e altura compatível com a altura da muda; previsto também a rega e conservação para pega das mudas e eventuais substituições daquelas que não pegarem, num prazo de 60 dias.



VEJETAÇÃO ARBUSTIVA - Fornecimento da muda de arbusto, conforme especificado no projeto, em mudas, com altura média de 0,50 m, terra vegetal orgânica adubada, preparo do solo, plantio das mudas, irrigação, cobertura com terra vegetal. Inclui também a rega e conservação para pega das mudas e eventual substituição das mudas que não pegarem, num prazo de 30 dias.

#### MOBILIÁRIO EM CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO COM FCK = 25 MPA

Trata-se de confecção e instalação de mesas em concreto armado, revestidas de mármore quadriculado, para a prática de jogos de cartas, xadrez e damas.

Contempla a execução, transporte interno na obra, montagem e instalação do artefato pré-moldado na obra, compreendendo os serviços de:

- fornecimento de projetos e cálculos estruturais, devidamente aprovados e liberados para a execução pela contratante;
- fornecimento de formas planas para concreto aparente; armaduras, inclusive perdas e ferragem para o içamento das peças;
- concreto bombeável com fck maior ou igual a 25 MPa, lançado e adensado, com acabamento por meio de desempenadeira de aço para utilização aparente;
- montagem das peças;
- união das várias peças solidarizadas com concreto grout e esperas.

Está incluso ainda o transporte até o local da obra e ART da produção, transporte e montagem do mobiliário em concreto armado pré-moldado quando este não for confeccionado “in loco”.

O projeto, fabricação, montagem e o controle de qualidade deverão obedecer às normas vigentes, definidas pela ABNT.

#### **6. RESPONSABILIDADE DO CONSTRUTOR**

Os serviços a serem executadas na forma do presente memorial, deverão ser garantidos pela firma empreiteira quanto ao seu perfeito funcionamento, quanto à qualidade dos materiais empregados e ainda, quanto à conformidade com as exigências em vigor nesta data, imposta pela ABNT. A empreiteira substituirá por sua conta, qualquer material, ou aparelho de seu fornecimento que durante o prazo de cinco anos, a contar da data da entrega dos trabalhos, apresentar defeitos decorrentes de fabricação, instalação ou da montagem do mesmo. A execução das instalações deve ser dirigida por profissional habilitado, registrado no CREA - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, familiarizado com os procedimentos, materiais utilizados e normas técnicas pertinentes, devendo ser recolhida a competente ART. Demais responsabilidades do Construtor encontram-se descritas no edital e na minuta de Contrato.

**Gilson Luis de Oliveira Santos**

ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 5062053958-SP  
ART 28027230171469986