

## MEMORIAL DESCRITIVO

Obra:- Rotatória Praça do Maçom

Local:- Av Dr Carlos Burgos com início da Rua Portugal

### 1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Objeto:

O presente projeto tem como objeto a ampliação da Rotatória da Praça do Maçom para melhorar o fluxo de carros com segurança pelas Ruas do Município.

### 2. SERVIÇOS PRELIMINARES

#### a. Terraplanagem do terreno

Será executada a limpeza mecanizada do local e após serão feitas as movimentações de terra necessárias para atingir as cotas de projeto.

#### b. Locação topográfica da obra

A locação da obra deverá ser feita com aparelhos topográficos, seguindo rigorosamente as cotas, alinhamentos e outras indicações do projeto. As demarcações serão com tábuas corridas, de boa qualidade e pontaletes em bitolas adequadas, devendo resistir às tensões dos fios, evitando sair da posição correta.

O Acompanhamento das alvenarias deverá ser controlado por topografia para garantir os nivelamentos.

#### c. Abrigo provisório

Será locado 01 containers para serem utilizados como escritório, devendo seguir todas as recomendações da Norma Regulamentadora NR18, do Ministério do Trabalho.

#### d. Execução de placa de obra

Deverá ser executada a placa de indicação e identificação da obra, em chapa galvanizada, sustentadas por pontaletes metálicos ou de madeira, desde que

**PAÇO MUNICIPAL “PREFEITO CARLOS PIFFER”**

AV. BERNARDINO DE CAMPOS, Nº 705 – CENTRO – AMPARO/SP – CEP 13.900-450 – TEL: (19) 3817-9300  
desenvolvimentourbano@amparo.sp.gov.br      www.amparo.sp.gov.br

garantam a visibilidade e segurança da mesma, tendo 6 m<sup>2</sup>. O layout e informações serão fornecidos pela Prefeitura Municipal de Amparo.

**e. Retirada de árvores**

As árvores ou arbustos que estiveram em áreas de pavimentação deverão ser removidas, com autorização dos órgãos competentes, antes da execução da pavimentação, por pessoal da Prefeitura Municipal de Amparo ou SAAE.

|                    |
|--------------------|
| <b>3. DRENAGEM</b> |
|--------------------|

**a. Escavação mecanizada de valas ou cavas com altura de até 2,00 m**

As aberturas das valas serão feitas seguindo rigorosamente o projeto, onde são definidas as dimensões das peças a serem executadas, deverá seguir as cotas e perfis. Todo material inservível deverá ser transportado às suas expensas e com segurança. Caso a Contratada não tenha local apropriado, deverá solicitar por escrito à Prefeitura de Municipal de Amparo, para que indique local apropriado.

**b. Tubo de concreto (PA-1), DN=600 mm**

Antes do início do assentamento da tubulação o fundo da vala deverá ser apiloado para receber a tubulação. Na execução dos tubos e cotas deverão ser executados de acordo com o projeto. O tubo de concreto armado classe PA-1, seção circular, com juntas rígidas argamassadas, para redes de águas pluviais e líquidos não-agressivos, diâmetro nominal de 600 mm; argamassa de cimento e areia, traço 1:3, para a junta; argamassa de cimento e areia, traço 1:1, com hidrófugo, para o capeamento externo da junta; guindaste para o içamento, levante e assentamento dos tubos nas valas. Na execução deverá ser observado os serviços: alinhamento e nivelamento dos tubos; aplicação de juta ou estopa alcatroada na ponta do tubo; encaixe da ponta do tubo, de forma centrada; execução e aplicação da argamassa na bolsa do tubo; capeamento externo da junta com argamassa impermeabilizante, formando respaldo de 45° em relação à superfície do tubo, e o escoramento do tubo com solo proveniente da escavação. Norma técnica: NBR 8890.

**c. Reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com compactador**

Este deve ser apiloado para evitar solapamento de solo nas vizinhanças da escavação. Poderá ser com pilão de 30kg, ou sapo mecânico. O serviço deverá ser de: lançamento e espalhamento do solo; compactação, por meio de compactador; nivelamento, acertos e acabamentos manuais.

d. Boca de lobo simples

Deverá ser executado conforme projeto respeitando as cotas terá 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 que será remanejada para sarjeta e grelha de ferro para as que captarão as águas pluviais.; guia tipo chapéu para boca lobo.

e. Lastro de Pedra Britada

Para uso sob as guias e sarjetas será utilizada adotar espessura de 5 cm (m³): A pedra britada utilizada deverá ser em números médios.

f. Guia Pré-Moldada Reta

Deverá ser respeitado o projeto para execução das guias. O serviço deverá ser piqueteado com intervalo de 5,00 m, em trechos retos, as guias deverão ser retas pré-moldadas (padrão Prefeitura Municipal de São Paulo, tipo PMSP 100), com fck de 25 MPa e concreto usinado com fck de 20 MPa, cimento e areia. Deverão observados alinhamentos e nivelamentos.

g. Sarjeta ou sarjetão moldado no local, concreto com fck 20 MPa.

Deverá ser respeito medidas e dimensões especificadas em projeto, o construtor deverá fornecer equipamentos e mão de obra adequada para o serviço a será feito em formas e executado em concreto usinado com fck de 20 MPa, pedra britada nº2, o acabamento será com argamassa de cimento e areia, conforme a seção e caimentos desejados. Os produtos florestais e / ou subprodutos florestais utilizados deverão atender aos procedimentos de controle estabelecidos nos Decretos Estaduais 49.673 / 2005 e 49.674 / 2005.

#### 4. PAVIMENTAÇÃO

- a. Abertura de caixa até 40 cm, inclui escavação, compactação, transporte e preparo do sub-leito

Deverá ser executada por área de superfície com abertura e preparo de caixa nas dimensões especificadas em projeto, com profundidade variável até 25 cm (m<sup>2</sup>). 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, ou solo reforçado com aditivos químicos, brita, cal ou cimento. Entende-se por fornecimento de terra o material que foi escavado e, não transportado além do primeiro quilômetro, seja utilizado para a regularização de caixa.

- b. Revestimento Primário.

Serão utilizados 12 cm para regularização da sub-base em brita graduada para área de pavimentação, conforme projeto, compreendendo: o fornecimento do material, usinagem, perdas, carga, transporte até o local de aplicação, descarga, espalhamento, regularização, formas laterais, compactação e acabamento. Os produtos florestais e / ou subprodutos florestais utilizados deverão atender aos procedimentos de controle estabelecidos nos Decretos Estaduais 49.673 / 2005 e 49.674 / 2005.

- c. Base de Brita Graduada

Serão utilizados 22 cm acima da sub-base medida por volume de base acabada, nas dimensões especificadas em projeto (m<sup>3</sup>). A base em brita graduada simples, compreendendo: o fornecimento do material, usinagem, perdas, carga, transporte até o local de aplicação, descarga, espalhamento, regularização, formas laterais, compactação e acabamento.

- d. Imprimação betuminosa impermeabilizante

A empresa contrata deverá fornecer equipamentos, materiais e mão de obra necessária para a execução de imprimação betuminosa impermeabilizante, compreendendo os serviços: fornecimento de asfalto diluído tipo CM-30, incluindo perdas; carga transporte até o local de aplicação; aplicação do asfalto formando camada betuminosa impermeabilizante. A aplicação será com caminhão espargidor com taxa de 0,5 l/m<sup>2</sup> a 0,8 l/m<sup>2</sup>

- e. Imprimação betuminosa ligante

A empresa contratada deverá fornecer equipamentos, materiais e mão de obra necessária para a execução de imprimação betuminosa ligante, compreendendo os serviços: fornecimento de emulsão betuminosa ligante tipo RR-1-C, incluindo perdas; carga, transporte até o local de aplicação; aplicação da emulsão asfáltica formando camada betuminosa ligante. A aplicação será com caminhão espargidor com taxa de 0,8 a 1 l/m<sup>2</sup>.

j        Camada de rolamento em concreto Asfáltico Usinado a quente – CBUQ

A empresa contratada deverá fornecer equipamentos, materiais e mão de obra necessários para a execução de camada de rolamento em concreto asfáltico usinado a quente tipo CBUQ, compreendendo os serviços: fornecimento de mistura homogênea a quente, executada em usina de agregados e material betuminoso, incluindo perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; execução de camada de concreto asfáltico, compactação e acabamento final.

A capa será aplicada com vibro acabadora, e adensada com rolo de pneu e posteriormente com o material ainda quente será alisado com rolo de tambor. A capa adensada deverá ter espessura de 4 cm.

***Pavimentação tipo Bloquete Intertravado***

**Nivelamento da área**

Inicialmente deve-se uniformizar toda a área onde será aplicado o piso intertravado de concreto, de forma que a nivelção possa evitar buracos ou lombadas na finalização do trabalho. Também nesta fase, deve-se calcular a caída natural para o escoamento das águas das chuvas ou lavagens.

**Compactação da área**

Depois da área devidamente uniformizada é necessário compactá-la, deverá ser utilizado um compactador tipo placa vibratória ou mesmo um vibro-compactador, a fim de minimizar o tempo da aplicação do piso intertravado de concreto, instalando também as guias, mini-guias e bocas de lobo de concreto para o confinamento e contenção do pavimento.

### **Preparo da área**

Por se tratar de área destinada a **tráfego leve** (passeio de pedestres, por exemplo), basta colocar areia ou pó-de pedra sobre o solo compactado.

### **Base de Bica Corrida.**

Serão utilizados 15 cm para regularização da sub-base em bica corrida para área de pavimentação, conforme projeto, compreendendo: o fornecimento do material, usinagem, perdas, carga, transporte até o local de aplicação, descarga, espalhamento, regularização, formas laterais, compactação e acabamento. Os produtos florestais e / ou subprodutos florestais utilizados deverão atender aos procedimentos de controle estabelecidos nos Decretos Estaduais 49.673 / 2005 e 49.674 / 2005.

### **Lastro de Pedra Britada**

Para uso sob as guias e sarjetas será utilizada adotar espessura de 5 cm (m<sup>3</sup>): A pedra britada utilizada deverá ser em números médios.

### **Guia Pré-Moldada Reta**

Deverá ser respeitado o projeto para execução das guias. O serviço deverá ser piqueteado com intervalo de 5,00 m, em trechos retos, as guias deverão ser retas pré-moldadas (padrão Prefeitura Municipal de São Paulo, tipo PMSP 100), com fck de 25 MPa e concreto usinado com fck de 20 MPa, cimento e areia. Deverão observados alinhamentos e nivelamentos.

### **Bloquete intertravado (vários modelos conforme projeto arquitetônico)**

Inicie a colocação dos blocos intertravados pela extremidade mais alta (de preferência), pois fica mais fácil determinar o caimento natural até a extremidade mais baixa, verificando sempre o nível, ajustando cada uma das peças com um martelo de borracha.

Se for necessário o recorte dos blocos, pode-se utilizar ferramentas rotativas como Makita ou Policorte, que deixam um acabamento bastante satisfatório.

Blocos pré-moldados, articulados, em concreto simples, altamente vibrado e prensado, com resistência média a compressão de 35 MPa, espessura de 6 cm, tipos sextavado referência: Glasser G16, fabricação Glasser, ou T 16, fabricação Tatu, ou P61635N,



fabricação Presto, ou equivalente, conforme a norma NBR 9781. O local deverá ser apiloado na superfície; executado um lastro de areia média, com altura média de 5 cm, adensado por meio de placa vibratória; assentamento dos blocos a partir de um meio-fio lateral, em ângulos retos, ou a 45°, em relação ao eixo definido, garantindo o intertravamento e que as juntas entre as peças para que não excedam a 3 mm; a execução de arremates junto ao meio-fio, ou bueiros, ou caixas de inspeção, etc., será com blocos serrados, ou cortados, na dimensão mínima de um terço da peça inteira, conforme recomendações do fabricante; a compactação das lajotas será por meio de placa vibratória, juntamente com espalhamento de camada de areia fina, promovendo o preenchimento completo dos espaços das juntas do pavimento e o conseqüente intertravamento dos blocos. Deverão ser preenchidos com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, os pequenos espaços existentes entre os blocos e as bordas de acabamento.

### **Finalizando o trabalho**

Por fim, retire o excesso de areia ou pó-de-pedra com uma vassoura, com o fim de que o piso intertravado possa ser novamente visualizado inteiramente. Esta ação possibilita que as peças recebam entre seus vãos a quantidade de areia ou pó de pedra suficiente para os blocos ficarem intertravados.

**obs:** evite lavar imediatamente o piso (com o passar do tempo as camadas vão se acomodando naturalmente), pois esta ação pode culminar num acomodamento disforme, prejudicando o alinhamento ou o nivelamento da superfície.

### **Rampa de Acessibilidade**

#### **Rampa de Acessibilidade em Concreto Moldado no Local**

Abertura da cava executada manualmente, na profundidade até 25 cm, para o preparo da caixa do pavimento de concreto sobre lastro de brita. O material proveniente da escavação deverá ser removido e transportado para local a ser determinado pela fiscalização.

Abertura de caixa inclui escavação, compactação, transporte e preparo do sub-leito,.

As guias deverão ser locadas e executadas conforme projeto específico e vistoriadas pelo responsável técnico da Prefeitura Municipal. Abrir as valas e retirar o material para execução da subleito, para o assentamento das guias, ao longo do subleito preparado, devem ser observados o alinhamento, perfil e dimensão estabelecido no projeto. As peças devem ser assentadas sobre leito de lastro de areia de 5 cm de espessura e rejuntadas com a argamassa, bem alinhadas e niveladas. O fundo da vala deve ser apiloado e regularizado. Escoar as juntas com Blocos cônicos de concreto com diâmetro na base aproximado de 25 cm. A área atrás das guias (mínimo de 50 cm) deve ser reaterada com terra de boa qualidade e compactada com soquete.

#### **Base de brita e concretos**

Distribuir uniformemente uma cada camada de agregado sobre o terreno limpo e regularizado. Comprimir essa camada com compactador e aplicar o lastro de concreto distribuído por meio de equipamento apropriado.

#### **Piso com Requadro em Concreto Simples com Concreto de $f_{ck} = 20$ MPa**

Compreende o fornecimento de materiais e a execução de pisos de concreto com espessura de 5 cm. Pisos de concreto simples são pisos executados com esse material, sem armação, sendo dotados em locais onde não haja muita solicitação devido a cargas estáticas ou móveis. Poderão ter acabamento áspero ou liso, devendo ser adotado  $f_{ck} 20$  MPa. Os pisos de concreto deverão ser sarrafeados e executados sobre lastro de brita.

Primeiramente, será montada a forma com tiras de madeira ou de chapas compensadas, fixadas ao solo através de piquetes, formando quadros, de maneira a resultarem “juntas secas” retilíneas.

O concreto será adensado com utilização de soquete manual ou de placa vibratória.

Posteriormente, será sarrafeado com régua de alumínio, utilizando-se as formas como mestras. O concreto será coberto com lona, plástico ou outro material adequado para a cura. Esta cobertura poderá ser substituída por uma camada de areia de 3 cm, que será mantida molhada por irrigação periódica durante, pelo menos, 96 horas (4 dias).

Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores 25 x 25 x 2,5 cm, assentado com argamassa mista.

Implantação sinalização tátil visual de alerta, na cor amarela, e direcional na cor vermelha, com área conforme previsto em projeto. A base de aplicação deve ser lastro de concreto magro com espessura de 3 a 5 cm. Fixar gabaritos, distantes 2 e 3 m



entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento da superfície das peças. Esticar uma linha entre os gabaritos, aplicar sobre a base já seca uma camada de 3mm a 4 mm de argamassa numa área de aproximadamente 2 m<sup>2</sup>, e em seguida, com desempenadeira metálica dentada (com os seus dentes mais altos), raspar essa camada, criando sulcos na argamassa e retirar o excesso. Os ladrilhos devem ser assentados secos, batendo-os levemente.

Rejuntamento de piso em ladrilho hidráulico (25 x 25 x 2,5 cm) com argamassa industrializada, juntas de 2mm. A argamassa de rejunte deverá ser industrializada flexível necessária para os serviços de preparo da argamassa, aplicação da argamassa nas juntas, acabamento final com a utilização de esponja macia, ou frisor plástico, ou de acrílico, ou de madeira, e a limpeza das juntas, conforme recomendações dos fabricantes.

## **Sinalização horizontal**

### **Sinalização**

#### **2.3.1 Sinalização horizontal com tinta vinílica ou acrílica**

- a) Será medido por área de pintura executada (m<sup>2</sup>).
  - b) O item remunera o fornecimento de materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários para a execução dos serviços de demarcação de pavimento com tinta a base de resinas vinílicas ou acrílicas, refletorizada com micro esferas de vidro.
  - c) A tinta para sinalização horizontal deve atender ao seguinte requisito:
    - deve ser específica para uso em superfície betuminosa ou de concreto de cimento Portland e também, apropriada para aplicação pelo processo de aspersão pneumática, através de equipamento automático ou manual.
    - deve ser fabricada a base de resina metil metacrilato monocomponente para emarcação viária, nas cores branca, amarela e azul.
- \_ deve apresentar características anti-derrapantes e deve estar apta a ser aplicada, nas seguintes condições:
- i. temperatura ambiente, de 10°C a 40°C;
  - ii. umidade relativa do ar até 90%; e
  - iii. suportar temperaturas de até 80°C.

- deve estar em condições de ser aplicada por máquinas apropriadas e vir na viscosidade especificada. No caso da aplicação de microesferas de vidro tipo I-B, no entanto, pode ser adicionado, no máximo, 5% de solvente em volume a ser utilizado deverá ser apropriado para a tinta especificada. As microesferas de vidro deverão ser aplicadas na proporção de:
    - i. Tipo I –B: de 200g a 250g para cada litro de tinta;
    - ii. Tipo II A/B : 250g microesferas para cada m<sup>2</sup> de tinta aplicada.
  - devem ser aplicadas com uma película única de no mínimo 0,6 mm de espessura.
  - deve recobrir perfeitamente o pavimento e permitir a liberação ao tráfego no período máximo de tempo de 30 minutos.
- d) As microesferas de vidro retrorrefletivas, utilizadas em produtos destinados à demarcação viária devem atender aos seguintes requisitos:
- A especificação das microesferas a serem fornecidas, de acordo com a norma DNER-EM 373/2000 podem ser:
    - i. Microesfera de Vidro, retrorrefletivas tipo “Premix” (tipo I B)
    - ii. Microesfera de Vidro, retrorrefletivas tipo “Drop-on” (tipos F e G)
  - Devem ser fabricadas com vidro de alta qualidade do tipo soda-cal, e não devem conter chumbo.
  - Eventualmente, podem receber um revestimento químico para melhorar algumas características como: aderência a cada tipo de resina, reforço das tintas e termoplásticos e aumento da retrorrefletividade inicial.
  - A unidade de acondicionamento é o saco de 25 kg. Os sacos de papel ou juta devem ter internamente um saco de polietileno.
  - Aparência e defeitos - Devem ser limpas, claras, redondas, incolores e isentas de defeitos e dematérias estranhas. No máximo 3% em peso podem ser quebradas ou conter partículas de vidro não fundido e elementos estranhos. No máximo 30% em peso, podem ser fragmentos ovóides, deformados, geminados ou com bolhas gasosas.
- e) Aceitação do serviço:
- A pintura aplicada, após secagem física total, deve apresentar plasticidade e características de adesividade às microesferas de vidro e ao pavimento,

produzir película seca fosca, de aspecto uniforme, sem apresentar fissuras, gretas ou descascamento durante o período de vida útil.

- A tinta quando aplicada sobre a superfície betuminosa não deve apresentar sangria, nem exercer qualquer ação que danifique o pavimento.
- Se as características de fabricação e aplicação preencherem todas as exigências desta especificação e do Departamento de Trânsito desta prefeitura, o material e o serviço de aplicação é aceito; caso contrário, rejeitado.

f) Durabilidade do serviço:

- 09 (nove) meses para 100% da metragem total aplicada após a cada Ordem de Início de Fornecimento;
- 12 (doze) meses para 80% da metragem total aplicada após a cada Ordem de Início de Fornecimento;
- 15 (quinze) meses para 60% da metragem total aplicada após a cada Ordem de Início de Fornecimento.

## 5. MURO DE ARRIMO

Os muros serão executados para atender as cotas do projeto e manter a integridade das áreas existente. Na rotatória Paulo B da Silva será executado muro de aproximadamente 0,60 m para adequação dentro da pista de corrida entorno do campo de futebol.

A rotatória da Praça Atílio Piffer o muro de arrimo será para conter a ruas e casas existentes.

Serão executados em concreto armado e alvenaria. Terão dreno adequado.

a. Limpeza do Terreno e Locação

O terreno será limpo mecanicamente com a utilização de maquinas e caminhão basculante, o material removido será depositado em local escolhido pela fiscalização da obra num raio de no máximo 1 km.

A obra será implantada dentro do espaço predefinido e a locação será por tabeiras de madeira fixadas fixada em pontaletes de eucalipto, será medido por m<sup>2</sup> de construção.

b. Fundação

Será composta de por brocas, blocos e vigas baldrame.

**PAÇO MUNICIPAL “PREFEITO CARLOS PIFFER”**

AV. BERNARDINO DE CAMPOS, Nº 705 – CENTRO – AMPARO/SP – CEP 13.900-450 – TEL: (19) 3817-9300  
desenvolvimentourbano@amparo.sp.gov.br      www.amparo.sp.gov.br

As brocas serão escavadas manualmente com diâmetro de 20 cm e profundidade de 4 m, locadas de acordo com planta de locação estabelecida no projeto estrutural.

As valas serão escavadas manualmente com ferramentas com dimensões estabelecidas no projeto estrutural.

Após a concretagem das peças de fundação serão executados os reaterros, sempre compactados manualmente em camadas de máximo 20 cm. O reaterro preencherá a o volume entre as peças de fundação deformadas e o corte das valas.

As armaduras serão executadas de acordo com o projeto estrutural detalhado, as formas serão em madeira certificada e terão reaproveitamento. O concreto será usinado com fck de 30 MPa lançados manualmente e adensados com vibrador de agulha.

#### c. Estrutura

Será executado em concreto armado sempre de acordo com projeto estrutural, composta por forma de madeira certificada com, amadura e concreto usinado com fck de 30 MPa, lançado manualmente e adensados com vibrador de agulha. O muro será preenchido por alvenaria em bloco de cimento.

Será executado dreno em pedra britada e a terra será contida com manta geotêxtil.

|                  |
|------------------|
| <b>6. GRADIL</b> |
|------------------|

**GRADIL EM AÇO GALVANIZADO ELETROFUNDIDO MALHA 65 X 132 MM, E PINTURA ELETROSTÁTICA BRANCA – IGUAL AO JÁ INSTALADO**

Aço galvanizado a fogo, soldados pelo processo automático de eletrofusão, malha de 65 x 132 mm, constituído por barras verticais de 25 x 2 mm e fios horizontais com diâmetro de 5 mm; pilares metálicos para chumbamento e/ou sapata para fixação; tratamento superficial por galvanização a fogo conforme norma ASTM-A123/123M-2017, parafusos antifurto, acabamento com pintura poliéster a pó aplicada eletrostaticamente branco; inclusive materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa e fixação do gradil por meio de chumbamento com concreto ou engastado com chumbadores de aço.

7. PAISAGISMO

Nas rotatórias serão plantados grama esmeralda após preparo adequado do solo.

Amparo, 18 de maio de 2020

**Mônica de Souza Lenzi Baraldi**  
Engenheira Civil  
Depto de Projetos e Obras Públicas-SMDU

**Paulo Afonso Righetti Marinho**  
Secretario Municipal de Desenvolvimento Urbano  
Prefeitura Municipal de Amparo