

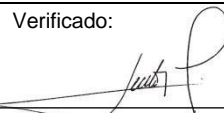


|  |                                  |  |   |       |
|--|----------------------------------|--|---|-------|
|   | <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>         |  | Nº: <b>MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101</b>   |       |
|  | CLIENTE:                         |  | <b>PREFEITURA DE CARAPICUÍBA</b>  |       |
|  | PROGRAMA:                        |  | <b>REVITALIZAÇÃO URBANA DO PARQUE JANDAIA</b>   |       |
|  | ÁREA:                            |  | <b>RUA TENENTE JOSÉ NOGUEIRA x RUA NEWTON MACHADO JR.,<br/>PARQUE JANDAIA, CARAPICUÍBA - SP</b> |       |
| SECRETÁRIA DA FAZENDA  | TÍTULO:                          |  | <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>  |       |
|   | Nº. A.R.T.:                      |  | 28027230211253961   |       |
|  | NOME DO ARQUIVO:                 |  | MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101_R1.docx  |       |
| <b>IN DICE DE REVISÕES</b>   |                                  |  |   |       |
| REV.   | DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATIN INDAS |  |   |       |
| 0  | Emissão Original                 |  |   |       |
| 1  | Revisão Geral                    |  |   |       |
| <b>Assinaturas</b><br>Elaborado: _____ Verificado:  Aprovado: _____ |                                  |  | <b>SITUAÇÃO DO DOCUMENTO</b><br>(Para uso da FISCALIZAÇÃO)                                      |       |
|  |                                  |  | Liberado para uso   |       |
|  |                                  |  | Liberado com comentários  |       |
|  |                                  |  | Atender comentários   |       |
|  |                                  |  | Responsável:  | Data: |

|             | REV. 0          | REV.01        |  |  |  |  |
|-------------|-----------------|---------------|--|--|--|--|
| DATA        | 13/12/2019      | 31/08/2021    |  |  |  |  |
| ELABORAÇÃO  | Carlos M. S. A. | Carlos M.S.A  |  |  |  |  |
| VERIFICAÇÃO | Kenhiti Sicito  | Cintia Sicito |  |  |  |  |
| APROVAÇÃO   | Prefeitura Mun. |               |  |  |  |  |

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE CARAPICUÍBA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.



|  |                                    |                                     |                   |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|  | RELATÓRIO TÉCNICO                  | Nº:<br>MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101 | REV.<br>0         |
|  | ÁREA:<br>PREFEITURA DE CARAPICUÍBA |                                     | FOLHA:<br>3 de 28 |
|  | TÍTULO:<br>MEMORIAL DESCRITIVO     |                                     |                   |

## SUMÁRIO

|    |                                  |                               |
|----|----------------------------------|-------------------------------|
| 1  | OBJETIVO                         | 3                             |
| 2  | APRESENTAÇÃO                     | 3                             |
| 3  | MAPA DE LOCALIZAÇÃO              | 4                             |
| 4  | CONSIDERAÇÕES GERAIS             | 5                             |
| 5  | SERVIÇOS PRELIMINARES            | 6                             |
| 6  | SERVIÇOS TÉCNICOS                | 8                             |
| 7  | INFRAESTRUTURA                   | 11                            |
| 8  | PISTA DE SKATE                   | 16                            |
| 9  | PAISAGISMO                       | 23                            |
| 10 | GERENCIAMENTO                    | Erro! Indicador não definido. |
| 11 | PROJETO EXECUTIVO E DETALHAMENTO | 27                            |
| 12 | ACESSIBILIDADE                   | 28                            |

## 1 OBJETIVO

Este relatório tem por objetivo apresentar os problemas e soluções para a execução de obras do **PARQUE JANDAIA**, na Rua Tenente José Nogueira e Rua Newton Machado Junior no Município de Carapicuíba, contemplando obras de civis de infraestrutura e de paisagismo.

## 2 APRESENTAÇÃO

O presente Relatório Técnico refere-se ao projeto de implantação da Pista de Caminhada, contemplando as melhorias no entorno (8.726,29 m²) onde estão inclusos: fechamento em gradis eletrofundido com 297,90 ml, construção de pista de caminhada com largura de 1,20 m e 155,25 m², passeio externo existente a ser reformado de 450,47 m², passeio externo a ser construído de 159,96 m², passeio interno existente a ser reformado de 1.163,42 m², passeio interno a ser construído de 59,35 m², área de ginastica com aparelhos de atividades da terceira idade com 180,30 m², área de playground com aparelhos de recreação infantil com 310,30 m², área de picnic com 68,06 m², pista de skate com 421,79 m² e paisagismo.

O projeto tem por obrigações a execução de obras de forma eficiente, segura, tecnicamente e economicamente viável, potencializando os índices de eficiência e racionalização de recursos.

|  |                                    |                                     |                   |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|  | RELATÓRIO TÉCNICO                  | Nº:<br>MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101 | REV.<br>0         |
|  | ÁREA:<br>PREFEITURA DE CARAPICUÍBA |                                     | FOLHA:<br>4 de 28 |
|  | TÍTULO:<br>MEMORIAL DESCRITIVO     |                                     |                   |

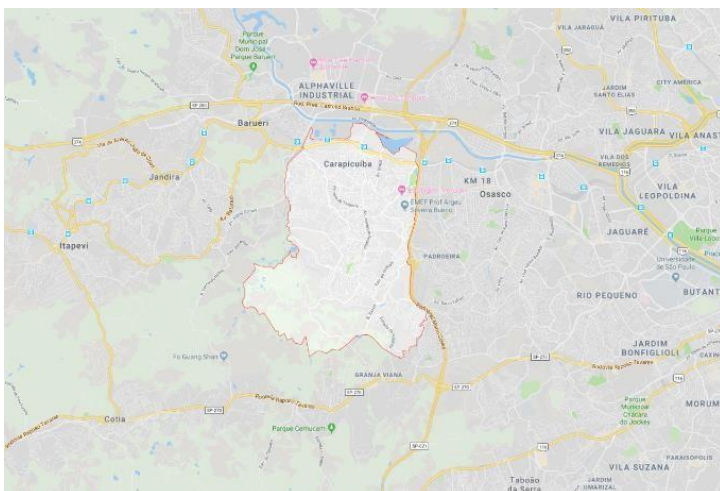
### 3 MAPA DE LOCALIZAÇÃO



Localização de Carapicuíba no Brasil



Localização de Carapicuíba em São Paulo



Localização da Região em Carapicuíba



|  |                                    |                                     |                   |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|  | RELATÓRIO TÉCNICO                  | Nº:<br>MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101 | REV.<br>0         |
|  | ÁREA:<br>PREFEITURA DE CARAPICUÍBA |                                     | FOLHA:<br>5 de 28 |
|  | TÍTULO:<br>MEMORIAL DESCRITIVO     |                                     |                   |

#### **4 CONSIDERAÇÕES GERAIS**

A execução da obra deverá obedecer rigorosamente ao projeto arquitetônico, detalhes e/ou especificações dadas por escrito.

Somente ocorrerão modificações nos projetos e serviços após autorização da FISCALIZAÇÃO.

A construtora assumirá inteira responsabilidade pela execução, acabamentos, resistência e estabilidade da construção e executará a obra com materiais de primeira linha e qualidade comprovadas, fornecendo todos os materiais especificados.

Serão tomadas as precauções para garantir a estabilidade de prédios vizinhos, evitando danos às canalizações, redes e pavimentações de áreas adjacentes, e a segurança dos operários e transeuntes durante a execução; fornecidos os equipamentos mecânicos e ferramentais necessários; providenciado o transporte de materiais e serviços, dentro e fora do canteiro.

Deverá ser feito todo e qualquer serviço que, a critério da FISCALIZAÇÃO, estiver em desacordo com as especificações, com a qualidade de execução ou dos materiais empregados, sem ônus para o contratante.

A empresa executante é responsável pela manutenção e pelo uso de equipamentos de prevenção de acidentes dos funcionários, de acordo com as Normas de Segurança do Trabalho e Equipamentos (EPI's); da segurança de máquinas e equipamentos; e da prevenção de incêndio, com o uso de extintores adequados.

A obra será mantida permanentemente limpa, devendo o entulho ser transportado para caçambas; durante todo o período de execução da obra deverão ser mantidos em perfeitas condições de tráfego os acessos à obra de veículos e pedestres.

É de inteira responsabilidade da empresa executante apresentar solução adequada aos esgotos e resíduos sólidos do canteiro.

Todos os serviços deverão ser executados por pessoal especializado, podendo a FISCALIZAÇÃO rejeitar os que não estiverem de acordo com o projeto e a especificação, sem que isso resulte em indenização ou justificativa para o atraso da obra.

|  |                                    |                                     |                   |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|  | RELATÓRIO TÉCNICO                  | Nº:<br>MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101 | REV.<br>0         |
|  | ÁREA:<br>PREFEITURA DE CARAPICUÍBA |                                     | FOLHA:<br>6 de 28 |
|  | TÍTULO:<br>MEMORIAL DESCRITIVO     |                                     |                   |

## 5 SERVIÇOS PRELIMINARES

### PLACA DA OBRA

Quando de instalação do canteiro de serviços, a EMPREITEIRA deverá mandar confeccionar e instalar, a critério do Centro de Suprimento e Manutenção de Obras (CSM/O), placa identificadora da obra, executada estritamente de acordo com o modelo fornecido pela Fiscalização (Imagem 1). Com dimensões de 3 metros de altura por 6 metros de comprimento.

As placas de identificação da EMPREITEIRA (executadas de acordo com as exigências do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA) e de eventuais Consultores e Firms Especializadas, deverão ter suas dimensões submetidas à aprovação da Fiscalização, que determinará, também, o posicionamento de todas as placas no canteiro de serviço.

É obrigatória, a instalação de uma placa, em chapas galvanizadas, para identificação da obra, de 3 metros de altura por 6 metros de comprimento, totalizando dezoito metros quadrados.

Conforme estabelecidos no site da Caixa (<https://www.caixa.gov.br/Downloads/gestao-urbana-manual-visual-placas-adesivos-obras/Manual-Placa-de-Obras.pdf>).



### CANTEIRO DE SERVIÇOS

O canteiro de serviços, para efeito deste MEMORIAL, compreende todas as instalações provisórias executadas junto à área a ser edificada, com a finalidade de garantir as condições adequadas de trabalho, abrigo, segurança e higiene a todos os elementos envolvidos, direta ou indiretamente, na execução e

|  |                                    |                                     |                   |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|  | RELATÓRIO TÉCNICO                  | Nº:<br>MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101 | REV.<br>0         |
|  | ÁREA:<br>PREFEITURA DE CARAPICUÍBA |                                     | FOLHA:<br>7 de 28 |
|  | TÍTULO:<br>MEMORIAL DESCRITIVO     |                                     |                   |

identificação.

A locação do canteiro deverá ser feita em local definido pela FISCALIZAÇÃO, de modo a permitir as facilidades de operário durante a execução da obra. A Contratada apresentará um plano da instalação do mesmo para ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

- Cuidados especiais deverão ser adotados no caso de armazenamento dos materiais a serem utilizados na execução da obra.
- No caso de materiais perecíveis, tais como, cimento, aditivos, resinas, etc., devem ser tomadas medidas especiais para a correta proteção, evitando-se infiltrações de água e outros líquidos nos depósitos destes materiais.
- Do mesmo modo os materiais metálicos, em geral de alumínio, devem estar sempre protegidos, limpos e armazenados de forma adequada.
- A Contratada dedicará especial atenção aos detalhes de armazenamento e utilização desses materiais, de maneira a garantir a sua correta aplicação nas peças a que se destinam.
- Após a conclusão da obra, de acordo com as determinações da FISCALIZAÇÃO, o canteiro de serviços deverá ser totalmente retirado, procedendo-se a desmontagem de suas instalações, executando-se demolições necessárias, eliminação de todas as interferências, removendo-se todo o entulho e materiais inservíveis.
- Cuidados especiais devem ser tomados para que não permaneçam remanescentes do canteiro, nem contas a pagar nas concessionárias locais que forneceram ligações e instalações provisórias.

Todos os elementos do canteiro de serviço deverão ser mantidos em permanente estado de limpeza, higiene e conservação.

|  |                                    |                                     |                   |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|  | RELATÓRIO TÉCNICO                  | Nº:<br>MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101 | REV.<br>0         |
|  | ÁREA:<br>PREFEITURA DE CARAPICUÍBA |                                     | FOLHA:<br>7 de 28 |
|  | TÍTULO:<br>MEMORIAL DESCRITIVO     |                                     |                   |

## INSTALAÇÕES

O canteiro de serviço aqui definido, no que diz respeito às instalações, compreende os seguintes itens principais:

- Local para uso da Contratada no controle de pessoal e de materiais, e no encaminhamento dos assuntos pertinentes e administração da obra;
- Compartimentos e demais instalações para a guarda e abrigo de materiais e equipamentos, em número e dimensões compatíveis com o porte da obra, com acomodações específicas para cada uso;
- Instalações para operário adequadas às necessidades e ao uso;
- Tapumes e telas limitando a área de construção;
- Abertura de eventuais caminhos e acessos provisórios;
- Ligações provisórias, e respectivas instalações, de água, esgoto, luz e força.

## EQUIPAMENTOS

O canteiro de serviços instalado pela Contratada deverá contar, de acordo com a natureza de cada uma de suas etapas, com todos os equipamentos, maquinário, ferramentas, etc., necessários à sua boa execução.

Caberá à Contratada fornecer todas os equipamentos individuais de proteção aos operários, tais como: capacetes, cintos de segurança, luvas, bolas, máscaras, etc., de acordo com as prescrições específicas em vigor, e executar os andaimes que se fizerem necessários, estritamente de acordo com as normas de segurança estabelecidas pela ABNT.

## SONDAGEM

Serão executadas sondagens na área da pista de skate para a confirmação da estrutura de fundação proposta no projeto básico.

Terão que ser executados pelo menos 2 furos com profundidade mínima de 10,0 metros.

A execução da sondagem para reconhecimento do subsolo será executado com respectivo relatório, conforme normas NBR 8.036/1983, NBR 6.484/2001 e de ensaio de permeabilidade do solo, conforme norma NBR 7.229/1993 e 13.969/1997, nos caso em que for necessário.

Todos os projetos e sondagem e ensaio de permeabilidade do solo, nos casos necessários, deverão ser acompanhados de suas anotações de responsabilidade técnica - ART's, devidamente registradas no CREA e quitadas pelas empresas selecionadas.



|  |                                    |                                     |                   |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|  | RELATÓRIO TÉCNICO                  | Nº:<br>MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101 | REV.<br>0         |
|  | ÁREA:<br>PREFEITURA DE CARAPICUÍBA |                                     | FOLHA:<br>7 de 28 |
|  | TÍTULO:<br>MEMORIAL DESCRITIVO     |                                     |                   |

## CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle tecnológico deverá ser de responsabilidade da empresa executora do recapeamento asfáltico e os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços conforme exigências da NBR 16208/2013. Será entregue, à Secretaria de Desenvolvimento Urbano, no final da obra.

O controle tecnológico será feito em cada uma das vias, contendo todas as etapas da obra.

Lembramos que esses ensaios deveram ser realizados por laboratórios independentes e devem vir acompanhados de ART de elaboração e com aceite do fiscal da obra

## LIMPEZA DO TERRENO

A limpeza do terreno deve ser realizada em toda área adjacente ao lago, retirando a vegetação existente, inclusive troncos até 30 cm de diâmetro, e removendo os detritos e obstáculos encontrados, para local que não afete a segurança das instalações e da futura obra.

As operações de desmatamento, destocamento e limpeza serão executadas mediante a utilização de equipamentos adequados, complementadas com o emprego de serviços manuais. O equipamento utilizado será função da densidade e do tipo de vegetação existente e dos prazos previstos para a execução dos serviços e obras.

O desmatamento compreende o corte e remoção de toda vegetação, qualquer que seja sua dimensão e densidade.

O destocamento e limpeza compreendem as operações de escavação ou outro processo equivalente, para remoção total dos tocos e, sempre que necessário, a remoção da camada de solo orgânico.

Os materiais provenientes do desmatamento, destocamento e limpeza serão queimados, removidos ou estocados.

## 6 SERVIÇOS TÉCNICOS

### 6.1 LOCAÇÃO DA OBRA

Antes do início dos trabalhos de locação da obra, o terreno deverá estar perfeitamente limpo, de forma que a área onde serão executados os serviços esteja perfeitamente visível.

A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico.

Sempre que possível, a locação da obra será feita com equipamentos compatíveis com os utilizados para o

|  |                                    |                                     |                   |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|  | RELATÓRIO TÉCNICO                  | Nº:<br>MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101 | REV.<br>0         |
|  | ÁREA:<br>PREFEITURA DE CARAPICUÍBA |                                     | FOLHA:<br>7 de 28 |
|  | TÍTULO:<br>MEMORIAL DESCRITIVO     |                                     |                   |

levantamento topográfico. Cumprirá ao Contratante o fornecimento de cotas, coordenadas e outros dados para a locação da obra.

Os eixos de referência e as referências de nível serão materializados através de estacas de madeira de (5 x 5 x 45) cm cravadas na posição vertical com o centro da superfície de topo indicada por meio de um prego.

A locação deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolva todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, serão perfeitamente nivelados e fixados de modo a resistirem aos esforços dos fios de marcação, sem oscilação e possibilidades de fuga da posição correta.

|  |                                    |                                     |                   |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|  | RELATÓRIO TÉCNICO                  | Nº:<br>MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101 | REV.<br>0         |
|  | ÁREA:<br>PREFEITURA DE CARAPICUÍBA |                                     | FOLHA:<br>7 de 28 |
|  | TÍTULO:<br>MEMORIAL DESCRITIVO     |                                     |                   |

A locação será feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos, com marcação nas tábuas ou sarrafos dos quadros, por meio de cortes na madeira e pregos.

Durante a execução dos elementos da infraestrutura, deverá ser procedido um controle contínuo das cotas e dos alinhamentos. Para as cotas será adotada uma tolerância de 5 mm e para os alinhamentos uma tolerância de 2 cm; no caso dos alinhamentos, todavia, o centro do topo dos elementos de infraestrutura não deverá apresentar qualquer diferença em relação ao eixo da obra.

O recebimento dos serviços de Locação de Obras será efetuado após a FISCALIZAÇÃO realizar as verificações e aferições que julgar necessárias. A Contratada providenciará toda e qualquer correção de erros de sua responsabilidade, decorrentes da execução dos serviços.

### **TAPUME**

Serão empregados tapumes para o fechamento da pista de skate e ao redor do lago para a realização da reforma.

Os tapumes são dispositivos empregados com o objetivo de isolar o canteiro de obras, impedindo o acesso de elementos estranhos e garantindo a segurança.

O tapume será fixo e terá suas peças de sustentação enterradas 50 cm a cada 3,30 m. Constará de uma parte em chapas de compensado E = 6 mm, com pintura a cal e reaproveitamento 2x inclusive portas com 3,30 de largura e 2,20 de altura.

O acabamento superior e inferior deverá ser em tábua de 3ª, pintado com cal também.

O portão será em tela e deverá ter dimensão de 3,30 m de largura por 2,20 de altura, possuindo base de bloco de concreto 40x40x20 cm, no traço 1: 4:8, fixadas nas peças de sustentação.

Para evitar o tombamento por ações de vento, choques acidentais ou vandalismo, em alguns pontos o tapume deverá ser escorado pelo lado interno.

### **ARRANCAMENTO DE GUIAS, DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO, SARJETA OU SARJETÃO E DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFALTICO.**

Serão demolidos todos os passeios interno e externo assim como também serão demolidos parte da guia e sarjeta para a implantação da baia de estacionamento de ônibus.

|  |                                    |                                     |                   |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|  | RELATÓRIO TÉCNICO                  | Nº:<br>MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101 | REV.<br>0         |
|  | ÁREA:<br>PREFEITURA DE CARAPICUÍBA |                                     | FOLHA:<br>7 de 28 |
|  | TÍTULO:<br>MEMORIAL DESCRITIVO     |                                     |                   |

### **Demolições e Remoções**

Os serviços de demolições abrangem os pavimentos, passeios, meios-fios e sarjetas, existentes no local da obra, que terão de ser removidos, quando sob estes forem executados os remanejamentos de interferências e a escavação de valas.

#### **Demolição de Pavimentos**

Nos trechos em que a obra estiver situada sob a pista de rolamentos, a remoção do pavimento, seja de asfalto ou de concreto, será feita mecanicamente. O rompimento do pavimento se fará entre as faixas de alinhamento da vala, utilizando marteletes pneumáticos. Este processo possibilitará que o pavimento seja removido somente entre a faixa demarcada para a vala, evitando danos ao restante da área pavimentada.

Completando o rompimento, a remoção do pavimento será feita por retroescavadeiras. O material removido será transportado para o bota-fora indicado pela FISCALIZAÇÃO.

#### **Demolição de Passeios**

Para os casos em que a vala estiver sob o passeio, a remoção será mecânica, dependendo do tipo do mesmo. Se for de concreto simples será feito o rompimento do concreto seguindo o alinhamento da vala, por meio de marteletes pneumáticos, tomando cuidado para não prejudicar o restante do passeio. O material removido será depositado em bota-fora.

#### **Demolição de Meio-Fio e Sarjetas**

Durante a execução dos trabalhos nas vias públicas ou passeios, será necessário fazer a remoção de trechos de sarjetas e meios-fios.

Os meios-fios serão removidos em peças inteiras, se for do tipo pré-moldado (comprimento da peça = 1,00 m).

|  |                                    |                                     |                   |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|  | RELATÓRIO TÉCNICO                  | Nº:<br>MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101 | REV.<br>0         |
|  | ÁREA:<br>PREFEITURA DE CARAPICUÍBA |                                     | FOLHA:<br>7 de 28 |
|  | TÍTULO:<br>MEMORIAL DESCRITIVO     |                                     |                   |

Para os meios-fios e sarjetas moldados in loco, será feito o rompimento do concreto somente entre as faixas de alinhamento da vala utilizando-se martetele pneumático, tomando cuidado para não danificar além da área delimitada. Este material será removido e levado para o bota-fora indicado pela FISCALIZAÇÃO.

## **7 INFRAESTRUTURA**

### **ESCAVAÇÃO MECÂNICA, PARA FUNDAÇÕES E VALAS**

Os trabalhos deverão ser efetuados, sempre que possível, por processos mecânicos, com utilização de equipamentos adequados que possibilitem a execução dos serviços sob as condições especificadas e a produtividade requerida. Havendo restrições ao acesso desses equipamentos, os serviços poderão ser executados com equipamentos de pequeno porte ou manualmente, a critério da FISCALIZAÇÃO.

A escavação da vala deverá ser executada de acordo com as cotas de projeto, não havendo, para efeito de remuneração, distinção de qualidade do terreno, exceto quando houver a ocorrência de rocha que requeira, obrigatoriamente, o emprego de explosivos para a sua remoção. A escavação deverá assegurar a regularidade do fundo da vala, compatível com o perfil projetado e a manutenção da espessura prevista para o lastro.

Onde for necessário, a escavação deverá ser precedida de limpeza superficial do terreno, para remoção de obstruções naturais ou entulhos, existentes na área de implantação das obras.

As escavações para abertura de valas ou valetas deverão ser executadas segundo as linhas de eixo, no sentido de jusante para montante.

O fundo da vala deverá ser adequadamente regularizado e compactado com grau superior a 95% do Proctor Normal para receber o embasamento especificado no projeto.

Quando o fundo da vala situar-se abaixo do lençol freático ou em terreno de consistência fraca, a escavação deverá ser aprofundada de modo a comportar uma camada de material drenante ou embasamento de concreto simples, definido pela FISCALIZAÇÃO.

Todo o material escavado que, a critério da FISCALIZAÇÃO, for apropriado para utilização no reaterro das valas, deverá ser estocado, se possível ao lado ou próximo a vala, no lado oposto aquele em que a tubulação será colocada para aguardar assentamento e, a uma distância mínima equivalente a 30 cm, a contar do pé do monte de terra.

Os materiais excedentes e inaproveitáveis deverão ser retirados da obra e espalhados em local previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

|  |                                    |                                     |                   |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|  | RELATÓRIO TÉCNICO                  | Nº:<br>MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101 | REV.<br>0         |
|  | ÁREA:<br>PREFEITURA DE CARAPICUÍBA |                                     | FOLHA:<br>7 de 28 |
|  | TÍTULO:<br>MEMORIAL DESCRITIVO     |                                     |                   |

Todo excesso de escavação executado devido a desmoronamento de material, ruptura de solo ou deficiência do escoramento será de responsabilidade da CONSTRUTORA e as expensas da mesma.

O reaterro de valas, valetas e outras escavações deverá ser efetuado, após a liberação da FISCALIZAÇÃO, até o restabelecimento dos níveis das superfícies originais. Deverá ser executado de modo a oferecer condições de segurança as obras e bom acabamento da superfície.

No caso do material proveniente da escavação não se prestar para o reaterro, ou houver necessidade de complementação de material, a CONSTRUTORA deverá indicar áreas de empréstimo a serem aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

### **TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA DE MATERIAL**

A escolha do equipamento para transporte, carregamento e descarga de material ficará a critério da EMPRESA CONSTRUTORA.

Durante a execução dos serviços, poderá a FISCALIZAÇÃO exigir a remoção e/ou substituição de qualquer de qualquer equipamento que não corresponda aos valores de produção indicados no plano da proposta apresentada.

As pilhas de estoque de material, deverão ser localizadas de maneira que necessitem o mínimo de transporte para os lugares onde os materiais serão aproveitados, sem interferir, porém, com o andamento da obra. O equipamento de transporte, os caminhos e distâncias deverão ser estudados pela EMPRESA CONSTRUTORA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

### **GUIAS, SARJETAS E SARJETÕES**

Serão instaladas novas guias e sarjetas na área de implantação da baia de ônibus.

As guias e sarjetas deverão ser executadas de acordo com o projeto.

A obra para criação da baia não irá interferir na estabilidade do talude já existente no local.

O preparo do terreno, onde serão assentadas guias e sarjetas, deverá obedecer integralmente às normas, devendo o mesmo ser liberado previamente pela FISCALIZAÇÃO, antes do início da execução da base das guias e sarjetas.

As sarjetas deverão ser de concreto (FCK = 25Mpa) executadas de acordo com as cotas, declividades e geometria estabelecidas no projeto.

|  |                                    |                                     |                   |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|  | RELATÓRIO TÉCNICO                  | Nº:<br>MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101 | REV.<br>0         |
|  | ÁREA:<br>PREFEITURA DE CARAPICUÍBA |                                     | FOLHA:<br>7 de 28 |
|  | TÍTULO:<br>MEMORIAL DESCRITIVO     |                                     |                   |

As guias e sarjetas deverão ser assentadas sobre uma base de concreto (FCK = 25Mpa) lançada previamente sobre a base do pavimento já pronto e as guias serão escoradas nas juntas por meio de blocos de concreto (bola) com FCK= 10Mpa, e rejuntadas com argamassa de cimento e areia 1:3.

As sarjetas deverão ser moldadas no local e ter acabamento liso e uniforme. As juntas serão do tipo seção enfraquecida, com espaçamento de 4 a 6 m, preenchidas com mistura asfáltica “a quente” de cimento asfáltico de penetração 50/60 e cimento Portland, na proporção em peso de 1:1.

Não serão admitidos abaulamentos, depressões e saliências que causem empoçamento ou represamento de água escoada.

Para a construção de sarjetões deverão ser observadas as mesmas especificações das sarjetas, obedecendo a uma inclinação transversal da superfície de 10%, direcionadas para o eixo.

As guias poderão ser executadas moldadas no local, por processo mecânico ou não, mediante autorização expressa da FISCALIZAÇÃO.

### **PASSEIO DE CONCRETO**

O passeio, conforme definição pelo Código de Trânsito Brasileiro (CTB) é a parte da calçada ou da pista de rolamento, neste último caso, separada por pintura ou elemento físico separador, livre de interferências, destinada à circulação exclusiva de pedestres e, excepcionalmente, de ciclistas.

Os passeios serão executados de acordo com indicações do projeto, normas da ABNT e presentes especificações

O revestimento será em concreto armado de 8 cm com FCK = 20Mpa.

### **ATERRO**

Os serviços de terraplanagem serão executados de maneira a conformar os greides projetado dos passeios. Por se tratar de área urbana com lotes já edificados procurou-se manter o greide existente fazendo apenas pequenas correções necessárias a conformar o referido greide dentro dos padrões de engenharia viária. Os leitos dos passeios deverão sofrer compactação mecânica com compactador manual tipo “sapo” de modo que será exigido um grau de compactação de 95% do proctor normal. O aterro deverá ser executado com material de granulométrica fina limpo e sem detritos vegetais, de modo a não comprometer a integridade dos tubos assentados. O reaterro será com material local, compactado mecanicamente. Os valos deverão sofrer uma leve compactação mecânica na superfície de modo a refazer o greide natural das ruas. Com o aterro executado faz-se as linhas mestras formam um articulado, facilitando o trabalho de assentamento e evitando

|  |                                    |                                     |                   |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|  | RELATÓRIO TÉCNICO                  | Nº:<br>MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101 | REV.<br>0         |
|  | ÁREA:<br>PREFEITURA DE CARAPICUÍBA |                                     | FOLHA:<br>7 de 28 |
|  | TÍTULO:<br>MEMORIAL DESCRITIVO     |                                     |                   |

desvios em relação aos elementos do projeto. Nessa marcação o “encarregado” verifica a declividade transversal e longitudinal e no caso das curvas e acessos a pessoas portadoras de deficiência. Após segue-se a execução do lastro de brita e concretagem.

## **BASE**

A base do passeio será composta por lastro de pedra britada, apiloada, boa arrumação e preenchidos os vazios com pó de pedra ou areia, com espessura final de 5 cm.

## **EXECUÇÃO DO PASSEIO**

- Sobre a camada granular devidamente nivelada, regularizada e adequadamente umidecida no momento da concretagem, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado;
- Colocação de armaduras para evitar fissuras e resistir a esforços de tração;
- Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento do concreto;
- Desempeno da superfície e execução de juntas de dilatação;
- Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco;
- Serão executadas as juntas de dilatação a cada 1,00 m, ou conforme disposição de projeto. As juntas deverão ser executadas com ripas de madeira tratadas por imersão em produto organoclorado, conforme recomendações do fabricante;
- O concreto deverá ser convenientemente vibrado, de forma que se obtenham superfícies compactas e homogêneas;
- O acabamento final deve-se ter uma superfície desempenada, tomando-se as devidas precauções para que não ocorram ondulações, marcas de ferramentas ou segregação de nata de cimento.

## **Normas Aplicáveis**

- NBR 12255:1990 – Execução e utilização de passeios públicos.

## **PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTA DE CONCRETO (INTERTRAVADO)**

A pavimentação com blocos pré-moldados é de rápida execução, possui vida útil longa, baixa manutenção e alta capacidade de drenagem das águas das chuvas. Neste sistema, blocos modulares pré-moldados em concreto, com diversas formas, cores e texturas, são justapostos e se mantêm fixos por conta do atrito da área lateral das peças em relação às outras adjacentes. Com o travamento, a transferência de carga entre os blocos alivia as pressões sobre o subleito e a base, reduzindo as possibilidades de deformações da pavimentação. As peças são assentadas sobre uma camada de areia ou pó de pedra espalhada sobre o solo previamente compactado. Por ser assentado sobre o solo, o sistema de pavimentação intertravada possibilita melhor drenagem, com poucas camadas de interferência



|  |                                    |                                     |                   |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|  | RELATÓRIO TÉCNICO                  | Nº:<br>MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101 | REV.<br>0         |
|  | ÁREA:<br>PREFEITURA DE CARAPICUÍBA |                                     | FOLHA:<br>7 de 28 |
|  | TÍTULO:<br>MEMORIAL DESCRITIVO     |                                     |                   |

## PREPARAÇÃO DO SOLO

O solo (subleito e sub-base) é compactado com a ajuda de um rolo compactador e/ou um equipamento vibratório. Em seguida, verifica-se a altura da caixa (contenção lateral) para receber a estrutura do pavimento, normalmente feita com bica corrida – material usado como base de pavimentação de ruas e pistas de concreto. A altura da contenção varia conforme a altura do bloco utilizado. Depois, a bica corrida também é compactada e, então, avalia-se o caimento mínimo para coleta das águas (recomenda-se 1,5% de caimento). Como a pressão exercida em calçadas é considerada baixa, é possível obter um bom desempenho dos blocos de concreto apenas por meio de seu assentamento sobre um colchão de areia, aplicado sobre um subleito adequadamente regularizado e compactado, sendo dispensável a execução de uma camada de reforço da fundação.

## ASSENTAMENTO DOS BLOCOS

Para assentamento dos blocos intertravados, espalha-se uma camada de pó de pedra ou areia sobre a bica corrida. Para uma camada uniforme e com espessura constante, utilizam-se réguas sobre tubos de aço com diâmetro de 3 a 5 cm. É necessária a utilização de linha para assentamento dos pisos para garantir os esquadros e desenhos da obra. Os recortes nos blocos, para emendas e arremates, são feitos com serra mármore ou policorte. Para finalizar o assentamento, usa-se o equipamento vibratório sobre o piso para nivelá-lo. Espalha-se, então, o pó de pedra ou areia sobre o piso com uma vassoura e utiliza-se novamente o equipamento vibratório para que o pó penetre nas juntas. Após a colocação das peças é necessário compactá-las, em geral, em dois ciclos de compactação. O primeiro ciclo, compacta a areia de assentamento e provoca a ascensão desse material pelas juntas, que podem variar de 5 a 25 mm de espessura, dependendo do tipo de areia. Depois dessa etapa, uma areia mais fina é vassourada para dentro das juntas, promovendo o rejuntamento.

## DRENAGEM

Para garantir a perfeita drenagem em sistemas de piso intertravado, indica-se o cuidado com as inclinações longitudinais e com os caimentos transversais de pavimentos intertravados. Recomenda-se caimentos transversais de 2%, com caimento transversal máximo de 4%. Os pavimentos também devem prever interrupções como poços de visita, caixas de passagem, hidrantes, trilhos e padrões de luz. O detalhe de uma caixa de passagem pode ser simplificado preenchendo-se o entorno da interrupção com concreto de 35 MPa.

## CONSERVAÇÃO

Os blocos pré-moldados de concreto podem ser retirados e recolocados, o que permite consertos subterrâneos, como vazamentos de canalização e de eventuais recalques do subleito, sem remendos. A

|  |                                    |                                     |                   |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|  | RELATÓRIO TÉCNICO                  | Nº:<br>MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101 | REV.<br>0         |
|  | ÁREA:<br>PREFEITURA DE CARAPICUÍBA |                                     | FOLHA:<br>7 de 28 |
|  | TÍTULO:<br>MEMORIAL DESCRITIVO     |                                     |                   |

capacidade de drenagem da pavimentação intertravada também evita despesas com operações tapa-buracos, recapeamento e selagens de trincas.

Em relação ao lago, serão realizadas constantes manutenções para que o local se mantenha preservado ao longo do tempo.

## **8 PISTA DE SKATE**

### **FUNDAÇÕES**

#### **ESCAVACAO MEC. DE VALA SOLO DE 1A CAT. ATE 1,5M**

Para execução das vigas de fundação, deverá ser feita escavação mecanizada de valas no solo, em profundidade não superior a 1,50m, nos trechos correspondentes às vigas. A medição será feita pelo volume de solo escavado em m³. 2

#### **CAMADA HORIZONTAL DRENANTE COM PEDRA BRITADA 1e2**

Sob as vigas de fundação, deverá ser executado lastro de brita com espessura de 5cm. A medição será feita pelo volume de brita em m³.

#### **FORMA TABUA PARA CONCRETO EM FUNDAÇÃO**

As fôrmas em tábuas de madeira serão executadas de modo a proporcionar um concreto sem imperfeições e falhas, sendo limpas e preparadas com substância que impeça aderência e possíveis danos ao concreto. Observar o prazo mínimo de 48 horas para retirada de painéis e dos escoramentos.

A medição será feita pela área de fôrmas em m².

#### **CORTE E DOBRA AÇO CA-50, CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60 E ARMAÇÃO EM TELA DE AÇO Q196**

As ferragens das vigas de fundação serão compostas por barras de aço CA50 e CA60 (barras de 10mm e estribos de 5mm com espaçamento de 13cm); já as ferragens dos radiers serão compostas por malhas metálicas Q196 (10x10cm 5mm).

As ferragens deverão ser corretamente posicionadas e conferidas, ficando, ao final da concretagem, com um recobrimento mínimo de 3cm, a fim de proteger as armaduras e permitir um perfeito acabamento.

|  |                                    |                                     |                   |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|  | RELATÓRIO TÉCNICO                  | Nº:<br>MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101 | REV.<br>0         |
|  | ÁREA:<br>PREFEITURA DE CARAPICUÍBA |                                     | FOLHA:<br>7 de 28 |
|  | TÍTULO:<br>MEMORIAL DESCRITIVO     |                                     |                   |

### **CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL CLASSE DE RESIST. C30**

A infraestrutura de fundações superficiais será composta por vigas baldrame de perfil 20x40cm em concreto armado, com FCK=30Mpa e ferragens em aço CA50 e CA60, e radiers em concreto armado com espessura mínima de 12cm, destinados ao apoio das alvenarias, compostos por armadura em malha metálica Q196 (10x10cm 5mm) e concreto usinado bombeável com FCK=30MPa.

A execução da concretagem deverá obedecer às dimensões, esquadro, nível e prumo, não sendo admitidas falhas no concreto ou ferragens expostas. O adensamento do concreto deverá ser feito mecanicamente com vibrador de imersão. A medição será feita pelo volume de concreto em m³.

### **ALVENARIAS E VIGAS**

#### **ALVENARIA BLOCOS CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39CM**

As alvenarias serão executadas em blocos de concreto ESTRUTURAL, em conformidade com a norma NBR 6136/2007, com FCK=14Mpa e dimensões de 14x19x39cm e de 14x19x19cm, de primeira qualidade.

O assentamento será com argamassa de cimento e areia na proporção de 1:4, sobre as vigas de fundação 20x40cm, devendo as juntas verticais serem contrafiadas.

As alvenarias respeitarão as dimensões previstas no projeto arquitetônico, sendo suas fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e prumadas. A medição será feita pela área de alvenarias em m².

#### **CORTE E DOBRA AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10.0 MM**

As alvenarias em blocos de concreto estrutural vazados deverão ser preenchidas com ferragens em aço CA50.

Não exceder o comprimento máximo de 50cm entre os espaçamentos das barras metálicas verticais de bitola 10mm, conforme detalhe de ancoragem do projeto. Serão executadas as ferragens das vigas em bloco canaletas de concreto estrutural utilizando 02 barras horizontais de aço CA50 de bitola=10mm.

As ferragens deverão ser corretamente posicionadas e conferidas, ficando, ao final da concretagem, com um recobrimento mínimo de 3cm, a fim de proteger a armadura e permitir um perfeito acabamento.

A medição será feita pelo peso de armaduras em kg.

### **CONCRETO USINADO CLASSE RESIST. C20**

As alvenarias deverão ser preenchidas com concreto usinado com FCK=20MPa.

|  |                                    |                                     |                   |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|  | RELATÓRIO TÉCNICO                  | Nº:<br>MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101 | REV.<br>0         |
|  | ÁREA:<br>PREFEITURA DE CARAPICUÍBA |                                     | FOLHA:<br>7 de 28 |
|  | TÍTULO:<br>MEMORIAL DESCRITIVO     |                                     |                   |

A medição será feita pelo volume de concreto em m³.

### **CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL CLASSE DE RESIST. C30**

Serão executados blocos canaletas preenchidos com concreto com FCK mínimo de 30Mpa e armadura, com seção 15x20cm.

As ferragens deverão ser corretamente posicionadas e conferidas, ficando, ao final da concretagem, com um recobrimento mínimo de 3cm, a fim de proteger a armadura e permitir um perfeito acabamento.

A execução da concretagem deverá obedecer às dimensões, esquadro, nível e prumo, não sendo admitidas falhas no concreto ou ferragens expostas. A medição do concreto será feita pelo volume em m³.

### **ATERRO COMPACTADO**

#### **ATERRO COM AREIA C/ ADENSAMENTO HIDRÁULICO**

A movimentação de terra será feita através de retroescavadeira e manualmente. Somente após a construção da infraestrutura e da superestrutura, os trechos correspondentes às plataformas (níveis 0,00m e 0,60m do projeto arquitetônico) serão preenchidos com aterro.

O aterro com areia deverá ser executado de forma constante, isto é, em camadas de 20cm de espessura e adensado com a utilização de água. A medição será feita pelo volume de aterro em m³.

#### **COMPACTAÇÃO MECÂNICA (COM PLACA 400 KG)**

O aterro deverá ser nivelado, regularizado e compactado com placa vibratória ("sapo") conforme níveis indicados pelo projeto. Todo o terreno deverá ser rigorosamente compactado antes do início da execução das pavimentações.

A medição será feita pelo volume de aterro compactado em m³.

### **SERRALHERIA**

#### **TUBO AÇO GALVANIZADO D=2" e= 3mm (Arremates rampas)**

Serão executados arremates superiores das rampas curvas em tubos de aço galvanizados com diâmetro interno=2" (espessura de parede igual à 3mm).

Deverá ser observada a saliência de até 8mm dos tubos em relação às superfícies em concreto armado (rampa e plataforma), conforme detalhe do projeto.

|  |                                    |                                     |                   |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|  | RELATÓRIO TÉCNICO                  | Nº:<br>MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101 | REV.<br>0         |
|  | ÁREA:<br>PREFEITURA DE CARAPICUÍBA |                                     | FOLHA:<br>7 de 28 |
|  | TÍTULO:<br>MEMORIAL DESCRITIVO     |                                     |                   |

Todos tubos deverão ser tamponados em suas extremidades expostas.

Para o engaste destes tubos ao concreto armado, deverão ser soldados ao longo de seus comprimentos, a cada 40cm no máximo, ferros Ø 6,0 mm com 20cm de comprimento previamente à concretagem.

O primeiro e último ferros deverão ser soldados a 5cm da borda do tubo.

A medição dos tubos será feita por metro linear.

### **CANTONEIRAS EM AÇO GALVANIZADO**

Acabamento de arestas dos obstáculos ("caixotes") e rampa com inclinação de 45° através de cantoneiras em chapas de aço dobradas e galvanizadas de abas 4"x 4" (e=1/4"), com ângulos de 90° e 45° (rampa), conforme detalhes do projeto.

Para o chumbamento destas cantoneiras, deverão ser soldados ao longo de seus comprimentos, a cada 40cm no máximo, ferros Ø 8,0 mm com 15cm de comprimento, previamente à concretagem. O primeiro e último ferros deverão ser soldados a 5cm da borda da cantoneira.

### **GUARDA-CORPO**

Guarda-Corpo nas plataformas com altura=105cm em tubos de aço D=2" espessura=3mm, com acabamento em pintura esmalte, fixados a esperas em tubo de aço previamente posicionadas à concretagem através de pinos, conforme detalhe presente no projeto.

Estes elementos deverão ser tratados previamente na fábrica, com pintura de fundo em primer, sendo eliminados possíveis pontos de ferrugem. Todos tubos deverão ser tamponados em suas extremidades expostas.

A medição dos guarda-corpos será feita por metro linear.

### **CORRIMÃO TUBO AÇO GALV. 2" e=3mm**

Serão executados corrimãos e traves em tubos de aço galvanizados com diâmetro de 2", espessura de 3.00mm, conforme projeto arquitetônico, fixados na base através de solda às esperas em chapa metálica previamente posicionadas à concretagem e engastadas nas lajes em concreto armado com barras de ferro. Todos tubos deverão ser tamponados em suas extremidades expostas.

A medição dos corrimãos será feita por metro linear.

|  |                                    |                                     |                   |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|  | RELATÓRIO TÉCNICO                  | Nº:<br>MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101 | REV.<br>0         |
|  | ÁREA:<br>PREFEITURA DE CARAPICUÍBA |                                     | FOLHA:<br>7 de 28 |
|  | TÍTULO:<br>MEMORIAL DESCRITIVO     |                                     |                   |

## **PAVIMENTAÇÕES**

### **CAMADA HORIZ. DRENANTE C/ PEDRA BRITADA 1 E 2**

Nas superfícies planas horizontais, o terreno deverá receber, após a compactação, um lastro de brita de espessura 5 cm, que deverá ser compactada a fim de evitar movimentação e imprevistos no piso.

A medição será feita pelo volume de brita em m<sup>3</sup>.

### **LASTRO DE CONCRETO COM PREPARO MECÂNICO**

Em todas as áreas correspondentes às rampas com superfícies curvas e planos inclinados com a utilização de concreto moldado in loco, deverá ser executado previamente lastro em concreto magro com espessura de 3cm sobre o aterro compactado onde serão executadas posteriormente as lajes armadas das rampas.

A medição será feita pelo volume de concreto em m<sup>3</sup>.

### **FÔRMA PARA LAJES EM CHAPA MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA**

As fôrmas em chapa de compensado plastificado 18mm serão executadas de modo a proporcionar um concreto sem imperfeições e falhas, sendo limpas e preparadas com substância que impeça aderência e possíveis danos.

Observar o prazo mínimo de 48 horas para retirada de painéis e escoramentos. Os gabaritos dos perfis curvos destinados aos obstáculos com utilização de concreto moldado in loco são compostos por chapas de compensado plastificado com espessura de 18mm cortadas com serra nos raios do piso de acabamento e de fundo da laje, conforme projeto arquitetônico.

A medição será feita pela área de fôrmas em m<sup>2</sup>.

### **ARMAÇÃO TELA AÇO SOLDADA NERVURADA Q-196**

Deverão ser posicionadas armaduras em tela de aço eletrosoldada composta por malha Q196 (bitola 5mm com espaçamento 10x10cm), modelada de acordo com os planos horizontais e curvos especificados pelo projeto arquitetônico.

A medição será feita pelo peso das armaduras em kg.

### **CORTE E DOBRA DE AÇO CA-25 DIÂMETRO 10.0 MM**

Como reforço estrutural, deverão ser previstas barras de transferência do tipo CA-25 bitola=10mm com 0,50m de comprimento a cada 0,50m nas juntas de concretagem, principalmente em todos encontros de

|  |                                    |                                     |                   |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|  | RELATÓRIO TÉCNICO                  | Nº:<br>MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101 | REV.<br>0         |
|  | ÁREA:<br>PREFEITURA DE CARAPICUÍBA |                                     | FOLHA:<br>7 de 28 |
|  | TÍTULO:<br>MEMORIAL DESCRITIVO     |                                     |                   |

escadas e dos planos/rampas curvos e inclinados com os patamares horizontais, inferiores e superiores (níveis 0,00m e 0,60m do projeto arquitetônico), a fim de evitar os empenamentos das lajes.

A medição será feita pelo peso das barras em kg.

### **CONCRETO LAJES MPA 30 e= 10cm**

As lajes de piso (acabadas) deverão ser executadas com no mínimo 10cm de espessura utilizando concreto com  $F_{ck}=30\text{Mpa}$ .

A laje de piso deverá ser separada das alvenarias através de placas de isopor, a fim de evitar a transmissão de esforços da estrutura para o piso acabado.

Nos trechos de piso próximos às quinas das paredes em bloco de concreto, deverá ser colocada malha metálica dupla como reforço a fim de evitar trincas do piso em sentido diagonal. A ordem de concretagem sugerida para os painéis é alternada, isto é, seguir exemplo semelhante ao “tabuleiro de xadrez”, para que, após aplicação e endurecimento das primeiras lajes concretadas, as fôrmas possam ser retiradas e os painéis restantes, preenchidos.

Deverão ser feitos corpos de prova para confirmação da resistência exigida para o concreto ( $F_{CK}=30\text{Mpa}$  ou 300kg/metro quadrado) que deverão ser analisados por laboratórios especializados.

A medição será feita pelo volume de concreto em  $\text{m}^3$ .

### **DESEMPENO MECÂNICO DOS PISOS PLANOS**

Assim que o piso apresentar resistência suficiente para suportar o peso de um homem sem deixar marcas, procede-se ao desempeno mecânico das superfícies planas horizontais através de rotoalisador (“helicóptero” ou “bambolê”).

As lajes planas horizontais serão concretadas e niveladas com os caimentos mínimos devidos (2%) para as áreas de vazão.

Nos trechos planos horizontais, o piso será adensado com régua de aço perfeitamente nivelada, para depois ser utilizado o rotoalisador de superfície (“helicóptero” ou “bambolê”) para execução do acabamento final, sem aspersão de pó ou adição de água durante o desempeno.

A medição será feita pelo tempo de desempeno mecânico do piso em concreto em horas.

|  |                                    |                                     |                   |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|  | RELATÓRIO TÉCNICO                  | Nº:<br>MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101 | REV.<br>0         |
|  | ÁREA:<br>PREFEITURA DE CARAPICUÍBA |                                     | FOLHA:<br>7 de 28 |
|  | TÍTULO:<br>MEMORIAL DESCRITIVO     |                                     |                   |

## DESEMPENO MANUAL DAS RAMPAS / OBSTÁCULOS

Nas áreas correspondentes aos obstáculos e rampas moldados in loco, a regularização da superfície deverá ser feita através de réguas de aço convencionais (no caso das rampas inclinadas e obstáculos do tipo “caixote”) e também com régua baseada no raio do trecho (no caso das rampas curvas), sendo esta última composta por chapa dupla de compensado 15mm cortada com serra (espessura final de 30mm), com barra chata de aço fixada no topo para contato com o concreto, com o objetivo de dar a forma à superfície, para depois ser utilizada as desempenadeiras de fibra/madeira e metálicas para o acabamento.

É importante que, considerando-se o uso a que se destinará, o piso fique perfeitamente desempenado e lixado, evitando-se marcas, ondulações, arestas, quinas, irregularidades e depressões na sua superfície.

Todos os serviços deverão ser executados por pessoal especializado, podendo a FISCALIZAÇÃO rejeitar os que não estiverem de acordo com o projeto e com a especificação, sem que isso resulte em indenização ou justificativa para o atraso da obra.

## REVESTIMENTOS E PINTURAS:

### JUNTA DE DILATAÇÃO À BASE DE POLIURETANO

Nos trechos correspondentes às juntas de dilatação dos painéis, presentes na planta de caimentos, deverão ser feito cortes com disco de serra, e o preenchimento completo destas com selante à base de poliuretano.

As juntas serradas deverão ser executadas de forma a nunca formarem ângulos menores que 90 graus.

Em encontros circulares ou em forma de arco, as juntas serradas deverão sempre fazer 90 graus (deverão ser sempre executadas em direção ao raio).

Uma junta serrada deverá sempre terminar em uma junta de concretagem.



|  |                                    |                                     |                   |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|  | RELATÓRIO TÉCNICO                  | Nº:<br>MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101 | REV.<br>0         |
|  | ÁREA:<br>PREFEITURA DE CARAPICUÍBA |                                     | FOLHA:<br>7 de 28 |
|  | TÍTULO:<br>MEMORIAL DESCRITIVO     |                                     |                   |

Todas as juntas deverão ser seladas com selante a base de poliuretano com escala de dureza SHORE A +- 25.

A medição será feita pelo comprimento de juntas em metro linear.

### **PINTURA ESMALTE (2 DEMÃOS) EM SUPERFÍCIE METÁLICA**

Os guarda-corpos, chapas, tubos e cantoneiras, além de galvanizados, deverão receber pintura uniforme em esmalte acetinado na cor preto.

A medição será feita pela área de pintura em m².

### **PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES**

As alvenarias e vigas aparentes, deverão receber pintura acrílica uniforme na cor branco sobre pintura de fundo.

A medição será feita pela área de pintura em m².

### **PINTURA RESINA ACRILICA EM PISO CIMENTADO**

A impermeabilização do piso deverá ser feita através de pintura uniforme com resina acrílica à base de água (02 demãos) aplicada com um rolo de espuma/esponja, sem excesso.

A medição será feita pela área de pintura em m².

Deverá ser aplicado em toda extensão da pista de caminhada com 155,36 m².

Deverá também ser aplicado tinta acrílica em toda pista de skate com 447,07 m², juntamente a pista de entrada do mesmo com 37,42m², resultando em 484,49 m².

## **9 PAISAGISMO**

### **MATERIAIS**

**Terra de Plantio e Adubos** - A terra de plantio será de boa qualidade, destorroada e armazenada em local designado pela FISCALIZAÇÃO, no local de execução dos serviços e obras. Os adubos orgânicos ou químicos, entregues a granel ou ensacados, serão depositado sem local próximo à terra de plantio, sendo prevista uma área para a mistura desses componentes.

**Gramma** - A grama será fornecida em placa retangulares ou quadradas, com 30 a 40cm de largura ou comprimento e espessura de, no máximo, 5 cm. A terra que a acompanha deverá ter as mesmas características da de plantio. As placas deverão chegar à obra podadas, retificadas, compactadas e

|  |                                    |                                     |                   |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|  | RELATÓRIO TÉCNICO                  | Nº:<br>MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101 | REV.<br>0         |
|  | ÁREA:<br>PREFEITURA DE CARAPICUÍBA |                                     | FOLHA:<br>7 de 28 |
|  | TÍTULO:<br>MEMORIAL DESCRITIVO     |                                     |                   |

empilhadas, com altura máxima de 50 cm, em local próximo à área de utilização, no máximo com um dia de antecedência.

|  |                                    |                                     |                   |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|  | RELATÓRIO TÉCNICO                  | Nº:<br>MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101 | REV.<br>0         |
|  | ÁREA:<br>PREFEITURA DE CARAPICUÍBA |                                     | FOLHA:<br>7 de 28 |
|  | TÍTULO:<br>MEMORIAL DESCRITIVO     |                                     |                   |

**Ervas, Arbustos e Árvores** - Deverá ser verificado o estado das mudas, respectivos torrões e embalagens, para maior garantia do plantio. Todas as mudas com má formação, as atacadas por pragas e doenças, bem como aquelas com raizame abalado pela quebra de torrões serão rejeitadas. Se o período de espera das mudas for maior que 2 ou 3 dias, será providenciada uma cobertura ripada, ou tela (50% de sombra), impedindo a incidência direta do sol nas mudas.

**Água para Irrigação** - A água utilizada na irrigação será limpa, isenta de substâncias nocivas e prejudiciais à terra e às plantas.

## PROCESSO EXECUTIVO

### Preparo do Terreno para Plantio

**Limpeza**- O terreno destinado ao plantio será inicialmente limpo de todo o material prejudicial ao desenvolvimento e manutenção da vegetação, removendo-se tocos, materiais não biodegradáveis, materiais ferruginosos e outros. Os entulhos e pedras serão removidos ou cobertos por uma camada de aterro ou areia de, no mínimo, 30 cm de espessura. No caso de se utilizar o processo de aterro dos entulhos, o nível final do terreno deverá coincidir com o indicado no projeto, considerando o acréscimo da terra de plantio na espessura especificada. A vegetação daninha será totalmente erradicada das áreas de plantio.

**Outros Cuidados:** As áreas de demolição, ou as áreas de plantio que tenham sido eventualmente compactadas durante a execução dos serviços e obras deverão ser submetidas a uma aragem profunda.

Os taludes resultantes de cortes serão levemente escarificados, de modo a evitar a erosão antes da colocação da terra de plantio. Para assegurar uma boa drenagem, os canteiros receberão, antes da terra de plantio, um lastro de brita de 10 cm de espessura e uma camada de 5 cm de espessura de areia grossa.

As covas para árvores e arbustos serão abertas nas dimensões indicadas no projeto. De conformidade com a escala dos serviços, a abertura será realizada por meio de operações manuais ou através de utilização de trados. No caso de utilização de trados, o espelhamento das covas será desfeito com ferramentas manuais, de modo a permitir o livre movimento da água entre a terra de preenchimento e o solo original. A abertura das covas deverá ser realizada alguns dias antes do plantio, a fim de permitir a sua inoculação por micro-organismos.

## PREPARO DA TERRA DE PLANTIO

**Adubos Orgânicos** - A terra de plantio utilizada no preenchimento das jardineiras e das covas das árvores será enriquecida com adubos orgânicos na seguinte composição:

|  |                                    |                                     |                   |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|  | RELATÓRIO TÉCNICO                  | Nº:<br>MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101 | REV.<br>0         |
|  | ÁREA:<br>PREFEITURA DE CARAPICUÍBA |                                     | FOLHA:<br>7 de 28 |
|  | TÍTULO:<br>MEMORIAL DESCRITIVO     |                                     |                   |

- 75 % do volume: terra vegetal (de superfície);
- 20 % do volume: terra neutra (de subsolo);
- 5 % do volume: esterco de curral curtido ou composto orgânico.

Desde que tenha sido reservada em quantidade suficiente no local dos serviços e obras, a terra vegetal poderá compor até 95% do volume da terra de plantio.

**Adubos Químicos** - O enriquecimento com adubos químicos da terra de plantio de grandes áreas será realizado através de análise que determinará o balanceamento da fórmula deste adubo. Não havendo possibilidade de se proceder à análise, poderá ser utilizada a seguinte composição:

Canteiros de Ervas e Gramados

Quantidade de adubos químicos por m3 de terra de plantio:

- Farinha de ossos ou fosfato de rochas: 200g;
- Superfosfato simples: 100g;
- Cloreto de potássio: 50g.

Covas para Árvores e Arbustos

Quantidade de adubos químicos por m3 de terra de plantio:

- Salitre do Chile ou adubo nitrogenado: 50g;
- Farinha de ossos ou fosfato de rochas: 200g;
- Superfosfato simples: 200g;
- Cloreto de potássio: 50g.

Os adubos químicos deverão ser devidamente misturados à terra de plantio.

### **CORREÇÃO DE ACIDEZ DE SOLO**

A acidez do solo será corrigida com a aplicação de calcário dolomítico no terreno, segundo as seguintes indicações:

- Época: 20 dias antes da aplicação de adubos, a fim de evitara inibição da ação dos adubos;
- Forma de aplicação: diretamente sobre as superfícies que
- Requeiram este cuidado, inclusive taludes;
- Quantidades: 300 g/m2 de área.

### **PLANTIO DE GRAMADOS**

O plantio de gramado poderá ser realizado por três processos usuais:

- Placas;
- Estolões (grama repicada);
- Hidrossemeaduras

|  |                                    |                                     |                   |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|  | RELATÓRIO TÉCNICO                  | Nº:<br>MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101 | REV.<br>0         |
|  | ÁREA:<br>PREFEITURA DE CARAPICUÍBA |                                     | FOLHA:<br>7 de 28 |
|  | TÍTULO:<br>MEMORIAL DESCRITIVO     |                                     |                   |

- **Plantio por Placas** - Após a colocação da terra de plantio, normalmente uma camada de 5 a 10 cm de espessura, as placas serão assentadas por justaposição. No caso de serem aplicadas em taludes de inclinação acentuada, cada placa será piqueteada, a fim de evitar o seu deslizamento.
- **Plantio por Estolões** - O plantio de estolões obedecerá aos espaçamentos indicados nas especificações do projeto. No caso de plantio por estolões ou por placas, os gramados receberão após o plantio uma camada de terra de cobertura, de espessura aproximada de 2 cm, a fim de regularizar preencher os interstícios entre as placas ou estolões. Colocada a terra de cobertura, proceder-se-á à sua compactação. No caso de taludes de grande declive, não será utilizada a camada de cobertura. Neste caso, recomenda-se a aplicação de adubo à base de NPK líquido.
- **Plantio por Hidrossemeadura** - Neste caso não será necessária a aplicação da terra de plantio. A composição de adubos e mesmo o consorciamento de espécies diversas seguirá as proporções indicadas nas especificações do projeto.

### PLANTIO DE ARBUSTOS E FORRAÇÕES

Época de plantio: A época mais apropriada para o plantio é o período das chuvas. O plantio será realizado, de preferência, em dias encobertos e nas horas de temperatura mais amena, até às 10 horas manhã ou após às 17 horas da tarde.

Cuidados Preliminares: Na véspera do plantio, as mudas receberão rega abundante. Durante o plantio, as embalagens e acondicionantes, como latas, sacos de papel ou plásticos, serão cuidadosamente removidos, de modo a afetar o raizame das mudas.

Assentamento nas Covas: O colo da planta, situado no limite entre as raízes e o tronco, será ajustado de forma a ficar localizado ao nível do terreno. O tutor será assentado antes do preenchimento total da cova, de modo a evitar danos no torrão durante o assentamento. Completado o preenchimento da cova, a terra será compactada com cuidado, a fim de não afetar o torrão.

Após o plantio das mudas, deverá ser formada ao redor das covas uma bacia ou coroa destinada a reter a água das chuvas ou regas. As covas serão localizadas a uma distância mínima de 2 m entre si.

Tutores: Cada árvore será fixada a um tutor de madeira ou bambu de 2 m de altura, de modo a evitar abalos pelo vento.

O amarrilho será efetuado com fios de ráfia ou barbante, jamais de arame), interligando a planta e o tutor por uma laçada folgada, em forma de 8.

### RECEBIMENTO

Todos os fornecimentos estarão sujeitos ao exame da FISCALIZAÇÃO, a fim de verificar se todos os requisitos estabelecidos no projeto foram cumpridos pela Contratada.

A proteção e manutenção das áreas de plantio será de responsabilidade da Contratada, por um período de tem pode, no mínimo, de três meses após o recebimento. Após esse período, será verificado o estado geral

|  |                                    |                                     |                   |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|  | RELATÓRIO TÉCNICO                  | Nº:<br>MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101 | REV.<br>0         |
|  | ÁREA:<br>PREFEITURA DE CARAPICUÍBA |                                     | FOLHA:<br>7 de 28 |
|  | TÍTULO:<br>MEMORIAL DESCRITIVO     |                                     |                   |

das áreas plantadas quanto à necessidade de substituição de mudas não vingadas e de restauração de áreas danificadas, os serviços poderão ser aceitos.

### **CUIDADOS APÓS O PLANTIO**

Logo após o plantio, tanto no caso de ervas como no de árvores, as mudas deverão ser submetidas à rega abundante.

As regas posteriores, efetuadas até a pega das plantas, serão sempre abundantes para assegurar a umidificação das camadas de solo inferiores ao raizame e evitar a sua má formação, originada de desvios do raizame em busca de umidade. A rega das árvores, caso o plantio não tenha sido efetuado em época de chuva, será diária, por um período mínimo de dois meses após o plantio.

## **10 PROJETO EXECUTIVO E DETALHAMENTO**

A empresa vencedora da Licitação deverá providenciar o projeto de detalhamento do projeto básico original, mantendo-se a conformação do projeto original, porem adequando os ambientes as necessidades atuais da Prefeitura, que serão definidas pela Administração do Município.

O projeto executivo e detalhamento consiste no conjunto de documentos necessários à exata e inequívoca execução da obra e se caracteriza por definir pormenorizadamente todos os materiais, serviços, métodos e sistemas a serem utilizados na sua construção.

Será responsabilidade da CONSTRUTORA desenvolver todo o projeto detalhamento do projeto e submetê-los a aprovação da PREFEITURA.

Os desenhos deverão conter todas as informações discriminadas para a fase de Projeto Básico, complementadas com a indicação dos detalhes adicionados, notas gerais de esclarecimento e toda e qualquer informação adicional que venha a permitir a total compreensão do projeto.

Para tanto os projetos executivos que deverão ser desenvolvidos são:

- Projeto de Terraplenagem e Taludamento;
- Levantamento planialtimétrico e/ou topográfico;
- Prospecção do solo;
- Projeto de Arquitetura e Paisagismo;
- Projeto de Pavimentação.

|  |                                    |                                     |                   |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|  | RELATÓRIO TÉCNICO                  | Nº:<br>MD-AAAA.04-00203-100-CRP-101 | REV.<br>0         |
|  | ÁREA:<br>PREFEITURA DE CARAPICUÍBA |                                     | FOLHA:<br>7 de 28 |
|  | TÍTULO:<br>MEMORIAL DESCRITIVO     |                                     |                   |

## 11 ACESSIBILIDADE

Com base no artigo 80 do Decreto Federal Nº5.296, de 2 de Dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como “Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida”. O projeto arquitetônico baseado na norma ABNT NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, prevê além dos espaços com dimensionamentos adequados, todos os equipamentos de acordo com o especificado na norma, tais como: barras de apoio, equipamentos sanitários, sinalizações visuais e táteis. Tendo em vista a legislação vigente sobre o assunto, o projeto prevê:

- Rebaixamento de guias para acesso a praça
- Rampa de acesso, que deve adequar-se à topografia do terreno escolhido;
- Piso tátil direcional e de alerta perceptível por pessoas com deficiência visual;



**Kenhiti Sicito**  
Engenheiro Civil  
CREA 0600428215/SP