



## MEMORIAL DESCRITIVO PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS DA RUA OURO PRETO – TRECHO 2 E AVENIDA DELFINO CERQUEIRA

### ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>Introdução.....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Memorial Descritivo.....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Justificativa.....</b>	<b>6</b>
3.1.	Canteiro de Obras .....	6
3.2.	Locação da Obra .....	6
3.3.	Limpeza, demolições e remoções.....	6
3.4.	Escavações, transporte de terra e reaterro .....	6
<b>4.</b>	<b>Descrição de serviços - Rua Ouro Preto (trecho 2).....</b>	<b>12</b>
4.1.	Guias, Sarjetas e Pavimento.....	12
4.1.1	Guias.....	12
4.1.2	Sarjetas.....	12
4.1.3	Camadas do Pavimento.....	12
4.1.4	Especificações de Guias, Sarjetas e Pavimento.....	12
4.2.	Galeria de Águas Pluviais .....	13
4.2.1	Escavação da Vala .....	13
4.2.2	Remoção de Terra Excedente .....	13
4.2.3	Desassoreamento.....	13
4.2.4	Localização do Bota-Fora .....	13
4.3.	Localização da Usina de Ásfalto .....	16
4.4.	Escoramento da Vala.....	18
4.5.	Argamassa .....	18
4.6.	Fornecimento de Tubos .....	18
4.7.	Assentamento e Rejuntamento de Tubos.....	18
4.8.	Alvenaria de Tijolos Comuns.....	18
4.9.	Poços de Visita, Caixa de Ligação e Boca de Lobo.....	19
4.10.	Chaminés .....	19
4.11.	Conexões .....	19
4.12.	Terraplenagem e Contenções.....	19
4.13.	Concreto, Forma e Armaduras.....	19
4.14.	Pesquisa e Remanejamento de Interferências .....	20
4.15.	Serviços Complementares .....	20
4.16.	Acessibilidade.....	20



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA  
ESTADO DE SÃO PAULO

2

4.17.	Projeto Executivo.....	20
<b>5.</b>	<b>Descrição de serviços - Avenida Delfino Cerqueira.....</b>	<b>20</b>
5.1.	Informações essenciais:.....	20
5.2.	Preparo de terreno de fundação de guias, sarjetas e sarjetões .....	21
O preparo de terreno de fundação das guias, sarjetas e sarjetões consistirá em		
	serviços de terraplenagem e compactação de acordo com instrução. ....	21
5.3.	Assentamento de guias .....	21
5.4.	Execução de sarjeta e sarjetão de concreto.....	21
5.5.	Fresagem de pavimento asfáltico (profundidade até 5cm) excluise transporte .....	21
5.6.	Imprimação betuminosa ligante.....	21
5.7.	Camada de ligação e rolamento em concreto betuminoso usinado quente .....	22
5.8.	Sinalização viária.....	23
5.9.	Sinalização vertical .....	23
5.10.	Sinalização horizontal .....	23
5.11.	Considerações complementares .....	25
<b>6.</b>	<b>Considerações Finais.....</b>	<b>25</b>
6.1.	Instalações da Obra.....	26
<b>7.</b>	<b>Especificações Técnicas.....</b>	<b>27</b>
7.1.	Preços Contratuais .....	27
7.2.	Critérios de Medição .....	27
<b>7.2.1</b>	As medições serão mensais e deverão ser requeridas pela Contratada através de Protocolo da Unidade Fiscalizadora, a partir do primeiro dia útil posterior ao período de cada mês, de acordo com o cronograma físico-financeiro de execução dos serviços.....	27
<b>7.2.2</b>	As medições serão apresentadas em planilhas eletrônicas conforme modelo fornecido pela Fiscalização.....	27
<b>7.2.3</b>	Os quantitativos das medições serão apresentados na forma cumulativa em relação aos serviços prestados.....	27
<b>7.2.4</b>	O valor da medição de cada parcela será apurado com base nas quantidades de serviços executados no período da obra e a aplicação dos preços contratuais, deduzindo-se a somatória das medições anteriores. ....	28
<b>7.2.5</b>	A medição dos serviços executados será realizada mensalmente e será referente às parcelas relativas ao período dos 30 (trinta) dias anteriores ao primeiro dia do mês subsequente ao da sua realização. Em caso de	



	dúvida ou divergência nos quantitativos medidos, a Fiscalização liberará para pagamento a parte não contestada dos serviços. ....	28
7.2.6	A medição final dos serviços somente será encaminhada a pagamento quando resolvidas todas as divergências, inclusive quanto a atrasos e multas relativas ao objeto do Contrato, mediante a apresentação das plantas de “as built” e o Recebimento Provisório.....	28
7.2.7	Consideram-se como plantas de “as built”, o registro gráfico de todos os elementos construtivos e equipamentos públicos existentes na área dos serviços estipulados no objeto contratual, sendo que sua formatação obedecerá ao estabelecido pela Fiscalização. ....	28
8.	<b>Prazo de Execução .....</b>	<b>28</b>
9.	<b>Fiscalização dos Serviços.....</b>	<b>28</b>
10.	<b>Disposições Finais .....</b>	<b>28</b>
11.	<b>Anexos .....</b>	<b>29</b>



## 1. Introdução

O presente memorial descritivo visa definir e assegurar que todas as etapas sejam executadas adequadamente, as especificações técnicas, conforme solicitado.

Todos os profissionais envolvidos na execução da obra devem ter conhecimento de todos os memoriais, projetos e especificações técnicas referente a obra, a fim de garantir sua perfeita execução.

Os trabalhos devem ser executados por profissionais capacitados e devidamente treinados. É indispensável o uso de EPI's e EPC's, tal como, sinalização viária de obras, devidas interdições e afins, evitando o tráfego de transeuntes durante os serviços.

## 2. Memorial Descritivo

**Rua Ouro Preto - Trecho 2:** A implantação da pavimentação e drenagem de águas pluviais da Rua Ouro Preto – Trecho 2, entre a Rua Bonito e a Av. São Camilo na Chácara de La Rocca, no município de Carapicuíba, Estado de São Paulo, visa a expansão viária de acessos do município nesta região, está planejada para ocorrer em 3 Etapas. Assim divididas:

Etapa 1) Rua Ouro Preto entre a Rua Bonito a Rua São Luis - Extensão: 550,00m

Etapa 2) Rua Ouro Preto entre a Av. São Camilo a Rua Bonito – Extensão: 415,00m

Etapa 3) Rua Ouro Preto e Rua Vicenza entre a Rua Porto Rico a Estrada João Fasoli – Extensão: 950,00m

Esta em andamento a Etapa 1 e a Etapa 2 objeto desta contratação prevê a pavimentação de uma extensão de 415,00m da Rua Ouro Preto, cuja execução irá ampliar a interligação viária, criando as condições operacionais e de segurança necessárias para a operação e integração do Sistema do Viário e Sistema de Drenagem. Futuramente será implantada a Etapa 3.

O Sistema Viário será composto por uma pista com largura de 7,00m, passeios laterais em concreto, mínimo de 1,50m de largura, extensão de 415,00m aproximadamente, área a pavimentar de 2.895,85m<sup>2</sup>.

O pavimento será em concreto asfáltico e os passeios em concreto. Ao longo do trecho de implantação do sistema viário, como a via é de fundo de vale deverá ser executado o sistema de drenagem proposto, composto por captações por bocas de lobo



e galerias em tubos de concreto, cujo lançamento deverá ser realizado no córrego existente. Antes da execução das obras deverão ser elaborados e aprovados os respectivos projetos executivos.

**Avenida Delfino Cerqueira:** dos serviços, Deverá ser demolido as guias, sarjetas e sarjetões nos trechos apontados no projeto, a qual consistirá na remoção do entulho.

O assentamento de guias de concreto consistirá dos serviços de execução de base de concreto, assentamento de guias e encostamento de terra.

A construção de sarjeta e sarjetão de concreto consistirá nos serviços de execução da base de concreto, montagens de formas, preparo, lançamento e acabamento do concreto, execução de juntas.

Deverá ser realizada a fresagem completa do revestimento asfáltico nos trechos apontados pelo projeto, a qual consistirá na remoção com auxílio de equipamento especial, constituído de cortador giratório com dentes especiais de aço, formando diversos ângulos e com movimento rotativo contínuo, cujo funcionamento tem por finalidade desbastar o revestimento para a sua remoção ou reaproveitamento.

Aplicar imprimação ligante betuminosa sobre a superfície fresada.

- Executar a camada de ligação (Binder), com concreto asfáltico usinado à quente.
- Executar a camada final de rolamento com concreto asfáltico usinado à quente.
- Executar levantamento de poços de visita.
- 

Conforme especificações de serviços:

Especificação de serviços: DNIT 018/2006-ES – Sarjetas e Sarjetões.

Especificação de serviços: DNIT 020/2006-ES – Guias

Especificação de serviços: DNIT 159/2011-ES - Fresagem a frio de pavimento asfáltico.

Especificação de serviços: DNIT 144/2014-ES – Imprimação com Ligante Asfáltico.

Especificação de serviços: DNIT 03/2006-ES – Pavimento flexível asfáltico.

Especificação de serviços: DNIT 100/2018-ES – Segurança no tráfego rodoviário-Sinalização Horizontal



### **3. Justificativa**

Este memorial descritivo tem como objeto a execução de Serviços de Conservação e Manutenção da Malha Viária da Cidade de Carapicuíba visando o restabelecimento das condições funcionais de seu pavimento asfáltico e de sua drenagem superficial.

Os serviços deverão ser executados conforme o estabelecido no Projeto, Especificações e Padrões da Prefeitura de Carapicuíba.

#### **3.1. Canteiro de Obras**

A instalação do Canteiro de Obras será através da locação de 2 containers de 4,60m<sup>2</sup> cadam, sendo que 1 dos containers será destinado a administração da obra e outro para equipe técnica, durante os meses previstos para execução das obras.

#### **3.2. Locação da Obra**

A obra será realizada na rua Ouro Preto e Delfino Cerqueira deverá ser realizada de acordo com o Projeto, observando-se o eixo de referência e após a autorização da Fiscalização.

#### **3.3. Limpeza, demolições e remoções**

Deverá ser executada a limpeza do terreno, inclusive a remoção de cobertura vegetal, acerto manual de taludes e as demolições que venham interferir na execução da obra, além da remoção de entulho existente e materiais provenientes das demolições.

#### **3.4. Escavações, transporte de terra e reaterro**

Deverão ser realizadas as escavações necessárias conforme as cotas de implantação do Projeto, podendo ser manual ou mecânica. Caso haja material excedente, o mesmo deverá ser transportado até bota-fora. Os trabalhos de escavação serão iniciados após a conclusão da limpeza do terreno natural.

A Contratada deverá procurar minimizar as interferências dos trabalhos sobre o comércio local e o trânsito de veículos e pedestres.

Deverão ser providenciados previamente os passadiços e desvios necessários, que devem ser executados devidamente sinalizados e iluminados, conforme as exigências das autoridades competentes ou Concessionárias dos serviços de transporte.



Os serviços de corte deverão ser executados com os equipamentos julgados mais convenientes pela CONTRATADA, em função dos volumes e das distâncias de transporte, e deverão ser previamente submetidos à aprovação do ÓRGÃO competente.

As escavações deverão ser executadas de modo que sejam obedecidos os locais, alinhamentos, dimensões, formas e cotas estabelecidas no Projeto para as obras a que se destinam. Antes de iniciar a escavação, a Contratada realizará e submeterá a aprovação da Fiscalização, um plano de sondagens para pesquisa de interferência no local, para confirmar as interferências detectadas na fase de Projeto e identificar outras porventura existentes. Tais procedimentos serão necessários, a fim de que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, cabos, postes, etc., e outros elementos ou estruturas que estejam na zona atingida pela escavação ou área próxima à mesma. Existindo outros serviços públicos, situados nos limites das áreas de delimitação das valas, ficará sob a responsabilidade da Contratada a não interrupção daqueles serviços, até que os respectivos remanejamentos sejam autorizados.

As cavas para fundações ou outras partes da obra com cotas previstas abaixo do nível do solo serão executadas em obediência rigorosa ao Projeto e de acordo com a natureza do terreno encontrado.

As cavas com profundidades superiores a 1,50 m deverão ser escoradas e, quando houver necessidade, esgotadas, devendo-se tomar todo cuidado necessário para segurança dos operários e da obra.

A escolha do tipo de escoramento a ser adotado depende da natureza do terreno e demais condições locais, devendo atender a NBR-9061.

Os fundos das valas deverão estar isentos de pedras soltas e detritos orgânicos.

Em princípio, toda escavação deverá ser executada por processo mecânico, exceto nos seguintes casos onde a escavação deverá ser manual:

- a. Proximidades das interferências cadastradas ou detectadas;
- b. Regularização de fundo de vala;
- c. Cachimbos para execução de juntas nas tubulações;
- d. Outros locais a critério da Fiscalização.

Caso a escavação interfira com galerias, tubulações e outras instalações existentes, a Contratada executará o escoramento e sustentação das mesmas.

Os trabalhos de escavação e remoção serão executados de acordo com as seções indicadas nos desenhos de Projeto e nas áreas de empréstimo que eventualmente venham a ser utilizadas.



Os materiais inadequados à compactação e considerados não estáveis para suportar as cargas requeridas serão removidos. Esses materiais deverão ser levados até bota-fora, cuja localização deverá ser aprovada previamente pela Fiscalização.

O fundo das escavações será nivelado segundo as cotas indicadas no Projeto, permitindo-se pequena variação, a critério da Fiscalização, abaixo da cota requerida, sem que isto possa ser considerado para pagamento extra.

A terra proveniente das escavações será removida para bota-fora, aprovado pela Fiscalização.

A Fiscalização deverá ser informada quando as escavações estiverem completas, e prontas para a inspeção. A Fiscalização indicará as condições de solo inadequado, quando houver.

A Fiscalização orientará adequadamente os serviços de terraplenagem e determinará, se considerar prudente e necessário, a escavação além das dimensões ou abaixo das cotas indicadas nos desenhos de Projeto.

A terra escavada considerada aproveitável para ser lançada em aterro será depositada de forma adequada em locais indicados pela Fiscalização e protegidos contra a ação das chuvas.

Será removida das áreas de trabalho a terra escavada que se enquadre numa das seguintes categorias:

- a. Terra inadequada para aterros;
- b. Terra adequada e aceitável, mas não necessária para o aterro;
- c. Toda terra que interfira com as operações ou com construções adjacentes.

Os serviços de escavação deverão ser executados em faixa, de modo que o material em uma faixa possa ser imediatamente lançado e compactado em outras previamente preparadas. Estas providências visam não só evitar exposição ao tempo, tanto do material escavado como das faixas já preparadas, mas também permitir melhor ritmo no andamento dos trabalhos, evitando operações desnecessárias e tratamentos especiais.

Na existência de escavações abaixo do nível d'água os materiais deverão ser removidos por métodos e equipamentos apropriados, previamente aprovados pela Fiscalização.

Suas dimensões serão as mínimas compatíveis com a execução dos trabalhos, de acordo com o critério da Fiscalização.

As escavações deverão ser executadas de forma que não exista solução de descontinuidade com a obra, de maneira a evitar erosões ou deslizamentos que possam, inclusive, vir a prejudicar serviços próximos.





Quaisquer escavações executadas além dos limites estabelecidos no Projeto, ou quaisquer inclinações dos taludes executadas a mais ou a menos daquelas indicadas no Projeto serão corrigidas pela CONTRATADA, sem nenhum “ônus” para o CONTRATANTE.

Todo o material proveniente de desmoronamento e deslizamentos, eventualmente ocorridos por descuido da CONTRATADA, será retirado e a seção recomposta de acordo com o Projeto, às suas expensas.

Somente o material escavado cujas características satisfaçam as especificações para utilização em aterros, deverá ser transportado para a sua constituição. A CONTRATADA deverá providenciar a caracterização desse material.

Se após as escavações apresentarem sobras de material, as mesmas deverão ser transportadas para local de estoque ou "bota-fora", podendo ser estocado em pilhas ou devidamente espalhado, conforme determinação da FISCALIZAÇÃO.

Para atingir-se a conformação das seções do Projeto, admitem-se as seguintes tolerâncias:

- a. Variação nas cotas de greide projetado para ruas: mais ou menos 2 cm;
- b. Variação nas cotas dos patamares: mais ou menos 5 cm;
- c. Variação máxima de largura: 20 cm, para os limites dos patamares em planta, não se admitindo para menos.

Os aterros e/ou reaterros somente deverão ser iniciados após as operações de limpeza da área e liberação pela FISCALIZAÇÃO das condições de fundação dos mesmos.

Em áreas de aterro, onde o solo original for constituído de material brejoso ou de baixo índice de suporte, este deverá ser previamente removido até atingir a profundidade onde o material possua índice de suporte necessário para o lançamento do aterro. Quando os solos orgânicos estiverem com espessura elevada não tornando recomendável sua extração em virtude dos custos elevados, os aterros construídos deverão ter um projeto alternativo proposto pela CONTRATADA, para aprovação do CONTRATANTE.

Os serviços de aterro compreenderão, na execução pela CONTRATADA de espalhamento, homogeneização, correção da umidade e acabamento de plataformas, taludes, etc., com níveis e declividade indicados no Projeto.

Os aterros deverão ser constituídos por materiais com características uniformes, isentos de matérias orgânicas, micáceas e/ou diatomáceas, entulhos, blocos ou matacões e material deletério. Material proveniente dos cortes deverá ser removido para bota-fora. Esta utilização deverá ser previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO. Solos residuais



saprolíticos devem ser utilizados com o menor manuseio possível, não sendo recomendado gradeamento para secagem. O material disponível de melhor qualidade deve ser utilizado preferencialmente na região do talude, sendo os demais destinados ao corpo do aterro.

As atividades de espalhamento e compactação serão executadas com os equipamentos julgados mais convenientes, pela CONTRATADA, em função dos volumes, e deverão ser previamente submetidos à aprovação do CONTRATANTE.

Nas transições entre cortes e aterros, a CONTRATADA deverá executar degraus, com a finalidade de se evitar a ocorrência de planos preferenciais de escorregamento. O aterro deverá ter camada drenante no contato com o terreno de fundação, pelo menos desde o pé até a projeção da crista, conforme especificações do Projeto ou a critério da FISCALIZAÇÃO.

Áreas de empréstimo, se necessárias, deverão ser indicadas pela CONTRATADA e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO. Previamente a utilização da área, a CONTRATADA deverá realizar, às suas expensas, todos os ensaios de caracterização dos materiais, que comprovem que os mesmos atendem as exigências do Projeto.

A camada de solo vegetal removida em áreas de empréstimo e/ou importação de terra, deverá ser reconstituída pela CONTRATADA, logo após o término da utilização dessas áreas.

Os aterros deverão ser executados com sobre-largura de, no mínimo, 50 cm em relação à largura de projeto, que será posteriormente raspada, garantindo a boa compactação das bordas.

Os aterros deverão ser construídos em camadas sucessivas, com espessura máxima solta de 30 cm, numa extensão e largura adequadas às operações dos equipamentos de terraplenagem e compactação. Nos trechos em que for necessária a compactação com equipamentos de menor porte (placas vibratórias, soquetes manuais, "sapos mecânicos"), a espessura da camada de material solto deverá ser determinada em função da eficiência destes equipamentos.

Todas as camadas do corpo do aterro deverão ser compactadas, de modo a atender o grau de compactação especificado no Projeto. A liberação para a execução das camadas será feita pela CONTRATANTE, condicionada ao resultado dos ensaios de compactação, realizados de acordo com as presentes especificações.

A rolagem só poderá ser iniciada quando o teor de umidade da camada coincidir com o teor de umidade ótima ou próxima dela, no intervalo de mais ou menos 3%.



Se indicado no Projeto, os aterros deverão receber capeamento de proteção com material mais impermeável (argila) na espessura determinada pelo Projeto.

O controle visual do aterro deverá ser exercido pela FISCALIZAÇÃO com as seguintes observações:

- a. Verificação do solo recebido, recusando-se material com entulho, raízes ou material imprestável;
- b. Controle do tipo de material lançado;
- c. Deformação sofrida pela camada durante a passagem do equipamento de compactação;
- d. Controle da espessura da camada, antes e depois da compactação;
- e. Número de passadas e cobertura adequada da faixa compactada pelo equipamento;
- f. Distribuição do tráfego do equipamento na área de compactação;
- g. Verificação de ocorrência de laminação;
- h. Controle de escarificação e de acerto da umidade da camada a ser compactada;
- i. Observação periódica da homogeneidade do aterro e da boa ligação entre as camadas.

Deverão ser executados pela CONTRATADA, os ensaios de controle tecnológico.

O acabamento das plataformas de aterro obedecerá às mesmas tolerâncias estabelecidas para os cortes.

Os trechos em que as especificações acima não forem atendidas serão refeitos, devendo, ser novamente escarificados, levados ao teor de umidade adequado e compactados, sem que haja qualquer reembolso por parte do CONTRATANTE das despesas correspondentes. Erosões e/ou desmoronamentos parciais ocorridos durante a execução deverão ser imediatamente reparados pela CONTRATADA às suas expensas.

Os serviços de limpeza, cortes e aterros somente serão recebidos e aceitos pela FISCALIZAÇÃO quando cumprirem integralmente as exigências do Projeto.

Quando os serviços não cumprirem quaisquer das exigências do Projeto, a FISCALIZAÇÃO poderá exigir da CONTRATADA a sua correção total ou parcial. Os serviços de correção correrão por conta da CONTRATADA.

Caberá a CONTRATADA conservar todos os serviços em condições de aprovação até o seu recebimento pela FISCALIZAÇÃO, executando todos os serviços pertinentes.



#### 4. Descrição de serviços - Rua Ouro Preto (trecho 2)

##### 4.1. Guias, Sarjetas e Pavimento

###### 4.1.1 Guias

As guias serão do tipo pré-moldada de concreto  $F_{ck}=30,0$  Mpa, padrão PMSP, assentadas sob base de concreto magro  $F_{ck}=10,0$  Mpa.

###### 4.1.2 Sarjetas

As sarjetas serão moldadas "in loco" com 30cm de largura e 15cm de espessura, concreto  $F_{ck}=25,0$  Mpa, assentadas sob base de concreto magro  $F_{ck}=10,0$  Mpa.

###### 4.1.3 Camadas do Pavimento

O pavimento será composto pelas camadas BGS (Brita graduada simples), Binder, Concreto Asfáltico Usinado a Quente. Além das imprimações ligante e impermeabilizante, Reforço de Solo com Brita e/ou Troca de Solo com Rachão/Agregado, conforme seção de projeto.

###### 4.1.4 Especificações de Guias, Sarjetas e Pavimento

A execução dos serviços deverá seguir rigorosamente as instruções de execução e as especificações da SIURB/PMSP. Deverão ser asseguradas as condições de drenagem profunda e superficial.

IE	01/2004	PREPARO DO SUBLEITO DO PAVIMENTO
ESP	06/1992	SUB-BASE E BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES
ESP	09/2004	IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE E IMPERMEABILIZANTE
IE	03/2009	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE
ES	P16	GUIAS E SARJETAS
ES	P18	BASE DE CONCRETO MAGRO



## **4.2. Galeria de Águas Pluviais**

Os serviços de galeria de águas pluviais deverão ser executados conforme os projetos, seguindo as especificações e padrões dos dispositivos de drenagem da Prefeitura de Carapicuíba, que são similares aos adotados pela SIURB/PMSP.

### **4.2.1 Escavação da Vala**

Para execução da escavação da vala, deverão ser atendidas as cotas previstas no projeto da galeria, incluindo sua camada de lastro e/ou outra camada qualquer julgada necessária. A escavação será efetivada por processo mecânico e/ou manual. As cotas, previstas em projeto para fundo de vala, deverão ser atendidas independentemente da categoria de material a ser atingido - 1ª, 2ª e 3ª categoria, caso seja detectado materiais inadequados para escavação pelo processo mecânico e/ou manual como 3ª categoria. Não detectado em projeto, o mesmo deverá ser avaliado previamente pela FISCALIZAÇÃO para posterior deliberação e consequente forma de escavação a ser adotada, bem como a forma de pagamento. O andamento do trabalho deverá ser de tal maneira que não venha permanecer material escavado ao lado da vala, a não ser aquele que esteja sendo manipulado, o restante deverá ser removido. Materiais inservíveis também deverão ser removidos para bota-fora

### **4.2.2 Remoção de Terra Excedente**

O material proveniente da escavação das valas deverá ser removido para Bota-fora, uma vez que no geral apresenta características de baixa resistência e com presença de entulhos. Desta forma, foi considerado como material inapropriado para o reaterro. Assim como toda a terra excedente deverá ser removida para fora do canteiro de serviço, de maneira que ao final da obra o local se apresente limpo. Quando houver terra imprópria, a juízo da FISCALIZAÇÃO ou quando indicado em projeto, deverá a mesma ser removida, imediatamente.

### **4.2.3 Desassoreamento**

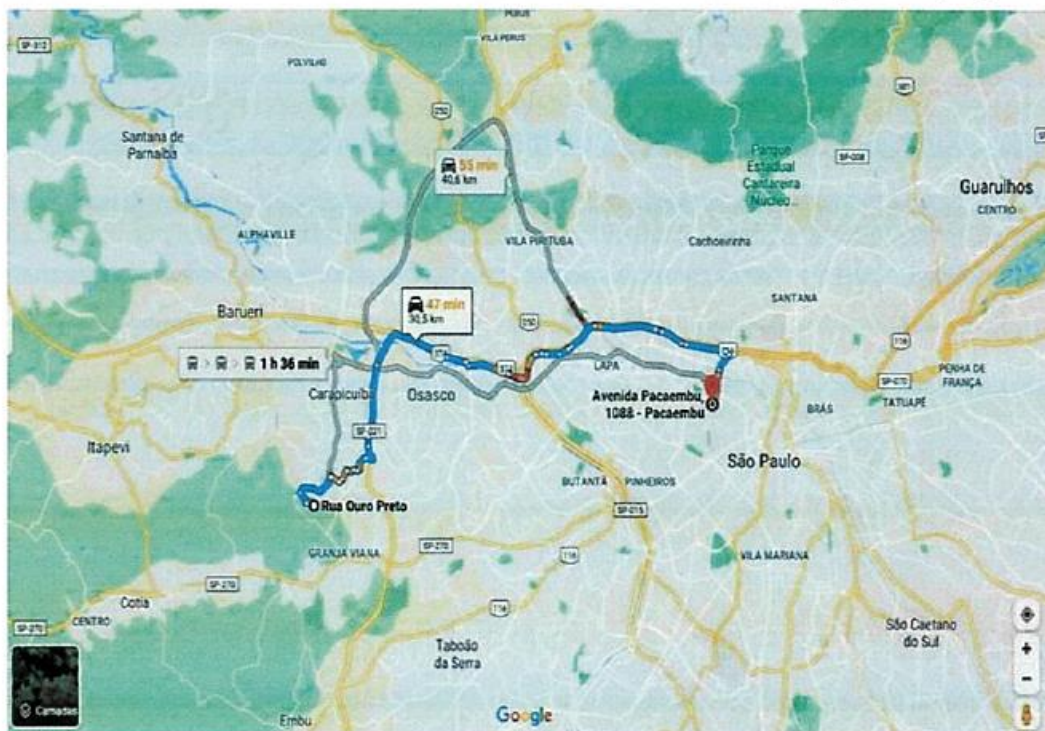
O desassoreamento é previsto para ser realizada uma seção transversal trapezoidal de 7,00m por 2,00m de profundidade, em 100,00m de comprimento.

### **4.2.4 Localização do Bota-Fora**



Foram pesquisados 3 bota-foras, para determinação da distância de transporte. Dos bota-foras pesquisados foi adotado o de menor distância que é o da Estrada das Mimosas distante 7,10 km.

Rua Ouro Preto à Avenida Pacaembu, 1088 – Pacaembu, SP. (Km 30,50)







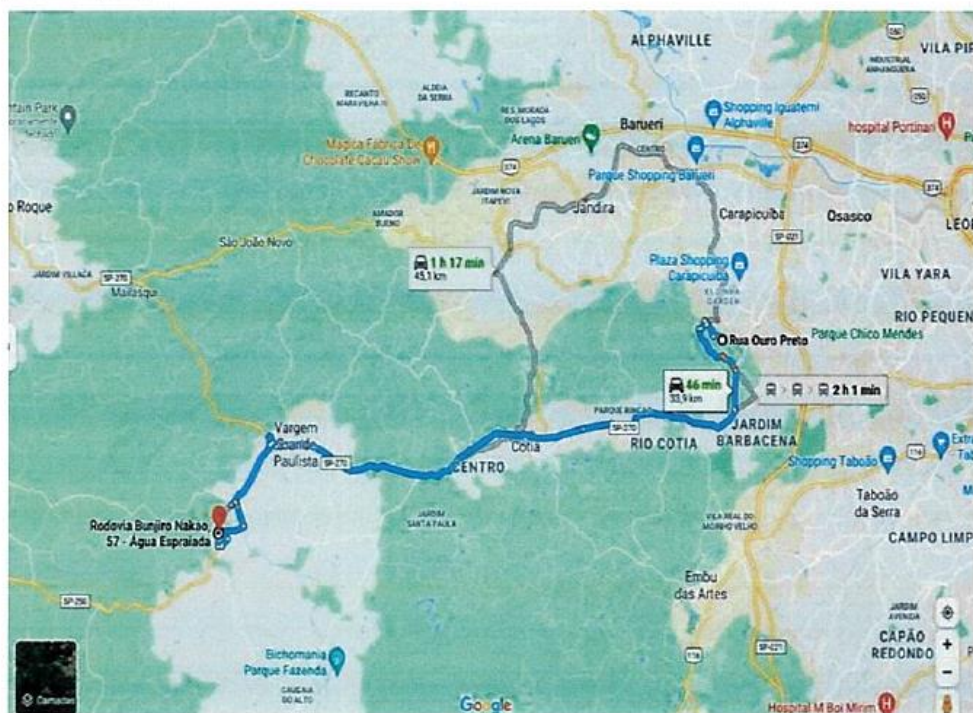
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA  
ESTADO DE SÃO PAULO

15

Rua Ouro Preto à Estrada das Mimosas, 78 – Santa Maria, Osasco – SP.  
(Km 7,10)



Rua Ouro Preto à Rodovia Bunjiro Nakao, 57 – Agua Espraiada, Cotia – SP.  
(Km 33,90)

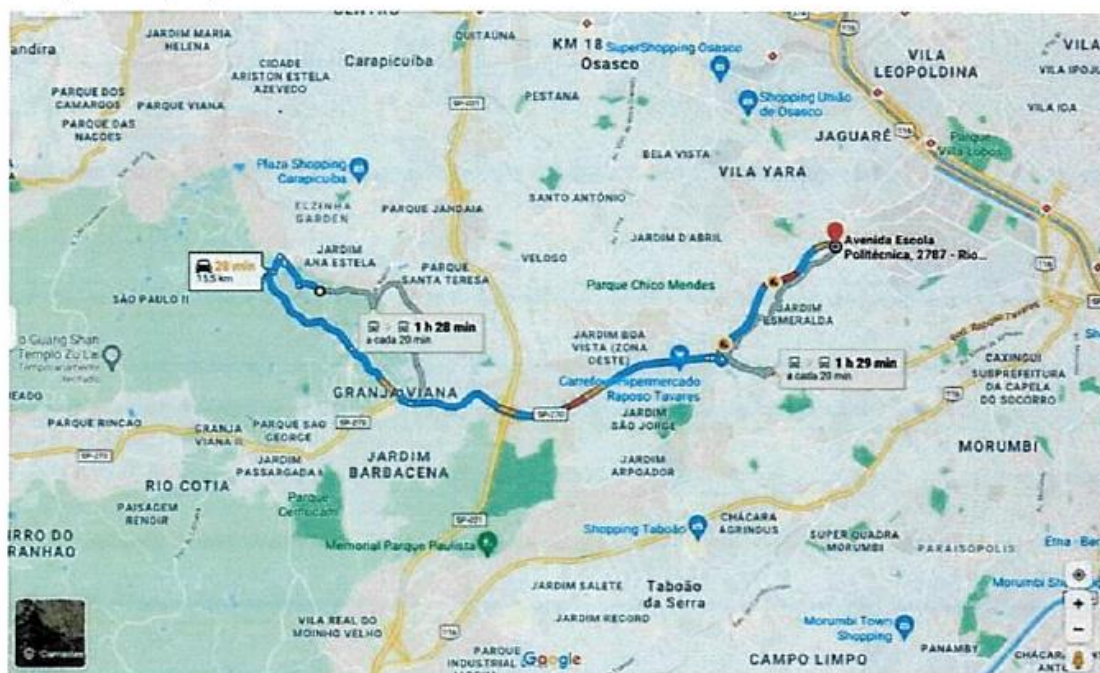




### 4.3. Localização da Usina de Ásfalto

Foram pesquisadas 3 usinas, para determinação da distância de transporte. Das usinas pesquisadas foi adotada a de menor distância, que é a usina da Av. Escola Politécnica distante 15,50 km.

Rua Ouro Preto à Av. Escola Politécnica, 2767 – Rio Pequeno, São Paulo – SP. (Km 15,50)







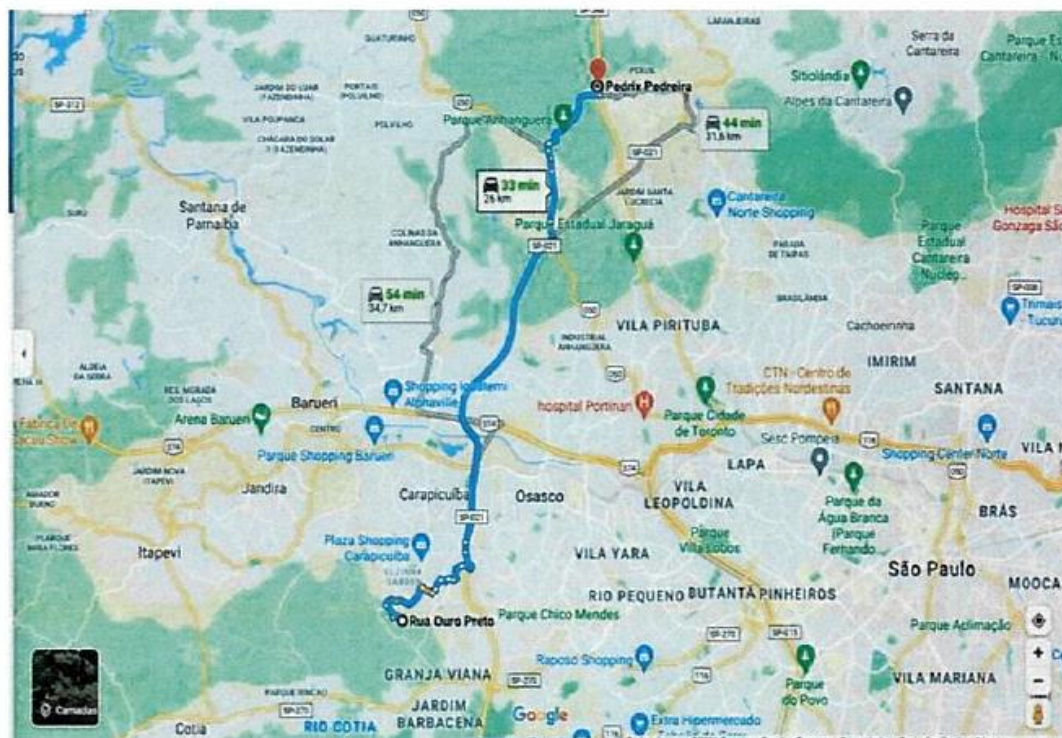
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA  
ESTADO DE SÃO PAULO

17

Rua Ouro Preto à Av. Lourenço Beloli, 582 – 628 – Vila Menck, Osasco – SP.  
(Km 16,70)



Rua Ouro Preto à Rodovia dos Bandeirantes, Km 30, s/n Morro do, R. Tico-Tico, Caieiras – SP. (Km 26,00)





#### **4.4. Escoramento da Vala**

Será feito de forma e com o material que a EMPRESA CONSTRUTORA escolher como mais eficiente e econômico ou aquele definido em projeto. Não obstante, fica estabelecido que o escoramento será justificado em sua suficiência pela EMPRESA CONSTRUTORA que é responsável pela sua estabilidade e por danos que possam ocorrer às vias públicas percorridas, as canalizações subterrâneas de serviços públicos ou aos próximos, salvo casos especiais de força maior, de danos ou acidentes que claramente não possam ser atribuídos a defeitos de escoramento, tanto pelo sistema como pelo estado de conservação que apresente. O escoramento deverá ser contínuo e/ou descontínuo.

#### **4.5. Argamassa**

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

Cimento ..... 400 kg/m<sup>3</sup>

Areia ..... 1,03/m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>

#### **4.6. Fornecimento de Tubos**

Os tubos serão fornecidos pela EMPRESA CONSTRUTORA devendo os mesmos satisfazer as condições constantes da Norma Técnica específica e o previsto no projeto.

#### **4.7. Assentamento e Rejuntamento de Tubos**

O assentamento de tubos deve obedecer rigorosamente o do projeto e de acordo com as dimensões indicadas. O rejuntamento deve ser feito com a argamassa especificada no item 4.5. As juntas, nas partes internas, serão tomadas cuidadosamente, analisando-se a argamassa do modo a se evitar, o mais possível, rugosidade que altera o regime de escoamento da água. Na parte externa, além de tomadas as juntas, serão as luvas completas com um colar de seção triangular equilátero da mesma argamassa. Não serão assentados tubos trincados ou danificados durante a descida na vala, ou que apresentem qualquer defeito construtivo aparente.

#### **4.8. Alvenaria de Tijolos Comuns**

Assente com argamassa especificada no item 4.5 os poços de inspeção, chaminés, caixas de ligação e outros maciços eventuais.



#### **4.9. Poços de Visita, Caixa de Ligação e Boca de Lobo**

Os poços de visita e caixas de ligação serão construídos nas posições e dimensões indicadas no projeto, conforme padrão de dispositivos de drenagem da Prefeitura de Carapicuíba. A EMPRESA CONSTRUTORA fornecerá as formas para as lajes, as quais serão retiradas após 28 dias de idade do concreto, que terá a dosagem devidamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO. As paredes serão de blocos de concreto assentes com argamassa especificada no item 4.5 e revestidas inteiramente com a mesma argamassa na espessura de 2 cm. As lajes de fundo e topo serão em concreto armado, conforme padrão de Poço de Visita da Prefeitura de São Paulo (DH01 e DH02). Sendo o item 99290, o correspondente na Tabela Sinapi Jun/2021.

#### **4.10. Chaminés**

Serão circulares de 0,70 metros de diâmetro interno, em alvenaria de tijolos, com espessura de um tijolo, assentes com argamassa especificada no item 4.5, e dotadas de estribos. Serão revestidas internamente com a mesma argamassa na espessura mínima de 2 cm.

#### **4.11. Conexões**

Consistindo no fornecimento, assentamento, rejuntamento de tubos inclusive a escavação da vala, remoção de terra excedente, escoramento e reenchimento da vala.

#### **4.12. Terraplenagem e Contenções**

Deverão ser realizados os serviços de terraplenagem e contenções para a implantação do sistema viário e drenagem. Deverão ser seguidas as Especificações de Serviços de Terraplenagem do DNIT: 104\_2009 - ES - Terraplenagem - Serviços preliminares, 106\_2009 - ES - Terraplenagem – Cortes e 108\_2009- ES - Terraplenagem – Aterros. Para os serviços de contenções deverão ser seguidas as Diretrizes Executivas de Serviços de Muros e Estruturas de Arrimo - ES-C02 da SIURB/PMSP.

#### **4.13. Concreto, Forma e Armaduras**

Os serviços deverão ser executados em conformidade com os projetos, memoriais descritivos, especificações, Normas Técnicas da ABNT, e Critérios da Prefeitura de Carapicuíba. Para os serviços de concretos deverão ser obedecidas as Diretrizes Executivas de Serviços de Estruturas – ES-E06 da SIURB/PMSP.



#### **4.14. Pesquisa e Remanejamento de Interferências**

Deverá ser realizado pela Contratada a pesquisa e remanejamento das interferências necessárias para execução.

#### **4.15. Serviços Complementares**

Deverão ser executados os serviços complementares como a demolição e reconstrução de guias, sarjetas, passeios existentes, muros, plantio de grama, entre outros. Além da limpeza geral da obra, removendo todo o entulho, materiais e equipamentos utilizados durante a construção. Deverão ser obedecidas as respectivas especificações para a sua execução.

#### **4.16. Acessibilidade**

A acessibilidade será basicamente atendida através do sistema viário e implantação da calçada de concreto de 1,50m de largura, conforme indicado no Projeto Básico.

#### **4.17. Projeto Executivo**

Fica obrigatória a elaboração de Projeto Executivo por parte da Contratada, com nível de detalhamento necessário e suficiente para a execução da obra, inclusive quanto a verificação das condições do local e solução de eventuais interferências com outras redes de serviços públicos, que será de inteira responsabilidade da contratada. A execução das obras deverá atender as normas e instruções de execução, de acordo com os Padrões de Projeto da Prefeitura de Carapicuíba e ABNT.

### **5. Descrição de serviços - Avenida Delfino Cerqueira**

#### **5.1. Informações essenciais:**

Local: Avenida Delfino Cerqueira

Trecho: Rua Junkishiro Arakawa x Avenida Eugênia

Bairro: Centro

Município: Carapicuíba/SP

Extensão: 957,31m

Área de Recapeamento = 6.694,02m<sup>2</sup>





## **5.2. Preparo de terreno de fundação de guias, sarjetas e sarjetões**

O preparo de terreno de fundação das guias, sarjetas e sarjetões consistirá em serviços de terraplenagem e compactação de acordo com instrução.

Norma Utilizada: Especificação de serviços: DNIT 020/2006-ES.

## **5.3. Assentamento de guias**

O assentamento de guias de concreto consistirá dos serviços de execução de base de concreto, assentamento de guias e encostamento de terra. Norma Utilizada: Especificação de serviços: DNIT 020/2006-ES.

## **5.4. Execução de sarjeta e sarjetão de concreto**

A construção de sarjeta e sarjetão de concreto consistirá nos serviços de execução da base de concreto, montagens de formas, preparo, lançamento e acabamento do concreto, execução de juntas. Norma Utilizada: Especificação de serviços: DNIT 018/2006-ES.

## **5.5. Fresagem de pavimento asfáltico (profundidade até 5cm) excluise transporte**

A fresagem consiste na remoção do revestimento asfáltico com auxílio de equipamento especial, constituído de cortador giratório com dentes especiais de aço, formando diversos ângulos e com movimento rotativo contínuo, cujo funcionamento tem por finalidade desbastar e demolir o revestimento para a sua remoção.

As máquinas fresadoras possuem uma correia transportadora que eleva o material fresado para carregá-lo em caminhão basculante, que deve acompanhar a operação.

Será medido por área real de pavimento asfáltico fresado, medida no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferida antes da demolição (m<sup>2</sup>).

Especificação de serviços: DNIT 159/2011-ES - Fresagem a frio de pavimento asfáltico.

## **5.6. Imprimação betuminosa ligante**

A imprimação betuminosa ligante é uma camada de pavimento por aplicações de ligante asfáltico sobre agregados minerais de diversos tamanhos espalhada no local. Deverá ser utilizado os seguintes equipamentos:



Caminhão espargidor de material betuminoso provido de dispositivos de aquecimento, rodas pneumáticas, tacômetro, calibradores e termômetro e ainda um espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

Será medido por área de superfície com aplicação de imprimação, nas dimensões especificadas em projeto (m<sup>2</sup>).

Especificação de serviços: DNIT 144/2014-ES – Imprimação com Ligante Asfáltico.

### **5.7. Camada de ligação e rolamento em concreto betuminoso usado quente**

A capa de concreto betuminoso deverá ser constituída por uma camada de mistura íntima de agregado mineral graduado e material betuminoso (asfalto CAP) devidamente dosada e usinada a quente, a qual esparramada e comprimida a quente servirá exclusivamente como superfície de rolamento. O agregado mineral será constituído por uma mistura de pedra britada, pó de pedra, areia e material de enchimento (filer mineral). A composição do concreto betuminoso deve satisfazer os requisitos e Especificações de Serviço" DNIT. A empresa executara deverá dispor dos seguintes equipamentos:

Vibro acabadora sobre esteiras: o equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadora automotriz, capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requerido no local.

Equipamentos para compressão: A rolagem será realizada inicialmente com rolo de pneus com baixa pressão, a qual deverá ser aumentada à medida que a camada for sendo compactada, devem permitir a calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada. O acabamento final da superfície será feito com rolo metálico liso, tipo tandem, devem ter uma carga de 8 a 12 toneladas. A compressão deverá começar nas bordas e progredir longitudinalmente para o centro de modo que os rolos cubram uniformemente em cada passada, pelo menos metade da largura de seu rastro anterior.

Equipamentos para transporte de mistura: O transporte da mistura betuminosa deverá ser executado por caminhões basculantes, dispondo de caçambas metálicas lisas e limpas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura as chapas.

Especificação de serviços: DNIT 03/2006-ES – Pavimento flexível asfáltico.



## **5.8. Sinalização viária**

### **Especificações técnicas**

A empresa contratada deverá seguir, rigorosamente, o projeto de sinalização viária, quanto à execução de sinalização horizontal, de acordo com a Resolução CONTRAM 236/07 e ABNT 14644/2013.

## **5.9. Sinalização vertical**

A sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária, que se utiliza de sinais apostos sobre placas fixadas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variável, mediante símbolos e/ou legendas preestabelecidas e legalmente instituídas.

A sinalização vertical tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via.

O projeto consta com placas de identificação de ruas, as quais devem conter o nome da Rua e CEP.

### **5.9.1.1. Padrão de cor**

As placas de identificação de ruas, previstas no projeto, serão de cores:

Identificação da rua com fonte refletiva – Película de reflexibilidade número 3, conforme ABNT 14644/2013;

Fundo em azul fosco não refletivo;

### **5.9.1.2. Dimensões**

As placas de identificação de rua devem ter as medidas:

Comprimento de 45 centímetros;

Altura de 25 centímetros.

### **5.9.1.3. Material**

Placa esmaltada para identificação da rua;

Tubo de aço galvanizado com costura 1" (25mm);

## **5.10. Sinalização horizontal**



A sinalização horizontal é um subsistema da sinalização viária composta de marcas, símbolos e legendas, apostos sobre o pavimento da pista de rolamento. Tem por finalidade, fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança e fluidez do trânsito, ordenar o fluxo de tráfego, canalizar e orientar os usuários da via e transmitir mensagens aos condutores e pedestres, possibilitando sua percepção e entendimento, sem desviar a atenção do leito da via.

#### **5.10.1.1. Padrão de cor**

As sinalizações horizontais, previstas no projeto, serão de cores:

“branca” com tonalidade (padrão *Munsell*) “N 9,5” e “amarela” com tonalidade (padrão *Munsell*) “10 YR 7,5/14”.

#### **5.10.1.2. Dimensões**

A largura das linhas transversais e o dimensionamento dos símbolos e legendas são definidos em função das características físicas da via, do tipo de linha e/ou da velocidade regulamentada para a via, conforme projeto.

#### **5.10.1.3. Material**

Será utilizada tinta à base de resina acrílica, emulsionada a água.





### 5.11. Considerações complementares

A execução dos serviços será a cargo da empresa contratada. A superfície a ser pintada deverá estar limpa e regularizada, com gabaritos e marcações (de acordo com o projeto de sinalização viária), não sendo permitidos desalinhamentos ou incoerência nas medidas. Serão recusadas sinalizações que estejam em desconformidade com o projeto, cabível de correções a cargo da empresa contratada.

Especificação de serviços: DNIT 100/2018-ES – Segurança no tráfego rodoviário-Sinalização Horizontal.

**KF2 Engenharia e Consultoria Ltda.**

**Engº Fausto Batista**

**Crea 0682525642**

**Diretor Técnico**

### 6. Considerações Finais

A execução deverá obedecer, além deste Memorial Descritivo, às especificações constantes nos elementos gráficos, tais como plantas e detalhes.

Na eventualidade deste Memorial Descritivo apresentar alguma omissão, deverão ser observadas as normas gerais da boa técnica de execução, especificações e padrões da Prefeitura de Carapicuíba e normatizadas pela ABNT.

As eventuais omissões, divergências ou alterações que se fizerem necessárias serão solucionadas em conjunto entre a Contratada e a Fiscalização da Prefeitura.

Os materiais deverão ser de fabricação idônea, de primeira qualidade, sem defeitos, seguindo as especificações técnicas do Projeto e de conformidade com os parâmetros estabelecidos pela ABNT e Prefeitura de Carapicuíba.

Em caso de dúvida com relação à qualidade do material, a Prefeitura poderá exigir da Contratada a sua análise em laboratório de notória especialização, como corpo de prova para a resistência do projeto e do que se fizer necessário.

Os materiais rejeitados pela Fiscalização deverão ser retirados no prazo de três dias a partir da data da sua recusa. Se a obra for executada em desacordo com o Projeto ou



com a utilização de materiais de características não especificadas neste Memorial, a Contratada será obrigada a demolir e refazer os serviços sem ônus para a Prefeitura.

### **6.1. Instalações da Obra**

Todas as instalações provisórias que se fizeram necessárias ao bom andamento dos serviços deverão ser executadas conforme normas vigentes.

- ✓ A empresa providenciará a execução e instalação de placas alusivas ao objeto contratual, nos Padrões Oficiais, além daquelas obrigatórias pela legislação vigente, em especial quanto à segurança e medicina do trabalho.
- ✓ A empresa deverá providenciar a sinalização das vias públicas, nos casos em que a execução dos serviços interferirem no trânsito de pedestres e/ou veículos.
- ✓ A interdição total ou parcial das vias e logradouros públicos envolvidos na execução das obras objeto deste memorial descritivo, deverá ser executada através de cavaletes ou tapumes fixos ou flexíveis, observando-se as orientações e/ou determinações da Fiscalização e da Secretaria de Trânsito.
- ✓ A empresa deverá fornecer mão-de-obra, equipamentos, ferramentas e todos os materiais necessários para a execução dos serviços previstos, no prazo estipulado pela respectiva Ordem de Serviço.
- ✓ As escavações necessárias deverão ser executadas com equipamento adequado e suas cotas e dimensões obedecidas para atender as especificações do Projeto.
- ✓ A critério da Fiscalização e quando necessário, deverá ser executado o escoramento contínuo e/ou descontínuo de madeira ou outro material determinado pela Fiscalização.
- ✓ Os entulhos e/ou materiais removíveis oriundos da execução dos serviços deverão ser recolhidos e retirados no prazo determinado pela Fiscalização.
- ✓ Deverá ser removido pela Contratada, todo o entulho proveniente das demolições e restos da limpeza final da obra.



Deverá ser previamente submetido à aprovação formal da Fiscalização: o local destinado a bota-fora e a localização da jazida para importação de terra, quando necessário.

## **7. Especificações Técnicas**

Os serviços deverão ser executados conforme o Projeto, seguindo as Especificações e Padrões da Prefeitura de Carapicuíba. Todos os serviços a serem executados obedecerão à relação de serviços constantes na Planilha Orçamentária, composição de preços unitários, assim como as determinações estabelecidas no Caderno de Encargos, das Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e segundo as determinações da Fiscalização.

### **7.1. Preços Contratuais**

Nos preços contratuais deverão estar incluídos todos os custos diretos, encargos sociais e trabalhistas, bem como BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) proposto pela Proponente, representando preços para pagamento à vista, sem qualquer encargo financeiro a eles agregados.

### **7.2. Critérios de Medição**

Os critérios de medição e regulamentação específica de cada preço são os estabelecidos nos Critérios de Medições que compõem os elementos técnicos das respectivas tabelas de preços preços unitários.

**7.2.1** As medições serão mensais e deverão ser requeridas pela Contratada através de Protocolo da Unidade Fiscalizadora, a partir do primeiro dia útil posterior ao período de cada mês, de acordo com o cronograma físico-financeiro de execução dos serviços.

**7.2.2** As medições serão apresentadas em planilhas eletrônicas conforme modelo fornecido pela Fiscalização.

**7.2.3** Os quantitativos das medições serão apresentados na forma cumulativa em relação aos serviços prestados.



- 7.2.4** O valor da medição de cada parcela será apurado com base nas quantidades de serviços executados no período da obra e a aplicação dos preços contratuais, deduzindo-se a somatória das medições anteriores.
- 7.2.5** A medição dos serviços executados será realizada mensalmente e será referente às parcelas relativas ao período dos 30 (trinta) dias anteriores ao primeiro dia do mês subsequente ao da sua realização. Em caso de dúvida ou divergência nos quantitativos medidos, a Fiscalização liberará para pagamento a parte não contestada dos serviços.
- 7.2.6** A medição final dos serviços somente será encaminhada a pagamento quando resolvidas todas as divergências, inclusive quanto a atrasos e multas relativas ao objeto do Contrato, mediante a apresentação das plantas de “as built” e o Recebimento Provisório.
- 7.2.7** Consideram-se como plantas de “as built”, o registro gráfico de todos os elementos construtivos e equipamentos públicos existentes na área dos serviços estipulados no objeto contratual, sendo que sua formatação obedecerá ao estabelecido pela Fiscalização.

## **8. Prazo de Execução**

O prazo de execução será de 6 (seis) meses no total, contado a partir da emissão da Ordem de Serviço. Sendo que para cada trecho será emitida Ordem de Início com os respectivos prazos de execução.

## **9. Fiscalização dos Serviços**

A Fiscalização dos serviços ficará a cargo da Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Prefeitura de Carapicuíba.

## **10. Disposições Finais**

O ajuste será formalizado com base na Lei Federal nº 8.666 de 21/06/93, alterada pela Lei nº 8.883/94 e suas alterações, prevalecendo o que estiver em vigor na época da celebração.



## 11. Anexos

1. Projeto Básico de Pavimentação e Drenagem de Águas Pluviais
2. Orçamento Referencial.