



## Prefeitura de Joinville

### EDITAL SEI N° 5268342/2019 - SAP.UPR

Joinville, 10 de dezembro de 2019.

### CONCORRÊNCIA N° 395/2019

O Município de Joinville, com sede na Avenida Hermann August Lepper, nº 10, Saguaiçu, Joinville/SC – CEP 89.221-005, por intermédio da Unidade de Processos da Secretaria de Administração e Planejamento, inscrita no CNPJ sob nº 83.169.623/0001-10, torna público que fará realizar licitação na modalidade de CONCORRÊNCIA, sob o regime de execução indireta de empreitada por preço unitário, do tipo MENOR PREÇO GLOBAL, destinada a **Requalificação Viária do Eixo Santa Catarina**, a ser regido pela Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e alterações posteriores, Decreto Municipal nº 28.024, de 09 de dezembro de 2016, Decreto Municipal nº 27.082, de 28 de junho de 2016, Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006 e alterações posteriores e demais normas federais, estaduais e municipais vigentes e condições a seguir:

#### 1 – DATAS, LOCAIS E HORÁRIOS

**1.1** – Os envelopes com a documentação para habilitação e proposta comercial deverão ser entregues até **09h** do dia **23/01/2020**, na Unidade de Processos da Secretaria de Administração e Planejamento, endereço acima citado.

**1.2** – A abertura dos envelopes nº 01 (documentação para habilitação) será às **09h05** do dia **23/01/2020**.

#### 2 – DO OBJETO

**2.1** – Esta licitação tem por objeto a Requalificação Viária do Eixo Santa Catarina conforme anexo IV do edital.

**2.2** – O valor máximo admitido para a contratação é de R\$ 5.322.433,86 (cinco milhões, trezentos e vinte e dois mil, quatrocentos e trinta e três reais e oitenta e seis centavos), conforme disposto no Anexo I deste edital.

#### 3 - DOS RECURSOS PARA ATENDER AS DESPESAS

**3.1** – As despesas decorrentes desta licitação serão cobertas por meio das seguintes dotações orçamentárias:

**85/2019-** 0.7001.15.453.14.1.2061.0.0449000 (183)

**86/2019-** 0.7001.15.453.14.1.2061.0.0449000 (4100)

#### 4 – DA DOCUMENTAÇÃO DISPONÍVEL (anexos)

**4.1** – Os documentos relacionados a seguir fazem parte integrante deste processo:

**4.1.1** – **Anexo I** – Valor estimado/máximo.

**4.1.2** – **Anexo II** – Minuta do contrato.

**4.1.3** – **Anexo III** – Declaração de que o proponente cumpre o disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal.

**4.1.4** – **Anexo IV** – Contendo:

a) Memorial Descritivo;

b) Planta de Situação;

c) Projeto Executivo (Geométrico e Sinalização);

d) Projeto Executivo (Drenagem);

e) Projeto Executivo (Pavimentação);

f) Projeto Águas de Joinville;

g) Projeto SC Gás;

h) Planilha Orçamentária Sintética;

- i) Planilha Orçamentária Analítica;
- j) Cronograma Físico-Financeiro.

## 5 – DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

5.1 – Poderão participar desta licitação os interessados que atenderem as exigências estabelecidas neste Edital.

### 5.2 – Não será admitida a participação de proponentes:

5.2.1 – Em consórcio;

5.2.2 – Em falência ou concordata, que se encontre em processo de recuperação judicial ou extrajudicial, sob concurso de credores, em dissolução ou em liquidação;

5.2.3 – Punidos com suspensão do direito de licitar ou contratar com a Administração, inscritos ou não no Cadastro Central de Fornecedores do Município de Joinville, durante o prazo estabelecido para a penalidade;

5.2.4 – Que tenha sido declarado inidôneo por qualquer órgão da Administração direta ou indireta, com qualquer órgão PÚBLICO FEDERAL, ESTADUAL, MUNICIPAL ou do DISTRITO FEDERAL;

5.2.5 – Cujos diretores, gerentes, sócios e empregados sejam servidores ou dirigentes da Administração Pública Municipal;

5.2.6 – Direta ou indiretamente, autores, pessoas físicas ou jurídicas, que participaram da elaboração do projeto básico ou executivo, nem empresa, isoladamente ou em conjunto, responsável pela elaboração do projeto básico ou executivo ou do qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto ou controlador, responsável técnico ou subcontratado;

5.2.7 – Cujo objeto social não seja pertinente e compatível com o objeto da licitação.

## 6 – DA APRESENTAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO E DA PROPOSTA

6.1 – Os proponentes deverão entregar, até a data, hora e local mencionados no item “1” deste edital, 2 (dois) invólucros distintos e fechados, contendo o primeiro - Nº 01 - a “**habilitação**” e o segundo - Nº 02 - a “**proposta comercial**”.

6.1.1 – Nos invólucros deverão constar:

### INVÓLUCRO Nº 01: LICITAÇÃO CONCORRÊNCIA Nº 395/2019

#### MUNICÍPIO DE JOINVILLE

**Objeto: Requalificação Viária do Eixo Santa Catarina.**

#### DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

**PROPONENTE:** \_\_\_\_\_

### INVÓLUCRO Nº 02: LICITAÇÃO CONCORRÊNCIA Nº 395/2019

#### MUNICÍPIO DE JOINVILLE

**Objeto: Requalificação Viária do Eixo Santa Catarina.**

#### PROPOSTA COMERCIAL

**PROPONENTE:** \_\_\_\_\_

6.2 – Não será concedida prorrogação de prazo para a apresentação dos documentos de habilitação e da proposta.

6.3 – Se no dia previsto para apresentação da documentação e sua abertura não houver expediente na Prefeitura Municipal de Joinville, a mesma será recebida e aberta no primeiro dia útil de funcionamento que se seguir, obedecendo ao horário definido no item 1.1 do edital.

## 7 – DO CREDENCIAMENTO PARA PARTICIPAR DO CERTAME

7.1 – Em data e horário estabelecidos para a realização da sessão pública da Concorrência, o proponente interessado ou seu representante deverá credenciar-se e, no caso de representante, este deverá comprovar os necessários poderes para prática de todos os atos relativos ao certame.

7.1.1 – Para comprovar a condição de interessado ou a qualidade de representante do licitante, a pessoa entregará à Comissão de Licitação, fora dos invólucros, os seguintes documentos:

a) Cópia de documento de identidade de fé pública;

b) Se representante (preposto/procurador): procuração pública ou particular, com poderes específicos para representar o interessado na licitação em todas as suas fases, e todos os demais atos, em nome do proponente e cópia autenticada do contrato social, estatuto ou ata de eleição do dirigente do proponente;

c) Se dirigente/proprietário: cópia autenticada do contrato social, estatuto ou ata de eleição do dirigente do proponente.

7.1.2 – Os documentos devem ser apresentados em original ou em cópia autenticada por cartório competente ou por funcionário da Unidade de Processos ou Unidade de Suprimentos da Secretaria de Administração e Planejamento do Município, ou publicação em

órgão da imprensa oficial.

**7.2** – Os proponentes deverão se fazer presentes na sessão pública da Concorrência, no horário fixado no preâmbulo deste Edital para o credenciamento.

**7.3** – Tão somente a pessoa credenciada, que atenda ao item 7.1, poderá intervir no procedimento licitatório, sendo admitido, para esse feito, um único representante por proponente interessado.

**7.4** – Nenhuma pessoa, ainda que munida de procuração, poderá representar mais de uma empresa neste certame, sob pena de exclusão sumária de ambos os licitantes representados.

## **8 – DA DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO – Invólucro nº 01**

**8.1** – Todos os documentos relacionados neste item devem ser apresentados em original ou em cópia autenticada por cartório competente ou por funcionário da Unidade de Processos ou Unidade de Suprimentos da Secretaria de Administração e Planejamento do Município, ou publicação em órgão da imprensa oficial.

**8.1.1** - Serão aceitos comprovantes obtidos na rede internet, desde que os mesmos tenham sua validade confirmada pela Comissão de Licitação.

**8.2** – Os documentos a serem apresentados são:

**a)** atos constitutivos estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrados, ou o registro público de empresário individual e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documento de eleição de seus administradores, com a comprovação de publicação na imprensa da ata arquivada, bem como das alterações, caso existam, e, no caso de sociedades simples, acompanhados de prova de diretoria em exercício;

**b)** prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ);

**c)** prova de Cadastro de Contribuintes do ICMS (Fazenda Estadual), relativo ao domicílio ou sede do proponente, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto da licitação, ou declaração de que não recolhe tributos estaduais, sendo, portanto isenta da Inscrição Estadual;

**d)** Prova de inscrição Municipal, relativo ao domicílio ou sede do proponente, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto da licitação;

**e)** Certidão Negativa de Débitos relativos aos Tributos Federais, à Dívida Ativa da União e às contribuições previdenciárias e de terceiros;

**f)** Certidão Negativa de Débitos Estaduais, da sede do proponente;

**g)** Certidão Negativa de Débitos Municipais, da sede do proponente;

**h)** Certificado de Regularidade do FGTS;

**i)** Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas, conforme Lei nº 12.440, de 07 de julho de 2011;

**j)** **Certidão Negativa de Falência, Concordata, Recuperação Judicial e Recuperação Extrajudicial**, expedida pelo distribuidor da sede do proponente;

**k)** Balanço Patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta.

**k.1) As empresas que adotam o Livro Diário**, na forma física, deverão apresentar o Balanço Patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social extraído do próprio Livro Diário, acompanhados dos respectivos termos de abertura e encerramento do mesmo, contendo a assinatura do contador e do titular ou representante legal da empresa e ainda, registrado ou o requerimento de autenticação na Junta Comercial ou registrado no Cartório de Registro;

**k.2) As empresas que adotam o SPED (Sistema Público Escrituração Digital)** deverão apresentar Balanço Patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, extraídos do próprio sistema digital (SPED), acompanhados dos respectivos termos de abertura e encerramento do mesmo e termo de autenticação ou recibo de entrega de escrituração contábil digital (conforme Decreto Federal nº 8.683/16), preferencialmente vistados em todas as páginas pelo representante legal da empresa;

**k.3)** O interessado poderá apresentar balanço patrimonial intermediário a fim de demonstrar alteração relevante em sua capacidade econômico-financeira em relação aos dados contidos no balanço patrimonial anterior, tais como eventos supervenientes (fusão, incorporação, cisão etc.);

**k.4)** O interessado terá a faculdade de apresentar parecer de empresa de auditoria, o que dispensará a Administração de outras investigações;

**k.5) O Balanço Patrimonial referente ao último exercício social será aceito somente até 30 de abril do ano subsequente.**

**l)** Para avaliar situação financeira do proponente será considerado o Quociente de Liquidez corrente e grau de endividamento, apurado pelas fórmulas abaixo, cujo cálculo poderá ser demonstrado em documento próprio, devidamente assinado pelo representante legal da empresa.

$$QLC = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE}}$$

**cujo resultado deverá ser maior ou igual a 1,00**

$$QGE = \frac{\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{EXIG. LGO PRAZO}}{\text{ATIVO TOTAL}}$$

**cujo resultado deverá ser menor ou igual a 1,00**

**OBS:** Índices justificados de acordo com o § 5º do art. 31 da Lei nº 8.666/93.

**m)** Certidão de Acervo Técnico emitida pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA ou outro conselho competente, comprovando que o **responsável técnico do proponente**, tenha executado obras de características compatíveis com o objeto desta licitação, sendo **pavimentação asfáltica**.

**n)** Atestado de capacidade técnica devidamente registrado no CREA ou outro Conselho Competente comprovando que o **proponente** tenha executado serviços de características compatíveis com o objeto dessa licitação, que corresponde a 50% (cinquenta por cento) do total a ser executado, ou seja, 1.405,00 metros lineares, ou 20.301,00 m<sup>2</sup>, ou 2.818,00 toneladas, ou 1.174,00 m<sup>3</sup> de **pavimentação asfáltica**.

**o)** Certidão de registro de Pessoa Jurídica expedida pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou outro conselho competente, com indicação dos responsáveis técnicos.

**p)** Comprovação de que o responsável técnico integra o quadro permanente do proponente, na data prevista para entrega dos invólucros, que deverá ser feito mediante a apresentação de Carteira de Trabalho, Contrato de Prestação de Serviço ou Contrato Social;

**q)** Declaração expressa do representante legal do proponente de que cumpre o disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal, conforme Anexo III do Edital;

**r) Comprovação da condição de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, através da apresentação da Certidão Simplificada, atualizada no máximo 30 (trinta) dias da data constante no item 1.1 deste edital, expedida pela Junta Comercial, para fins de aplicação dos procedimentos definidos na Lei Complementar nº 123/06;**

**8.3 –** Todos os documentos deverão estar dentro do prazo de validade. Se a validade não constar de algum documento, será considerado válido por um período de 90 (noventa) dias contados a partir da data de sua emissão.

**8.4 –** Poderão ser apresentadas certidões negativas ou positivas com efeito de negativa.

**8.5 –** As microempresas ou empresas de pequeno porte deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação da regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição, e uma vez declarada vencedora do certame, terá prazo de 05 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado vencedor do certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração Pública, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

**8.5.1 –** A não regularização da documentação, no prazo fixado, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas na Lei nº 8.666/93.

## **9 – DA PROPOSTA – Invólucro nº 02**

**9.1 -** A proposta de preços deverá ser redigida em idioma nacional, por extenso, com preço em moeda Real, apresentada em original e preferencialmente rubricada em todas as suas páginas, sem emendas, entrelinhas ou rasuras, devendo constar as seguintes informações:

**9.1.1 -** Os valores da proposta deverão ser apresentados com duas casas decimais após a vírgula, com a seguinte regra de arredondamento: se o terceiro dígito após a vírgula estiver entre 0 e 4, o segundo dígito após a vírgula não é alterado; se o terceiro dígito após a vírgula estiver entre 5 e 9, o segundo dígito após a vírgula é arredondado para cima.

**9.1.2 -** Identificação e assinatura do representante legal do proponente e do responsável técnico;

**9.1.3 -** Razão social, CNPJ, endereço completo, telefone e e-mail do proponente;

**9.1.4 -** Indicação dos dados bancários (banco, agência e conta bancária);

**9.1.5 -** Validade por um prazo não inferior a 60 (sessenta) dias corridos, contados da data fixada para o recebimento da proposta;

**9.1.6 -** Declaração do representante legal do proponente de que o preço proposto compreende a todos os serviços, materiais e encargos necessários à completa realização do serviço e sua entrega rematada e perfeita em todos os pormenores mesmo que posteriormente sejam verificadas falhas ou omissões na proposta.

**9.2 -** Deverá constar na proposta:

**9.2.1 -** Planilha Orçamentária contendo:

**a)** Orçamento detalhado: com indicação do respectivo custo unitário de material, custo unitário de mão de obra, custo total unitário (unitário de material + mão de obra), percentual de BDI para o item, **preço unitário (custo unitário acrescido do BDI)**, e preço total do item.

**b)** Composição de custos: devendo constar a composição de **todos** os custos unitários indicados no orçamento detalhado, calculados levando-se em conta **todos** os materiais, mão de obra e encargos necessários à sua execução.

**b.1)** Inclusive nos casos em que são utilizadas composições extraídas de tabelas de referência.

**9.2.2 -** Cronograma físico-financeiro, limitado a **18 (dezoito) meses**.

**9.3 –** O valor total de cada item indicado no orçamento detalhado deverá ser o produto da multiplicação do preço unitário pela respectiva quantidade.

**9.4 -** A planilha orçamentária poderá ser ajustada pelo licitante declarado vencedor, desde que não haja majoração do **preço global proposto**, nas seguintes hipóteses:

**a)** Caso a planilha apresente algum item com valor unitário acima do máximo estimado no edital;

**b)** Existindo discrepância entre o preço unitário e o valor total, resultado da multiplicação do preço unitário pela quantidade;

- c) Quando o custo unitário do item indicado na composição de custos estiver divergente do indicado na planilha orçamentária;
- d) Quando o custo unitário não estiver acrescido do BDI, sendo vedada a alteração do percentual do BDI indicado.
- e) Quando existir divergência entre a quantidade estabelecida no edital e a indicada na planilha orçamentária.

**9.4.1** - Deverá ser ajustada a composição de custos quando a retificação da planilha orçamentária alterar os valores unitários indicados.

**9.5** - É obrigatória a indicação do preço unitário (custo unitário + BDI).

**9.6** - O proponente classificado em primeiro lugar será notificado, após o decurso do prazo recursal, para apresentação da proposta de preços ajustada nos termos do item **9.4** e, caso se recuse a fazê-lo, será desclassificado.

## **10 – DA ABERTURA DOS ENVELOPES E DO JULGAMENTO**

### **10.1 – Sessão de Abertura**

**10.1.1** – Na sessão de abertura dos envelopes de habilitação e proposta, os participantes poderão se fazer representar diretamente por um preposto/procurador, conforme disposto no item 7.1.1 deste edital.

**10.1.2** – Durante os trabalhos só será permitida a manifestação do próprio licitante ou de seus representantes legais credenciados.

**10.1.3** – No início da sessão de abertura, os documentos de credenciamento retidos serão rubricados, obrigatoriamente, pelos membros da Comissão de Licitação e pelos presentes à sessão.

### **10.2 – Envelope nº 1 – Documentos de Habilitação**

**10.2.1** – Abertos os envelopes nº 1, os documentos serão rubricados pelos membros da Comissão de Licitação e pelos presentes credenciados.

**10.2.2** – A Comissão de Licitação examinará a documentação apresentada, decidirá sobre a habilitação ou inabilitação dos proponentes, e dará ciência aos presentes da decisão e de sua motivação na própria sessão ou após realização de sessão reservada, através do Diário Oficial do Estado de Santa Catarina, informando o prazo para a interposição de recursos.

**10.2.3** – Serão inabilitados os proponentes que não atenderem às condições previstas no **item 8 e subitens** deste Edital, e aqueles que apresentarem documentação incompleta ou com borrões, rasuras, entrelinhas ou cancelamentos, emendas, ressalvas ou omissões, que a critério da Comissão, comprometam seu conteúdo.

**10.2.4** – Ocorrendo desistência expressa de recursos por todos os representantes legais ou credenciados, a Comissão de Licitação seguirá com a abertura do **Envelope nº 02** dos proponentes **habilitados**.

**10.2.5** – Havendo recursos, sendo estes decididos ou transcorrido o prazo sem interposição dos mesmos, a Comissão de Licitação informará aos interessados o dia e hora para prosseguimento.

**10.2.6** – O conteúdo do envelope aberto será juntado aos autos do processo licitatório correspondente, sendo que o envelope nº 2 será devidamente rubricados pela Comissão de Licitação, permanecendo sob custódia da Comissão até a abertura em outro ato público.

**10.2.7** – Os envelopes pertencentes aos proponentes inabilitados permanecerão sob custódia da Comissão de Licitação até o final do processo licitatório, quando então ficarão disponíveis para devolução aos interessados no prazo máximo de até 10 (dez) dias, após este prazo se não forem retirados serão destruídos.

**10.2.8** – O Presidente poderá durante a sessão verificar a regularidade dos documentos disponíveis para consulta *on-line* exigidos no subitem 8.2, que não forem previamente apresentado(s) pelo(s) proponente(s) ou que forem apresentados vencidos ou positivos.

**10.2.8.1** – No momento da verificação se o sistema estiver indisponível ficará o(s) proponente(s) com o ônus de não terem apresentado o documento ou terem apresentado com restrição.

### **10.3 – Envelope nº 2 – Proposta**

**10.3.1** – Após a fase de habilitação não será admitida desistência da proposta, salvo por motivo justo, decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão de Licitação.

**10.3.2** – Abertos os envelopes nº 2, as propostas serão rubricadas pelos membros da Comissão de Licitação e pelos presentes.

**10.3.3** – A Comissão de Licitação examinará a proposta apresentada, decidirá sobre a classificação ou desclassificação dos proponentes, e dará ciência aos presentes da decisão e de sua motivação na própria sessão ou após realização de sessão reservada, através do Diário Oficial do Estado de Santa Catarina, informando o prazo para a interposição de recursos.

**10.3.4** – Serão desclassificados os proponentes que:

**10.3.4.1** - Não apresentarem a proposta de acordo com as exigências previstas no **item 9 e subitens** e após as hipóteses previstas no item **9.4** deste edital.

**10.3.4.2** - Apresentarem as propostas com valores unitários ou totais superiores aos estimados;

**10.3.4.3** - Com valores manifestadamente inexequíveis, assim considerados aqueles que não venham a ter demonstrado sua viabilidade através de documentação que comprove que os custos dos insumos são coerentes com os de mercado e que os coeficientes de produtividade são compatíveis com a execução do objeto do contrato;

**10.3.4.4** - Apresentarem propostas incompletas, inclusive quanto as composições de custos; contendo valores divergentes ou cálculos incompatíveis;

**10.3.4.5** - Não apresentarem a proposta com a devida assinatura do representante legal do proponente e do responsável técnico, conforme item **9.1.2** deste edital.

**10.3.5** – Abertas as propostas, estas serão tidas como imutáveis e acabadas, não sendo admitidas providências posteriores ou prorrogações em relação às exigências e formalidades previstas neste edital, ressalvadas as hipóteses previstas no item 9.4 deste edital.

**10.3.6** – Após a análise das propostas apresentadas a Comissão de Licitação declarará vencedor o proponente que, tendo atendido a todas as exigências do edital, apresentou o **menor preço global**.

**10.3.7** – Classificadas as propostas, a Comissão de Licitação verificará se existem propostas apresentadas por microempresa ou empresa de pequeno porte, caso em que, não sendo destas a melhor oferta, deverá se verificar o seguinte procedimento:

a) Havendo empate ficto, ou seja, se a proposta apresentada pela microempresa ou empresa de pequeno porte for até 10% (dez por cento) superior a de menor preço, deverá ser assegurada a esta a apresentação de nova proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, no prazo máximo de 01 (um) dia útil contado do encerramento da sessão de abertura das propostas ou publicação da classificação das propostas, quando esta não se realizar na própria sessão.

b) Tal medida poderá ser dispensada em caso de renúncia expressa manifestada pela microempresa ou empresa de pequeno porte favorecida pelo empate ficto.

c) No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas ou empresa e pequeno porte que se encontrem no intervalo de empate ficto, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

d) Não ocorrendo à contratação na forma da alínea “a”, serão convocados os remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese de empate ficto, observada a ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito.

e) Na hipótese da não contratação na forma das alíneas anteriores, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

**10.3.8** – Caso haja empate entre concorrentes, o desempate será feito mediante sorteio em ato público.

**10.3.9** – Havendo recursos, sendo estes decididos ou transcorrido o prazo sem interposição dos mesmos, ou ocorrendo desistência expressa de recursos por todos os representantes legais ou credenciados, o objeto será adjudicado e o certame homologado, sendo a respectiva homologação encaminhada ao Diário Oficial do Estado de Santa Catarina.

**10.4** – Quando todos os proponentes forem inabilitados ou todas as propostas forem desclassificadas, a Administração poderá fixar aos proponentes o prazo de 08 (oito) dias úteis para a apresentação de nova documentação ou propostas, de acordo com o previsto no art. 48, inciso II, §3º, da Lei nº 8.666/93.

**10.5** – Em qualquer fase da licitação, é direito da Comissão de Licitação realizar diligências visando esclarecer o processo e realizar tantas reuniões públicas quantas forem necessárias.

**10.6** – É facultado à Comissão de Licitação diante do grande volume de documentos ou propostas a serem analisados e julgados, suspender a sessão.

**10.7** – A simples irregularidade formal, que não afete o conteúdo ou a idoneidade dos documentos de habilitação, a juízo da Comissão de Licitação, não implicará na inabilitação do proponente.

## **11 – DA CONTRATAÇÃO**

**11.1** – A Administração convocará regularmente o interessado para assinar o termo de contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo e condições estabelecidos, sob pena de decair o direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81, da Lei nº 8.666/93.

**11.2** - Convocação para assinatura eletrônica do contrato:

**11.2.1** – Homologado o resultado da licitação, os vencedores serão convocados para assinatura eletrônica do contrato, que deverá ocorrer **no prazo de até 05 (cinco) dias úteis contados da sua disponibilização no Sistema Eletrônico de Informação (SEI)**.

**11.2.2** – O(s) representante(s) legal(is) do(s) vencedor(s) receberá(ão) um e-mail no endereço cadastrado informando a disponibilização do documento para assinatura eletrônica, o qual indicará o *link* para acesso.

**11.2.3** – É de responsabilidade exclusiva do usuário a consulta acerca da disponibilização do documento para assinatura no seu ambiente virtual.

**11.3** – É facultado à Administração, quando o convocado não assinar o termo de contrato, ou não aceitar ou retirar o instrumento equivalente, no prazo e condições estabelecidos, convocar os proponentes remanescentes, na ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado, inclusive quanto aos preços atualizados de conformidade com o ato convocatório, ou revogar a licitação, independentemente da cominação prevista no art. 81 da Lei nº 8.666/93.

**11.4** – Para assinatura eletrônica do contrato o proponente deverá apresentar:

**11.4.1** - Certidões negativas de débitos atualizadas junto aos seguintes órgãos: **Fazenda Federal (conjunta com a contribuição previdenciária), Fazenda Estadual, Fazenda Municipal** do domicílio ou sede do proponente, **INSS e FGTS**, em atendimento ao art. 55, inciso XIII, da Lei nº 8.666/93 e **Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas**, conforme Lei nº 12.440, de 07 de julho de 2011.

**11.4.2** – Composição de BDI, detalhando todos os seus componentes, inclusive o percentual, que deverá representar o mesmo percentual total indicado na proposta comercial.

**11.4.2.1** - Os custos relativos a administração local, mobilização e desmobilização e instalação de canteiro e acampamento, bem como quaisquer outros itens que possam ser apropriados como custo direto da obra, não poderão ser incluídos na composição do BDI, devendo ser cotados na planilha orçamentária.

**11.4.2.2** - Os tributos considerados de natureza direta e personalística, como o Imposto de Renda de Pessoa Jurídica - IRPJ e a Contribuição Sobre o Lucro Líquido - CSLL, não deverão ser incluídos no BDI, nos termos do art. 9º, II do Decreto nº 7.983, de 2013 (TCU, Súmula 254).

**11.4.2.3** - As alíquotas de tributos apresentadas pelo proponente na composição do BDI devem observar a legislação tributária vigente (Acórdão 2.622/2013, TCU).

**11.4.2.4** - Na hipótese de celebração de aditivos contratuais para a inclusão de novos serviços, o preço desses serviços será calculado considerando o custo de referência e a taxa de BDI de referência especificada no orçamento-base da licitação, subtraindo desse preço de referência a diferença percentual entre o valor do orçamento-base e o valor global do contrato obtido na licitação, com vistas a garantir o equilíbrio econômico-financeiro do contrato e a manutenção do percentual de desconto ofertado pelo contratado, em atendimento ao art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal e aos arts. 14 e 15 do Decreto 7.983/2013.

**11.4.3** – Apresentar Certidão de Registro de Pessoa Jurídica vigente e, no caso da empresa vencedora não ser sediada no Estado de Santa Catarina, deverá apresentar Certidão atualizada de registro de Pessoa Jurídica expedida pelo Conselho competente, vistado pelo CREA/SC ou outro conselho competente correspondente à região de Joinville, com indicação dos responsáveis técnicos.

**11.4.4** – Declaração da destinação dos resíduos sólidos da construção civil.

**11.4.5** – Declaração que a empresa não possui em seu quadro societário servidor público da ativa, ou empregado de empresa pública ou de sociedade de economia mista, do órgão celebrante.

**11.4.6** – Caso a assinatura do termo contratual seja realizada por um procurador designado pela proponente, deverá ser apresentada a procuração pública ou particular, com poderes específicos para representar o interessado.

## **12 – DA ASSINATURA ELETRÔNICA**

**12.1** – A assinatura do contrato e demais documentos vinculados a este instrumento, serão realizadas eletronicamente, mediante login e senha, devendo o(s) representante(s) legal(is) do(s) proponente(s) providenciar(em) a sua assinatura eletrônica externa, de acordo com Instrução Normativa nº 006/2016, regulamentada pelo Decreto Municipal nº 27.082/2016.

**12.1.1** – O(s) representante(s) legal(is) do(s) interessado(s) em participar da licitação poderá(ão) providenciar a solicitação de usuário externo certificado para assinatura eletrônica de acordo com o que estabelece o "Manual do Usuário Externo" disponível nos seguintes links: <https://www.joinville.sc.gov.br/servicos/cadastrar-usuario-em-autoservico> e <https://www.joinville.sc.gov.br/servicos/certificar-usuario-para-autoservico>

**12.2** – **Após declarado vencedor o(s) representante(s) legal(is) do(s) proponente(s) deverá(ão) estar com o seu usuário externo certificado para fins de efetuar a assinatura eletrônica, nos termos do Decreto nº 27.082/2016, sob pena de decair do direito de assinar o Contrato e/ou eventuais alterações, sem prejuízo das sanções previstas no edital.**

**12.2.1** – **É de responsabilidade exclusiva do(s) representante(s) legal(is) do(s) proponente(s)/interessado(s) a solicitação da criação da assinatura eletrônica.**

**12.3** – A criação e a redefinição da assinatura eletrônica dependem da solicitação de assinatura eletrônica com o envio do Termo de Responsabilidade devidamente assinado e com o envio de documento com foto e assinatura do requerente.

**12.3.1** – Serão aceitos como documentos de identidade para fins de assinatura eletrônica externa: carteiras expedidas pelos Comandos Militares, pelas Secretarias de Segurança Pública, pelos Institutos de Identificação e pelos Corpos de Bombeiros Militares; carteiras expedidas pelos órgãos fiscalizadores de exercício profissional (ordens, conselhos etc.); passaporte; certificado de reservista; carteiras funcionais expedidas por órgão público que, por lei federal, valham como identidade; carteira de trabalho; carteira de identidade do trabalhador e carteira nacional de habilitação (somente modelo com foto).

**12.3.2** – Não serão aceitos como documentos de identidade: certidões de nascimento, CPF, títulos eleitorais, carteiras de motorista (modelo sem foto), carteiras de estudante, carteiras funcionais sem valor de identidade ou documentos ilegíveis, não identificáveis e/ou danificados.

**12.3.3** – O termo de responsabilidade terá sua assinatura comparada com o documento apresentado.

**12.4** – O servidor público autorizado procederá com a avaliação da documentação recebida e realizará a concessão de acesso ao usuário externo.

**12.5** – A assinatura eletrônica é de uso pessoal e intransferível e sua divulgação é vedada sob qualquer hipótese.

**12.6** – O usuário é o responsável pela exatidão das informações prestadas, quando de seu credenciamento, assim como pela guarda, sigilo e utilização da assinatura eletrônica, não sendo oponente, em qualquer hipótese, alegação de uso indevido, nos termos da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001 e do Decreto nº 21.863, de 30 de janeiro de 2014.

## **13 – DOS PRAZOS**

**13.1** – O prazo de vigência contratual será de 24 (vinte e quatro) meses, a partir da data da assinatura do contrato, prorrogável na forma do art. 57 da Lei nº 8.666/93.

**13.2** – O prazo para execução da obra será de 18 (dezoito) meses, contados a partir do recebimento da ordem de serviço específica, prorrogável na forma do art. 57, §1º, da Lei nº 8.666/93.

**13.3** – A ordem de serviço será expedida pela Secretaria Gestora do Contrato, no prazo máximo de até 60 (sessenta) dias contados a partir da data da assinatura do contrato e sua execução deve ser iniciada no prazo máximo de até 10 (dez) dias após o recebimento desta ordem.

**13.4** – O valor do contrato poderá ser reajustado após 12 (doze) meses, contados da data da apresentação da proposta pelo Índice Nacional de Custo da Construção-Disponibilidade Interna - INCC/DI, na forma do art. 40, inciso XI, da Lei nº 8.666/93.

**13.5** - Para fins de contagem dos prazos previstos será considerado como data de assinatura do contrato a data da última assinatura (dia/mês/ano) dos signatários referenciados no preâmbulo do referido instrumento.

## **14 – DA GESTÃO DO CONTRATO**

**14.1** – A gestão do termo contratual será realizada pela Secretaria de Infraestrutura Urbana, sendo a mesma responsável pela emissão da Ordem de Serviço, fiscalização da execução e controle do contrato, devendo ser observado o disposto no art. 67, da Lei nº 8.666/93.

## **15 – DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**

**15.1** – O **CONTRATANTE** responsabilizar-se-á pelo pagamento das obras resultantes de modificações sempre que devidamente autorizados pela Secretaria Gestora do Contrato, observados os limites do art. 65, §1º, da Lei nº 8.666/93.

**15.2** – O pagamento da Nota Fiscal será efetuado em até 30 (trinta) dias após o aceite da medição/produto, de acordo com o Processo SEI de Gestão-Certificação de Documento Fiscal.

**15.3** – As retenções tributárias serão de acordo com as legislações Federais, Estaduais e Municipais vigentes.

**15.4** – Em caso de atraso dos pagamentos por culpa exclusiva da Administração, será aplicado como índice de atualização monetária o IPCA – Índice de Preços ao Consumidor Amplo.

## **16 – DO RECEBIMENTO DA OBRA**

**16.1** – Recebimento Provisório: quando a obra ficar inteiramente concluída e de perfeito acordo com os elementos técnicos e demais detalhes, bem como satisfeitas todas as exigências e repartições competentes e companhias concessionárias, será lavrado em até 15 (quinze) dias o “Termo de Recebimento Provisório”, passado em 03 (três) vias de igual teor, todas elas assinadas pela Comissão de Recebimento do **CONTRATANTE** e pela **CONTRATADA**.

**16.2** – Recebimento Definitivo: o “Termo de Recebimento Definitivo” da obra será lavrado até 90 (noventa) dias após o “Recebimento Provisório”, desde que atendidas todas as reclamações do **CONTRATANTE** referentes aos defeitos ou imperfeições verificadas em quaisquer elementos constitutivos da obra executada. Este “Termo de Recebimento Definitivo”, passado em 03 (três) vias de igual teor, todas elas assinadas pela Comissão de Recebimento do **CONTRATANTE** e pela **CONTRATADA**, deverá conter formal declaração de que o prazo mencionado no art. 618 do Código Civil será contado, para todos os efeitos de direito, a partir da data desse mesmo instrumento.

## **17 – DAS PENALIDADES**

**17.1** – As penalidades que poderão ser cominadas à **CONTRATADA** são as previstas na Lei Federal nº 8.666/93, garantida a prévia defesa no prazo de 05 (cinco) dias úteis:

**I – advertência;**

**II – multa**, que será deduzida dos respectivos créditos ou garantia, podendo ainda ser cobrada administrativamente ou judicialmente, correspondente a:

**a)** Nos casos de desistência de proposta ou deixar de entregar ou apresentar documentação falsa exigida para o certame, não celebrar contrato, correspondente ao valor total da proposta de:

**a.1) 15% (quinze por cento) para os itens com valores até R\$ 50.000,00;**

**a.2) 10% (dez por cento) para os itens com valores de R\$ 50.000,01 até R\$ 200.000,00;**

**a.3) 5% (cinco por cento) para os itens com valores acima de R\$ 200.000,01;**

**b) 0,2% (zero vírgula dois por cento) do valor da proposta por dia de atraso no cumprimento do cronograma físico-financeiro parte integrante da proposta contratada, até o limite de 15 % (quinze por cento);**

**c)** Nos casos de inexecução contratual total, por parte do proponente vencedor, sem prejuízo da apuração e reparação do dano que a exceder, correspondente ao valor total da proposta de:

**c.1) 15% (quinze por cento) para os itens com valores até R\$ 50.000,00;**

**c.2) 10% (dez por cento) para os itens com valores de R\$ 50.000,01 até R\$ 200.000,00;**

**c.3) 5% (cinco por cento) para os itens com valores acima de R\$ 200.000,01;**

**d)** De até **10% (dez por cento)** em caso de inexecução parcial sobre o valor total do contrato, sem prejuízo da apuração e reparação do dano que a exceder.

**III – suspensão temporária** de participação em licitação e **impedimento de contratar** com a Administração Pública, por prazo não superior a 02 (dois) anos.

**IV – declaração de inidoneidade** quando a **CONTRATADA**, sem justa causa, não cumprir as obrigações assumidas, praticando falta grave, dolosa ou revestida de má-fé, a juízo do **CONTRATANTE**. A pena de inidoneidade será aplicada em despacho fundamentado do Secretário Municipal de Administração e Planejamento, assegurando a defesa do interessado no prazo de 10 (dez) dias da abertura de vista, ponderada a natureza, a gravidade da falta e a extensão do dano efetivo ou potencial.

**17.2** – O montante de multas aplicadas à **CONTRATADA** não poderá ultrapassar a 15% (quinze por cento) do valor global do contrato. Caso aconteça, o **CONTRATANTE** terá o direito de rescindir o contrato mediante notificação.

**17.3** – As multas deverão ser pagas junto à Tesouraria da Secretaria de Fazenda do Município até o dia de pagamento que a **CONTRATADA** tiver direito ou poderão ser cobradas judicialmente após 30 (trinta) dias da notificação.

**17.4** – Nas penalidades previstas neste edital, a Administração considerará, motivadamente, a gravidade da falta, seus efeitos, bem como os antecedentes da **CONTRATADA**, graduando-as e podendo deixar de aplicá-las, se admitidas as justificativas da contratada, nos termos do que dispõe o art. 87, *caput*, da Lei nº 8.666/93.

**17.5** – As penalidades aplicadas serão registradas no cadastro da **CONTRATADA**.

17.6 – Nenhum pagamento será realizado à **CONTRATADA** enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira que lhe for imposta em virtude de penalidade ou inadimplência contratual.

## 18 – DAS INSTRUÇÕES E NORMAS PARA RECURSOS

18.1 – Os recursos deverão:

18.1.1 – Obedecer ao disposto no art. 109, da Lei nº 8.666/93 e alterações posteriores;

18.1.2 – Ser encaminhados ao Secretário de Administração e Planejamento;

18.1.3 – Estar acompanhado da respectiva representatividade e, quando for o caso, de procuração.

18.1.4 – Ser protocolados no protocolo eletrônico da Secretaria de Administração e Planejamento – Unidade de Processos, situado à Avenida Hermann August Lepper, nº 10, Saguauçu, Joinville/SC – CEP 89.221-005, no horário das 8h às 14h.

18.2 – Serão inadmitidos impugnações e recursos enviados via fax e e-mail.

18.3 – Não serão conhecidas impugnações e recursos apresentados fora do prazo legal e/ou subscritos por representante não habilitado legalmente ou não identificado no processo para responder pelo proponente.

## 19 – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

19.1 – O presente edital e seus anexos são complementares entre si; qualquer detalhe mencionado em um dos documentos e omitido no outro, será considerado especificado e válido.

19.2 – Para os casos omissos no presente edital, prevalecerão os termos da Lei nº 8.666/93, e suas alterações posteriores e demais legislações em vigor.

19.3 – Todas as publicações como alterações ou prorrogações do edital, resumo de atas de julgamento etc, serão publicadas na forma da Lei.

19.4 – Fica o proponente ciente de que a simples apresentação da documentação e proposta implicará na aceitação das condições estabelecidas neste edital.

19.5 – É facultado à proponente visitar o local da obra, não podendo posteriormente alegar desconhecimento.

19.6 – Qualquer cidadão poderá, no prazo de até 05 (cinco) dias úteis e, qualquer proponente, no prazo de até 02 (dois) dias úteis da data fixada para a realização da sessão pública, impugnar o Edital, conforme previsto no art. 41 da Lei 8.666/93, e observados as formalidades constantes nos itens 18.1.2 à 18.2.

19.7 – Os pedidos de informações, pedidos de vistas e esclarecimentos que se fizerem necessários ao perfeito entendimento do presente edital deverão ser protocolados no protocolo eletrônico da Secretaria de Administração e Planejamento – Unidade de Processos, situado à Avenida Hermann August Lepper, nº 10, Saguauçu, Joinville/SC – CEP 89.221-005, ou encaminhados pelo e-mail [sap.upr@joinville.sc.gov.br](mailto:sap.upr@joinville.sc.gov.br), no horário das 8h às 14h.

19.7.1 – Os questionamentos recebidos e as respectivas respostas com relação ao presente edital ficarão disponíveis para todos os interessados no endereço eletrônico [www.joinville.sc.gov.br](http://www.joinville.sc.gov.br), link “Editais de Licitações”, no respectivo edital.

19.8 – As normas disciplinadoras da licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os participantes, desde que não comprometam o interesse da Administração, a finalidade e a segurança da contratação.

19.9 – Não será permitida a subcontratação do objeto deste edital.

19.10 – O presente Edital e seus Anexos poderão ser alterados, pela Administração licitante, antes de aberta a licitação, no interesse público, por sua iniciativa ou decorrente de provocação de terceiros, atendido o que estabelece o art. 21, §4º, da Lei nº 8.666/93, bem como adiar ou prorrogar o prazo para recebimento e/ou a abertura das Propostas e Documentos de Habilitação.

19.11 – A Secretaria de Administração e Planejamento poderá revogar o presente edital por razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar o ato, ou anulá-lo por ilegalidade, de ofício ou por provocação de terceiros, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado.

19.12 – O proponente que vier a ser contratado ficará obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões sobre valor inicial contratado corrigido, que se fizerem necessários, por conveniência do **CONTRATANTE**, dentro do limite permitido pelo art. 65, §1º, da Lei nº 8.666/93.

19.13 – Cópia deste Edital e seu(s) Anexo(s) poderão ser retirados na Unidade de Processos, Avenida Hermann August Lepper, nº 10, Saguauçu, Joinville/SC – CEP 89.221-005, de segunda a sexta-feira, durante o horário de expediente, das 08h às 14h ou pelo site [www.joinville.sc.gov.br](http://www.joinville.sc.gov.br), link “Editais de Licitação”.

19.14 – A Administração não se responsabiliza pelo conteúdo e autenticidade de cópias deste Edital, senão aquelas que estiverem assinadas pela autoridade competente, ou sua cópia fiel.

**19.15 – Todas as informações/alterações relativas ao presente certame serão postadas no endereço eletrônico [www.joinville.sc.gov.br](http://www.joinville.sc.gov.br), sendo de exclusiva responsabilidade do interessado o seu acompanhamento.**

19.16 - Conforme previsto no art. 1º, do Decreto Municipal nº 13.011, de 29 de junho de 2006, o horário de expediente das repartições públicas municipais é das 8:00 às 14:00 horas, de segunda a sexta-feira.

## ANEXO I

### VALOR ESTIMADO / MÁXIMO

Item	Descrição	Valor
1	Requalificação Viária do Eixo Santa Catarina.	R\$ 5.322.433,86

## ANEXO II

### MINUTA DO CONTRATO

#### TERMO DE CONTRATO Nº ---/2019

Termo de Contrato que entre si celebram o **MUNICÍPIO DE JOINVILLE – Secretaria de Infraestrutura Urbana**, inscrito no CNPJ. nº 83.169.623/0001-10, ora em diante denominado **CONTRATANTE**, neste ato representado pelo Secretário de xxxxxx, Sr. xxxxxx e a empresa xxxxxx, inscrita no CNPJ nº xx.xxx.xxx/xxxx-xx, doravante denominada **CONTRATADA**, neste ato representada pelo Sr. xxxxxx, CPF nº xxx.xxx.xxx-xx, firmam o presente contrato, oriundo da licitação na modalidade de **Concorrência nº 395/2019**, pelo qual se obriga a prestar os serviços objeto deste Contrato, na forma e condições estabelecidas no edital de licitação e nas cláusulas seguintes, a ser regida pela Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e alterações posteriores, Decreto Municipal nº 28.024, de 09 de dezembro de 2016, Decreto Municipal nº 27.082, de 28 de junho de 2016 e Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006 e alterações posteriores e demais normas federais, estaduais e municipais vigentes e condições a seguir:

#### CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO DO CONTRATO

**1.1** – Este contrato tem por objeto a Requalificação Viária do Eixo Santa Catarina, conforme anexo IV do edital.

#### CLÁUSULA SEGUNDA – REGIME DE EXECUÇÃO E GESTÃO

- 2.1** – A execução do presente contrato será pelo regime de **execução indireta de empreitada por preço unitário**.
- 2.2** – A gestão do termo contratual será realizada pela Secretaria de Infraestrutura Urbana, sendo a mesma responsável pela emissão da Ordem de Serviços, fiscalização da execução e controle do contrato, devendo ser observado o disposto no art. 67 da Lei nº 8.666/93.
- 2.3** – Este contrato fica vinculado ao edital de **Concorrência nº 395/2019** e à proposta da **CONTRATADA**.

#### CLÁUSULA TERCEIRA – PREÇO

**3.1** – O valor deste Contrato para efeitos financeiros, fiscais e orçamentários é de R\$ xxx.xxx,xx (xxxxxxxxxxxx reais).

#### CLÁUSULA QUARTA – CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

- 4.1** – O **CONTRATANTE** responsabilizar-se-á pelo pagamento da obra resultante de modificações sempre que devidamente autorizada pela Secretaria Gestora do Contrato, observados os limites do art. 65, §1º, da Lei nº 8.666/93.
- 4.2** – O pagamento da Nota Fiscal será efetuado em até 30 (trinta) dias após o aceite da medição/produto, de acordo com o Processo SEI de Gestão-Certificação de Documento Fiscal.
- 4.3** – As retenções tributárias serão aplicadas de acordo com as legislações federais, estaduais e municipais vigentes.
- 4.4** – Em caso de atraso dos pagamentos por culpa exclusiva da Administração, será aplicado como índice de atualização monetária o IPCA – Índice de Preços ao Consumidor Amplo.

#### CLÁUSULA QUINTA – PRAZOS

- 5.1** – O prazo de vigência contratual será de 24 (vinte e quatro) meses, a partir da data da assinatura do contrato, prorrogável na forma do art. 57 da Lei nº 8.666/93.
- 5.2** – O prazo para execução da obra será de 18 (dezoito) meses, contados a partir do recebimento da ordem de serviço específica, prorrogável na forma do art. 57, §1º, da Lei nº 8.666/93.
- 5.3** – A ordem de serviço será expedida pela Secretaria Gestora do Contrato, no prazo máximo de até 60 (sessenta) dias contados a partir da data da assinatura do contrato e sua execução deve ser iniciada no prazo máximo de até 10 (dez) dias após o recebimento desta ordem.
- 5.4** – O valor do contrato poderá ser reajustado após 12 (doze) meses, contados da data da apresentação da proposta pelo Índice Nacional de Custo da Construção-Disponibilidade Interna - INCC/DI, na forma do art. 40, inciso XI, da Lei nº 8.666/93.
- 5.5** - Para fins de contagem dos prazos previstos será considerado como data de assinatura do contrato a data da última assinatura (dia/mês/ano) dos signatários referenciados no preâmbulo deste instrumento.

#### CLÁUSULA SEXTA – RECURSOS PARA ATENDER ÀS DESPESAS

**6.1** – As despesas decorrentes desta licitação serão cobertas por meio da seguinte dotação orçamentária:

**85/2019-** 0.7001.15.453.14.1.2061.0.0449000 (183)

**86/2019-** 0.7001.15.453.14.1.2061.0.0449000 (4100)

### **CLÁUSULA SÉTIMA – RESPONSABILIDADES DO CONTRATANTE**

**7.1** – Cumprir e fazer cumprir as disposições deste contrato.

**7.2** – Determinar quando cabível, as modificações consideradas necessárias à perfeita execução do contrato e a tutelar o interesse público.

**7.3** – Exigir a qualquer tempo, substituição de componentes da equipe técnica e demais colaboradores da **CONTRATADA**, com o escopo de tutelar o interesse público.

**7.4** – Intervir na execução da obra nos casos previstos em lei e na forma deste contrato visando proteger o interesse público.

**7.5** – Nomear comissão ou designar servidor para promover a fiscalização nos termos do prescrito no artigo 67, da Lei nº 8.666/93.

**7.6** – Expedir determinações ao contratado para que corrija eventuais defeitos e problemas constatados, bem como os atrasos no cronograma de execução.

**7.7** – Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a serem solicitados pela **CONTRATADA**.

**7.8** – Efetuar o pagamento à **CONTRATADA**, de acordo com a forma e prazo estabelecidos neste contrato.

**7.9** – Conferir, vistoriar e aprovar a obra entregue pela **CONTRATADA**.

**7.10** – Proceder as medições parciais e final para o pagamento ou avaliar as medições e faturas apresentadas pela **CONTRATADA**.

**7.11** – Elaborar Termo de Recebimento Provisório, quando for o caso, e o Termo de Recebimento Definitivo.

### **CLÁUSULA OITAVA – RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA**

**8.1** – A **CONTRATADA** obriga-se a aceitar os acréscimos ou supressões que o **CONTRATANTE** realizar, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial do contrato.

**8.2** – Assumir integral responsabilidade pela boa e eficiente execução do objeto contratual que vir a efetuar, estando sempre de acordo com o estabelecido nas normas deste contrato, do edital e demais documentos técnicos fornecidos.

**8.3** – Assumir integral responsabilidade pelos danos decorrentes desta execução, inclusive perante terceiros.

**8.4** – Deverá proceder às correções que se tornarem necessárias à perfeita realização do objeto contratado, executando-o em perfeitas condições e de acordo com a fiscalização do **CONTRATANTE**.

**8.5** – **Executar a obra de acordo com o estabelecido no anexo IV do presente edital.**

**8.6** – Contratar o pessoal, fornecer e obrigar o uso de equipamentos de proteção individual, conforme estabelece a Portaria Ministerial nº 3.214 e anexos aplicando a legislação em vigor referente à segurança, higiene e medicina do trabalho.

**8.7** – Dispor de todos os materiais e equipamentos necessários à execução da obra.

**8.8** – Responder por todas as despesas decorrente da obra que envolvam quaisquer prestadores de serviços públicos, que porventura sejam necessários à execução da obra.

**8.9** – Cumprir toda e qualquer obrigação disposta nas especificações técnicas do presente contrato.

**8.10** – Manter, durante toda a execução do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

**8.11** – A **CONTRATADA** é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato, nos termos do art. 71, da Lei nº 8.666/93.

**8.12** – A **CONTRATADA** deve manter preposto, aceito pela Administração, para representá-lo na execução do contrato, nos termos do art. 68, da Lei nº 8.666/93.

**8.13** – De acordo com o item 19.5 do edital a **CONTRATADA** não poderá alegar desconhecimento do local da obra.

**8.14** – Providenciar o cadastro específico do INSS na forma da legislação de regência, quando for o caso.

### **CLÁUSULA NONA – PENALIDADES**

**9.1** – As penalidades que poderão ser cominadas à **CONTRATADA** são as previstas na Lei Federal nº 8.666/93, garantida a prévia defesa no prazo de 05 (cinco) dias úteis:

**I** – **advertência**;

**II** – **multa**, que será deduzida dos respectivos créditos ou garantia, podendo ainda ser cobrada administrativamente ou judicialmente, correspondente a:

a) Nos casos de desistência de proposta ou deixar de entregar ou apresentar documentação falsa exigida para o certame, não celebrar contrato, correspondente ao valor total da proposta de:

**a.1) 15% (quinze por cento) para os itens com valores até R\$ 50.000,00;**

**a.2) 10% (dez por cento) para os itens com valores de R\$ 50.000,01 até R\$ 200.000,00;**

**a.3) 5% (cinco por cento) para os itens com valores acima de R\$ 200.000,01;**

**b) 0,2% (zero vírgula dois por cento)** do valor da proposta por dia de atraso no cumprimento do cronograma físico-financeiro parte integrante da proposta contratada, até o limite de 15 % (quinze por cento);

**e)** Nos casos de inexecução contratual total, por parte do proponente vencedor, sem prejuízo da apuração e reparação do dano que a exceder, correspondente ao valor total da proposta de:

**c.1) 15% (quinze por cento) para os itens com valores até R\$ 50.000,00;**

**c.2) 10% (dez por cento) para os itens com valores de R\$ 50.000,01 até R\$ 200.000,00;**

**c.3) 5% (cinco por cento) para os itens com valores acima de R\$ 200.000,01;**

**d)** De até **10% (dez por cento)** em caso de inexecução parcial sobre o valor total do contrato, sem prejuízo da apuração e reparação do dano que a exceder.

**III – suspensão temporária** de participação em licitação e **impedimento de contratar** com a Administração Pública, por prazo não superior a 02 (dois) anos.

**IV – declaração de inidoneidade** quando a **CONTRATADA**, sem justa causa, não cumprir as obrigações assumidas, praticando falta grave, dolosa ou revestida de má-fé, a juízo do **CONTRATANTE**. A pena de inidoneidade será aplicada em despacho fundamentado do Secretário Municipal de Administração e Planejamento, assegurando a defesa do interessado no prazo de 10 (dez) dias da abertura de vista, ponderada a natureza, a gravidade da falta e a extensão do dano efetivo ou potencial.

**9.2 –** O montante de multas aplicadas à **CONTRATADA** não poderá ultrapassar a 15% (quinze por cento) do valor global do contrato. Caso aconteça, o **CONTRATANTE** terá o direito de rescindir o contrato mediante notificação.

**9.3 –** As multas deverão ser pagas junto à Tesouraria da Secretaria de Fazenda do Município até o dia de pagamento que a **CONTRATADA** tiver direito ou poderão ser cobradas judicialmente após 30 (trinta) dias da notificação.

**9.4 –** Nas penalidades previstas neste contrato, a Administração considerará, motivadamente, a gravidade da falta, seus efeitos, bem como os antecedentes da **CONTRATADA**, graduando-as e podendo deixar de aplicá-las, se admitidas as justificativas da contratada, nos termos do que dispõe o art. 87, *caput*, da Lei nº 8.666/93.

**9.5 –** As penalidades aplicadas serão registradas no cadastro da **CONTRATADA**.

**9.6 –** Nenhum pagamento será realizado à **CONTRATADA** enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira que lhe for imposta em virtude de penalidade ou inadimplência contratual.

## **CLÁUSULA DÉCIMA – RESCISÃO**

**10.1 –** A rescisão do contrato poderá ser:

**a)** determinada por ato unilateral e escrito da Administração, nos casos enumerados nos incisos I a XII e XVII do art. 78 da Lei nº 8.666/93 e alterações posteriores;

**b)** mediante inexecução total ou parcial do presente enseja sua rescisão pela Administração, com as consequências previstas na cláusula nona;

**c)** amigável, por acordo entre as partes, mediante autorização escrita e fundamentada da autoridade competente, reduzida a termo no processo licitatório, desde que haja conveniência da Administração;

**d)** em razão dos previstos no artigo 78 da Lei nº 8.666/93 e alterações posteriores.

**10.2 –** Em caso de rescisão prevista nos incisos XII a XVII do artigo 78 da Lei nº 8.666/93 e alterações posteriores, sem que haja culpa da contratada, será esta ressarcida dos prejuízos regularmente comprovados, quando os houver sofrido.

**10.3 –** A rescisão do contrato de que trata o inciso I do artigo 78 acarretará nas consequências previstas no artigo 80, incisos I a IV, ambos da Lei nº 8.666/93 e alterações posteriores.

**10.4 –** Ficam resguardados os direitos da Administração, em caso de rescisão administrativa, na forma estabelecida no inciso IX do art. 55 da Lei nº 8.666/93 e previsto no art. 77 da Lei nº 8.666/93.

**10.5 –** Sem prejuízo de quaisquer sanções aplicáveis, a critério do **CONTRATANTE**, a rescisão importará em suspensão do direito de licitar ou declaração de inidoneidade, na forma dos incisos III e IV, do item 9.1.

## **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – RECEBIMENTO DA OBRA**

**11.1 –** Recebimento Provisório: quando a obra ficar inteiramente concluída e de perfeito acordo com os elementos técnicos e demais detalhes, bem como satisfeitas todas as exigências e repartições competentes e companhias concessionárias, será lavrado em até 15 (quinze) dias o “Termo de Recebimento Provisório”, passado em 03 (três) vias de igual teor, todas elas assinadas pela Comissão de Recebimento do **CONTRATANTE** e pela **CONTRATADA**.

**11.2 –** Recebimento Definitivo: o “Termo de Recebimento Definitivo” da obra será lavrado até 90 (noventa) dias após o “Recebimento Provisório”, desde que atendidas todas as reclamações do **CONTRATANTE** referentes aos defeitos ou imperfeições verificadas em quaisquer elementos constitutivos da obra executada. Este “Termo de Recebimento Definitivo”, passado em 03 (três) vias de igual teor, todas elas assinadas pela Comissão de Recebimento do **CONTRATANTE** e pela **CONTRATADA**, deverá conter formal declaração de que o prazo mencionado no art. 618 do Código Civil será contado, para todos os efeitos de direito, a partir da data desse mesmo instrumento.

## **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – LEGISLAÇÃO APLICÁVEL**

**12.1 –** Nos termos do previsto no artigo 55, inciso XII, da Lei nº 8.666/93, aplica-se ao presente contrato a presente legislação:

- a) Lei nº 8.666/93;
- b) Código de Defesa do Consumidor;
- c) Código Civil;
- d) Código Penal;
- e) Código Processo Civil;
- f) Código Processo Penal;
- g) Legislação Trabalhista e Previdenciária;
- h) Estatuto da Criança e do Adolescente; e
- i) Demais normas aplicáveis.

### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – FORO**

**13.1** – Para dirimir questões decorrentes deste Contrato fica eleito o Foro da Comarca de Joinville, com renúncia expressa a qualquer outro.

**13.2** - E, por estarem justas e acertadas, firmam as partes o presente instrumento, em meio eletrônico, através do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) do **CONTRATANTE**.

### **ANEXO III**

#### **DECLARAÇÃO**

....., inscrito no CNPJ nº....., por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a)....., portador(a) da Carteira de Identidade nº..... e do CPF nº....., **DECLARA**, para fins do disposto no [inciso V do art. 27 da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993](#), acrescido pela Lei nº 9.854, de 27 de outubro de 1999, que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos, conforme art. 7º, inciso XXXIII, da Constituição Federal.

Ressalva: emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz ( ) .

(Observação: em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima)

Local e Data:

Nome, cargo e assinatura

Razão Social da empresa

### **ANEXO IV**

#### **Documentos Proveniente do Processo SEI nº 19.0.101795-5:**

<b>Documento</b>	<b>SEI nº</b>
Memorial Descritivo	4869955
Planta de Situação	4888411
Projeto Executivo (Geométrico e Sinalização)	4206336
Projeto Executivo (Drenagem)	4888524
Projeto Executivo (Pavimentação)	4888551
Projeto Águas de Joinville	4210121
Projeto SC Gás	4210136
Planilha Orçamentária Sintética	4888730
Planilha Orçamentária Analítica	4888794
Cronograma Físico-Financeiro	4888835

#### **MEMORIAL DESCRITIVO DE OBRAS SEI Nº 4869955/2019 - SEINFRA.UBP**

##### **1-Objeto para a contratação:**

A obra consiste na Requalificação Viária do Eixo Santa Catarina, conforme projetos executivos em anexo.

##### **2-Dados gerais da obra:**

As obras de Requalificação Viária do Eixo Santa Catarina contemplam a rua Santa Catarina, no trecho entre o entroncamento com a linha férrea (estaca 0) até o estaqueamento final 140 + 10,30 m, numa extensão total de 2.810,30 m conforme projeto.

A planta de situação do Eixo Santa Catarina está em anexo SEI nº 4888411.

As obras de Requalificação do Eixo Santa Catarina consistem basicamente na execução de uma faixa dedicada ao transporte coletivo (ônibus) com pavimentação flexível em asfalto no geral e pavimentação rígida em concreto nos pontos de parada, além da recomposição asfáltica das demais faixas de rolamento utilizadas, na execução de passeios junto aos pontos de parada, na instalação de novos abrigos de passageiros e implantação de nova sinalização viária, conforme projetos.

O Eixo Santa Catarina possui uma largura média de 10,00 m, sendo previsto junto ao bordo direito da via, a partir do meio-fio, a manutenção de uma faixa de sarjeta com 1,00 m de largura (0,90 m livre mais 0,10 m de largura da faixa de sinalização), na sequência uma faixa dedicada ao ônibus com 3,20 m de largura (3,00 m livre e 0,20 m de largura da sinalização horizontal) e após, do meio da via até o bordo esquerdo, duas faixas de rolamento, uma com 2,70 m e outra com 3,00 m de largura livre. Considerando as larguras acima, mais a largura de uma faixa de sinalização horizontal com 0,10 m, temos uma seção transversal projetada com 10,00 m de largura, igual à média existente no Eixo em questão. Junto aos pontos de parada, os passeios serão ampliados em 1,00 m de largura, ocupando a área da sarjeta, conforme projetos.

Serão contratados todos os serviços necessários de infraestrutura da via: sub-base, base, imprimação, pintura de ligação, pavimentação rígida em concreto, pavimentação flexível asfáltica em CAUQ faixas “B” e “C”; bem como obras nos passeios junto aos pontos de parada, novos abrigos de passageiros e obras de sinalização viária; conforme quantitativos relacionados no projeto e orçamento.

### 3-Equipe técnica:

A empresa contratada deverá possuir no mínimo um responsável técnico com atribuição para esse tipo de obra, devidamente registrado no respectivo conselho de classe profissional. Esse profissional (ou mais se houver corresponsabilidade) será oficialmente o responsável técnico pela execução direta da obra, fornecendo o documento de responsabilidade técnica de execução pertinente. É obrigatório que o responsável técnico tenha conhecimento dos projetos, memorial descritivo, especificações técnicas, normas e manuais, não podendo alegar desconhecimento dos mesmos.

Além disso, a empresa contratada deverá manter permanentemente na obra um encarregado com experiência na execução dos serviços contratados e na condução dos trabalhos.

Todos os assuntos referentes a obra serão tratados diretamente com o responsável técnico pela execução dos serviços e fiscais de obra, definidos pela contratante, para evitar o desencontro de informações e erros na execução.

Esses profissionais disponibilizados devem fazer parte da administração geral da empresa contratada, não sendo objeto de custeio e medição específica.

### 4-Condições gerais:

Para entendimento deste documento, faz-se necessário o conhecimento das seguintes abreviaturas:

Abreviatura	Descrição
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
ASTM	American Society for Testing and Materials, é um órgão estadunidense de normalização.
BDI	Benefícios e Despesas Indiretas
BGTC	Brita Graduada Tratada com Cimento
C25,C35	Concreto (classificação dos concretos)
CA	Concreto Armado (categorização dos aços)
CAP	Cimento Asfáltico de Petróleo
CAUQ	Concreto Asfáltico Usinado à Quente
CCP	Concreto de Cimento Portland
CEF	Caixa Econômica Federal
CELESC	Centrais Elétricas de Santa Catarina
CM	Cura Média
CONTRAN	Conselho Nacional de Trânsito
CP	Cimento Portland
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
DETRANS	Departamento de Trânsito de Joinville
DNER	Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (atual DNIT)
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
EPI	Equipamento de Proteção Individual
EPS	Poliestireno Expandido
ES	Especificação de Serviço
fck	Resistência Característica do Concreto à Compressão aos 28 dias
ftk	Resistência Característica do Concreto à Tração na Flexão aos 28 dias
GC	Grau de Compressão
ME	Método de Ensaio
NBR	Normas Brasileiras
NM	Norma Mercosul
NR	Norma Regulamentadora
PMJ	Prefeitura Municipal de Joinville
PMQ	Pré-Misturado à Quente (atual CAUQ faixa “B”)
RR	Ruptura Rápida
SEI	Sistema Eletrônico de Informação da PMJ

## NORMAS GERAIS DE TRABALHO

### Considerações

- Os serviços deverão obedecer ao traçado, cotas, seções transversais, dimensões, tolerância e exigências de qualidade dos materiais indicados nos projetos e nas especificações de serviços;
- A alocação de equipamentos necessários à execução dos serviços será de acordo com os cronogramas previamente aprovados pela fiscalização da PMJ;
- A contratada deverá fornecer equipamentos do tipo, tamanho e quantidade que venham a ser necessários para executar satisfatoriamente os serviços. Todos os equipamentos usados deverão ser adequados de modo a atender as exigências dos serviços e produzir qualidade e quantidade satisfatória dos mesmos;
- Para bom andamento dos serviços, todo equipamento que apresentar problema de funcionamento deverá ser prontamente substituído pela contratada por equipamento similar;
- O custo relativo à mobilização e desmobilização da empresa contratada para a viabilização das obras, deverão ser incluídos nos preços propostos para os vários itens de serviços que integram o presente memorial;
- A contratada é totalmente responsável por danos que possam ser causados diretamente à Administração ou a terceiros, isentando a Prefeitura Municipal de Joinville de qualquer ação que possa haver;
- A contratada deverá, durante todo o tempo, proporcionar supervisão adequada, mão de obra e equipamentos suficientes para executar os serviços até a sua conclusão, dentro do prazo requerido no contrato;
- Todo o pessoal da contratada deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos;
- A contratada é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato, conforme Art. 71 da lei nº 8.666/93;
- A contratada é responsável pela disponibilização e utilização total de EPI's por parte dos funcionários da obra;
- Todos os materiais utilizados devem estar de acordo com as especificações;
- A qualidade dos serviços deverão ser comprovadas através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta da empresa contratada para realização do serviço e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da lei nº 8.666/93;
- A contratada é obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de matérias empregados, conforme Art. 69 da lei nº 8.666/93.
- Em caso de alteração dos serviços em relação ao projetado, durante a execução da obra, devidamente aprovado pela fiscalização, a contratada fornecerá o "as built" indicando as modificações realizadas. Por se tratar de atividade pertinente a execução a mesma não será objeto de medição específica.

### Segurança e Conveniência Pública

- Serão obedecidas as disposições constantes da NR-18 - Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção, e NBR 7678/1983 - Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção;
- Por tratar-se de obra na área urbana, fica sob encargo da contratada a necessidade de implantação de canteiro de obras, sendo que o mesmo não será objeto de medição específica, devendo seu custo, se for necessário, estar incluso no BDI como administração central;
- A contratada deverá, durante a obra, tomar o necessário cuidado em todas as operações de uso de equipamentos, para proteger o público e para facilitar o tráfego;
- A contratada é responsável por todas as atividades correlatas necessárias para a execução dos serviços como: delimitação e segurança da área de trabalho, medidas, marcações, nivelamentos e locações dos serviços, sinalização apropriada informativa, de orientação e limitação dos serviços, interdições parciais ou totais de trechos de vias e comunicação aos usuários e/ou moradores diretamente afetados dos serviços a serem realizados e dos impactos resultantes. No caso da necessidade de interdição parcial ou total de determinado trecho de via, a contratada deverá antecipadamente comunicar e conseguir autorização do DETRANS (Departamento de Trânsito do Município de Joinville);
- Para auxiliar no planejamento e execução das obras fornecemos projetos de instalações de água e esgoto existentes no local, conforme cadastro disponível da Companhia Águas de Joinville (Anexo SEI 4210121), bem como da rede subterrânea de gás pertencente a SC Gás (Anexo SEI 4210136). Salientamos que são projetos orientativos, podendo haver inconsistências com as instalações efetivamente existentes em campo;
- Se a contratada julgar conveniente poderá, com a prévia aprovação da fiscalização da PMJ, e sem remuneração extra, utilizar e conservar variantes para desviar o tráfego do local das obras e serviço. Deverá, ainda, conservar em perfeitas condições de segurança, pontes provisórias de desvios, acessos provisórios, cruzamentos com ferrovias ou outras vias, etc.;
- Não será permitido o derramamento de materiais resultantes de operação de transporte ao longo das vias públicas. Acontecendo tal infração, os mesmos deverão ser imediatamente removidos às expensas da contratada;
- As operações de construção e ou serviço deverão ser executadas de tal forma que causem o mínimo possível de transtornos e incômodos às propriedades vizinhas as obras ou serviços.

**Responsabilidade pelos Serviços e Obras**

- A contratada deverá fornecer a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de execução dos serviços;
- A contratada deverá disponibilizar diário de obra para anotações diversas, tanto pelo engenheiro de obra como pela fiscalização;
- A fiscalização da PMJ deverá decidir as questões que venham surgir quanto à qualidade e aceitabilidade dos materiais usados na obra/serviço, do andamento, da interpretação dos projetos e especificações, cumprimento satisfatório das cláusulas do contrato;
- É vedado o início de qualquer operação de relevância sem o consentimento da fiscalização da PMJ ou sem a notificação por escrito da empresa contratada, apresentada com antecedência suficiente para que a fiscalização da PMJ tome as providências de inspeção antes do início das operações. Os serviços/obras iniciados sem a observância destas exigências poderão ser rejeitados pela fiscalização da PMJ;
- A fiscalização da PMJ terá livre acesso aos trabalhos durante a execução do serviço/obra, e deverá ter todas as facilidades razoáveis para poder determinar se os materiais e mão de obra empregada sejam compatíveis com as especificações de projeto;
- A inspeção dos serviços/obra por parte da fiscalização da PMJ não isentará a contratada de quaisquer das suas obrigações prescritas no contrato;
- A contratada será responsável pela conservação e segurança das obras/serviços até o aceite e recebimento provisório dos mesmos pela fiscalização da PMJ;
- O objeto será recebido definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, conforme os art. 73 e 74, e observando o disposto no art. 69 da Lei 8.666/93.
- A contratada estará sujeita as determinações da Lei 8.078, de 11 de setembro de 1990 (Código de Defesa do Consumidor) e da Lei 10.406, 10 de janeiro de 2002 (Código Civil Brasileiro).

**5-Identificação e descrição dos serviços (especificação), de materiais e equipamentos a incorporar a obra, em conformidade com a planilha:****1 – PROJETOS EXECUTIVOS**

As obras de Requalificação do Eixo Santa Catarina serão realizadas conforme os projetos executivos, esse memorial descritivo e as especificações de serviço.

Os projetos executivos são compostos de projetos: de restituição aerofotogramétrico, geométricos, de pavimentação, paisagismo, de sinalização viária e obras complementares.

**2 – SERVIÇOS À SEREM EXECUTADOS**

Apresentamos a seguir todos os serviços previstos à serem executados na Requalificação do Eixo Santa Catarina.

**2.1 – SERVIÇOS PRELIMINARES:****2.1.1 – Placa de Obra:**

Será fornecida e instalada uma placa de obra na dimensão de 2,40 x 1,20 m, confeccionada conforme padrão definido pela CEF – Caixa Econômica Federal no seu “Manual visual de placas e adesivos de obras” disponível no endereço eletrônico:

[http://www.caixa.gov.br/Downloads/gestao-urbana-manual-visual-placas-adesivos-obras/Manual\\_PlacadeObras\\_2019\\_v3.pdf](http://www.caixa.gov.br/Downloads/gestao-urbana-manual-visual-placas-adesivos-obras/Manual_PlacadeObras_2019_v3.pdf)

A localização da placa será definida com a fiscalização.

**2.1.2 – Remoções e Demolições:****2.1.2.1 – Demolição de Abrigo de Passageiro de Alvenaria:**

Será demolido o abrigo de passageiro de alvenaria ainda existente na quadra 03 do Eixo da Santa Catarina.

A contratada será responsável pela demolição e destinação final ambientalmente adequada dos entulhos gerados.

A execução da demolição de abrigo de passageiro de alvenaria será realizada conforme indicado na especificação do serviço.

**2.1.2.2 – Remoção e Reinstalação de Abrigo Metálico:**

Seis abrigos metálicos de passageiros existentes, de 01 módulo no padrão atual, à serem reutilizados na obra, serão removidos e guardados adequadamente pela empresa contratada. Posteriormente serão reinstalados, pela empresa contratada, nos locais indicados no projeto (cinco no mesmo local anterior e um em nova posição), ajustados com o novo nível do passeio a ser construído.

A execução será realizada conforme indicado na especificação do serviço.

**2.1.2.3 – Remoção do Pavimento Asfáltico (Fresagem):**

Na área do corredor de ônibus do Eixo Santa Catarina será realizada a remoção de todas as camadas asfálticas existentes (estimada em espessura média total de 10 cm), com fresagem contínua, até chegar no paralelepípedo existente.

Nas áreas de pistas normais, nos entroncamentos com ruas laterais, na rotatória junto a rua Monsenhor Gercino e na área da sarjeta será removida por fresagem somente 5,0 cm da capa asfáltica existente, conforme indicado no projeto.

O material resultante desta fresagem será transportado e depositado pela contratada na Unidade de Pavimentação da SEINFRA, situada à rua Concórdia, 1145 no bairro Anita Garibaldi em Joinville, SC; para ser reutilizado em serviços de manutenção viária.

A execução da fresagem será realizada conforme indicado na especificação do serviço.

**2.1.2.4 – Remoção do Paralelepípedo Existente:**

Na área do corredor de ônibus do Eixo Santa Catarina será realizada a remoção do paralelepípedo existente.

Os paralelepípedos removidos serão transportados e depositados pela contratada no depósito da Subprefeitura Sul, situado à rua João Cardoso de Aguiar, coordenadas -26.3434185 e -48.8283451, no bairro Petrópolis em Joinville, SC; para ser reutilizado em serviços de manutenção viária.

A execução da remoção dos paralelepípedos será realizada conforme indicado na especificação do serviço.

#### **2.1.2.5 – Demolição de Passeios de Concreto Existentes:**

Haverá demolição dos passeios de concreto existentes junto aos pontos de parada, conforme indicado no projeto geométrico.

A contratada será responsável pela demolição e destinação final ambientalmente adequada dos entulhos gerados.

A execução da demolição de passeios de concreto será realizada conforme indicado na especificação do serviço.

#### **2.1.2.6– Remoção de Meios-fios de Pedra Bruta:**

Haverá retirada dos meios-fios de pedra bruta existentes no lado direito da pista junto aos pontos de parada, indicados no projeto geométrico, conforme necessidade para conformação dos novos passeios à serem executados.

Os meios-fios removidos serão transportados e depositados pela contratada no depósito da Subprefeitura Sul, situado à rua João Cardoso de Aguiar, coordenadas -26.3434185 e -48.8283451, no bairro Petrópolis em Joinville, SC; para serem reutilizados em serviços de manutenção viária.

A execução será realizada conforme indicado na especificação do serviço.

#### **2.1.2.7 – Demolição Boca de Lobo existente:**

As bocas de lobo com grelha na pista do lado esquerdo serão preenchidos com material de sub-base, inutilizando as mesmas.

As grelhas removidas serão transportadas e depositadas pela contratada no depósito da Subprefeitura Sul, situado à rua João Cardoso de Aguiar, coordenadas -26.3434185 e -48.8283451, no bairro Petrópolis em Joinville, SC; para serem reutilizadas em serviços de manutenção viária.

A execução será realizada conforme indicado na especificação do serviço e detalhes do projeto.

### **2.2 - DRENAGEM PLUVIAL:**

#### **2.2.1 – Limpeza e Desobstrução da Rede de Drenagem Existente:**

Está prevista a limpeza e desobstrução da tubulação de drenagem existente em ambos os lados da rua Santa Catarina em toda sua extensão, com utilização de equipamento apropriado tipo hidrojato.

A execução da limpeza e desobstrução da rede de drenagem será realizada conforme indicado na especificação do serviço.

#### **2.2.2 – Rede de drenagem com tubos Ø 30 cm para esperas de boca de lobo:**

Destinadas a fazer ligação das bocas de lobo às redes de águas pluviais serão implantados tubos pré-moldado de concreto simples, classe PS-1, com diâmetro nominal de 30 cm, conforme projeto executivo.

A execução será realizada conforme indicada na especificação do serviço.

O material excedente, oriundo da escavação das valas, será transportado e depositado em local liberado ambientalmente, sob responsabilidade da empresa contratada para execução das obras.

#### **2.2.3 – Caixa de ligação e passagem:**

Serão executadas caixas de ligação e passagem, junto a rede de drenagem pluvial, nas mudanças de diâmetro e de declividade das redes, nas ligações das bocas de lobo e nas ligações domiciliares.

Serão executadas caixas de passagem para tubulações de 40 cm e 60 cm, conforme respectivos projetos de drenagem pluvial das vias deste processo.

A execução será realizada conforme indicado na especificação do serviço e as dimensões das caixas estão descritas nos detalhes do projeto executivo.

### **2.3 – PAVIMENTAÇÃO:**

#### **2.3.1 – Escavação das Camadas de Solo Existentes (Material de 1ª Categoria):**

Após a remoção do asfalto existente e do paralelepípedo, na área do corredor de ônibus será escavado e removido o solo existente numa profundidade média de 45 cm, para posterior reestruturação, conforme projeto.

Face a heterogeneidade do solo existente na região, há possibilidade de se encontrar solos moles no subleito, abaixo da profundidade escavada, que terão que ser removidos. Tal situação será considerada como um imprevisto a ser resolvido com a fiscalização durante a execução da obra, sendo que no quantitativo de escavação será incluído um volume como reserva técnica para ser executado se houver necessidade. Do contrário, se não houver necessidade, tal volume será suprimido no final do contrato.

O material resultante desta escavação deverá ser transportado e descartado pela empresa contratada em local ambientalmente adequado.

A execução será realizada conforme indicado na especificação do serviço.

#### **2.3.2– Reforço do Subleito (Colchão de Areia):**

No caso da existência de solos moles no subleito, abaixo da profundidade de estruturação do corredor, os mesmos serão substituídos por um colchão de areia. Tal situação será considerada como um imprevisto a ser resolvido com a fiscalização durante a execução da obra, sendo que no orçamento será incluído um quantitativo como reserva técnica para ser executado se houver necessidade. Do contrário, se não houver necessidade, tal quantitativo será suprimido no final do contrato.

A execução será realizada conforme indicado na especificação do serviço.

### **2.3.3– Sub-base em Rachão:**

Sobre o subleito, na área do corredor de ônibus que receberá revestimento final asfáltico, será executada uma camada de 46 cm de espessura de sub-base em rachão de rocha britada.

Nos pontos de parada, com revestimento final em concreto de cimento, e nas áreas de transição, a sub-base em rachão de rocha britada terá 35 cm de espessura, mantendo o nivelamento com as áreas adjacentes, conforme projeto de pavimentação.

A execução será realizada conforme indicado na especificação do serviço.

### **2.3.4– Base em Brita Graduada Tratada com Cimento (BGTC):**

Sobre a sub-base, na área do corredor de ônibus junto aos pontos de parada com pavimento em concreto, será executada uma camada de 15 cm de espessura de base em brita graduada tratada com cimento (BGTC). Nas áreas de transição entre os pavimentos de concreto (pontos de parada) e de asfalto (restante do corredor), será executada base em brita graduada tratada com cimento (BGTC) com espessura variável, conforme detalhado no projeto de pavimentação.

A execução será realizada conforme indicado na especificação do serviço.

### **2.3.5– Pavimentação em Concreto (CCP):**

Nos 06 (seis) pontos de parada do corredor de ônibus sobre a base em BGTC pintada será executada pavimentação em concreto (CCP), na extensão de 26,0 m conforme projeto de pavimentação, em placas de 3,0 x 5,0 m com 0,2 m de espessura em concreto com resistência mínima à tração na flexão de  $f_{ctk} \geq 4,5$  MPa aos 28 dias. As placas de concreto (CCP) serão executadas conforme especificações, incluindo as barras de aço de transferência definidas.

A execução será realizada conforme indicado na especificação do serviço.

### **2.3.6 – Base em Brita Graduada:**

Em todo corredor de ônibus, exceto nos pontos de parada com pavimentação em concreto, será executada uma camada de 15 cm de espessura de base em brita graduada.

Nas áreas de transição entre os pavimentos de concreto (pontos de parada) e de asfalto (restante do corredor), será executada base em brita graduada com espessura variável, conforme detalhado no projeto de pavimentação.

A execução será realizada conforme indicado na especificação do serviço.

### **2.3.7 – Imprimação:**

Sobre a base em brita graduada realizada no corredor de ônibus como nas áreas de transição, conforme indicado nos projetos, será executada a imprimação com emulsão asfáltica.

A execução será realizada conforme indicado na especificação do serviço.

### **2.3.8 – Pintura de Ligação:**

Será executada pintura de ligação com emulsão RR 1C, para preparação da superfície para recebimento de revestimento asfáltico, em todas as áreas anteriormente imprimadas, nas pistas de rolamento e entroncamentos que receberão nova capa asfáltica, entre as duas camadas de revestimento asfáltico previstas no corredor de ônibus e sobre a base em BGTC como elemento de cura, conforme indicado no projeto de pavimentação.

A execução será realizada conforme indicado na especificação do serviço.

### **2.3.9 – CAUQ (Concreto Asfáltico Usinado à Quente) – Faixa “B”:**

Será executado o revestimento asfáltico em CAUQ - Concreto Asfáltico Usinado à Quente na faixa “B”, como primeira camada de revestimento da pista de rolamento do corredor de ônibus (exceto nos pontos de parada com pavimentação em concreto), com 4,0 cm de espessura, conforme projeto.

A execução será realizada conforme indicado na especificação do serviço.

### **2.3.10 – CAUQ (Concreto Asfáltico Usinado à Quente) – Faixa “C”:**

Será executado o revestimento asfáltico em CAUQ - Concreto Asfáltico Usinado à Quente na faixa “C”, como camada de revestimento final da pista de rolamento do corredor de ônibus (exceto nos pontos de parada com pavimentação em concreto), conforme projeto, com 5,0 cm de espessura.

Além disso, será executado o revestimento asfáltico em CAUQ - Concreto Asfáltico Usinado à Quente na faixa “C”, como nova camada nas duas pistas de rolamento de tráfego normal e nos entroncamentos com as ruas laterais envolvidas anteriormente fresadas, conforme projeto, camadas essas também com 5,0 cm de espessura.

A execução será realizada conforme indicado na especificação do serviço.

## **2.4 – OBRAS COMPLEMENTARES:**

### **2.4.1 – Meio-fio Pré-moldado de Concreto:**

Junto aos 06 (seis) pontos de parada previstos será implantado novo meio-fio pré-moldado de concreto, conforme indicado nos projetos.

A execução será realizada conforme indicado na especificação do serviço.

### **2.4.2 – Passeios em Concreto Armado:**

Junto aos 06 (seis) pontos de parada previstos será executada a pavimentação das calçadas em concreto armado, conforme indicado nos projetos.

Em função da concordância com o novo nível do meio-fio e os passeios existentes, consideramos nesta obra lastro de bica corrida com espessura média de 15,0 cm.

O passeio será em concreto armado com 7,0 cm de espessura.

A execução será realizada conforme indicado na especificação do serviço.

#### **2.4.3 – Piso Podotátil:**

Junto as novas calçadas executadas nos pontos de parada do transporte coletivo, serão instalados elementos em piso podotátil direcional ou de alerta, em concreto com espessura de 6,0 cm, conforme indicado nos projetos.

Em função da concordância com o passeio em concreto, consideramos nesta obra lastro de bica corrida com espessura média de 16,0 cm.

A execução será realizada conforme indicado na especificação do serviço.

#### **2.4.4 – Abrigos de Passageiros:**

Serão 06 (seis) pontos de parada do transporte coletivo ao longo do Eixo Santa Catarina com reaproveitamento de todas as estruturas existentes e acréscimo de 02 (dois) módulos novos junto a 01(um) módulo relocado na quadra 03, conforme indicado nos projetos.

Os novos abrigos de passageiros serão em estrutura metálica com 01 (um) módulo, com dimensão de 200,0 cm de largura, 310,0 cm de comprimento e 243,0 cm de altura, conforme projeto específico.

A execução será realizada conforme indicado na especificação do serviço.

#### **2.4.5 – Nivelamento de Grelhas de Bocas de Lobo:**

Serviço de nivelamento das grelhas das bocas de lobo existentes na pista de rolamento, geralmente nos bordos da pista; concordando com o nível final do novo revestimento asfáltico, conforme projeto.

A execução será realizada conforme indicado na especificação do serviço.

#### **2.4.6 – Nivelamento de Tampas de Poços de Visita:**

Serviço de nivelamento das tampas dos poços de visita existentes na pista de rolamento, geralmente no eixo da pista; concordando com o nível final do novo revestimento asfáltico, conforme projeto.

A execução será realizada conforme indicado na especificação do serviço.

#### **2.4.7 – Boca de Lobo em Passeio - Padrão PMJ:**

Junto ao novo meio-fio de concreto a ser implantado, em ambos os lados da via, substituindo as bocas de lobo de grelhas existentes; serão confeccionadas bocas de lobo em passeio com tampa de concreto no padrão da PMJ com dimensões de 96,0 cm (largura junto ao meio-fio) x 60,0 cm (profundidade) x 89,0 cm (altura média), conforme indicado no projeto.

As grelhas de ferro das bocas de lobo existentes à serem substituídas serão entregues à Subprefeitura Sul situada à rua João Cardoso de Aguiar, coordenadas -26.3434185 e -48.8283451, no bairro Petrópolis em Joinville, SC; para serem reutilizadas em serviços de manutenção viária.

A execução será realizada conforme indicado na especificação do serviço e detalhes do projeto.

#### **2.4.8 – Passeios em Paver:**

Nos passeios com acesso a servidões, postos de gasolina e indústrias (indicados nos perfis do projeto executivo), será executado colchão de areia de assentamento com 5,0 cm de espessura sobre a base em brita graduada.

Na sequência sobre o colchão de areia será realizada a pavimentação em paver (peça pré-moldada de concreto para pavimentação), com assentamento de paver retangular de concreto de 20,0 cm (comprimento) x 10,0 cm (largura) x 8,0 cm (espessura), de cor natural.

A execução será realizada conforme indicado na especificação do serviço.

### **2.5 – SINALIZAÇÃO VIÁRIA:**

#### **2.5.1 – Sinalização Vertical:**

Serão implantadas placas de sinalização vertical para complementação de sinalização vertical considerada insuficiente ao longo da Rua Santa Catarina.

Estão previstas as seguintes placas:

- de regulamentação (velocidade, sentido de tráfego, etc): placas circulares com diâmetro de 50 cm e com películas refletivas tipo I e não refletivas tipo IV;
- de regulamentação (circulação exclusiva de ônibus): placa retangular de 60 x 80 cm com películas refletivas tipo I e não refletivas tipo IV;
- de regulamentação (parada obrigatória): placas octogonais com lado de 31 cm e com películas refletivas tipo I;
- informativa (indicação de logradouro): placas retangulares de 20 x 80 cm.

As placas verticais serão executadas conforme especificação do serviço e indicação no projeto de sinalização viária.

#### **2.5.2 – Sinalização Horizontal:**

Será executada nova sinalização horizontal na Rua Santa Catarina em função das obras de requalificação do pavimento.

Estão previstos os seguintes elementos de sinalização horizontal:

- Pintura com Tinta Termoplástica por Aspersão com espessura de 1,5 mm, na cor branca, para faixas horizontais contínuas e descontínuas;
- Pintura com Tinta Termoplástica por Extrusão com espessura de 3,0 mm, na cor branca, para pintura de setas, dizeres, faixas de retenção e faixas de pedestre na pista;
- Pintura com tinta acrílica, na cor vermelha, para ciclofaixa;
- Pintura com tinta acrílica, na cor branca, para marcadores ao longo da ciclofaixa e para zebrações na pista;
- Pintura com tinta acrílica, na cor amarela, para faixa contínua;
- Pintura com tinta acrílica, na cor azul e branca, para símbolos de pessoas portadoras de deficiência física, nos passeios, junto aos abrigos de passageiros;
- Tachões refletivos monodirecionais, com corpo na cor amarela e refletivo na cor branca.
- Tachinhas refletivas monodirecionais, com corpo na cor amarela e refletivo na cor branca.

Os elementos de sinalização horizontal, serão executados conforme especificação do serviço e indicação no projeto de sinalização viária.

### **3 – QUADRO DE QUANTIDADES**

As quantidades de serviços à serem executadas estão indicadas no Orçamento Sintético, documento SEI nº 4888730.

### **4 – ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS**

#### **4.1 – SERVIÇOS PRELIMINARES:**

##### **4.1.1 - Demolição de Abrigos de Passageiros de Alvenaria:**

###### **4.1.1.1 – Generalidades:**

Consiste no serviço de demolição, retirada, transporte e destinação dos materiais que compõem os abrigos de passageiros em alvenaria, existentes em determinada via.

###### **4.1.1.2 – Execução:**

A programação da demolição dos abrigos de passageiros existentes deverá ser previamente acordada com a fiscalização.

Os serviços de demolição deverão ser iniciados pelas partes superiores da edificação, evitando o lançamento do produto da demolição em queda livre.

Deste modo, retira-se as telhas e madeiras de cobertura e na sequência, promove-se a demolição da estrutura de concreto e de alvenaria.

Os materiais deverão ser transportados adequadamente até o destino final definido no memorial descritivo.

O local aonde estava instalado o abrigo deverá ser limpo e não conter nenhum resíduo que possa provocar algum dano aos transeuntes.

###### **4.1.1.3 – Medição:**

A demolição de abrigos de passageiros de alvenaria será medida por unidade de abrigo de passageiro efetivamente removido.

###### **4.1.1.4 – Pagamento:**

Será pago por unidade de abrigo efetivamente demolido, considerando o respectivo preço unitário contratual. Os preços unitários devem incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

##### **4.1.2 – Remoção e Reinstalação de Abrigos Metálicos de Passageiros:**

###### **4.1.2.1 – Generalidades:**

Consiste no serviço de desmonte, retirada, transporte e guarda dos elementos que compõem os abrigos metálicos de passageiros, existentes em determinada via, e posterior reinstalação em local determinado.

Conforme projeto específico, podemos ter abrigos metálicos de passageiros do tipo simples, duplo ou triplo; aonde os serviços previstos são os mesmos, havendo apenas diferença de volume de serviço em função dos respectivos tamanhos.

###### **4.1.2.2 – Execução:**

A programação do desmonte e remoção dos abrigos metálicos de passageiros existentes deverá ser previamente acordada com a fiscalização.

Os serviços de desmonte deverão ser iniciados pela retirada dos vidros e lixeiras.

Na sequência retira-se as telhas, os suportes de fixação das mesmas e a estrutura metálica de cobertura.

Procede-se então a remoção das estruturas metálicas chumbadas no piso, bem como o banco metálico.

Os materiais deverão ser separados por tipo, transportados e guardados adequadamente até o momento da reinstalação no local especificado.

###### **4.1.2.3 – Medição:**

A remoção e reinstalação de abrigos metálicos de passageiros será medida por unidade de abrigo de passageiro efetivamente removido e reinstalado, conforme o tipo: simples, duplo ou triplo.

###### **4.1.2.4 – Pagamento:**

Será pago por unidade de abrigo simples, duplo ou triplo efetivamente removido e reinstalado, considerando os respectivos preços unitários contratuais. Os preços unitários devem incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

#### **4.1.3 - Remoção do Pavimento Asfáltico (Fresagem):**

##### **4.1.3.1- Generalidades:**

A fresagem a frio consiste na operação em que é realizado o corte ou desbaste de uma ou mais camada(s) do pavimento asfáltico, por processo mecânico a frio. Deverá ser seguida a sistemática de execução indicada na norma DNIT 159/2011 – ES.

De uma maneira geral deverá ser observado os seguintes aspectos:

- a) O serviço de fresagem deve ser iniciado somente após a prévia marcação das áreas a serem fresadas e observadas as profundidades de corte indicadas no projeto de engenharia.
- b) A pista fresada só deve ser liberada ao tráfego se não oferecer perigo aos usuários, isto é, a via deve estar livre de materiais soltos ou de problemas decorrentes da fresagem, tais como degraus, ocorrência de buracos e descolamento de placas.

##### **4.1.3.2 – Equipamentos:**

Os equipamentos para execução dos serviços de fresagem devem ser os mais adequados para a realização do serviço.

a) Máquina fresadora, com as seguintes características:

- sistema autopropulsionado, que permita a execução da fresagem, de modo uniforme, da(s) camada(s) do pavimento, na espessura de corte ou desbaste determinada pelo projeto;
- dispositivo que permita graduar corretamente a profundidade de corte, fornecendo uma superfície uniforme;
- capacidade de nivelamento automático e precisão de corte que permitam o controle da conformação da inclinação transversal;
- cilindro fresador, do tipo específico para a fresagem, construído em aço especial, para girar em alta rotação, onde são fixados os dentes de corte;
- dentes de corte do cilindro fresador, constituídos por corpo forjado em aço, com ponta de material mais duro, cambiáveis, facilmente extraídos e montados por procedimentos simples e práticos.
- dispositivo tipo esteira, que permita a elevação do material fresado do pavimento para a caçamba do caminhão simultaneamente com a execução da fresagem;
- dispositivo que permita a aspersão de água, para controlar a emissão de poeira na operação de fresagem.

b) Vassoura mecânica autopropulsionada e que disponha de caixa para recebimento do material, para promover a limpeza da superfície fresada;

c) Caminhão(ões) basculante(s), provido (s) de lona;

d) Caminhão tanque, para abastecimento do depósito de água da fresadora.

##### **4.1.3.3 – Execução:**

Deve ser realizada seguindo o seguinte roteiro:

- a) As áreas a serem fresadas devem ser delimitadas com eventuais ajustes, definidos no campo.
- b) A fresagem do revestimento, na espessura recomendada pelo projeto, deve ser iniciada na borda mais baixa da faixa de tráfego, com a velocidade de corte e avanço regulados a fim de produzir granulometrias adequadas.
- c) No decorrer da fresagem deve ser observado o jateamento contínuo de água, para resfriamento dos dentes da fresadora e controle da emissão de poeira.
- d) Durante a operação de fresagem, o material fresado deve ser elevado pelo dispositivo tipo esteira, que faz parte da fresadora, para a caçamba do caminhão e transportado para a Unidade de Pavimentação para ser reutilizado em serviços de manutenção viária. A Unidade de Pavimentação está localizada à Rua Concórdia, 1145 no bairro Anita Garibaldi em Joinville, SC.
- e) Os locais que sofreram intervenção da fresagem devem ser limpos, antes da recomposição com novo revestimento asfáltico.

##### **4.1.3.4 - Controle de Qualidade:**

A qualidade dos serviços deverão ser comprovadas através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. A empresa contratada para realização dos serviços, fornecerá à fiscalização ensaios comprovando o atendimento das especificações. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta da empresa contratada para realização do serviço e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

##### **4.1.3.4.1- Controle da execução:**

Deve ser verificado o seguinte:

- textura rugosa e uniforme da superfície fresada;
- ausência de desníveis entre uma passada e outra do equipamento;
- desempenho da superfície (controle da declividade transversal da via).

A superfície fresada não deve apresentar falhas no corte decorrentes de defeitos no(s) dente(s) e depressões.

##### **4.1.3.4.2 - Controle geométrico:**

O controle geométrico deve ser realizado por meio das seguintes medidas:

- profundidade de corte verificada nas bordas com auxílio de uma régua ou de uma trena rígida; no centro, por levantamento topográfico; nas faixas exclusivas, através de uma linha ou de uma régua;

- a espessura de fresagem é determinada pela média aritmética de, no mínimo, 3 (três) medidas para cada 100 m<sup>2</sup> fresados.

#### **4.1.3.4.3 - Condições de conformidade e não-conformidade:**

Os serviços executados em cada área tratada, considerando-se as profundidades de corte, devem atender às seguintes condições:

- Para espessuras de corte superiores a 5 cm a média aritmética da espessura obtida deve situar-se no intervalo de  $\pm 5\%$ , em relação à espessura prevista no projeto;

- Para espessuras de corte inferiores a 5 cm, a média aritmética da espessura obtida deve situar-se no intervalo de  $\pm 10\%$ , em relação à espessura prevista no projeto;

- A declividade transversal, em pontos isolados, pode diferir em até 20% da inclinação estabelecida no projeto, não se admitindo depressões que propiciem o acúmulo de água.

A fresagem só deve ser considerada conforme se atender às exigências desta especificação; caso contrário deve ser considerada não-conforme.

Qualquer exigência não cumprida ou detalhe incorreto deve ser corrigido.

Qualquer serviço, então corrigido, só deve ser aceito se as correções executadas o colocarem em conformidade com o disposto nesta especificação; caso contrário o serviço deve ser considerado não-conforme.

#### **4.1.3.5 – Medição:**

A medição do serviço de fresagem deve ser efetuada pelo volume geométrico, em metros cúbicos, do material fresado; calculando-se multiplicando a área geométrica fresada pela sua espessura média de corte ou desbaste. Faz parte do serviço de fresagem o transporte até o destino final do material fresado, conforme especificado no projeto, não sendo previsto medição separada.

#### **4.1.3.6 – Pagamento:**

Será pago por volume geométrico de fresagem executada, em metros cúbicos, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

### **4.1.4 - Remoção do Paralelepípedo Existente:**

#### **4.1.4.1- Generalidades:**

Consiste no serviço de remoção mecânica, carregamento, transporte e destinação do revestimento em paralelepípedos existentes em determinada via.

#### **4.1.4.2 - Equipamentos:**

Serão empregados equipamentos tipo: retroescavadeira ou escavadeira hidráulica e caminhões transportadores diversos.

#### **4.1.4.3 - Execução:**

Após a demarcação da área a ser removida, conforme indicado no memorial e projeto específico, procede-se a retirada mecânica do paralelepípedo, com escavadeira hidráulica ou retroescavadeira.

Deve-se tomar cuidado para remover somente os paralelepípedos, evitando mistura com demais solos existentes.

Os paralelepípedos removidos serão carregados em caminhões basculantes apropriados, devidamente protegidos com lona para transporte.

Na sequência os mesmos serão transportados e depositados para o local indicado como destino final, conforme memorial descritivo da obra.

#### **4.1.4.4 - Medição:**

A medição da remoção do paralelepípedo será por área geométrica efetiva realizada em m<sup>2</sup> (metros quadrados).

#### **4.1.4.5 - Pagamento:**

Será paga por área geométrica de remoção realizada em m<sup>2</sup> (metros quadrados), considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

### **4.1.5 - Demolição de Passeios de Concreto Existentes:**

#### **4.1.5.1 – Generalidades:**

Consiste nos serviços de demolição, remoção, transporte e destinação final de passeios de concreto.

#### **4.1.5.2 – Execução:**

Definido o passeio a ser demolido, conforme indicado no projeto e/ou definido pela fiscalização, inicia-se o serviço delimitando a área de trabalho e promovendo as necessárias sinalizações e desvios.

A demolição será realizada mecanicamente com utilização de martelo ou rompedor, de modo a soltar o concreto do passeio em pedaços com dimensões que permitam o manuseio e carregamento.

O entulho gerado será removido, transportado e destinado conforme definido no memorial descritivo.

#### **4.1.5.3 – Medição:**

Será medido pela área geométrica demolida, em metros quadrados. Faz parte do serviço de demolição do passeio o transporte e destinação final do entulho gerado, conforme especificado, não sendo previsto medição separada.

#### **4.1.5.4 – Pagamento:**

Será pago por área geométrica de passeio demolido realizado em m<sup>2</sup> (metros quadrados), considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

#### **4.1.6 - Remoção de Meios-fios de Pedra Bruta:**

##### **4.1.6.1 – Generalidades:**

Consiste em realizar o arrancamento manual do meio-fio de pedra bruta existente, conforme indicado no projeto.

##### **4.1.6.2 – Execução:**

Definido pelo projeto e/ou indicado pela fiscalização os meios-fios existentes a serem removidos, realiza-se a remoção manual dos mesmos utilizando-se de ferramentas apropriadas como: alavancas, talhadeiras, maretas, etc.

Os meios-fios removidos serão carregados e transportados adequadamente pela empresa executora até o destino final definido no memorial descritivo.

##### **4.1.6.3 – Medição:**

A medição da remoção dos meios-fios será por extensão efetivamente realizado em metros.

##### **4.1.6.4 – Pagamento:**

Será paga por extensão de remoção realizado em metros, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

#### **4.1.7 – Demolição boca de lobo existente:**

##### **4.1.7.1 – Generalidades:**

Consiste em preencher as bocas de lobo de grelha a demolir com material de sub-base.

##### **4.1.7.2 – Execução:**

As grelhas das bocas de lobo existentes a demolir em ambos os lados da pista serão retiradas e guardadas, em seguida serão preenchidas e compactadas com material de sub-base.

##### **4.1.7.3 – Medição:**

A medição da demolição das bocas de lobo existentes serão por m<sup>3</sup> de material de sub-base.

##### **4.1.7.4 – Pagamento:**

Será pago por m<sup>3</sup> de material de sub-base, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

#### **4.2 – DRENAGEM PLUVIAL:**

##### **4.2.1 – Limpeza e Desobstrução da Rede de Drenagem:**

###### **4.2.1.1 - Generalidades:**

Trata-se de serviço de limpeza e desobstrução da tubulação de drenagem existente em determinada via com utilização de equipamento apropriado tipo hidrojato.

###### **4.2.1.2 – Equipamentos:**

- Equipamento hidrojato e hidrovácuo, dotado de mangueiras e acessórios;
- Retroescavadeira.

###### **4.2.1.3 – Execução:**

A programação da limpeza e desobstrução de dispositivos de drenagem será feita em conjunto com a fiscalização.

No trecho e local de acesso definido, inicia-se com o isolamento da área de trabalho.

Promove-se a remoção de elementos de acesso ao dispositivo de drenagem, como tampas, placas ou grelhas, manualmente ou com auxílio de equipamento apropriado.

Executa-se a limpeza e desobstrução da rede de drenagem por desagregação hidráulica com jateamento de água de alta pressão, através de equipamento hidrojato.

Concomitantemente a remoção do material desagregado poderá ser feita por vácuo utilizando-se de equipamento apropriado.

###### **4.2.1.4 – Medição:**

Os serviços de limpeza e desobstrução da rede de drenagem pluvial serão medidos por tempo, em horas, de serviço executado.

###### **4.2.1.5 – Pagamento:**

O serviço será pago pelo preço unitário contratual da hora do serviço de limpeza e desobstrução.

O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, operações, transportes, ensaios/testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais necessários à sua execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

##### **4.2.2 – Assentamento de tubo de concreto com diâmetro de 30 cm para esperas de boca de lobo:**

###### **4.2.2.1 – Generalidades:**

São destinadas para fazer a ligação das bocas de lobo às redes de águas pluviais.

#### **4.2.2.2 – Materiais:**

Serão utilizados tubos de concreto simples, tipo macho e fêmea, classe PS-1, com diâmetro nominal de 30 cm, conforme norma ABNT NBR 8890.

O rejuntamento das juntas dos tubos será realizado com utilização de argamassa de cimento e areia, no traço 1:3 (em volume).

#### **4.2.2.3 – Execução:**

A conexão junto à rede de drenagem pluvial deverá ser executada com tubos de concreto com diâmetro de 30 cm, na parte superior da tubulação da rede principal, ligando-a até o alinhamento do meio-fio (boca de lobo).

A execução da espera de boca de lobo compreende a escavação, destinação e transporte do material escavado (o que sobrar do reaterro), rejuntamento dos tubos, reaterro mecanizado com o solo escavado, compactação, preenchimento das fugas e conexão à rede pluvial.

A conexão à rede de drenagem será de forma direta em tubos de 80 cm, 100 cm, 120 cm e 150 cm.

Nas ligações às redes de 40 cm e 60 cm deverão ser executadas caixas de passagem e quando possível ligadas diretamente na caixa de inspeção ou caixa de passagem das ligações domiciliares.

#### **4.2.2.4 – Controle de Qualidade**

A qualidade do tubo de concreto utilizado deverá ser comprovada através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. A contratada fornecerá à fiscalização ensaios comprovando o atendimento das especificações. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta do contratado e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

#### **4.2.2.5 – Medição:**

As esperas de bocas de lobos serão medidas pelo comprimento real de tubulação, em metros, efetivamente executadas.

#### **4.2.2.6 – Pagamento:**

O serviço será pago pelo preço unitário contratual do metro de tubulação de espera de boca de lobo implantada, incluindo a escavação, transporte, reaterro, compactação e o assentamento de rede tubular de concreto.

O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, operações, transportes, ensaios/testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais necessários à sua execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

### **4.2.3 – Caixa de ligação e passagem:**

#### **4.2.3.1 – Generalidades:**

Caixa de passagem é o dispositivo auxiliar implantado nas redes tubulares de águas pluviais, a fim de possibilitar a ligação das bocas de lobo, ligações domiciliares, mudanças de diâmetro e as mudanças de declividade das redes pluviais nos locais onde for inconveniente a instalação de poços de visita e ainda houver mudança de direção da rede tubular.

#### **4.2.3.2 – Materiais:**

Todos os materiais devem satisfazer às especificações e normas aprovadas pela ABNT.

##### **4.2.3.2.1 – Concreto:**

Para o lastro de concreto será utilizado concreto magro traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia média e brita 1).

Para confecção da tampa de concreto será utilizado concreto classe C25 com resistência à compressão característica aos 28 dias de idade de 25,0 MPa.

##### **4.2.3.2.2 – Tijolo de Concreto (Paver):**

Para execução da alvenaria serão utilizados tijolos de concreto (paver) nas dimensões de 20 cm (comprimento) x 10 cm (largura) x 6 cm (espessura), confeccionados em concreto C35 de 35 MPa de resistência à compressão característica aos 28 dias, conforme ABNT NBR 9781.

##### **4.2.3.2.3 – Argamassa:**

Para assentamento dos pavers será utilizada argamassa traço 1:3 (cimento e areia média).

##### **4.2.3.2.4 – Forma:**

Para confecção da forma da tampa da caixa será utilizada chapa compensada resinada com espessura de 17 mm.

##### **4.2.3.2.5 – Aço:**

Para confecção da tampa em concreto armado será executada armadura em aço CA 50 na bitola indicada no projeto executivo.

##### **4.2.3.2.6 – Material de Aterro:**

Será utilizado saibro de jazida.

#### **4.2.3.3 – Execução:**

Para atender às diversas situações encontradas durante a elaboração do projeto foi padronizada a caixa de passagem, de acordo com o diâmetro do tubo a qual conecta e as dimensões referenciadas sempre ao maior diâmetro que conecta ao dispositivo.

As valas para as caixas de passagem terão dimensões internas livres, no mínimo, igual à medida externa acrescida de 50 cm. Na base será executado lastro de concreto magro com 10 cm de espessura.

As paredes laterais serão em paver de concreto (20x10x6 cm) assentadas com argamassa traço 1:3.

A tampa das caixas de passagem constitui-se de laje pré-moldada de concreto armado, com armadura especificada no próprio detalhe da caixa indicada no projeto executivo.

As formas devem ser travadas de forma a proporcionar paredes lisas e sem deformações. A espessura do compensado deverá ser compatível com os esforços que atuam durante e após a concretagem.

O aterro será mecanizado com saibro de jazida.

#### **4.2.3.4 – Controle de Qualidade:**

A qualidade do concreto utilizado tanto para confecção da tampa como dos pavers usados como tijolos, deverá ser comprovada através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. Serviço este de rotina das usinas de concreto e dos fornecedores de pavers.

A contratada fornecerá à fiscalização cópia dos ensaios comprovando o atendimento das especificações dos concretos para tampa e na fabricação dos pavers. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta do contratado e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

#### **4.2.3.5 – Medição:**

O serviço de confecção das caixas de ligação e passagem, será medido por unidade confeccionada.

#### **4.2.3.6 – Pagamento:**

Será pago por quantidade de caixas de ligação e passagem confeccionadas considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, operações (escavação, lastros, assentamento, confecção, aterro, compactação), transportes, ensaios/testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais necessários à sua execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

### **4.3 – PAVIMENTAÇÃO:**

#### **4.3.1 – Escavação, Remoção e Destinação de Solo Existentes (Material de 1ª Categoria):**

##### **4.3.1.1- Generalidades:**

Operações de escavação, carga, transporte e destinação dos materiais e solos existentes que não serão aproveitados na implantação da drenagem ou da plataforma da via, em conformidade com o projeto.

##### **4.3.1.2 – Solos de 1ª Categoria:**

Compreende os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo de 0,15 m.

##### **4.3.1.3 - Equipamentos:**

Para escavação, remoção e transporte ao destino final de solos de 1ª categoria serão utilizados equipamentos tipo: retroescavadeira ou escavadeira hidráulica, motoniveladoras, pás carregadeiras e caminhões basculantes.

##### **4.3.1.4 - Execução:**

Todas as escavações devem ser executadas nas larguras, profundidades, inclinações e declividades indicadas nos projetos.

O início e o desenvolvimento dos serviços de escavação dos materiais de 1ª categoria deverá obedecer rigorosamente à programação de obras estabelecida.

A escavação será executada mediante a utilização racional de equipamento adequado, que possibilite a execução dos serviços sob as condições especificadas e produtividade requerida.

Os materiais escavados que porventura serão reaproveitados na obra, serão depositados em local da obra próximo ao de reutilização, de maneira a não prejudicar a execução de outras atividades.

Os materiais escavados que não serão reaproveitados na obra, serão transportados através de caminhões basculantes, devidamente protegidos com lona, até o destino final conforme definido no memorial descritivo.

##### **4.3.1.5 - Medição:**

Será medido pelo volume geométrico escavado, em metros cúbicos. Faz parte do serviço de escavação de solo o transporte até o destino final do material escavado, conforme especificado no projeto, não sendo previsto medição separada.

##### **4.3.1.6 - Pagamento:**

Será pago por volume geométrico de escavação realizado em m<sup>3</sup> (metros cúbicos), considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

#### **4.3.2 – Reforço do Subleito (Colchão de Areia):**

##### **4.3.2.1 – Generalidades:**

O reforço do subleito é executado para melhorar a capacidade de suporte do subleito existente e no travamento do mesmo. A adoção de colchão de areia atende a essa necessidade, além de propiciar uma camada drenante das águas subterrâneas.

##### **4.3.2.2 – Materiais:**

Todos os materiais devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DNIT/DNER.

Para execução do reforço do subleito (colchão de areia) o material utilizado será areia média comercial na espessura indicada no projeto.

##### **4.3.2.3 – Execução:**

Após as escavações necessárias previstas em projeto, sobre o subleito existente devidamente regularizado, executa-se o colchão de areia.

Inicia-se com o espalhamento homogêneo da areia em camadas, com a devida compactação utilizando-se de equipamentos apropriados, até atingir a espessura projetada.

A espessura máxima de cada camada será de 20 cm para garantir a compactação adequada.

Conforme projeto, deverá se verificar quantas camadas deverão ser realizadas para atingir a espessura final do colchão de areia especificado.

#### **4.3.2.4 – Medição:**

O reforço do subleito (colchão de areia) será medido através do volume geométrico executado, em metros cúbicos.

#### **4.3.2.5 – Pagamento:**

Será pago por volume geométrico efetivamente executado, em metros cúbicos, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

### **4.3.3 – Sub-base em Rachão:**

#### **4.3.3.1 – Generalidades:**

A sub-base trata-se de camada de estrutura da pavimentação de uma via, complementar à base, executada sobre o subleito ou reforço do subleito, devidamente compactada, travada e regularizada. Deverá ser seguida a sistemática de execução indicada na norma DNIT 139/2010 - ES.

#### **4.3.3.2 – Materiais:**

Todos os materiais devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DNIT/DNER.

Para execução da sub-base será utilizado o rachão de rocha dura, 100% britado, passando na peneira 4”.

#### **4.3.3.3 – Execução:**

Sobre o subleito ou reforço do subleito existente e/ou executado, inicia-se a execução da sub-base com o espalhamento do material britado indicado, distribuído de forma homogênea.

O material deve ser conformado de maneira a se obter a espessura desejada após a compactação. A espessura da camada compactada não deve ser inferior a 10,0 cm nem superior a 20,0 cm, sendo que quando houver necessidade de se executar camadas de sub-base com espessura final superior a 20,0 cm, estas devem ser subdivididas em camadas parciais.

Após a conformação das camadas o material será devidamente compactado e travado, com utilização de equipamentos adequados e rachão de granulometria homogênea mais fina, para preenchimento dos vazios e conseqüente travamento da sub-base.

#### **4.3.3.4 – Controle de Qualidade:**

A qualidade do material aplicado deverá ser comprovada através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. A empresa contratada para realização dos serviços, fornecerá à fiscalização ensaios comprovando o atendimento das especificações. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta do contratado e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

#### **4.3.3.5 - Medição:**

A sub-base em rachão será medida através do volume geométrico executado, em metros cúbicos.

#### **4.3.3.6 - Pagamento:**

Será pago por volume geométrico de sub-base executado, em metros cúbicos, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

### **4.3.4 – Base em Brita Graduada Tratada com Cimento (BGTC):**

#### **4.3.4.1 – Generalidades:**

Esta especificação tem por objetivo estabelecer a sistemática a ser empregada na execução de camada de base, quando empregada mistura de brita graduada e cimento.

Brita graduada tratada com cimento é o produto resultante da mistura, em usina, de pedra britada, cimento Portland, água e, eventualmente, aditivos, em proporções determinadas experimentalmente. Após a mistura, compactação e cura, a mistura adquire propriedades físicas e mecânicas específicas para atuar como camada de base ou de sub-base de pavimentos.

Deverá ser seguida a sistemática de execução indicada na norma DER-SP ET – DE – P00/009.

#### **4.3.4.2 – Materiais:**

Todos os materiais devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DNIT/DNER.

Para execução da base será utilizado a brita graduada de rocha dura, 100% britado, e o cimento Portland comum tipo CP I.

A dosagem da mistura da brita tratada com cimento deve conter:

- a) curva granulométrica de projeto da mistura dos agregados que deve enquadrar-se na faixa granulométrica da Tabela 1;
- b) a faixa de trabalho, definida a partir da curva granulométrica de projeto, deve obedecer à tolerância indicada para cada peneira na Tabela 1, porém respeitando os limites da faixa granulométrica;

c) a porcentagem do material que passa na peneira nº 200 não deve ultrapassar 2/3 da porcentagem que passa na peneira nº 40.

**Tabela 1 – Faixa Granulométrica**

Peneira de Malha Quadrada		% em Massa, Passando	Tolerâncias
ASTM	mm		
1 1/2"	37,5	100	± 7%
1"	25,0	90 – 100	± 7%
3/4"	19,0	75 – 95	± 7%
3/8"	9,5	45 – 64	± 7%
Nº 4	4,8	30 – 45	± 5%
Nº 10	2,0	18 – 33	± 5%
Nº 40	0,42	7 – 17	± 5%
Nº 80	0,18	1 – 11	± 3%
Nº 200	0,075	0 - 8	± 2%

Teor de Cimento: define-se teor de cimento em massa a relação entre a massa de cimento e a massa de agregados secos, multiplicado por 100. A porcentagem em massa de cimento a ser incorporada aos agregados para constituição da mistura deve ser de 5 %.

#### 4.3.4.3 – Equipamentos:

O equipamento básico para a execução de base de brita graduada tratada com cimento compreende as seguintes unidades:

- Usina misturadora dotada de unidade dosadora com, no mínimo, três silos para agregados, silo individual para cimento, dispositivo para adição de água com controle de vazão e misturador do tipo “pugmill”;
- Caminhões basculantes;
- Vibro acabadora de asfalto com recurso eletrônico para nivelamento da camada;
- Rolo compactador autopropelido liso vibratório;
- Rolo compactador autopropelido pneumático de pressão regulável;
- Caminhão tanque irrigador de água;
- Motoniveladora;
- Compactador portátil vibratório;
- Pá carregadeira de pneus;
- Ferramentas diversas.

#### 4.3.4.4 – Execução:

A superfície a receber a camada de base de brita graduada tratada com cimento deve estar totalmente concluída, perfeitamente limpa, isenta de lama e demais agentes prejudiciais, desempenada e com as declividades estabelecidas no projeto e previamente aprovada pela fiscalização.

Eventuais defeitos existentes devem ser adequadamente reparados antes da distribuição da brita graduada tratada com cimento.

A brita graduada tratada com cimento (BGTC) deve ser preparada em usina do tipo contínua ou descontínua e os materiais devem ser dosados em massa.

A brita graduada tratada com cimento produzida na usina deve ser descarregada diretamente sobre caminhões basculantes e em seguida transportada para a pista. O material deve ser protegido por lona para evitar perda de umidade durante seu transporte, não sendo permitida a estocagem do material usinado.

A definição da espessura do material solto deve ser obtida a partir da criteriosa observação do trecho experimental previamente executado. Após a compactação, essa espessura deve permitir a obtenção da espessura definida em projeto, observadas as devidas tolerâncias.

Imediatamente antes do espalhamento, a superfície a ser recoberta deve ser umedecida, sem apresentar excessos de água.

A operação de espalhamento deve ser feita com equipamento apropriado, capaz de distribuir a brita graduada tratada com cimento em espessura uniforme, sem produzir segregação e de forma a evitar conformação adicional da camada. Caso, no entanto, isto seja

necessário, admite-se conformação pela atuação da motoniveladora, exclusivamente por ação de corte, previamente ao início da compactação.

A largura de cada trecho não deve permitir que juntas longitudinais se situem abaixo de trilhas de roda.

O mesmo procedimento deve ser realizado nas juntas transversais, as quais não devem coincidir com bueiros, drenos ou outros elementos que venham a enfraquecer a seção.

Terminada a operação de espalhamento, o material deve ser rapidamente compactado. O tempo decorrido entre a adição de água à mistura e o término da compactação não deve exceder o tempo de início de pega do cimento.

A compactação da brita graduada tratada com cimento é executada mediante o emprego de rolos vibratórios lisos e de rolos pneumáticos de pressão regulável.

Nos trechos em tangente, a compactação deve evoluir partindo das bordas para o eixo, e nas curvas, partindo da borda interna para a borda externa. Em cada passada, o equipamento utilizado deve recobrir, ao menos, a metade da faixa anteriormente compactada.

Em lugares inacessíveis ao equipamento de compactação, ou onde seu emprego não for recomendável, a compactação requerida deve ser realizada com compactadores portáteis, sejam manuais ou mecânicos.

Para proteção e cura da superfície final da base em brita graduada tratada com cimento, será realizada uma pintura de ligação com emulsão asfáltica de ruptura rápida tipo RR – 1C, serviço este medido separadamente.

#### **4.3.4.5 – Controle de Qualidade:**

A qualidade do material aplicado deverá ser comprovada através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. A empresa contratada para realização dos serviços, fornecerá à fiscalização ensaios comprovando o atendimento das especificações. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta do contratado e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

#### **4.3.4.6 – Medição:**

A base em brita graduada tratada com cimento (BGTC) será medida através do volume geométrico executado, em metros cúbicos.

#### **4.3.4.7 – Pagamento:**

Será pago por volume geométrico efetivamente executado, em metros cúbicos, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

### **4.3.5 – Pavimentação Rígida em Concreto (CCP):**

#### **4.3.5.1 – Generalidades:**

A composição do **Concreto de Cimento Portland (CCP)** destinado à execução de pavimentos rígidos deverá ser determinada por método racional, conforme as normas ABNT NBR 12655/2015 e ABNT NBR 12821, de modo a obter-se com os materiais disponíveis, uma mistura fresca de trabalhabilidade adequada ao processo construtivo empregado, e um produto endurecido compacto e durável, de baixa permeabilidade e que satisfaça às condições de resistência mecânica e acabamento superficial impostas pela especificação, que deve acompanhar o projeto do pavimento.

#### **4.3.5.2 – Materiais:**

##### **4.3.5.2.1 - Concreto de Cimento Portland (CCP):**

O concreto do pavimento deverá atender aos requisitos seguintes:

a) Resistência característica à tração na flexão ( $f_{ctk}$ ) definida no projeto ou, então, a resistência característica à compressão axial equivalente ( $f_{ck}$ ), desde que seja determinada em ensaio a correlação entre estas resistências, utilizando os materiais que efetivamente serão usados na obra:

- A resistência à tração na flexão será determinada em corpos de prova prismáticos, conforme os procedimentos constantes nas normas ABNT NBR 5738/2015 e ABNT NBR 12142/2010.
- A resistência à compressão axial será determinada em corpos-de-prova cilíndricos, conforme os procedimentos constantes nas normas ABNT NBR 5738/2015 e ABNT NBR 5739/2018.

b) Consumo mínimo de cimento:  $C_{min} = 320 \text{Kg/m}^3$ .

c) Relação água / cimento máxima:  $A/C \leq 0,50 \text{ l/Kg}$ .

d) Abatimento, determinado conforme a norma ABNT NBR NM 67/1998:  $70 \text{mm} \pm 10 \text{mm}$ .

e) A dimensão máxima característica do agregado no concreto não deverá exceder  $1/3$  da espessura da placa do pavimento ou 50mm, obedecido o menor valor.

f) Teor de ar, determinado conforme a norma ABNT NBR NM 47/2002:  $\leq 0,5\%$

g) Exsudação, medida conforme a norma ABNT NBR NM 102/1996:  $\leq 1,5\%$ .

##### **4.3.5.2.2 - Aço:**

O aço para as eventuais barras de transferência ou de ligação, conforme projeto, deverá obedecer à norma ABNT NBR 7480/2007.

As barras de transferência deverão ser obrigatoriamente lisas e retas, de aço tipo CA-25.

Nas barras de ligação usaremos o aço CA-50.

#### **4.3.5.2.3 - Material selante de juntas:**

O material selante nas juntas será elástico a base de poliuretano e asfalto.

#### **4.3.5.3 – Equipamentos:**

Os principais equipamentos destinados à execução das placas de concreto do pavimento são:

- a) fôrmas para conter o concreto fresco, e ao mesmo tempo, servir como guias para a movimentação das unidades de distribuição e adensamento do concreto. As fôrmas devem possuir, a intervalos máximos de 1m, dispositivos que garantam sua perfeita fixação ao solo e posterior remoção, sem prejuízo para o pavimento executado. O sistema de união das fôrmas deve ser tal que permita uma ajustagem correta e impeça qualquer desnivelamento ou desvio;
- b) distribuidora de concreto, regulável e com tração própria, podendo ser constituída de uma caçamba distribuidora de concreto na direção transversal à faixa de concretagem, ou de um cabeçote distribuidor que trabalha sobre um travessão metálico, também transversal à faixa de concretagem;
- c) bateria de vibradores de imersão, com diâmetro externo de no máximo 40mm, e régua vibratória, ambos com frequência igual ou superior a 60Hz (3600 rpm);
- d) vibrocabadora de bitola ajustável, com frequência de no mínimo 3500 vibrações/min;
- e) régua alisadora ou acabadora, diagonal ou não, tubular ou oscilante, de bitola ajustável;
- f) máquina de serrar juntas com disco diamantado, com diâmetro e espessura apropriados, que possibilitem fazer a ranhura e o reservatório do selante com as dimensões especificadas em projeto;
- g) ponte de serviço de rigidez suficiente para não fletir e de comprimento igual à largura da placa de concreto mais 50 cm;
- h) rolo de cabo longo, preferencialmente de alumínio, com formas arredondadas;
- i) desempenadeira de madeira, com área útil de no mínimo, 450 cm<sup>2</sup>;
- j) régua para nivelamento, de madeira, de 3 m de comprimento e com rigidez suficiente para não fletir;
- k) vassouras de fios de nylon, com fios suficientemente rígidos para provocar ranhuras na superfície do pavimento, ou tiras de lona de 0,25 m x 4,00 m, para acabamento superficial das placas;
- l) ferramentas com ponta em cinzel, que penetrem nas juntas e vassouras de fios duros para limpeza das juntas;
- m) compressor de ar comprimido com mangueira, caso necessário, para a limpeza das juntas, dispondo de bocal que possibilite direcionar o jato de ar para dentro da junta;
- n) desempenadeira de borda para acabamento de cantos das juntas moldadas.

#### **4.3.5.4 – Execução:**

##### **a) Assentamento de fôrmas e preparo para a concretagem:**

As fôrmas deverão ser assentadas à camada subjacente e ficar suficientemente firmes, com base no alinhamento do eixo da pista. Deverão ser fixadas com ponteiros de aço, a cada metro, no máximo, de modo a suportar, sem deslocamento, os esforços inerentes ao trabalho. Para o perfeito assentamento das fôrmas deve-se calçá-las em toda a sua extensão, não se permitindo apoios isolados.

O topo das fôrmas deverá coincidir com a superfície de rolamento prevista, fazendo-se necessária a verificação do alinhamento e do nivelamento, admitindo-se desvios altimétricos de até 3 mm e diferenças planialtimétricas não superiores a 5 mm com relação ao projeto.

Deverá ser feita a verificação do fundo de caixa, não se admitindo espessura, ao longo de toda a seção transversal, inferior à especificada no projeto.

As fôrmas deverão ser untadas de modo a facilitar a desmoldagem.

##### **b) Mistura, transporte, lançamento e espalhamento do concreto:**

Será utilizado concreto fornecido por usina comercial confeccionado conforme as condições estipuladas.

O lançamento do concreto deverá ser feito, de preferência, lateralmente à faixa a executar.

O transporte do concreto será feito em caminhão betoneira.

O período máximo entre a mistura (a partir da adição da água) e o lançamento do concreto deverá ser de 90 minutos, considerando a agitação do concreto pelo caminhão betoneira durante o transporte e a sua descarga.

O espalhamento do concreto pode ser feito com auxílio de ferramentas manuais ou executado eventualmente a máquina, porém, qualquer processo utilizado deve garantir uma distribuição homogênea, de modo a regularizar a camada na espessura a ser adensada.

##### **c) Adensamento do concreto:**

Deverá ser feito pelos vibradores de imersão e pela régua vibratória.

Nos cantos das fôrmas devem ser aplicados os vibradores, de modo a corrigir deficiências no adensamento do concreto quando da vibração superficial pela régua vibratória.

A verificação da regularidade longitudinal da superfície deverá ser feita por meio de uma régua de 3m de comprimento.

Qualquer variação na superfície, superior a 5 mm, seja uma depressão ou uma saliência, deverá ser corrigida de pronto, sendo as saliências cortadas e as depressões preenchidas com concreto fresco.

##### **d) Acabamento do concreto:**

Realizar imediatamente após o adensamento, a operação de acabamento, que consiste, inicialmente, na passagem da régua acabadora em deslocamentos longitudinais, com movimentos de vaivém, e na sequência ao acabamento final que será dado com tiras de lona ou com vassouras de fios de nylon, que provocarão ranhuras na superfície da placa.

A tira de lona deve ser aplicada transversalmente num deslocamento de vaivém, enquanto a vassoura de fios de nylon deve ser passada na direção transversal à faixa concretada. As ranhuras devem ser contínuas e uniformes ao longo da largura da placa.

**e) Execução das juntas:**

Todas as juntas devem estar em conformidade com as posições indicadas no projeto, não se permitindo desvios de alinhamento superiores a 5 mm.

As juntas transversais deverão ser retilíneas em toda a sua extensão e perpendiculares ao eixo longitudinal do pavimento. Deverão ser executadas de modo que as operações de acabamento final da superfície possam processar-se continuamente como se as juntas não existissem.

A locação das seções onde serão executadas as juntas deverá ser feita por medidas topográficas, devendo ser determinadas as posições futuras por pontos fixos estabelecidos nas duas margens da pista, ou, ainda, sobre as formas estacionárias.

Quando a junta for serrada deverá ser feito um plano para a abertura das juntas, procedendo-se ao corte no prazo máximo de 6h a 48h do término da concretagem.

Ao fim de cada jornada de trabalho, ou sempre que a concretagem tiver de ser interrompida por mais de 30 minutos, deverá ser executada uma junta de construção, cuja posição deve coincidir com a de uma junta transversal indicada no projeto. No caso de impossibilidade do prosseguimento da concretagem até uma junta transversal projetada deverá ser executada, obrigatoriamente, uma junta transversal de construção de emergência.

**f) Barras de transferência nas juntas transversais:**

Serão obrigatoriamente lisas e retas, com o diâmetro, espaçamento e comprimento definidos no projeto.

O processo de instalação deverá garantir a sua imobilidade na adequada posição, mantendo-as paralelas à superfície acabada e ao eixo longitudinal do pavimento.

Estas barras deverão ter metade do comprimento mais 2 cm pintados e engraxados, de modo a permitir a livre movimentação da junta. Nas juntas de construção que não coincidem com uma junta de contração, a barra não terá trecho pintado ou engraxado.

No alinhamento destas barras são admitidas as tolerâncias seguintes:

- o desvio máximo das extremidades de uma barra, em relação à posição prevista no projeto, será de  $\pm 1\%$  do comprimento da barra;
- em pelo menos dois terços das barras de uma junta o desvio máximo será de  $\pm 0,7\%$ .

**g) Cura do concreto:**

O período total de cura deverá ser de 7 dias, compreendendo um período inicial de aproximadamente 24 horas, contadas tão logo seja terminado o acabamento do pavimento, seguido de um período final, até o concreto atingir a idade de 7 dias.

No período inicial de cura não será admitido sobre o pavimento qualquer espécie de trânsito.

Será empregado aditivo adequado para cura do concreto.

**h) Desmoldagem:**

As formas só poderão ser retiradas quando decorrerem pelo menos 12 horas após a concretagem. Poderão, entretanto ser fixados prazos diferentes, para mais ou para menos, desde que o concreto possa suportar sem nenhum dano a operação de desmoldagem e atendendo-se, ainda, a um máximo de 24 horas. Durante a desmoldagem deverão ser tomados os cuidados necessários para evitar o esborcinamento dos cantos das placas.

Recomenda-se que as faces laterais das placas, ao serem expostas pela remoção das fôrmas, sejam imediatamente protegidas por processo que lhes proporcione condições de cura análogas às da superfície do pavimento.

**i) Serragem e selagem das juntas:**

As juntas serão serradas em toda a largura transversal da placa de concreto, com utilização de disco de corte apropriado, nos locais e profundidades definidos no projeto.

As juntas serão seladas, sendo que o material de selagem só poderá ser aplicado quando os sulcos das juntas estiverem limpos e secos, empregando-se para tanto ferramentas com ponta em cinzel que penetrem na ranhura das juntas sem danificá-las, vassouras de fios duros e/ou jatos de ar comprimido.

O material selante deve ser cautelosamente colocado no interior dos sulcos, sem respingar na superfície, e em quantidade suficiente para encher a junta sem transbordamento. Qualquer excesso deverá ser prontamente removido e a superfície limpa de todo material respingado.

**4.3.5.5 – Controle de Qualidade:**

A qualidade do material aplicado deverá ser comprovada através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. A empresa contratada para realização dos serviços, fornecerá à fiscalização ensaios comprovando o atendimento das especificações. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta do contratado e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

**4.3.5.6 – Medição:**

O pavimento em concreto de cimento Portland (CCP) será medido pelo volume de concreto em metros cúbicos, conforme a seção transversal do projeto. Estão inclusos a mão-de-obra, os materiais (concreto, barras de aço, aditivos de cura, selante etc.), os equipamentos, transportes, lançamento da mistura, adensamento, acabamento, cura, corte da junta e encargos.

#### **4.3.5.7 – Pagamento:**

Será pago por volume geométrico efetivamente executado, em metros cúbicos, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

#### **4.3.6 – Base em Brita Graduada:**

##### **4.3.6.1 – Generalidades:**

A base trata-se de camada de estrutura da pavimentação de uma via, destinada a resistir aos esforços verticais oriundos dos veículos, executada sobre a sub-base, devidamente compactada e regularizada. Deverá ser seguida a sistemática de execução indicada na norma DNIT 141/2010 - ES.

##### **4.3.6.2 – Materiais:**

Todos os materiais devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DNIT/DNER.

Para execução da base será utilizado a brita graduada de rocha dura, 100% britado, passando na peneira 1 1/2”.

##### **4.3.6.3 – Execução:**

Sobre a sub-base existente e/ou executada, inicia-se a execução da base com o espalhamento do material britado indicado, distribuído de forma homogênea.

O material deve ser conformado de maneira a se obter a espessura desejada após a compactação. A espessura da camada compactada não deve ser inferior a 10,0 cm nem superior a 20,0 cm, sendo que quando houver necessidade de se executar camadas de base com espessura final superior a 20,0 cm, estas devem ser subdivididas em camadas parciais.

Após a conformação das camadas o material será devidamente compactado com utilização de equipamentos adequados.

##### **4.3.6.4 – Controle de Qualidade:**

A qualidade do material aplicado deverá ser comprovada através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. A empresa contratada para realização dos serviços, fornecerá à fiscalização ensaios comprovando o atendimento das especificações. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta do contratado e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

##### **4.3.6.5 – Medição:**

A base em brita graduada será medida através do volume geométrico executado, em metros cúbicos.

##### **4.3.6.6 – Pagamento:**

Será pago por volume geométrico efetivamente executado, em metros cúbicos, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

#### **4.3.7 – Imprimação:**

##### **4.3.7.1 – Generalidades:**

Consiste a imprimação na aplicação de uma camada de material asfáltico sobre a superfície de uma base concluída, antes da execução de um revestimento asfáltico qualquer, objetivando:

- a) conferir coesão superficial da base;
- b) promover condições de aderência entre a base e o revestimento;
- c) impermeabilizar a base.

Deverá ser seguida a sistemática de execução indicada na norma DNIT 144/2014 - ES.

##### **4.3.7.2 – Materiais:**

Deve ser empregado emulsão asfáltica para o serviço de imprimação EAI (tipo CM 30), em conformidade com a norma DNIT 165/2013 - EM.

##### **4.3.7.3 – Equipamentos:**

Todo equipamento, deverá estar em perfeitas condições de uso e de acordo com a especificação descrita abaixo:

- a) Para a varredura da superfície da base usam-se vassouras mecânicas rotativas.
- b) A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material asfáltico em quantidade uniforme.
- c) O depósito de material asfáltico, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material asfáltico a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

##### **4.3.7.4 – Execução:**

Após a perfeita conformação geométrica da base, procede-se à varredura da sua superfície, de modo a eliminar o pó e qualquer material solto existente.

Antes da aplicação do ligante asfáltico a pista pode ser levemente umedecida.

Aplica-se, a seguir, o ligante asfáltico, na temperatura adequada, na quantidade recomendada e de maneira uniforme.

O ligante asfáltico não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10° C, em dias de chuva ou na iminência de chover.

Deve-se imprimir a largura total da pista em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível, fechada ao trânsito. Quando isto não for possível, trabalhar-se-á em meia pista, fazendo a imprimação da adjacente, assim que a primeira for permitida a sua abertura ao trânsito.

O tempo de exposição da base imprimada ao trânsito será condicionado pelo comportamento da primeira, não devendo ultrapassar a 30 dias.

Qualquer falha na aplicação do ligante asfáltico deve ser, imediatamente, corrigida.

#### **4.3.7.5 – Controle de Qualidade:**

A qualidade do ligante asfáltico aplicado deverá ser comprovada através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. A contratada fornecerá à fiscalização ensaios comprovando o atendimento das especificações. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta do contratado e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

#### **4.3.7.6 – Medição:**

A imprimação será medida através da área efetivamente executada, em metros quadrados.

#### **4.3.7.7 – Pagamento:**

Será pago por área efetivamente executada, em metros quadrados, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

#### **4.3.8 – Pintura de Ligação:**

##### **4.3.8.1 – Generalidades:**

A pintura de ligação consiste na aplicação uniforme de ligante asfáltico sobre a superfície de base coesiva já imprimada ou sobre um pavimento asfáltico anterior à execução de outra camada asfáltica qualquer, destinado a promover a aderência entre estas camadas asfálticas; além de servir como elemento de cura em pavimentos de concreto de cimento.

Deverá ser seguida a sistemática de execução indicada na norma DNIT 145/2012 - ES.

##### **4.3.8.2 – Materiais:**

O ligante asfáltico empregado na pintura de ligação será do tipo RR-1C, em conformidade com a norma DNER -EM 369/97.

A taxa recomendada de ligante asfáltico residual é de 0,3 l/m<sup>2</sup> a 0,4 l/m<sup>2</sup>.

Antes da aplicação, a emulsão deve ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir a uniformidade na distribuição desta taxa residual.

##### **4.3.8.3 – Equipamento:**

Todo equipamento, deverá estar em perfeitas condições de uso e de acordo com a especificação descrita abaixo:

- a) Para a varredura da superfície que receberá a pintura de ligação usa-se vassouras mecânicas rotativas.
- b) A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material asfáltico em quantidade uniforme.
- c) O depósito de material asfáltico, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material asfáltico a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

##### **4.3.8.4 – Execução:**

A superfície a ser pintada deverá ser varrida, de modo a eliminar o pó e qualquer material solto existente.

Aplica-se, a seguir, o material asfáltico adequado, na temperatura compatível, na quantidade recomendada e de maneira uniforme.

O material asfáltico não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C, em dias de chuva ou na iminência de chover.

Após a aplicação do ligante deve-se esperar o escoamento da água e evaporação em decorrência da ruptura.

Deve-se pintar a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível, fechada ao trânsito. Quando isto não for possível, trabalhar-se-á em meia pista, fazendo a pintura de ligação da adjacente, assim que a primeira for permitida a sua abertura ao trânsito.

Os serviços de pintura de ligação mal-executados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

##### **4.3.8.5 – Controle de Qualidade:**

A qualidade do material asfáltico aplicado deverá ser comprovada através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. A empresa contratada para realização dos serviços, fornecerá à fiscalização ensaios comprovando o atendimento das especificações. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta do contratado e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

##### **4.3.8.6 – Medição:**

A pintura de ligação será medida através da área executada, em metros quadrados.

##### **4.3.8.7 – Pagamento:**

Será pago por área efetivamente executada, em metros quadrados, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

#### **4.3.9 – CAUQ (Concreto Asfáltico Usinado à Quente – Faixa “B”) (PMQ):**

##### **4.3.9.1 – Generalidades:**

Concreto Asfáltico Usinado à Quente (CAUQ) é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e material asfáltico, espalhada e comprimida à quente na pista. Sobre a base imprimada e pintada e/ou sobre revestimento asfáltico existente, pintado, a mistura será espalhada, de modo a apresentar, após comprimida, a espessura do projeto.

##### **4.3.9.2 – Composição da Mistura:**

A mistura do concreto asfáltico, a ser empregada como camada de ligação, sobre pavimento de paralelepípedo ou lajota existentes, deve satisfazer a faixa granulométrica “B” indicada na norma do DNIT 031/2006 – ES. A denominação utilizada PMQ (Pré-Misturado à Quente) corresponde atualmente ao CAUQ – Faixa “B”; sendo que mantemos a indicação apenas para facilitar a diferenciação das camadas asfálticas que utilizaremos neste processo.

Antes do fornecimento da massa asfáltica, a empresa contratada deverá entregar à fiscalização, a dosagem da mistura adotada pela mesma para atender a faixa “B” da norma DNIT 031/2006 – ES.

##### **4.3.9.3 – Materiais:**

Todos os materiais devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DNIT.

##### **4.3.9.3.1 – Material Asfáltico:**

Será empregado como material asfáltico o cimento asfáltico de petróleo CAP-50/70 ou material similar, conforme dosagem da mistura proposta pela empresa contratada, que satisfaça a faixa “B” indicada na norma DNIT 031/2006 – ES.

##### **4.3.9.3.2- Agregados:**

##### **4.3.9.3.2.1 – Agregado Graúdo:**

O agregado graúdo será de pedra britada ou material similar, conforme dosagem da mistura proposta pela contratada, que satisfaça a faixa “B” indicada na norma DNIT 031/2006 - ES. O agregado graúdo deve se constituir de fragmentos são, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas e apresentar as características conforme as normas DNER-ME 035/1998, DNER- ME 086/1994 e DNER- ME 089/1994.

##### **4.3.9.3.2.2 – Agregado Miúdo:**

O agregado miúdo será areia média ou material similar, conforme dosagem da mistura proposta pela contratada, que satisfaça a faixa “B” indicada na norma DNIT 031/2006 – ES. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderada angulosidade, livres de torrões de argila e de substâncias nocivas.

Deverá apresentar um equivalente de areia igual ou superior a 55% (DNER-ME 054/1997).

##### **4.3.9.3.3 – Material de Enchimento (Filler):**

Será constituído por cal hidratada ou material similar, conforme dosagem da mistura proposta pela contratada, que satisfaça a faixa “B” indicada na norma DNIT 031/2006 - ES. Quando da aplicação, deverá estar seco e isento de grumos.

##### **4.3.9.4 – Execução:**

##### **4.3.9.4.1 – Produção do Concreto Asfáltico:**

A produção do concreto asfáltico à quente será efetuada em usinas apropriadas.

##### **4.3.9.4.2 – Transporte do Concreto Asfáltico:**

O concreto asfáltico produzido deverá ser transportado da usina ao ponto de aplicação através de caminhões basculantes.

Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

##### **4.3.9.4.3 – Distribuição e Compressão da Mistura:**

As misturas de concreto asfáltico devem ser distribuídas somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10 ° C, e com tempo não chuvoso.

A distribuição do concreto asfáltico deve ser feita por máquinas vibroacabadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto asfáltico, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição do concreto asfáltico, tem início a rolagem e compressão da mistura.

A compressão será realizada por rolo compactador pneumático e rolo compactador vibratório liso.

Os equipamentos em operação devem ser suficientes para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontrar em condições de trabalhabilidade.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção do eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta, na seguinte, de pelo menos, a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada.

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

**4.3.9.4.4 – Abertura ao Trânsito:**

Os revestimentos recém-acabados deverão ser mantidos sem trânsito, até o seu completo resfriamento.

**4.3.9.5 – Controle:**

A qualidade dos materiais e dos serviços deverão ser comprovadas através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. A empresa contratada para realização dos serviços, fornecerá à fiscalização ensaios comprovando o atendimento das especificações. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta da empresa contratada e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

**4.3.9.5.1 – Controle de Qualidade de Ligante na Mistura:**

Deve ser efetuada ao menos uma extração de betume (DNER-ME 053/1994), de amostra coletada na pista, depois da passagem da acabadora, para cada rua. A porcentagem de ligante poderá variar, no máximo, +/- 0,3% da fixada na dosagem da mistura proposta pela empresa contratada.

**4.3.9.5.2 – Controle da Graduação da Mistura de Agregados:**

Será procedido o ensaio de granulometria (DNER-ME 083/1998) da mistura dos agregados resultantes das extrações citadas no item anterior. A curva granulométrica deve manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias especificadas na dosagem da mistura proposta pela contratada.

**4.3.9.5.3 – Controle das Características Marshall da Mistura:**

Deverão ser realizados ensaios Marshall, com três corpos de prova cada, por rua executada. Os valores de estabilidade e de fluência deverão satisfazer ao especificado na dosagem da mistura proposta pela contratada. As amostras devem ser retiradas após a passagem da acabadora e antes da compressão ou na saída do misturador.

**4.3.9.5.4 – Controle de Compressão:**

A critério da fiscalização, em caso de dúvida, o grau de compressão (GC) da mistura asfáltica será feito medindo-se a densidade aparente de corpos de prova extraídos da mistura comprimida na pista por meio de brocas rotativas.

**4.3.9.5.5 – Controle de Espessura:**

Será medida a espessura pelo nivelamento, do eixo e dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura. Admite-se a variação de +/- 5%, em relação as espessuras de projeto.

A critério da fiscalização, em caso de dúvida, serão extraídos corpos de prova na pista por meio de brocas rotativas aonde se verificará a espessura da mistura comprimida.

**4.3.9.5.6 - Controle de Fornecimento da Massa Asfáltica:**

Para cada carga de massa asfáltica entregue na obra, a contratada deverá fornecer ao preposto da fiscalização no local, “ticket” e/ou nota fiscal com as seguintes informações: placa do caminhão, tara do caminhão, peso bruto total, peso líquido da massa fornecida, data e horário de entrega, local da entrega. Se no momento da entrega da carga na obra, porventura, não se encontrar nenhum preposto da fiscalização; a contratada fornecerá todos os “tickets” e/ou nota fiscal à fiscalização através de relatório apropriado.

**4.3.9.6 – Medição:**

O PMQ (CAUQ Faixa “B”) será medido através do peso da massa da mistura efetivamente aplicada na pista em toneladas.

**4.3.9.7 – Pagamento:**

Será pago por peso executado, em toneladas, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

**4.3.10 – CAUQ (Concreto Asfáltico Usinado à Quente – Faixa “C”):****4.3.10.1 – Generalidades:**

Concreto Asfáltico Usinado à Quente (CAUQ) é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e material asfáltico, espalhada e comprimida à quente na pista. Sobre a base imprimada e pintada e/ou sobre revestimento asfáltico existente, pintado, a mistura será espalhada, de modo a apresentar, após comprimida, a espessura do projeto.

**4.3.10.2 – Composição da Mistura:**

A mistura do concreto asfáltico, a ser empregada como camada de rolamento, deve satisfazer a faixa granulométrica “C” indicada na norma do DNIT 031/2006 – ES.

Antes do fornecimento da massa asfáltica, a empresa contratada deverá entregar à fiscalização, a dosagem da mistura adotada pela mesma para atender a faixa “C” da norma DNIT 031/2006 – ES.

**4.3.10.3 – Materiais:**

Todos os materiais devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DNIT.

**4.3.10.3.1 – Material Asfáltico:**

Será empregado como material asfáltico o cimento asfáltico de petróleo CAP-50/70 ou material similar, conforme dosagem da mistura proposta pela empresa contratada, que satisfaça a faixa “C” indicada na norma DNIT 031/2006 – ES.

**4.3.10.3.2- Agregados:****4.3.10.3.2.1 – Agregado Graúdo:**

O agregado graúdo será de pedra britada ou material similar, conforme dosagem da mistura proposta pela contratada, que satisfaça a faixa "C" indicada na norma DNIT 031/2006 - ES. O agregado graúdo deve se constituir de fragmentos são, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas e apresentar as características conforme as normas DNER-ME 035/1998, DNER- ME 086/1994 e DNER- ME 089/1994.

#### **4.3.10.3.2.2 – Agregado Miúdo:**

O agregado miúdo será areia média ou material similar, conforme dosagem da mistura proposta pela contratada, que satisfaça a faixa "C" indicada na norma DNIT 031/2006 – ES. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderada angulosidade, livres de torrões de argila e de substâncias nocivas.

Deverá apresentar um equivalente de areia igual ou superior a 55% (DNER-ME 054/1997).

#### **4.3.10.3.2.3 – Material de Enchimento (Filler):**

Será constituído por cal hidratada ou material similar, conforme dosagem da mistura proposta pela contratada, que satisfaça a faixa "C" indicada na norma DNIT 031/2006 - ES. Quando da aplicação, deverá estar seco e isento de grumos.

#### **4.3.10.4 – Execução:**

##### **4.3.10.4.1 – Produção do Concreto Asfáltico:**

A produção do concreto asfáltico à quente será efetuada em usinas apropriadas.

##### **4.3.10.4.2 – Transporte do Concreto Asfáltico:**

O concreto asfáltico produzido deverá ser transportado da usina ao ponto de aplicação através de caminhões basculantes.

Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

##### **4.3.10.4.3 – Distribuição e Compressão da Mistura:**

As misturas de concreto asfáltico devem ser distribuídas somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10 ° C, e com tempo não chuvoso.

A distribuição do concreto asfáltico deve ser feita por máquinas vibroacabadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto asfáltico, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição do concreto asfáltico, tem início a rolagem e compressão da mistura.

A compressão será realizada por rolo compactador pneumático e rolo compactador vibratório liso.

Os equipamentos em operação devem ser suficientes para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontrar em condições de trabalhabilidade.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção do eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta, na seguinte, de pelo menos, a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada.

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

##### **4.3.10.4.4 – Abertura ao Trânsito:**

Os revestimentos recém-acabados deverão ser mantidos sem trânsito, até o seu completo resfriamento.

#### **4.3.10.5 – Controle:**

A qualidade dos materiais e dos serviços deverão ser comprovadas através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. A empresa contratada para realização dos serviços, fornecerá à fiscalização ensaios comprovando o atendimento das especificações. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta da empresa contratada e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

##### **4.3.10.5.1 – Controle de Qualidade de Ligante na Mistura:**

Deve ser efetuada ao menos uma extração de betume (DNER-ME 053/1994), de amostra coletada na pista, depois da passagem da acabadora, para cada rua. A porcentagem de ligante poderá variar, no máximo, +/- 0,3% da fixada na dosagem da mistura proposta pela empresa contratada.

##### **4.3.10.5.2 – Controle da Graduação da Mistura de Agregados:**

Será procedido o ensaio de granulometria (DNER-ME 083/1998) da mistura dos agregados resultantes das extrações citadas no item anterior. A curva granulométrica deve manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias especificadas na dosagem da mistura proposta pela contratada.

##### **4.3.10.5.3 – Controle das Características Marshall da Mistura:**

Deverão ser realizados ensaios Marshall, com três corpos de prova cada, por rua executada. Os valores de estabilidade e de fluência deverão satisfazer ao especificado na dosagem da mistura proposta pela contratada. As amostras devem ser retiradas após a passagem da acabadora e antes da compressão ou na saída do misturador.

##### **4.3.10.5.4 – Controle de Compressão:**

A critério da fiscalização, em caso de dúvida, o grau de compressão (GC) da mistura asfáltica será feito medindo-se a densidade aparente de corpos de prova extraídos da mistura comprimida na pista por meio de brocas rotativas.

##### **4.3.10.5.5 – Controle de Espessura:**

Será medida a espessura pelo nivelamento, do eixo e dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura. Admite-se a variação de +/- 5%, em relação as espessuras de projeto.

A critério da fiscalização, em caso de dúvida, serão extraídos corpos de prova na pista por meio de brocas rotativas aonde se verificará a espessura da mistura comprimida.

#### **4.3.10.5.6 - Controle de Fornecimento da Massa Asfáltica:**

Para cada carga de massa asfáltica entregue na obra, a contratada deverá fornecer ao preposto da fiscalização no local, "ticket" e/ou nota fiscal com as seguintes informações: placa do caminhão, tara do caminhão, peso bruto total, peso líquido da massa fornecida, data e horário de entrega, local da entrega. Se no momento da entrega da carga na obra, porventura, não se encontrar nenhum preposto da fiscalização; a contratada fornecerá todos os "tickets" e/ou nota fiscal à fiscalização através de relatório apropriado.

#### **4.3.10.6 – Medição:**

O CAUQ - Faixa "C" será medido através do peso da massa da mistura efetivamente aplicada na pista em toneladas.

#### **4.3.10.7 – Pagamento:**

Será pago por peso executado, em toneladas, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

### **4.4 – OBRAS COMPLEMENTARES:**

#### **4.4.1 – Meio-fio Pré-moldado de Concreto:**

##### **4.4.1.1 – Generalidades:**

A colocação de meio-fio pré-moldado de concreto é realizada ao longo dos bordos da pista de rolamento como elemento de delimitação com os passeios laterais. Além disso é utilizado como elemento de confinamento da pavimentação em paver e/ou asfalto, sendo colocado como peça de interligação inicial e final da pavimentação em paver e/ou asfalto na largura da pista e também como elemento de travamento intermediário transversal em vias de acentuada declividade quando pavimentadas em paver; conforme a particularidade de cada via.

##### **4.4.1.2 – Materiais:**

Os meios-fios serão de concreto de cimento, pré-moldados, terão as dimensões de 100,0 cm (comprimento) x 12,0 cm (base inferior) x 8,0 cm (base superior) x 30,0 cm (altura), serão de cor natural, com bordas superiores chanfradas, confeccionados com concreto classificado na classe de resistência C20, conforme norma ABNT NBR 8953, ou seja, com resistência mínima à compressão característica aos 28 dias de idade de 20,0 MPa; devendo atender também a norma DNIT 020/2006 – ES.

O rejuntamento dos mesmos será realizado através de utilização de argamassa de cimento e areia.

##### **4.4.1.3 – Execução:**

Como elemento de delimitação com os passeios laterais, em ambos os bordos da pista de rolamento, os meios-fios pré-moldados serão assentados, respeitando o alinhamento e nivelamento definido, de modo a deixar um espelho entre 14 e 17,0 cm de altura em relação ao nível do pavimento em paver e/ou asfalto acabado.

Como elemento de confinamento, no início e final da pavimentação em paver e/ou asfalto e em porções intermediárias conforme o caso de pavimentações em paver, os meios-fios pré-moldados serão assentados, respeitando o alinhamento e nivelamento definido, de modo a ficarem no mesmo nível do pavimento em paver e/ou asfalto acabado.

Na junção entre as peças de meio-fio pré-moldado será realizado o rejuntamento com argamassa de cimento e areia.

##### **4.4.1.4 – Controle de Qualidade:**

A qualidade do material aplicado deverá ser comprovada através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. A empresa contratada para realização dos serviços, fornecerá à fiscalização, no mínimo, uma cópia por rua do ensaio do meio-fio pré-moldado utilizado, comprovando o atendimento das especificações no que diz respeito a resistência à compressão. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta do contratado e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

##### **4.4.1.5 – Medição:**

O meio-fio pré-moldado de concreto será medido através da extensão efetivamente executada, em metros lineares.

##### **4.4.1.6 – Pagamento:**

Será pago por extensão efetivamente executada, em metros lineares, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

#### **4.4.2 – Passeios em Concreto Armado:**

##### **4.4.2.1 – Generalidades:**

Consiste no serviço de execução de passeio (calçada) em concreto, incluindo todas as operações de preparo do terreno, lastro de bica corrida, confecção de formas e guias, armação, concretagem e acabamento final, conforme projeto.

##### **4.4.2.2 – Materiais:**

Para lastro será utilizada bica corrida de rocha.

Para armação será utilizada tela soldada de aço CA 60 com malha de 10 x 10 cm e diâmetro de 5,0 mm.

Como concreto será utilizado o concreto classe C25, ou seja, o valor mínimo da resistência à compressão característica aos 28 dias de idade deverá ser de 25,0 MPa.

#### **4.4.2.3 – Execução:**

Inicialmente prepara-se o terreno aonde se executará o passeio, promovendo a regularização e devida compactação do mesmo, utilizando equipamentos adequados tipo placa vibratória.

Em seguida realiza-se o lastro de bica corrida, devidamente compactado, com espessura mínima de 5,0 cm, de modo a regularizar a área e garantir a espessura do concreto do passeio especificada.

Coloca-se as guias e formas necessárias e a tela de aço especificada sobre calços com 2,0 cm de espessura, de modo a garantir o recobrimento da mesma.

Concreta-se o passeio, na espessura definida no projeto e/ou memorial, com o concreto especificado, adensando-o e nivelando-o adequadamente.

Após a cura do concreto, executa-se as juntas de dilatação serradas com auxílio de equipamento com disco de corte. As juntas serão realizadas considerando quadros com dimensões de 3,0 metros.

O acabamento final da superfície do passeio será realizado através do alisamento mecânico, com utilização de máquinas acabadoras. A superfície deverá ser plana e homogênea, e o acabamento deverá ser antiderrapante, não podendo ser polido e nem queimado com cimento.

#### **4.4.2.4 – Controle de Qualidade:**

A qualidade do concreto deverá ser comprovada através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. A contratada fornecerá à fiscalização os ensaios comprovando o atendimento das especificações do concreto utilizado. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta do contratado e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

#### **4.4.2.5 – Medição:**

A execução de passeio em concreto armado será medida pela área geométrica efetivamente realizada, em metros quadrados.

#### **4.4.2.6 – Pagamento:**

Será pago por área de passeio efetivamente executado, em metros quadrados, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

### **4.4.3 – Piso Podotátil:**

#### **4.4.3.1 – Generalidades:**

Consiste na execução de elementos em piso podotátil nos passeios (calçadas), atendendo as condições de acessibilidade, conforme norma da ABNT NBR 9050/2015 e detalhes nos projetos.

#### **4.4.3.2 – Materiais:**

Para lastro será utilizada bica corrida de rocha.

Como podotátil será utilizado piso tátil direcional ou de alerta, nas dimensões de 10,0 cm de largura, 20,0 cm de comprimento e 6,0 cm de espessura, em concreto C35 com resistência à compressão característica aos 28 dias de idade de 35,0 MPa, na cor vermelha.

#### **4.4.3.3 – Execução:**

Inicialmente prepara-se o terreno aonde se assentará o podotátil, promovendo a regularização e devida compactação do mesmo, utilizando equipamentos adequados tipo placa vibratória.

Em seguida realiza-se o lastro de bica corrida, devidamente compactado, com espessura mínima de 5,0 cm, de modo a regularizar a área e garantir o nível final da calçada após a colocação do podotátil.

Coloca-se então sobre o lastro compactado os elementos podotáteis, procedendo-se a compactação mecânica final com equipamento apropriado tipo placa vibratória.

#### **4.4.3.4 – Controle de Qualidade:**

A qualidade dos elementos podotáteis deverá ser comprovada através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. A contratada fornecerá à fiscalização os ensaios comprovando o atendimento das especificações dos elementos podotáteis. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta do contratado e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

#### **4.4.3.5 – Medição:**

A execução de piso podotátil será medida pela área geométrica efetivamente realizada, em metros quadrados.

#### **4.4.3.6 – Pagamento:**

Será pago por área de piso podotátil efetivamente executado, em metros quadrados, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

### **4.4.4 – Abrigos Metálicos de Passageiros:**

#### **4.4.4.1 – Generalidades:**

Para proteção contra às intempéries e para proporcionar um mínimo de conforto aos usuários do sistema de transporte coletivo, serão instalados nos pontos de parada dos ônibus abrigos de passageiros com estrutura metálica, conforme indicado nos projetos.

O abrigo de passageiros em estrutura metálica se constitui de 01 Módulo, com dimensões de 200,0 cm de largura, 310,0 cm de comprimento e 243,0 cm de altura.

#### **4.4.4.2 – Execução:**

##### **4.4.4.2.1 – Fundações:**

Serão executados com 2 (dois) blocos de concreto armado tipo cofre de 40 x 160 x 50 cm para fixação das colunas principais. No bloco de concreto serão embutidos 2 (dois) tubos guia metálicos com galvanização a fogo, seção de 110 x 110 x 3 mm e 40 cm de comprimento, acrescido de 4 pinos de fixação. Os vazios entre o tubo guia e a coluna serão preenchidos com massa grout.

O bloco de concreto para fixação das barras de apoio de sustentação do banco será executado nas dimensões de 40 x 50 x 30 cm.

O concreto a ser utilizado será o C25 com resistência à compressão característica mínima aos 28 dias de idade de 25,0 MPa.

A armadura será realizada com aço CA 50 e CA 60 nas bitolas e quantidades indicadas no projeto específico.

##### **4.4.4.2.2 – Estrutura Metálica:**

O projeto arquitetônico fornecerá todas as informações referentes à estrutura metálica quanto ao tipo de aço, dimensões das chapas e perfis, contraventamentos e outras informações necessárias para a perfeita análise do projeto e execução na obra.

Empregar em toda a estrutura metálica aço galvanizado a fogo com acabamento final em pintura eletrostática a pó, na cor verde fosca. Para receber a pintura final, a superfície metálica deverá ser preparada com aplicação de um fundo base específico para galvanização.

Nos pontos onde for necessário executar solda (na obra) após a galvanização, deverão ser tomados todos cuidados, indicados na especificação e projeto da estrutura de modo a evitar problemas com corrosão futura. Aplicar composto de galvanização a frio com pincel ou pistola, nos pontos de solda executados após a galvanização.

As colunas dos abrigos de passageiros será em estrutura metálica em aço galvanizado a fogo, tubular quadrado com dimensões de 100 x 100 x 3,0 mm.

O guarda-corpo será confeccionado em tubo de aço galvanizado a fogo circular de diâmetro externo de Ø 3 1/2" ou 89 mm e espessura de 3,0 mm.

##### **4.4.4.2.3 – Cobertura:**

A cobertura será com telha metálica termoacústica em aço galvalume pré-pintada na cor branca, composta por uma chapa superior trapezoidal, um núcleo EPS com espessura de 30 mm e na parte inferior uma chapa plana, também pré-pintada na cor branca, apoiada sobre estrutura metálica.

O sistema de pré-pintura das telhas deve ter camada de no mínimo 25 micrometros (5µm de primer epóxi anti-corrosivo e 20µm de acabamento em poliéster) de espessura, apresentando boa resistência aos raios ultravioletas.

As telhas serão parafusadas por meio de parafusos auto atarraxantes de inox, protegidos por arruelas e massa de vedação em borracha sintética. A colocação das telhas será da calha para a cumeeira, devendo haver um recobrimento lateral mínimo, conforme especificação técnica do fabricante. Cada telha deverá ter ao menos dois pontos de fixação por linha de apoio.

Conforme o caimento da telha definido em projeto, quando for o caso a telha deverá ter o comprimento total da água sem recobrimento transversal.

A cobertura será estruturada através de perfis U em aço galvanizado a fogo de 120 x 50 mm, atendendo as dimensões especificadas em projeto.

##### **4.4.4.2.4 – Vidros:**

Nos abrigos de passageiros deverão ser aplicados fechamentos laterais e posteriores com vidro temperado incolor com espessura de 10 mm, dotado de película de segurança incolor, nas dimensões indicadas no projeto específico.

A colocação será feita através de perfil U de 1/2" em aço galvanizado, com acabamento em pintura eletrostática na cor verde fosca (igual a da estrutura metálica), fixados a estrutura principal através de parafusos de inox, dotados de baguetes metálicos do mesmo padrão.

Os serviços de vidraçaria serão executados rigorosamente de acordo com a norma da ABNT NBR 7199:

- O corte dos vidros deverá ser limpo e sem lascas, todos os vidros que apresentarem sinais de ruptura deverão ser eliminados.
- Os vidros não deverão receber, quando no canteiro de obras ou por ocasião de movimentação posterior, projeções de cimento ou de pintura silicosa (em caso de projeção acidental, limpá-los imediatamente), bem como jatos de faíscas ou respingos de solda, que atacariam superficialmente o vidro, inutilizando-o.
- Por ocasião da limpeza, especialmente no final da obra, tomar cuidado quanto aos riscos de arranhões provocados por poeira abrasiva (cimento, areia, etc.).
- Além das prescrições anteriores, o vidro deve ter suas dimensões determinadas em função das dimensões do fundo no rebaixo do perfil e das folgas a adotar, tendo em vista a tolerância dos caixilhos.

Todos os vidros deverão possuir película de segurança incolor, a fim de evitar o estilhaçamento do mesmo em caso de quebras. A película de segurança deverá vir pré-aplicada ou ser aplicada antes da montagem do vidro na estrutura do abrigo.

##### **4.4.4.2.5 – Pintura:**

Os serviços de pintura deverão ser executados dentro da mais perfeita técnica. As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. Deverão ser tomadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros e ferragens de esquadrias.

Os elementos metálicos da estrutura galvanizados a fogo receberão inicialmente fundo anticorrosivo para pintura, para então serem pintados com pintura eletrostática na cor verde fosca.

**4.4.4.2.6 - Diversos (Equipamentos e Mobiliário)**

- GUARDA CORPO: será em aço galvanizado a fogo tubular com diâmetro de 89,0 mm e 3,00 mm de espessura, com pintura eletrostática a pó na mesma cor e padrão da estrutura metálica do abrigo..

- BANCO METÁLICO: será instalado na parte interna do abrigo, conforme indicado no projeto arquitetônico com dimensões de 30 cm de largura, altura de 44 cm e comprimento de 195 cm. O banco será confeccionado em estrutura metálica tubular, composta por tubos de aço galvanizado a fogo Ø 38 x 1/8" e travessas em tubos de aço galvanizado a fogo Ø 32 x 1/8". Toda a estrutura do banco deverá ser chumbada em blocos de concreto e receberá pintura eletrostática a pó na mesma cor e padrão da estrutura metálica do abrigo.

- LIXEIRAS: O abrigo (módulo 01) contará com uma lixeira com dimensões de 45 x 20 x 40 cm, feitas com chapas de aço inox perfurada, espessura 1,50 mm. Essas lixeiras deverão ser fixadas por meio de parafusos de inox na estrutura metálica do abrigo. Nos locais em que serão implantados dois abrigos de 01 módulo lado a lado as lixeiras serão instaladas nos extremos não contíguos dos mesmos.

**4.4.4.3 – Controle de Qualidade:**

A qualidade dos elementos deverá ser comprovada através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. A contratada fornecerá à fiscalização os ensaios comprovando o atendimento das especificações dos elementos. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta do contratado e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

**4.4.4.4 – Medição:**

A execução dos abrigos de passageiros será medida por unidade de abrigo de passageiro efetivamente executado de 01 módulo.

**4.4.4.5 – Pagamento:**

Será pago por unidade de abrigo de passageiros de 01 módulo efetivamente executado, considerando os respectivos preços unitários contratuais. Os preços unitários devem incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

**4.4.5 – Nivelamento de Grelhas de Boca de Lobo:****4.4.5.1 – Generalidades:**

Trata-se do serviço de erguimento das grelhas das bocas de lobo existentes nos bordos da pista de rolamento, nivelando com o revestimento asfáltico final.

**4.4.5.2 – Execução:**

Inicialmente se recortará uniformemente, com uso de rompedor ou manualmente, o asfalto ao redor da grelha existente, de modo a deixar a grelha livre e permitindo a execução das próximas atividades. Em seguida se removerá o material recortado e se promoverá o nivelamento da grelha utilizando concreto ou argamassa de cimento., refazendo o berço da boca de lobo para assentamento da grelha.

**4.4.5.3 – Medição:**

O serviço de Levantamento de Grelhas de Boca de Lobo será medido por unidade efetivamente renivelada.

**4.4.5.4 – Pagamento:**

Será pago por grelha de boca de lobo efetivamente nivelada, em unidades, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

**4.4.6 – Nivelamento de Tampas de Poços de Visita:****4.4.6.1 – Generalidades:**

Trata-se do serviço de erguimento das tampas de poços de visita existentes na pista de rolamento, nivelando com o revestimento asfáltico final.

**4.4.6.2 – Execução:**

Inicialmente se recortará uniformemente, com uso de rompedor ou manualmente, o asfalto ao redor da tampa existente, de modo a deixar a tampa livre e permitindo a execução das próximas atividades. Em seguida se removerá o material recortado e se promoverá o nivelamento da tampa utilizando concreto ou argamassa de cimento., refazendo o berço para assentamento da tampa. No caso de desníveis maiores em que seja necessário erguer parte da chaminé do poço de visita, se utilizará de alvenaria de tijolos de cimento ou concreto de cimento para promover o nivelamento do poço de visita com o pavimento acabado.

**4.4.6.3 – Medição:**

O serviço de Nivelamento de Tampas de Poços de Visita será medido por unidade efetivamente renivelada.

**4.4.6.4 – Pagamento:**

Será pago por tampa de poço de visita efetivamente nivelada, em unidades, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

**4.4.7 – Boca de Lobo em Passeio – Padrão PMJ:****4.4.7.1 – Generalidades:**

São dispositivos destinados a captar as águas pluviais superficiais e conduzi-las para as redes coletoras. Consiste em uma caixa de alvenaria feita com tijolos de concreto (paver), confeccionada sob o passeio, possuindo abertura junto a guia para captação das águas, com tampa superior removível em concreto armado, instalada sobre a espera de tubo de ligação em concreto existente e/ou executada. O padrão de boca de lobo adotado possui as dimensões de 96,0 cm (largura junto ao meio-fio) x 60,0 cm (profundidade) x 89,0 cm

(altura média), conforme detalhamento no projeto. A altura pode sofrer alguma variação em função da posição do tubo de espera do ramal de ligação da rede pluvial.

#### **4.4.7.2 – Materiais:**

Todos os materiais devem satisfazer às especificações e normas aprovadas pelo DNIT e/ou ABNT.

##### **4.4.7.2.1 – Concreto:**

Para o lastro de concreto será utilizado concreto magro traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia média e brita).

Para confecção da tampa de concreto será utilizado concreto classe C25, ou seja, o valor mínimo da resistência à compressão característica aos 28 dias de idade deverá ser de 25,0 MPa.

##### **4.4.7.2.2 – Tijolo de Concreto (Paver):**

Para execução da alvenaria serão utilizados tijolos de concreto (paver) nas dimensões de 20,0 cm (comprimento) x 10,0 cm (largura) x 6,0 cm (espessura), confeccionados em concreto C35 de 35,0 MPa de resistência à compressão característica aos 28 dias, conforme ABNT NBR 9781.

##### **4.4.7.2.3 – Argamassa:**

Tanto para assentamento dos pavers, como para o reboco interno da boca de lobo, será utilizada argamassa de cimento, cal e areia média no traço 1:2:8.

##### **4.4.7.2.4 – Forma:**

Para confecção da forma da tampa da caixa será utilizada chapa compensada resinada com espessura de 17 mm.

##### **4.4.7.2.5 – Aço:**

Para confecção da tampa em concreto armado será executada armadura em aço CA 50 na bitola indicada no projeto.

##### **4.4.7.2.6 – Material de Reaterro:**

Será utilizado material classificado em 1ª categoria para reaterro, podendo ser reaproveitado material anteriormente escavado.

#### **4.4.7.3 – Execução:**

No passeio, junto a espera do ramal de ligação, será realizada a escavação necessária e suficiente para possibilitar a confecção “in loco” da boca de lobo.

Deverá regularizar o fundo com lastro de concreto magro com 5 cm de espessura.

Na sequência, se erguerá as paredes de alvenaria de tijolo de concreto (paver), assentados com argamassa de cimento, cal e areia média.

A boca de lobo deverá ser rebocada na parte interna.

A tampa de concreto armado será pré-moldada nas dimensões do projeto. Deverá atentar para as dimensões estabelecidas no projeto da PMJ, sendo que a tampa de concreto deverá ficar alinhada ao meio-fio e perfeitamente apoiada nas paredes da boca de lobo. Em nenhuma hipótese a tampa será chumbada à boca de lobo.

Após a confecção da boca de lobo será realizado o reaterro da área escavada no entorno da mesma.

#### **4.4.7.4 – Controle de Qualidade:**

A qualidade do concreto utilizado tanto para confecção da tampa como dos pavers usados como tijolos, deverá ser comprovada através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. A contratada fornecerá à fiscalização os ensaios comprovando o atendimento das especificações dos concretos para tampa e da fabricação dos pavers. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta do contratado e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

#### **4.4.7.5 – Medição:**

O serviço de confecção de boca de lobo em passeio, será medido por unidade confeccionada.

#### **4.4.7.6 – Pagamento:**

Será pago por quantidade de boca de lobo confeccionada considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações (escavação, assentamento, reboco, confecção, reaterro), transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

#### **4.4.8 – Passeio com Pavers:**

##### **4.4.8.1 – Generalidades:**

O passeio com paver consiste na execução de um pavimento intertravado, composto por peças de concreto pré-moldadas (pavers), assentadas sobre camada de areia, conforme espessura definida, e travadas entre si por preenchimento das juntas e por contenção lateral e longitudinal junto aos meios-fios. Deverá ser seguida a sistemática de execução indicada na norma DNER - ES 327/97 e na norma ABNT NBR 15953/2011.

##### **4.4.8.2 – Materiais:**

Todos os materiais devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DNIT/DNER e pela ABNT.

Para execução da camada de areia de assentamento será utilizada areia média, limpa e seca, com granulometria conforme especificação DNER – EM 038/97.

Para pavimentação serão utilizadas peças de concreto pré-moldadas (pavers), retangulares, nas dimensões de 20,0 cm (comprimento) x 10 cm (largura) x 8,0 cm (espessura), de cor natural, com bordas superiores chanfradas, com resistência mínima a compressão de 35,0 MPa, atendendo a norma ABNT NBR 9781/2013.

Para rejuntamento (“salga”) dos pavers será utilizada areia fina, limpa e seca.

#### **4.4.8.3 – Execução:**

Após a colocação dos meios-fios de delimitação e confinamento, sobre a base existente e/ou executada, inicia-se a execução do colchão de areia com o espalhamento do material indicado, distribuído de forma homogeneizada e nivelada, na espessura definida no memorial descritivo.

Para garantir melhor adensamento, a camada de areia deve ser compactada com auxílio de uma placa vibratória. Para se evitar que haja deformações no colchão de areia já regularizado não se deve andar sobre ele. Para reduzir os riscos dessas variações, é aconselhável não executar grandes extensões de colchão de areia à frente da linha de peças já assentadas.

Na sequência inicia-se o assentamento dos pavers a partir de pontos de referência, onde os apoios são bem definidos, como por exemplo, os meios-fios. O assentamento e compactação das peças pré-moldados de concreto (pavers) é uma das principais etapas para evitar que ocorram patologias no piso.

As peças devem ser posicionadas firmemente, lado a lado, encaixando-se com cuidado, não afetando o colchão de areia. Se ocorrer o surgimento de fendas, as peças devem ser batidas com martelo de borracha, tendo sempre em vista um melhor ajuste. As juntas entre as peças devem variar de 2 a 3 mm. As peças retangulares devem ser assentados na forma de espinha de peixe ou alinhados, dependendo do tipo de tráfego ou rampa da rua. O acabamento, próximo do meio-fio ou de outras interrupções do passeio (tampas de boca de lobo, por exemplo), é feito com peças serradas ou cortadas, observando que eles devem ter a dimensão mínima de um terço da peça inteira. É importante manter sob controle o posicionamento e o alinhamento das peças.

Após o assentamento das peças no passeio, executa-se a compactação com placa vibratória. A compactação é realizada em duas passadas sobre toda a área, cuidando-se para que haja uma sobreposição dos percursos para evitar a formação de “degraus”. Deve-se cuidar para que a vibração seja realizada a uma distância mínima de 1,0 m das peças não confinadas (que não estejam limitados por uma guia, meio-fio ou sarjeta).

Durante a vibração, uma camada de areia fina deve ser espalhada sobre a superfície (“salga”), a fim de garantir o preenchimento completo dos espaços das juntas do pavimento e consequente intertravamento dos pavers, fator importante para o desempenho adequado do pavimento. Os pequenos espaços existentes entre eles e as bordas de acabamento devem ser preenchidos com argamassa de cimento e areia.

Terminada a compactação e “salga” do passeio, a área pode ser liberada ao tráfego.

#### **4.4.8.4 – Controle de Qualidade:**

A qualidade do material aplicado deverá ser comprovada através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. Serviço este de rotina dos fornecedores de elementos pré-moldados de concreto. A empresa contratada para realização dos serviços, fornecerá à fiscalização por rua os ensaios do paver de concreto utilizado, comprovando o atendimento das especificações no que diz respeito principalmente a resistência à compressão, conforme norma da ABNT NBR 9781/2013. Por se tratar de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta do contratado e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

#### **4.4.8.5 – Medição:**

A pavimentação em paver será medida através da área efetivamente executada, em metros quadrados.

#### **4.4.8.6 – Pagamento:**

Será pago por área efetivamente executada, em metros quadrados, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

### **4.5 – SINALIZAÇÃO VIÁRIA:**

#### **4.5.1 – Placa Circular com Diâmetro de 50 cm:**

##### **4.5.1.1 – Generalidades:**

Trata-se do fornecimento e instalação de placa de sinalização vertical circular, com diâmetro de 50 cm, com película refletiva do tipo I e não refletiva tipo IV. São placas de regulamentação de velocidade, estacionamento, sentido de tráfego, ciclovia, etc.

##### **4.5.1.2 – Materiais:**

###### **4.5.1.2.1 – Chapa:**

Será utilizada chapa de aço galvanizado nº 18 (espessura de 1,25 mm).

###### **4.5.1.2.2 – Poste de fixação:**

Será utilizado como poste para fixação das placas tubo de aço galvanizado a fogo com 1 1/2” de diâmetro, com comprimento de 3,0 metros. Deverá estar dotado de aletas anti-giro na sua extremidade inferior. As aletas anti-giro deverão ter espessura de 34,92 mm ( 1 3/8”). Deverá ter garantia de no mínimo 02 anos contra deterioração do aço, resistência e solda das aletas.

###### **4.5.1.2.3 – Pintura:**

O verso das chapas deverá ser pintado com fundo para galvanizados com tinta alquídica e para acabamento com esmalte sintético na cor preto fosco, e possuir legenda com o número do contrato.

Os postes de fixação das placas deverão receber uma demão de tinta de fundo para galvanizados com tinta alquídica e acabamento na cor prata apenas nas aletas anti-giro.

###### **4.5.1.2.4 – Películas:**

A parte frontal das placas deverão ser confeccionadas em película refletiva com esferas inclusas, de acordo com cada caso.

No fundo será utilizada Película refletiva Grau Técnico Prismático na cor branca, com esferas inclusas, tipo I da norma ABNT NBR 14644:2013 e ASTM D 4956, com durabilidade mínima 07 anos.

Na orla será utilizada Película refletiva Grau Técnico Prismático na cor vermelha, com esferas inclusas, tipo I da norma ABNT NBR 14644:2013 e ASTM D 4956, com durabilidade mínima 07 anos.

As legendas, símbolos e pictogramas serão confeccionados com Película não retorrefletivas de vinil, na cor preta, tipo IV da norma ABNT NBR 14644:2013 e ASTM D 4956, com durabilidade mínima 07 anos.

#### **4.5.1.3 – Execução:**

A confecção das placas deverá atender a Resolução 180/2005-CONTRAN - Sinalização Vertical de Regulamentação - Volume I, Resolução 243/2007-CONTRAN - Sinalização Vertical de Advertência - Volume II e Anexo II do Código de Trânsito Brasileiro.

Quanto a instalação das placas, no posicionamento das mesmas localizadas lateralmente à via, deve-se garantir uma pequena deflexão horizontal (em torno de 3°), em relação a direção ortogonal ao trajeto dos veículos que se aproximam, de forma a minimizar problemas de reflexo. Adicionalmente, as placas devem ser inclinadas em relação à vertical em trechos de rampa, para frente ou para trás conforme a rampa seja ascendente ou descendente, de forma a também melhorar a refletividade.

O poste de fixação deverá ser colocado em cava com 50 cm de profundidade e devidamente chumbado com concreto de cimento.

A localização das placas, bem como os símbolos, legendas e pictogramas estão indicados nos projetos de sinalização específicos.

#### **4.5.1.4 - Controle de Qualidade:**

A qualidade dos serviços deverão ser comprovadas através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta da empresa contratada para realização do serviço e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

#### **4.5.1.5 – Medição:**

A Placa de Sinalização Vertical Circular com 50 cm de diâmetro será medida por unidade efetivamente instalada.

#### **4.5.1.6 – Pagamento:**

Será pago por placa efetivamente instalada, em unidades, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

### **4.5.2 – Placa Retangular de 60 x 80 cm:**

#### **4.5.2.1 – Generalidades:**

Trata-se do fornecimento e instalação de placa de sinalização vertical retangular com dimensões de 60 x 80 cm, com película refletiva do tipo I e não refletiva tipo IV. São placas indicativas de ponto de parada de ônibus, presença de escolares, início e término de área de estacionamento, de rua sem saída, etc., ou de regulamentação (circulação exclusiva de ônibus).

#### **4.5.2.2 – Materiais:**

##### **4.5.2.2.1 – Chapa:**

Será utilizada chapa de aço galvanizado nº 18 (espessura de 1,25 mm).

##### **4.5.2.2.2 – Poste de fixação:**

Será utilizado como poste para fixação das placas tubo de aço galvanizado a fogo com 1 1/2” de diâmetro, com comprimento de 3,0 metros. Deverá estar dotado de aletas antigiro na sua extremidade inferior. As aletas antigiro deverão ter espessura de 34,92 mm (1 3/8”). Deverá ter garantia de no mínimo 02 anos contra deterioração do aço, resistência e solda das aletas.

##### **4.5.2.2.3 – Pintura:**

O verso das chapas deverá ser pintado com fundo para galvanizados com tinta alquídica e para acabamento com esmalte sintético na cor preto fosco, e possuir legenda com o número do contrato.

Os postes de fixação das placas deverão receber uma demão de tinta de fundo para galvanizados com tinta alquídica e acabamento na cor prata apenas nas aletas antigiro.

##### **4.5.2.2.4 – Películas:**

A parte frontal das placas deverão ser confeccionadas em película refletiva com esferas inclusas, de acordo com cada caso.

No fundo será utilizada Película refletiva Grau Técnico Prismático na cor amarela, com esferas inclusas, tipo I da norma ABNT NBR 14644:2013 e ASTM D 4956, com durabilidade mínima 07 anos, para placas de advertência de presença de escolares.

No fundo será utilizada Película refletiva Grau Técnico Prismático na cor branca, com esferas inclusas, tipo I da norma ABNT NBR 14644:2013 e ASTM D 4956, com durabilidade mínima 07 anos, para placas de regulamentação do início e término de estacionamento e para placas indicativas de ponto de parada de ônibus.

No fundo será utilizada Película refletiva Grau Técnico Prismático na cor azul, com esferas inclusas, tipo I da norma ABNT NBR 14644:2013 e ASTM D 4956, com durabilidade mínima 07 anos, para placas indicativas de ponto de parada de ônibus.

Na orla será utilizada Película refletiva Grau Técnico Prismático na cor vermelha, com esferas inclusas, tipo I da norma ABNT NBR 14644:2013 e ASTM D 4956, com durabilidade mínima 07 anos, para placas de regulamentação do início e término de estacionamento.

As legendas, símbolos e pictogramas de todas as placas serão confeccionados com Película não retorrefletivas de vinil, na cor preta, tipo IV da norma ABNT - NBR 14644:2013 e ASTM D 4956, com durabilidade mínima 07 anos.

#### **4.5.2.3 – Execução:**

A confecção das placas deverá atender a Resolução 180/2005-CONTRAN - Sinalização Vertical de Regulamentação - Volume I, Resolução 243/2007-CONTRAN - Sinalização Vertical de Advertência - Volume II e Anexo II do Código de Trânsito Brasileiro.

Quanto a instalação das placas, no posicionamento das mesmas localizadas lateralmente à via, deve-se garantir uma pequena deflexão horizontal (em torno de 3°), em relação a direção ortogonal ao trajeto dos veículos que se aproximam, de forma a minimizar problemas de reflexo. Adicionalmente, as placas devem ser inclinadas em relação à vertical em trechos de rampa, para frente ou para trás conforme a rampa seja ascendente ou descendente, de forma a também melhorar a refletividade.

O poste de fixação deverá ser colocado em cava com 50 cm de profundidade e devidamente chumbado com concreto de cimento.

A localização das placas, bem como os símbolos, legendas e pictogramas estão indicados nos projetos de sinalização específicos.

#### **4.5.2.4 - Controle de Qualidade:**

A qualidade dos serviços deverão ser comprovadas através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta da empresa contratada para realização do serviço e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

#### **4.5.2.5 – Medição:**

A Placa de Sinalização Vertical Retangular de 60 x 80 cm será medida por unidade efetivamente instalada.

#### **4.5.2.6 – Pagamento:**

Será pago por placa efetivamente instalada, em unidades, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

#### **4.5.3 – Placa Octogonal com Lado de 31 cm:**

##### **4.5.3.1 – Generalidades:**

Trata-se do fornecimento e instalação de placa de sinalização vertical octogonal, com lado de 31 cm, com película refletiva do tipo I. São placas de regulamentação de parada obrigatória.

##### **4.5.3.2 – Materiais:**

###### **4.5.3.2.1 – Chapa:**

Será utilizada chapa de aço galvanizado nº 18 (espessura de 1,25 mm).

###### **4.5.3.2.2 – Poste de fixação:**

Será utilizado como poste para fixação das placas tubo de aço galvanizado a fogo com 1 1/2” de diâmetro, com comprimento de 3,0 metros. Deverá estar dotado de aletas antigiro na sua extremidade inferior. As aletas antigiro deverão ter espessura de 34,92 mm ( 1 3/8”). Deverá ter garantia de no mínimo 02 anos contra deterioração do aço, resistência e solda das aletas.

###### **4.5.3.2.3 – Pintura:**

O verso das chapas deverá ser pintado com fundo para galvanizados com tinta alquídica e para acabamento com esmalte sintético na cor preto fosco, e possuir legenda com o número do contrato.

Os postes de fixação das placas deverão receber uma demão de tinta de fundo para galvanizados com tinta alquídica e acabamento na cor prata apenas nas aletas antigiro.

###### **4.5.3.2.4 – Películas:**

A parte frontal das placas deverão ser confeccionadas em película refletiva com esferas inclusas, de acordo com cada caso.

No fundo e orla externa será utilizada Película refletiva Grau Técnico Prismático na cor vermelha, com esferas inclusas, tipo I da norma ABNT NBR 14644:2013 e ASTM D 4956/2013, com durabilidade mínima 07 anos.

Na orla interna e legenda será utilizada Película refletiva Grau Técnico Prismático na cor branca, com esferas inclusas, tipo I da norma ABNT NBR 14644:2013 e ASTM D 4956/2013, com durabilidade mínima 07 anos.

##### **4.5.3.3 – Execução:**

A confecção das placas deverá atender a Resolução 180/2005-CONTRAN - Sinalização Vertical de Regulamentação - Volume I, Resolução 243/2007-CONTRAN - Sinalização Vertical de Advertência - Volume II e Anexo II do Código de Trânsito Brasileiro.

Quanto a instalação das placas, no posicionamento das mesmas localizadas lateralmente à via, deve-se garantir uma pequena deflexão horizontal (em torno de 3°), em relação a direção ortogonal ao trajeto dos veículos que se aproximam, de forma a minimizar problemas de reflexo. Adicionalmente, as placas devem ser inclinadas em relação à vertical em trechos de rampa, para frente ou para trás conforme a rampa seja ascendente ou descendente, de forma a também melhorar a refletividade.

O poste de fixação deverá ser colocado em cava com 50 cm de profundidade e devidamente chumbado com concreto de cimento.

A localização das placas, bem como os símbolos, legendas e pictogramas estão indicados nos projetos de sinalização específicos.

#### **4.5.3.4 - Controle de Qualidade:**

A qualidade dos serviços deverão ser comprovadas através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta da empresa contratada para realização do serviço e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

#### **4.5.3.5 – Medição:**

A Placa de Sinalização Vertical Octogonal com 31 cm de lado será medida por unidade efetivamente instalada.

#### **4.5.3.6 – Pagamento:**

Será pago por placa efetivamente instalada, em unidades, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

#### **4.5.4 – Placa Retangular de 20 x 80 cm (Nome da Rua):**

##### **4.5.4.1 – Generalidades:**

Trata-se do fornecimento e instalação de placa de sinalização vertical

##### **4.5.4.2 – Materiais:**

###### **4.5.4.2.1 – Chapa:**

Será utilizada chapa de aço galvanizado nº 18 (espessura de 1,25 mm).

###### **4.5.4.2.2 – Poste de fixação:**

Será utilizado como poste para fixação das placas tubo de aço galvanizado a fogo com 1 1/2” de diâmetro, com comprimento de 3,0 metros. Deverá estar dotado de aletas anti-giro na sua extremidade inferior. As aletas anti-giro deverão ter espessura de 34,92 mm ( 1 3/8”). Deverá ter garantia de no mínimo 02 anos contra deterioração do aço, resistência e solda das aletas.

###### **4.5.4.2.3 – Pintura:**

Os postes de fixação das placas deverão receber uma demão de tinta de fundo para galvanizados com tinta alquídica e acabamento na cor prata apenas nas aletas anti-giro.

###### **4.5.4.2.4 – Películas:**

Ambas as faces das placas deverão ser confeccionadas em película refletiva com esferas inclusas, de acordo com cada caso.

No fundo será utilizada Película refletiva Grau Técnico Prismático na cor azul, com esferas inclusas, tipo I da norma ABNT NBR 14644:2013 e ASTM D 4956/2013, com durabilidade mínima 07 anos.

Na legenda será utilizada Película refletiva Grau Técnico Prismático na cor branca, com esferas inclusas, tipo I da norma ABNT NBR 14644:2013 e ASTM D 4956/2013, com durabilidade mínima 07 anos.

Na legenda de tradução será utilizada Película refletiva Grau Técnico Prismático na cor amarela, com esferas inclusas, tipo I da norma ABNT NBR 14644:2013 e ASTM D 4956/2013, com durabilidade mínima 07 anos.

##### **4.5.4.3 – Execução:**

A confecção das placas deverá atender a Resolução 180/2005-CONTRAN - Sinalização Vertical de Regulamentação - Volume I, Resolução 243/2007-CONTRAN - Sinalização Vertical de Advertência - Volume II e Anexo II do Código de Trânsito Brasileiro.

Quanto a instalação das placas, no posicionamento das mesmas localizadas lateralmente à via, deve-se garantir uma pequena deflexão horizontal (em torno de 3°), em relação a direção ortogonal ao trajeto dos veículos que se aproximam, de forma a minimizar problemas de reflexo. Adicionalmente, as placas devem ser inclinadas em relação à vertical em trechos de rampa, para frente ou para trás conforme a rampa seja ascendente ou descendente, de forma a também melhorar a refletividade.

A localização das placas, bem como os símbolos, legendas e pictogramas estão indicados nos projetos de sinalização específicos.

##### **4.5.4.4 - Controle de Qualidade:**

A qualidade dos serviços deverão ser comprovadas através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta da empresa contratada para realização do serviço e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

##### **4.5.4.5 – Medição:**

A Placa de Indicação do Logradouro será medida por unidade efetivamente instalada.

##### **4.5.4.6 – Pagamento:**

Será pago por placa efetivamente instalada, em unidades, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

#### **4.5.5 – Tachões Refletivos Monodirecionais e Bidirecionais:**

##### **4.5.5.1 – Generalidades:**

Trata-se da execução de sinalização por condução ótica sobre o pavimento como reforço da sinalização convencional. Alertam os motoristas sobre as situações de perigo potencial ou lhes servem de referência para seu posicionamento na pista. Constitui-se na implantação de tachões refletivos, monodirecionais ou bidirecionais, conforme sentido de tráfego da via. Serão utilizados na demarcação da pista e ciclofaixa.

Podem ser classificados em:

Monodirecionais: são dispositivos com 01 (um) elemento refletivo (face refletiva) nas cores compatíveis com a marca viária;

Bidirecionais: são dispositivos com 02 (dois) elementos refletivos (faces refletivas) nas cores compatíveis com a marca viária.

##### **4.5.5.2 – Materiais:**

###### **4.5.5.2.1 – Tachões Refletivos:**

Os tachões serão confeccionados com resina poliéster amarela, grampo fixador (pino de fixação) e placas refletivas nas cores amarela, vermelha ou branca, conforme as condições da via; atendendo as prescrições da norma ABNT NBR 15576/2015.

a) Requisitos Qualitativos:

- Corpo amarelo - notação do Código Munsell 10YR7,5/14, com tolerância 10YR8/16.
- O corpo do material não deve apresentar manchas nem penetração de água no elemento refletivo;
- O elemento refletivo não deve apresentar alterações dimensionais ou deformações;
- O pino de fixação deverá ser de aço hachurado e de cabeça arredondado (embutido na peça), com proteção contra oxidações e dimensões.

b) Dimensões dos Tachões:

Os tachões refletivos terão as dimensões de 25,0 cm de comprimento x 14,5 cm de largura x 5,0 cm de altura.

#### **4.5.5.3 – Execução:**

A execução dos serviços deverá atender a Resolução 160/04 – DENATRAN, bem como o indicado nos projetos de sinalização específicos de cada via.

##### **4.5.5.3.1 - Limpeza do Pavimento:**

A superfície a ser instalada a peça deve se apresentar seca e livre de sujeira ou qualquer outro material estranho (óleos, graxas, etc.) que possa prejudicar a aderência do material ao pavimento.

Quando a simples varrição ou jato de ar não forem suficientes para remover todo o material estranho, o pavimento deve ser limpo de maneira adequada e compatível com o tipo de material a ser removido, sendo tal serviço de inteira responsabilidade da empresa contratada para realização do serviço.

##### **4.5.5.3.2 – Pré Marcação:**

Quando a superfície não apresentar marcas existentes que possam servir de guias, deve ser feita a pré marcação antes da furação do pavimento para aplicação dos tachões, rigorosamente de acordo com as cotas e dimensões fornecidas em projeto.

##### **4.5.5.3.3 – Aplicação:**

A furação deverá ser feita com broca, acoplada a um martelete acionado por ar comprimido ou corrente elétrica, ou equipamento similar. A profundidade do furo deverá ser no mínimo 1 cm maior que o comprimento do pino.

Após a furação deverá ser feita a limpeza do(s) furo(s) bem como do local de assentamento utilizando-se o ar comprimido, para que não fiquem resíduos que prejudiquem a aderência do material de fixação ao pavimento.

Os tachões serão fixados com cola a base de resina de poliéster ortoftálica acelerada, de forma que a cola deverá apresentar alta aderência em pavimentos asfálticos e não deve sofrer retração após a cura para não permitir vazios entre as peças e o pavimento, não permitindo a movimentação do pino de fixação.

A cola deverá ser colocada em quantidade suficiente para que as peças não se desprendam do pavimento posteriormente e não deixando bordas e/ou rebarbas que ultrapasse 1 centímetro da peça após sua fixação.

As peças deverão ser assentadas de modo a não ficarem balanço, a fim de evitar a sua quebra, ao receber impactos.

Para tanto o nivelamento deverá ser efetuado utilizando-se o próprio material de assentamento.

As peças instaladas devem permanecer intactas durante o tempo de pega do material de fixação, para uma perfeita aderência sobre o pavimento.

Em caso de pavimentos novos deverá ser respeitado o período de cura antes da fixação.

Após a instalação da peça, a empresa contratada deverá recolher todo entulho ou sobra de materiais resultantes da execução dos mesmos.

Não serão aceitas as peças cujos elementos refletivos estiverem cobertos de cola após a implantação.

#### **4.5.5.4 - Controle de Qualidade:**

A qualidade dos serviços deverão ser comprovadas através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta da empresa contratada para realização do serviço e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

#### **4.5.5.5 – Medição:**

A instalação de Tachões Refletivos Monodirecionais ou Bidirecionais será medida por unidades de tachões efetivamente implantados.

#### **4.5.5.6 – Pagamento:**

Será pago por tachão refletivo efetivamente instalado, por unidade, e conforme o tipo (Monodirecional ou Bidirecional); considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

### **4.5.6 – Tachas Refletivas Monodirecionais e Bidirecionais:**

#### **4.5.6.1 – Generalidades:**

Trata-se da execução de sinalização por condução ótica sobre o pavimento como reforço da sinalização convencional. Alertam os motoristas sobre as situações de perigo potencial ou lhes servem de referência para seu posicionamento na pista. Constitui-se na implantação de tachas refletivas, monodirecionais ou bidirecionais, conforme sentido de tráfego da via. Serão utilizadas somente na ciclofaixa.

Podem ser classificados em:

Monodirecionais: são dispositivos com 01 (um) elemento refletivo (face refletiva) nas cores compatíveis com a marca viária;

Bidirecionais: são dispositivos com 02 (dois) elementos refletivos (faces refletivas) nas cores compatíveis com a marca viária.

**4.5.6.2 – Materiais:****4.5.6.2.1 – Tachas Refletivas:**

As tachas serão confeccionados com resina poliéster amarela, grampo fixador (pino de fixação) e placas refletivas nas cores amarela, vermelha ou branca, conforme as condições da via; atendendo as prescrições da norma ABNT NBR 15576/2015.

**a) Requisitos Qualitativos:**

- Corpo amarelo - notação do Código Munsell 10YR7,5/14, com tolerância 10YR8/16.
- O corpo do material não deve apresentar manchas nem penetração de água no elemento refletivo;
- O elemento refletivo não deve apresentar alterações dimensionais ou deformações;
- O pino de fixação deverá ser de aço hachurado e de cabeça arredondado (embutido na peça), com proteção contra oxidações e dimensões.

**b) Dimensões das Tachas:**

As tachas refletivas terão as dimensões de 9,5 cm de comprimento x 9,5 cm de largura x 2,0 cm de altura.

**4.5.6.3 – Execução:**

A execução dos serviços deverá atender a Resolução 160/04 – DENATRAN, bem como o indicado nos projetos de sinalização específicos de cada via.

**4.5.6.3.1 - Limpeza do Pavimento:**

A superfície a ser instalada a peça deve se apresentar seca e livre de sujeira ou qualquer outro material estranho (óleos, graxas, etc.) que possa prejudicar a aderência do material ao pavimento.

Quando a simples varrição ou jato de ar não forem suficientes para remover todo o material estranho, o pavimento deve ser limpo de maneira adequada e compatível com o tipo de material a ser removido, sendo tal serviço de inteira responsabilidade da empresa contratada para realização do serviço.

**4.5.6.3.2 – Pré Marcação:**

Quando a superfície não apresentar marcas existentes que possam servir de guias, deve ser feita a pré marcação antes da furação do pavimento para aplicação das tachas, rigorosamente de acordo com as cotas e dimensões fornecidas em projeto.

**4.5.6.3.3 – Aplicação:**

A furação deverá ser feita com broca, acoplada a um martelete acionado por ar comprimido ou corrente elétrica, ou equipamento similar. A profundidade do furo deverá ser no mínimo 1 cm maior que o comprimento do pino.

Após a furação deverá ser feita a limpeza do(s) furo(s) bem como do local de assentamento utilizando-se o ar comprimido, para que não fiquem resíduos que prejudiquem a aderência do material de fixação ao pavimento.

As tachas serão fixadas com cola a base de resina de poliéster ortoftálica acelerada, de forma que a cola deverá apresentar alta aderência em pavimentos asfálticos e não deve sofrer retração após a cura para não permitir vazios entre as peças e o pavimento, não permitindo a movimentação do pino de fixação.

A cola deverá ser colocada em quantidade suficiente para que as peças não se desprendam do pavimento posteriormente e não deixando bordas e/ou rebarbas que ultrapasse 1 centímetro da peça após sua fixação.

As peças deverão ser assentadas de modo a não ficarem balanço, a fim de evitar a sua quebra, ao receber impactos.

Para tanto o nivelamento deverá ser efetuado utilizando-se o próprio material de assentamento.

As peças instaladas devem permanecer intactas durante o tempo de pega do material de fixação, para uma perfeita aderência sobre o pavimento.

Em caso de pavimentos novos deverá ser respeitado o período de cura antes da fixação.

Após a instalação da peça, a empresa contratada deverá recolher todo entulho ou sobra de materiais resultantes da execução dos mesmos.

Não serão aceitas as peças cujos elementos refletivos estiverem cobertos de cola após a implantação.

**4.5.6.4 - Controle de Qualidade:**

A qualidade dos serviços deverão ser comprovadas através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta da empresa contratada para realização do serviço e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

**4.5.6.5 – Medição:**

A instalação de Tachas Refletivas Monodirecionais ou Bidirecionais será medida por unidades de tachas efetivamente implantadas.

**4.5.6.6 – Pagamento:**

Será pago por tacha refletiva efetivamente instalada, por unidade, e conforme o tipo (Monodirecional ou Bidirecional); considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

**4.5.7 - Demarcação Viária com Material Termoplástico Extrudado Retrorefletorizado:****4.5.7.1 – Objetivo:**

Esta especificação fixa as condições básicas exigíveis para a execução de serviços de demarcação viária de pavimentos em vias urbanas, utilizando-se os materiais termoplásticos extrudados retrorrefletorizados.

#### **4.5.7.2 – Materiais:**

- O material termoplástico se constituirá de uma mistura em proporções convenientes de ligantes, partículas granulares como elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, microesferas de vidro e outros componentes que propiciem ao material qualidades que venham atender a finalidade a que se destina.
- Quando o pavimento for de concreto ou apresentar agregado exposto, deve-se fazer uma aplicação de uma camada de ligação antes da demarcação, de forma a criar um meio ligante entre o pavimento e o termoplástico.
- As microesferas do Tipo I-A deverão ser aplicadas incorporadamente às massas termoplásticas durante a sua fabricação, de modo a permanecerem internas à película aplicada na proporção de 20 a 40% em massa da mistura.
- A camada final de microesferas de vidro do Tipo II A/B aplicada por meio de pistolas acionadas a ar comprimido, concomitantemente com o material, deverá ser de 350 g/m<sup>2</sup>.

#### **4.5.7.3 - Limpeza do Pavimento:**

A Contratada deverá apresentar a aparelhagem necessária para limpar e secar devidamente a superfície a ser demarcada como: escovas, vassouras, jato de ar comprimido. Quando estes processos não forem suficientes para remover todo o material estranho, as superfícies deverão ser escovadas com solução de fosfato trissódico ou similar e então lavadas 24 (vinte e quatro) horas antes do início dos serviços de demarcação.

#### **4.5.7.4 – Espessura:**

A espessura do termoplástico extrudado após aplicação deverá ser de no mínimo 3 mm quando medida sem adição de microesferas Tipo II A/B.

#### **4.5.7.5 – Pré-Marcação:**

Quando da superfície a ser sinalizada não apresentar marcas existentes que possam servir de guias, deve ser feita a pré-marcação antes da aplicação do termoplástico na via, na mesma cor da pintura definitiva, rigorosamente de acordo com as cotas e dimensões fornecidas em projeto.

#### **4.5.7.6 – Aplicação:**

- O material será aplicado, sendo que a temperatura máxima de aplicação deverá ser de 200°C para o termoplástico de cor branca, a fim de manter a coesão e cor natural do termoplástico.
- O material deverá ser aplicado sobre pavimentos limpos e secos, nas seguintes condições ambientais:

a) Temperatura entre 10 e 40°C;

b) Umidade relativa do ar até 80%.

- O termoplástico depois de aplicado deverá permitir a liberação do tráfego em 5 (cinco) minutos.

#### **4.5.7.7 – Retrorrefletorização:**

A retrorrefletorização inicial mínima da sinalização deverá ser de 150 mcd/lux.m<sup>2</sup>.

#### **4.5.7.8 - Controle de Qualidade:**

##### **Materiais**

Para garantia de qualidade dos materiais serão exigidos da contratada os certificados de análise com a respectiva aprovação dos termoplásticos e microesferas de vidro a serem utilizados, emitidos por laboratório credenciado para tal. Somente após apresentação dos laudos a contratada poderá iniciar os serviços.

#### **4.5.7.9 – Medição:**

A demarcação viária com termoplástico extrudado será medida por área, em metros quadrados, efetivamente executada. A apuração das quantidades executadas em cada serviço será calculada da seguinte forma:

##### **Dizeres e Símbolos**

Computa-se para medição a área efetivamente demarcada.

##### **Faixas de Pedestres**

Confere-se as larguras das faixas (L), em metros, (L=0,40 m ou indicado em projeto) e os comprimentos (C), em metros, (C=4,0 m ou indicado em projeto), contam-se as faixas com tais dimensões (N). A área (S), em metros quadrados, para medição será:  $S = N \times C \times L$ .

#### **4.5.7.10 – Pagamento:**

Será pago por área efetivamente demarcada com termoplástico extrudado, em metros quadrados, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

#### **4.5.8 - Demarcação Viária com Material Termoplástico Aspergido Retrorrefletorizado:**

##### **4.5.8.1 – Objetivo:**

Esta especificação fixa as condições básicas exigíveis para a execução e fiscalização de serviços de demarcação viária de pavimentos em vias urbanas, utilizando-se os materiais termoplásticos aspergidos retrorrefletorizados.

**4.5.8.2 – Materiais:**

- Material termoplástico se constituirá de uma mistura em proporções convenientes de ligantes, partículas granulares como elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, microesferas de vidro e outros componentes que propiciem ao material qualidades que venham atender a finalidade a que se destina.
- Quando o pavimento for de concreto ou apresentar agregado exposto, deve-se fazer uma aplicação de uma camada de ligação antes da demarcação, de forma a criar um meio ligante entre o pavimento e o termoplástico.
- As microesferas do Tipo I A deverão ser aplicadas incorporadamente às massas termoplásticas durante a sua fabricação, de modo a permanecerem internas à película aplicada na proporção de 20 a 40% em massa da mistura.
- A camada final de microesferas de vidro do Tipo II A/B aplicada por meio de pistolas acionadas a ar comprimido, concomitantemente com o material, deverá ser de 350g/m<sup>2</sup>.

**4.5.8.3 - Limpeza do Pavimento:**

A contratada deverá apresentar a aparelhagem necessária para limpar e secar devidamente a superfície a ser demarcada como: escovas, vassouras, jato de ar comprimido. Quando estes processos não forem suficientes para remover todo o material estranho, as superfícies deverão ser escovadas com solução de fosfato trisódico ou similar e então lavadas 24 (vinte e quatro) horas antes do início do serviço de demarcação.

**4.5.8.4 – Espessura:**

A espessura do termoplástico aspergido após aplicação deverá ser de no mínimo de 1,50 mm, quando medida sem adição de microesferas Tipo II A/B.

**4.5.8.5 – Pré Marcação:**

Quando da superfície a ser sinalizada não apresentar marcas existentes que possam servir de guias, deve ser feita a pré marcação antes da aplicação do termoplástico na via, rigorosamente de acordo com as indicações do projeto.

**4.5.8.6 – Aplicação:**

· O material será aplicado pelo processo de aspersão, sendo que a temperatura máxima de aplicação deverá ser de 180°C para o termoplástico de cor amarela e de 200°C para o termoplástico de cor branca, a fim de manter a coesão e cores naturais do termoplástico.

· O material deverá ser aplicado sobre pavimentos limpos e secos, nas seguintes condições ambientais:

- a) Temperatura entre 10 e 40°C;
- b) Umidade relativa do ar até 80%.

· O termoplástico após aplicado deverá permitir a liberação do tráfego em 5 (cinco) minutos.

**4.5.8.7 – Retrorrefletorização:**

A retrorrefletorização inicial mínima da sinalização deverá ser de 150 mcd/lux.m<sup>2</sup>.

**4.5.8.8 - Controle de Qualidade:****Materiais**

Para garantia de qualidade dos materiais serão exigidos da contratada os certificados de análise com a respectiva aprovação dos termoplásticos e microesferas de vidro a serem utilizados, emitidos por laboratório credenciado para tal. Somente após apresentação dos laudos a contratada poderá iniciar os serviços.

**4.5.8.9 – Medição:**

A demarcação viária com termoplástico aspergido será medida por área, em metros quadrados, efetivamente executada. A apuração das quantidades executadas em cada serviço será calculada da seguinte forma:

**Linhas Contínuas**

Mede-se o comprimento (C) da faixa contínua, em metros, e confere-se a largura (L), em metros (L=0,10 m por exemplo). Para linhas duplas considera-se o comprimento de duas linhas contínuas. Área (S) para medição em metros quadrados:  $S = C \times L$ .

**Linhas Seccionadas**

Conta-se o número de linhas cheias (N), conferindo-se os comprimentos de cada segmento (C), em metros, e as larguras (L), em metros, admitindo-se erro de até 5% nas dimensões. A área (S), em metros quadrados, para medição será:  $S = N \times C \times L$ .

**Canalização (Cone, Nariz)**

Serão medidos com base na área efetivamente demarcada.

**4.5.8.10 – Pagamento:**

Será pago por área efetivamente demarcada com termoplástico aspergido, em metros quadrados, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

**4.5.9 – Demarcação Viária com Tinta Acrílica (Setas, Dizeres e Zebrados):****4.5.9.1 – Generalidades:**

Trata-se da execução de sinalização horizontal sobre o pavimento, constituindo-se na pintura de setas, dizeres, zebrados e faixas de pedestre para orientação e delimitação do trânsito. A pintura será realizada com tinta à base de resina acrílica, com espessura de película úmida de 0,6 mm e conforme especificações.

**4.5.9.2 – Materiais:****4.5.9.2.1 – Tinta:**

Tinta para sinalização horizontal à base de resina acrílica.

Esta tinta deve atender as normas da ABNT NBR 7396:2011 e NBR 11862:2012 e os seguintes parâmetros:

**a) Requisitos Qualitativos:**

- Cor (notação Munsell Highway);
- Tinta branca mínimo N.9.5 e máximo N.9.0; (método de ensaio - NBR 15438:2013);
- Tinta amarela mínimo 10YR7,5/14 e máximo 10YR6,5/14 e 8,5YR7,5/14; (método de ensaio - NBR 15438:2013);
- Tinta vermelha mínimo 7,5R4/14; (método de ensaio - NBR 15438:2013);
- Tinta preta máximo N 0,5; (método de ensaio - NBR 15438:2013);
- Flexibilidade: satisfatória;
- Sangramento: ausência;
- Resistência à água: satisfatória;
- Resistência ao calor: satisfatória;
- Resistência ao intemperismo: 400h;
- Cor: leve alteração;
- Integridade: inalterada;
- A tinta deve ser suscetível de rejuvenescimento mediante a aplicação de nova camada;
- A tinta deve apresentar características antiderrapantes;
- A tinta deve estar apta a ser aplicada nas seguintes condições: Temperatura entre 10° e 40°C e Umidade relativa do ar até 90%;
- A tinta deve ter condições para ser aplicada por máquinas apropriadas, podendo ser adicionado aditivo de, no máximo, 5% de solvente em volume, para acerto da viscosidade;
- A tinta deve estar dentro do prazo de validade.

**b) Cores Utilizadas:**

As cores de tinta a serem empregadas devem obedecer às indicações de projeto, sendo selecionadas em função de padronização de cores definidas no Código de Trânsito Brasileiro e seus anexos.

**4.5.9.2.2 – Microesferas de Vidro:**

Na pintura das setas, dizeres, zebrações e faixas de pedestres serão utilizadas microesferas de vidro com diâmetro inferior a 1000µm, do tipo “drop on”, conforme norma DNER – EM 373/2000.

As microesferas de vidro tipo “drop on”, serão aplicadas simultaneamente com a tinta na proporção de 200 g/l.

**4.5.9.3 – Execução:****4.5.9.3.1 - Preparação do Pavimento:**

A superfície a ser pintada deve se apresentar seca e livre de sujeira ou qualquer outro material estranho (óleos, graxas, etc.) que possa prejudicar a aderência do material ao pavimento.

Quando a simples varrição ou jato de ar não forem suficientes para remover todo o material estranho, o pavimento deve ser limpo de maneira adequada e compatível com o tipo de material a ser removido, sendo tal serviço de inteira responsabilidade da empresa contratada para realização do serviço.

**4.5.9.3.2 – Pré Marcação:**

Quando a superfície a ser pintada não apresentar marcas existentes que possam servir de guias, deve ser feita a pré marcação antes da aplicação da tinta na via, rigorosamente de acordo com as cotas e dimensões fornecidas em projeto.

**4.5.9.3.3 – Aplicação:**

Os serviços de pintura deverão ser executados por máquina de pintura própria para sinalização, atendendo aos requisitos de espessura da película úmida de 0,6 mm, atendendo ainda as exigências fornecidas pelo fabricante da tinta, e aplicação de microesferas de vidro “drop on”.

Na aplicação da sinalização horizontal deve ser utilizado material suficiente, de forma a produzir marcas com bordas claras e nítidas e uma película de cor e largura uniformes.

As tintas devem ser aplicadas de forma que não seja necessária nova aplicação para atingir a espessura de 0,6 mm especificada.

Concomitante a aplicação da tinta acrílica deverão ser colocadas as microesferas de vidro tipo “drop on” na proporção de 200 gramas por litro de tinta.

Na execução das marcas retas, qualquer desvio dos alinhamentos excedendo 0,01 metro em 10 metros, deve ser corrigido.

As sinalizações aplicadas deverão ser protegidas durante o tempo de secagem, de todo tráfego de veículos, bem como de pedestres. A empresa contratada será diretamente responsável e deve colocar todos os dispositivos necessários para o adequado isolamento da área.

A tinta deve manter integralmente a sua coesão e cor, após sua aplicação no pavimento.

A tinta aplicada, após secagem física total deve apresentar plasticidade e características de adesividade às microesferas de vidro e ao pavimento, produzir película seca, fosca, de aspecto uniforme, sem apresentar fissuras, gretas ou descascamento durante o período de vida útil.

A tinta quando aplicada sobre superfície betuminosa não deve apresentar sangria, nem exercer qualquer ação que danifique o pavimento.

#### 4.5.9.4 - Controle de Qualidade:

A qualidade dos serviços deverão ser comprovadas através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta da empresa contratada para realização do serviço e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

#### 4.5.9.5 – Medição:

A Pintura Acrílica de Setas, Dizeres, Zebrados e Faixas de Pedestres será medida por área, em metros quadrados, de pintura efetivamente realizada.

#### 4.5.9.6 – Pagamento:

Será pago por pintura efetivamente realizada, em metros quadrados, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

### Justificativa para exigência de índices financeiros

A Secretaria de Administração e Planejamento vem, pela presente, justificar a exigência dos índices financeiros previstos no Edital de **Concorrência nº 395/2019**.

Item 8 – DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO, subitem 8.2 – Demonstrativos dos Índices, alínea “1”: serão habilitadas apenas as empresas que apresentarem índices que atendam as condições abaixo:

Liquidez Corrente  $\geq 1,00$

Grau de Endividamento  $\leq 1,00$

Os índices estabelecidos não ferem o disposto no art. 31, da Lei 8.666/93 e foram estabelecidos no seu patamar mínimo aceitável, para avaliar a saúde financeira da empresa.

Verifica-se que o Edital da Licitação em pauta atende plenamente a prescrição legal, pois a comprovação da boa situação financeira da empresa está sendo feita de forma objetiva, através do cálculo de índices contábeis previstos no item 8.2, alínea “1”, do Edital, apresentando a fórmula na qual deverá ser calculado cada um dos índices e o limite aceitável de cada um para fins de julgamento.

O índice de Liquidez Corrente identifica a capacidade de pagamento da empresa a curto prazo, considerando tudo o que se converterá em dinheiro (a curto prazo), relacionando com tudo o que a empresa já assumiu como dívida (a curto prazo).

O índice de Endividamento nos revela o nível de endividamento da empresa, ou seja, o quanto que o ativo esta sendo financiado por capitais de terceiros. Os índices maiores que 0,70 indicam que os capitais de terceiros superam o ativo (bens e direitos).

Os índices estabelecidos para a Licitação em pauta (LC  $\geq 1,00$ ) e Índice de Endividamento Total – (GE  $\leq 1,00$ ) não ferem o disposto no art. 31, da Lei 8.666/93 e foram estabelecidos no seu patamar mínimo aceitável, para avaliar a saúde financeira da empresa.



Documento assinado eletronicamente por **Rubia Mara Beilfuss, Diretor (a) Executivo (a)**, em 10/12/2019, às 16:37, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



Documento assinado eletronicamente por **Miguel Angelo Bertolini, Secretário (a)**, em 10/12/2019, às 17:05, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://portalsei.joinville.sc.gov.br/> informando o código verificador 5268342 e o código CRC E82B264A.

Avenida Hermann August Lepper, 10 - Bairro Saguauçu - CEP 89221-005 - Joinville - SC - [www.joinville.sc.gov.br](http://www.joinville.sc.gov.br)

19.0.177175-7

5268342v3