



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ
SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia

MEMORIAL DESCRITIVO

CAPEAMENTO ASFÁLTICO DA AVENIDA PERIMETRAL

DA AVENIDA MINAS GERAIS ATÉ RUA SÃO PAULO

df
m21



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ
SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia

1. INTRODUÇÃO

O presente Memorial Descritivo, na forma de especificações técnicas, é parte integrante do presente Edital, tendo por objetivo definir os parâmetros e condições técnicas em que se desenvolverá a execução de serviços capeamento asfáltico na Avenida Perimetral (entre a Avenida Minas Gerais até a Rua São Paulo) do Município de Tramandaí. Além deste memorial, faz parte da documentação técnica a planilha com os preços orçados, relação de ruas e BDI da obra (25%).

O serviço será de pavimentação sobre pedra irregular na Av. Perimetral em Tramandaí. Os trechos onde ocorrerão os serviços devem obedecer a planilha com a relação a obra.

a) SINALIZAÇÃO DO TRANSITO

É de responsabilidade da empresa contratada o desvio de trânsito nos trechos onde serão aplicados os capeamentos.

Poderão ser utilizados, nas extremidades do trecho e vias de acesso às mesmas, cavaletes, placas indicativas, sinalizadores, cones ou qualquer outro tipo de anteparo para o bloqueio e desvio das vias desde que bem sinalizados principalmente a noite, caso necessário. Dependendo da situação e do fluxo de veículos, a contratada deve designar um auxiliar uniformizado e devidamente identificado, munido de bandeira, na cor vermelha a fim de orientar o trânsito para os desvios e dirimir dúvidas dos usuários das vias.

A contratada é responsável por quaisquer danos que possam ocorrer a terceiros na instalação, durante os serviços até a plena liberação do trânsito.

b) PLACA DA OBRA

A placa de obra deverá ser providenciada pela empresa contratada e implantada antes do início de qualquer serviço, e esta deverá obedecer rigorosamente ao Decreto 57.567, Anexo I – G, que disciplina a confecção, a instalação e a manutenção de placas de obras e serviços de engenharia realizados, contratados ou financiados pela administração pública estadual ou em rodovias por ela concedidas.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ
SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia

ANEXO I – G

PLACA DE OBRA – FINANCIADAS (2 x 2 m)

Avalia o custo de obra antes para o seu Estado [QR CODE] OBRA FINANCIADA PELO GOVERNO DO ESTADO		
Nome da obra • Nome da obra Nome da obra • Nome da obra		
NOME CIVIL OU RAZÃO SOCIAL DO AUTOR E EXECUTANTE DO SERVIÇO	NOME DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS CAU/CREA	INVESTIMENTO TOTAL R\$ 0.000.000,00
		 GOVERNO DO RIO GRANDE DO SUL O futuro nos une

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

Deverão ser observadas rigorosamente as disposições do memorial descritivo, valendo estas como transcritas fossem no contrato da obra.

O dimensionamento e a organização da mão de obra, para execução dos diversos serviços serão atribuições da empresa contratada, que deverá considerar a qualificação profissional, a eficiência e a conduta no canteiro de obras.

A fiscalização poderá exigir da empresa contratada a substituição de qualquer empregado do canteiro de obras, desde que verificada a sua incompetência para a execução das tarefas, bem como por conduta inadequada a boa administração do canteiro.

Todos os equipamentos, ferramentas, máquinas e mão de obra, salvo disposição contrária serão fornecidos pela empresa contratada.

As providências, despesas para instalações provisórias, necessárias à execução da obra, serão de competência e responsabilidade da empresa.

Os trabalhos que não satisfizerem as condições contratuais serão impugnados pela fiscalização, devendo a empresa contratada providenciar a demolição e reconstrução necessárias, imediatamente após da ordem de serviço.

É de total responsabilidade da empresa executante da obra o total conhecimento de normas de trabalho e demais documentos.

Em caso de dúvidas, deverão ser consultados os técnicos da Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano.

Mzel



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ
SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia

2.1. DOCUMENTAÇÃO AMBIENTAL:

A empresa contratada deverá seguir as diretrizes da lei municipal nº (3199/2011), que institui o Plano Integrado de Resíduos da Construção Civil (RSCC) do município de Tramandaí, em obras (novas construções ou reformas).

A retirada de entulhos da obra deverá ser executada pela contratada, por empresa registrada e com licença nos órgãos ambientais, bem como o destino dos resíduos deverá ser para local licenciado pelos órgãos ambientais.

Antes de ser iniciada a obra a contratada deverá apresentar a fiscalização da Prefeitura Municipal a ART e ou RRT de execução, declaração ambiental referente ao plano de gerenciamento de PGRSS aprovado.

2.2. USO DE EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA COLETIVO E INDIVIDUAL:

Será exigido no local de trabalho o isolamento de área de trabalho e o uso obrigatório dos equipamentos em conformidade com as características de trabalho, os equipamentos deverão ser usados com todos os dispositivos de segurança. Os equipamentos de segurança individuais serão obrigatórios (cinto de segurança, capacete, botinas e trava quedas), conforme recomendação da NR-18.

2.3. PRAZOS:

Os serviços deverão ser executados em sua totalidade em um prazo de 6 meses a contar da carta de início dos serviços, prorrogáveis por mais 3 meses se necessário, e comprovado os motivos.

2.4. MATERIAIS:

Todo o material, equipamentos e mão de obra deverão ser fornecidos pela empresa vencedora do certame.

Nos preços unitários apresentados deverão estar incluídas todas as despesas com mão de obra, leis sociais, limpeza e retirada de sobras de material, equipamentos, administrações, despesas indiretas, encargos diversos e todos os eventuais necessários para a perfeita execução dos serviços.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ
SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia

2.5. VISTORIA E LIBERAÇÃO DA OBRA:

A liberação dos pagamentos será feita mediante vistoria, que constatará a quantidade e qualidade dos serviços executados, cabendo à fiscalização o aceite ou não das imperfeições resultantes da execução dos mesmos.

A Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano acompanhará os serviços, que após a conclusão dos trechos, elaborará o devido Parecer Técnico de acompanhamento à Secretaria Municipal da Fazenda para a respectiva liberação da parcela concluída.

A contratada providenciará obtenção de matrícula e negativa de débito junto ao INSS, garantindo a sua habilitação para o pagamento dos serviços realizados.

Caso houver deformações nos trechos fruto de má execução, seja pela aplicação de camada com espessura inferior ou rebaixamento do concreto betuminoso, a empresa deverá refazer o trecho. Portanto os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

3. SERVIÇOS

3.1 CORTE E ATERRO

Os serviços de escavação em corte deverão estar de acordo com a Especificação DAER-ES-T-03/91 e ainda deverão ser regularizados conforme a Especificação DAER- ES-P-01/91. Os volumes de corte serão obtidos mediante a escavação do terreno para a conformação da seção transversal tipo.

Durante a execução das obras poderá eventualmente ser detectado algum local que apresente baixa capacidade de suporte e expansão igual ou superior a 2%, que não tenha sido constatado pelos Estudos Geotécnicos. Nesse caso o material deverá ser removido e substituído por outro com expansão inferior (ISC) conforme recomendado nas Especificações DAER- ES-T-03/91, tópico 4 – Execução, item I.

3.2 LIMPEZA E VARREDURA

As superfícies onde será aplicada a pintura de ligação deverão estar totalmente limpas e livres de impurezas, para a perfeita liga da emulsão na base existente. Inclusive nos locais onde houver pequenas irregularidades, e que será aplicado concreto betuminoso, deverá estar sem nenhum tipo de material que interfira negativamente no processo.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ
SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia

Para a varredura da superfície a receber a pintura de ligação, usam-se de preferência, vassouras mecânicas rotativas ou jato de ar comprimido ou lavagem com jato de água. Varredura manual só será admitida na impossibilidade do uso dos itens citados.

3.3 REGULARIZAÇÃO DA BASE

A Contratada fará a checagem da regularização das superfícies das pistas de rolamento para a aplicação da camada de revestimento asfáltico.

Nos trechos onde houver depressões e irregularidades, a contratada, obrigatoriamente, deverá interferir a fim de resultar boas condições de revestimento, ou seja, apresente a superfície nivelada para a aplicação da pintura de ligação.

Para regularização da base, deverá ser utilizado o seguinte método:

Brita graduada ou macadame seco, que deverá ser aplicada em locais onde não houver base em pavimentação com pedra irregular ou solo borrachudo que deverá ser removido.

3.4 IMPRIMAÇÃO DA BASE

A Imprimação é uma pintura de material betuminoso aplicada sobre a superfície da base concluída antes da execução de um revestimento asfáltico e tem por finalidade aumentar a coesão da superfície da base, pela penetração do material betuminoso empregado, promovendo condições de aderência entre a base e o revestimento a ser aplicado, impermeabilizando a camada de base. O ligante asfáltico a ser utilizado para a imprimação é o asfalto diluído do tipo CM-30. O método executivo assim como o ligante asfáltico deverão satisfazer as Especificações Gerais DAER-ES-P 12/91 e DAER-ES-P 22/91, respectivamente.

A taxa de aplicação da Imprimação deverá ser determinada experimentalmente no canteiro de obras verificando-se a taxa máxima que pode ser absorvida pela base em um período de 24 horas. A taxa de aplicação deverá variar dentro da faixa de 0,8 a 1,6 l/m². Para fins de quantitativos a taxa a ser considerada do ligante asfáltico será de 1,2 l/m², o qual será quantificado em toneladas com base em preço unitário proposto respectivamente para este serviço, o transporte será medido em separado em item com o preço unitário proposto respectivamente para este.

A execução da Imprimação da Base será medida em metros quadrados de área executada, de acordo com as larguras do projeto de pavimentação e medido de acordo com



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ
SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia

preço unitário proposto respectivamente para este serviço, o qual deverá incluir todas as etapas desde o armazenamento, instalações e materiais necessários ao cumprimento do serviço, a mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários à execução completa deste.

3.5 REPERFILMANENTO COM CBUQ

Após um mínimo de 24 horas da base imprimada deverá ser executada uma camada de reperfilamento de 2 cm de CBUQ para regularização conforme especificada no item "3.7 CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)".

3.6 PINTURA DE LIGAÇÃO

3.6.1 GENARALIDADES

Passando 24 hs da execução da reperfilagem e antes de iniciar a camada de 4 cm de capa asfáltica de CBUQ, deverá ser feita a pintura de ligação. Esta especificação se refere aos materiais empregados, ao procedimento de execução e ao controle de qualidade de pintura asfáltica entre camadas, antes da construção da camada imediatamente superior, visando à aderência entre as mesmas.

A contratada deverá apresentar projeto completo de engenharia do CBUQ a ser controlado pela fiscalização de acordo com especificações de serviços do DAER, com a informação das densidades solta, compactada e o teor de CAP no CBUQ.

Quanto for necessário a aplicação de CBUQ, esta será antecedida pela pintura de ligação sobre a pavimentação irregular. Somente após a emulsão deverá ser aplicada a massa asfáltica. Este caso é único para aplicação de 2 camadas de emulsão, para cada camada de CBUQ.

Deve ser fornecida a relação das instalações de britagem e usina de asfalto a quente, todos com licença de operação da FEPAM em vigor ou através de comprovação de pedido de renovação da licença de operação, desde que, protocolado 120 dias antes do vencimento, conforme resolução CONAMA 237/ 1997, art. 18, parágrafo 4º, cujas cópias devem figurar em anexo.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ
SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia

3.6.2 MATERIAIS

Serão aplicados asfaltos emulsionados tipo RR-1C, diluídos em água na proporção de 1:1.

A taxa de aplicação deve situar-se entre 0,5 e 0,7 litros / m² de emulsão após sua diluição em água.

3.6.3 EQUIPAMENTOS

Todo equipamento, antes do início da execução da obra, deverá estar em perfeitas condições de funcionamento.

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 betuminoso em quantidade uniforme.

As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento do ligante.

Os carros distribuidores devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetros, em locais de fácil observação, e ainda de um espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

O depósito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permite o aquecimento adequado uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter uma capacidade tal que possa armazenar quantidade de material betuminoso a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

Após a perfeita conformação geométrica da camada que irá receber a pintura de ligação, proceder-se-á a varredura de sua superfície, de modo a eliminar o material solto existente.

Aplica-se a seguir o material betuminoso, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. O material betuminoso não deve ser distribuído quando em dias de chuva, até 3 dias após a mesma, ou quando esta estiver eminente.

A fim de evitar a superposição ou excesso de material nos pontos inicial e final das aplicações, devem-se colocar faixas de papel, transversalmente na pista de modo que o material betuminoso comece e cesse de saia da barra de distribuição sobre essas faixas, as quais, a seguir, são retiradas. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser logo corrigida com o emprego do espargidor manual ("caneta") ou, em alguns casos, até



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ
SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia

mesmo com o refazimento da pintura asfáltica.

3.6.4 CONTROLE DE QUALIDADE

O controle constará dos seguintes ensaios para o carregamento que chegar à obra:

- ensaio de viscosidade Saybolt-Furol;
- ensaio de peneiramento (peneira nº 20);
- determinação do resíduo por destilação ou por evaporação.

Será feito mediante a pesagem do carro distribuidor, antes e depois da aplicação do material betuminoso. Não sendo possível a realização do controle por esse método, admite-se seja feito por um dos modos seguintes:

Coloca na pista uma bandeja de peso e área conhecidos. Por uma simples pesada, após a passagem do carro distribuidor tem-se a quantidade do material betuminoso usado;

Utilizando uma régua de madeira, pintada e graduada, que possa dar diretamente pela diferença da altura do material betuminoso no tanque do carro distribuidor, antes e depois da operação, a quantidade de material consumido.

3.6.5 CONTROLE DE UNIFORMIDADE DE APLICAÇÃO

A uniformidade depende do equipamento empregado na distribuição. Ao ser iniciado o serviço, deve ser realizada uma descarga de 15 a 30 segundos, para que possa controlar a uniformidade de distribuição. Esta descarga pode ser feita fora da pista, ou na própria pista, quando o carro distribuidor estiver dotado de uma calha abaixo da barra distribuidora, para recolher o ligante betuminoso.

3.7 CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)

3.7.1 GENERALIDADES

O concreto betuminoso usinado a quente, camada de 2 cm para reperfilagem será aplicado sobre a base já imprimada, com o uso de vibroacabadora com intuito de regularizar a pista, após será feita a aplicação da pintura de ligação, conforme item “3.6 Pintura de Ligação”, e sobre ela a execução de capa asfáltica com camada de 4 cm . O concreto betuminoso é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e ligante betuminoso, que será fornecido na Usina

dt m24



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ
SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia

de Concreto Asfáltico.

Sobre a superfície de pedra irregular, a mistura será espalhada de modo a apresentar, quando comprimida a quente, a espessura indicada.

Na usina tanto agregados como ligante são previamente aquecidos, para depois serem misturados.

3.7.2 EQUIPAMENTO / PESSOAL

O equipamento recomendável para a execução é o seguinte:

- caminhões basculantes (caçamba);
- retroescavadeira;
- caminhão pipa;
- rolo liso;
- caminhão espargidor;
- usina de asfalto;
- 1 capataz;
- 4 rastilhos — asphaltadores;
- 3 auxiliares;
- vibroacabadora;
- rolo compactador Tandem com carga de 8 t a 12 t;
- rolo compactador de pneus que permitam a calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada;
- Placa vibratória;

e demais equipamentos necessários a boa execução dos serviços.

3.7.3 EXECUÇÃO

O revestimento será executado em duas camadas. Sendo uma reperfilagem de 2 cm para regularização da pista, e outra, capa asfáltica de 4 cm, garantido uma espessura média compactada de 5 (cinco) centímetros.

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada na faixa de 75 a 150 segundos SayboltFurol, indicando-se preferencialmente a viscosidade de 85 a 95 segundos



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ
SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia

SaybolFurol, entretanto não devem ser feitas misturas a temperaturas inferiores a 107 graus e nem superiores a 177 graus.

O concreto betuminoso produzido deverá ser transportado, da usina ao lugar da aplicação, em veículos basculantes apropriados acima citados. 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 e superfície para proteger a mistura. A mistura de concreto betuminoso deve ser distribuída somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima dos 10 graus centígrados e com tempo não chuvoso.

O concreto betuminoso deverá ser fornecido pela usina em temperatura mínima de 150°C e não poderá ser aplicado na pista em temperatura inferior a 110°C. Tendo sido decorridos mais de 7 (sete) dias da execução da imprimação, tendo havido trânsito sob a superfície imprimada ou tendo sido a imprimação recoberta com areia, deverá ser feita uma pintura de ligação.

O espalhamento do concreto betuminoso deve ser feito com a Vibro Acabadora equipada com pneus lisos ou esteiras. Caso ocorram pequenas irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas. Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem. Como forma geral, a temperatura de rolagem deve ser a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso.

Caso sejam empregados rolos de pneus de pressão variável, inicia-se a rolagem que deve ser feita com baixa pressão, a qual será aumentada a medida que a mistura for sendo compactada e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas. A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. As pressões dos pneus devem ser elevadas até atingir o grau de compactação especificado.

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

Observamos que a planilha orçamentária contempla serviços de recuperação



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ
SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia

asfáltica nas embocaduras das ruas transversais ao trecho principal (locais onde a fiscalização julgar necessário a execução de tais serviços).

3.7.4 CONTROLE DE TEMPERATURA

Serão efetuadas, no mínimo, quatro medidas de temperaturas, por dia em cada um dos itens abaixo discriminados:

- da mistura betuminosa, na saída do misturador da usina (150°C, mínima).
- da mistura, no momento do espalhamento e no início da rolagem, na pista. Em cada caminhão, antes da descarga, será feita, pelo menos uma leitura da temperatura a qual deverá ter um mínimo de 115°C com intuito de garantir a temperatura mínima de rolagem de 110°C.

O controle de temperatura é de exclusividade da contratada, que deverá fornecer os laudos de laboratório a contratante, porém poderá ser aferida pela fiscalização “in loco” caso julgue necessário.

3.7.5 CONTROLE DE ESPESSURA

Será medida a espessura por ocasião da extração dos corpos de prova. Na pista admite-se a variação de 10%, da espessura para pontos isolados, e até 5% de redução da espessura mínima de 5 cm.

A camada de asfalto pronto não deverá ser inferior a 5 cm.

3.7.6 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A sinalização horizontal está de acordo o regulamento do Código de Trânsito Brasileiro, Anexo I - Sinalização.

3.8 DRENAGEM PLUVIAL

A execução das obras referentes ao sistema de Esgoto Pluvial será constituída dos seguintes itens:

- Rebaixamento do lençol freático (quando necessário)
- Serviço de escavação
- Assentamento das canalizações



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ
SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia

- Construção de bocas-de-lobo
- Fechamento das valas
- Recuperação da pavimentação (se necessário)

3.8.1 ESPECIFICAÇÃO

A tubulação de drenagem urbana pluvial da via passará sobre o passeio público direito (sentido estacionamento) longitudinal a pista. Os tubos serão de diâmetro nominal interno de 0,40 e 0,60 metros com comprimento útil de 1,00 metro, no mínimo; deverão ser do tipo “ponta e bolsa”, da classe **PA-1 (ABNT)**, tubos de concretos simples com armadura de seção circular, NBR-9794).

As bocas-de-lobo serão quadradas, com dimensões internas variando de 1,0x1,0x1,5 m no lado direito (sentido estacionamento) e 1,0x1,0x1,14 m no lado esquerdo, possibilitando então uma tubulação de ligação entre elas transversal a pista obedecendo a inclinação de 2% com caimento da esquerda para direita. Elas serão construídas nos locais a serem determinadas pela fiscalização, onde esta julgar necessário e no momento do assentamento dos tubos de drenagem urbana pluvial.

3.8.2 REBAIXAMENTO DO LENÇOL FREÁTICO

A empresa deverá fornecer o profissional qualificado para execução de rebaixamento, que deverá operar o sistema, bem como providenciar a licença para o rebaixamento junto ao secretaria de meio ambiente. Os locais a serem rebaixados serão informados pelo Departamento Técnico.

3.8.3 SERVIÇOS DE ESCAVAÇÃO

As escavações serão executadas com largura **MÁXIMA** de (2) duas vezes o diâmetro a ser implantado na rede. Elas deverão ser executadas, mecânica ou manualmente, e se adequarem aos perfis longitudinais projetados.

Os materiais escavados deverão ser depositados a uma distância que não ocasione instabilidade dos taludões das valas.

Nas escavações com mais de 2,00 metros de profundidade, serão colocadas escadas seguras, próximas aos locais de trabalho, com a finalidade de evacuação do pessoal em situação de emergência.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ
SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia

A fiscalização definirá os materiais a serem removidos e os que serão reaproveitados.

3.8.4 ASSENTAMENTO DAS CANALIZAÇÕES

Os tubos serão assentados na superfície da vala regularizados, em colchão de areia, definidos pela fiscalização, para que a geratriz fique perfeitamente alinhada, tanto em greide como em projeto e, com inclinação mínima de 2 %.

Quando o terreno se mostrar lodoso, em virtude da impossibilidade do perfeito esgotamento, deverá ser executado um lastro de brita de 0,10 a 0,30 metros, a fim de permitir o assentamento correto dos tubos.

Os tubos que forem assentados sob a pista ou que estejam sujeito a tráfego de veículos deverão ser executados sobre um berço de concreto magro (teor de cimento de 100 kg/m³) e largura igual ao diâmetro do tubo. Também em casos de baixo poder de suporte, a critério da fiscalização deverão ser executado este berço. Todo o perímetro da junta externa será feito em concreto armado com largura mínima de 0,20 metros, altura de 0,10 metros e internamente deverá ser executado rejunte com argamassa de cimento e areia no traço de 1:3.

3.8.5 CONSTRUÇÃO DAS BOCAS-DE-LOBO

As bocas de lobos (BL) de máxima eficiência serão quadradas, com as seguintes dimensões internas: comprimento de 1,00m, largura de 1,00m e profundidade variando de acordo com o lado da pista e levantamento topográfico, mas não inferior a 1,00m.

Sobre um contrapiso de cascalho ou equivalente será construído o piso de concreto, com declividade de 3% em direção ao coletor pluvial ao qual será conectado através de Tubos de diâmetro mínimo de 0,40 m. Todas as paredes serão construídas em alvenaria dupla (0,20 m de espessura), utilizando-se pedras grês 0,25 x 0,25 x 0,50 m, com argamassa de cimento e areia (1:3) e revestidos internamente com argamassa de traço 1:4.

Em continuidade ao meio-fio e em frente à boca-de-lobo (BL) será colocado um espelho de concreto.

Em frente à bocas-de-lobos (BL) serão feitos rebaixamentos no pavimento.

Sobre as paredes será colocada laje de concreto armada (tampa) no mesmo plano do passeio a qual deverá ser moldada "in loco", com espessura de 7,00 cm e armadura dupla, devendo ficar a frente 1 cm (um) entre a laje e o passeio. Este mesmo espaçamento deverá ser deixado também nos demais lados, na concordância do passeio, para facilitar a remoção



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ
SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia

da mesma.

As bocas-de-lobo (BL) serão pagas por unidades, devendo fazer parte do preço de mão-de-obra: as execuções de alvenaria, contrapiso, revestimento, a colocação da tampa, do espelho, execução do rebaixamento, etc.

3.8.6 LIGAÇÕES DOMICILIARES

Não serão permitidas as ligações da redes de esgotos cloacais e/ou de água servidas na rede pública pluvial.

DEVERÁ SER solicitado por interessados e testeiros da rede, DECLARAÇÃO de que não será utilizada a rede para fins de lançamento de esgoto CLOACAL.

Todas aquelas que no trecho em obras vierem a existir deverão ser desligadas e lacradas.

3.8.7 FECHAMENTO DAS VALAS

Os serviços de fechamento das valas constarão de aterro e reaterros e deverão ser executados em camadas não superiores a 0,20 metros, compactados mecanicamente, utilizando-se para isso, o material da própria vala ou material transportados, conforme definição da fiscalização.

O espaço compreendido entre as paredes da vala e a superfície externa do tubo, até 0,30 metros acima deste, deverá ser preenchido com material cuidadosamente selecionado, isento de corpos estranhos como pedras, torrões, etc, e adequadamente apiolados em camadas não superiores a 0,20 metros de cada vez. O restante do aterro e reaterro será compactado mecanicamente até a altura do pavimento a recompor até a base do pavimento.

3.8.8 RECUPERAÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO

Apresentar por escrito, em metros quadrados, a parte recuperada das calçadas e vias públicas, onde se fizer necessário. No fornecimento de mão-de-obra deverá ser considerado no custo os serviços de retirada da pavimentação em todos os trechos que serão trabalhados. Os serviços de recuperação deverão ser realizados nos seguintes tipos de pavimentação: Pedra Irregular CONFORME EXISTENTE.

A reposição deverá ser realizada de forma à reconstituir o pavimento anterior, devendo a empresa CONTRATADA quando solicitada executar a pavimentação nos padrões exigido



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ
SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia

pela municipalidade.

Nos preços das reposições deverá ser considerada a retirada do pavimento, de forma que garanta sua utilização posterior, o máximo possível de peças retiradas.

Sempre antes da execução de qualquer serviço de recuperação, a fiscalização deverá ser consultada para avaliar sua real necessidade.

4 LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA

Na entrega dos trechos à municipalidade, os mesmos deverão estar limpos e isentos de qualquer tipo de entulhos, restos de obras, sistema de bloqueio/desvio de tráfego ou equipamentos, etc.

Antes da liberação para trânsito, a fiscalização da PMT deverá ser acionada pela contratada com pelo menos 1 (um) dia de antecedência a fim de verificar as condições de entrega dos trechos.

5 OBSERVAÇÕES

Deverá ser agendada visita técnica antes da data de entrega dos envelopes pelo telefone 3684-9042 com o departamento da Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano entre segunda a sexta das 13:30 às 18:00hs, para esclarecimentos e conhecimento do local da obra. Ao final da visita será fornecido o atestado de visita técnica. Esta documentação deverá ser entregue com os demais documentos.

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização do Responsável Técnico pela fiscalização.

6 PARCELA DE MAIOR RELEVÂNCIA E VALOR SIGNIFICATIVO

Na apresentação dos atestados de Capacidade Técnica a serem fornecidos pelas empresas no processo licitatório será analisado:

Será analisado:

- 50% do quantitativo proposto: Escavação mecanizada, execução e compactação de base de brita graduada, pintura de ligação, capa asfáltica espessura 4,0cm CBUQ, assentamento de meio-fio e fresagem e drenagem pluvial (instalação de tubulação).



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ
SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia

Não será admitido o somatório de quantidades oriundas de mais de um atestado para atendimento dos itens de serviços acima citados.

6.1 Relação das instalações de britagem, usina de asfalto quente, saibro e fontes móveis de poluição todos com Licença de Operação da FEPAM ou órgão competente, em vigor, ou através de comprovação de pedido de renovação da licença de operação, desde que, protocolado 120 (cento e vinte) dias antes do vencimento, conforme resolução CONAMA 237/1997, art. 18, parágrafo 4º, cujas cópias devem figurar em anexo.

a) No caso em que qualquer das instalações de britagem, pedreira e a usina de asfalto não forem de propriedade do licitante, deverá apresentar declaração de disponibilidade do proprietário para atendimento do objeto licitado, com firma reconhecida em cartório.

6.2 Registro de Licenciamento da jazida de origem, junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral, do Ministério de Minas e Energia, na conformidade do disposto na Lei Federal nº 6567/18 e na Portaria nº 392/2004 do DNPM, em vigor.

6.3 Certificado de inspeção do INMETRO (caminhão tanque) além do certificado anual regular com o DETRAN, acompanhado do Plano de Ação Emergencial e sua respectiva ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

7 REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

- Certidão de registro/quitação da contratada junto ao CREA / CAU, da qual deverá constar os nomes dos profissionais que poderão atuar como responsáveis técnicos pelos serviços a serem executados, conforme disciplina a Resolução 425/98 do CONFEA, artigo 4º, parágrafo único;

- Comprovação de aptidão técnica, consistente na apresentação de uma ou mais certidões de acervo técnico expedidas pelo CREA / CAU, em nome dos profissionais que exercerão a função de responsáveis técnicos, comprovando a execução de pelo menos uma obra ou serviço com características similares ao objeto a ser contratado;

- Apresentação de atestado ou certidão de capacidade técnica (devidamente registrado no CREA e/ou CAU) expedido por órgãos públicos Federais, Estaduais ou Municipais, ou por



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ
SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia

empresas públicas ou privadas, comprovando a execução plena e adequada, de atividade semelhante, pertinente e compatível em características e quantidades com o objeto licitado.

A documentação acima deverá conter: nome do contratado e do contratante, identificação do tipo ou natureza da obra, localização da obra, período de execução e descrição dos serviços executados e suas quantidades

- Apresentação, por parte da contratada, de pelo menos 01 (um) Atestado de Capacidade Técnico-operacional, comprovando a realização de obras ou serviços com características similares ao objeto a ser contratado;

- Apresentação de ensaios de pavimentação asfáltica, contidos no memorial descritivo.

TRAMANDAÍ, 11 DE JULHO DE 2024.

JAQUELINE FERREIRA
ARQUITETA E URBANISTA
CAU A152414-3

MARCIO ROBERTO MACIEL
ENGENHEIRO CIVIL
CREA RS236197

Luiz Carlos Gauto da Silva
Prefeito Municipal