

1 APRESENTAÇÃO

O presente caderno de especificações tem por objetivo fornecer os elementos técnicos, especificações de serviços e outros documentos necessários à execução de serviços e obras de **DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DAS RUAS ARTUR POFFO E PEDRO SCHMITT JR:**

2 ÍNDICE

1	APRESENTAÇÃO	1
2	ÍNDICE	1
3	PROPOSIÇÃO.....	1
4	NORMAS GERAIS DE TRABALHO.....	1
4.1	GENERALIDADES	1
4.1.1	ABREVIações	2
4.1.2	TERMOS	2
4.1.3	CONSIDERAÇÕES.....	2
4.1.4	SEGURANÇA E CONVENIÊNCIA PÚBLICA	2
4.1.5	RESPONSABILIDADE PELOS SERVIÇOS E OBRAS	3
5	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	3
6	VISTORIA FINAL.....	12
7	OBSERVAÇÕES	12

3 PROPOSIÇÃO

Pavimentação asfáltica das Ruas Artur Poffo e Pedro Schmitt Jr totalizando uma área de 34327,56m² que tem seu início na própria Rua Artur Poffo, onde o calçamento de lajota tem seu fim e inicia o trecho de sem calçamento, e seu término pouco antes da Rodovia SC470 (Rua Itajaí), devido à necessidade de respeitar a faixa de domínio da mesma, já constituída com pavimentação asfáltica. As Ruas em questão totalizam uma metragem linear de 4746,07m.

Será executada a drenagem pluvial no sentido longitudinal com tubos de concreto com diâmetro de 0,40m, 0,50m, 0,60m, 0,80m, 1,00m e 1,20m, e transversal com tubos de concreto de 0,40m, , respectivas caixas coletoras c/ bocas de lobo, sendo observado o sentido de escoamento das águas pluviais conforme demonstrado em projeto anexo.

O meio-fio será de concreto pré-fabricado ao longo do trecho de pavimentação asfáltica das ruas, servindo como delimitador da via e direcionador das águas pluviais captadas pela via asfaltada.

4 NORMAS GERAIS DE TRABALHO

4.1 GENERALIDADES

4.1.1 ABREVIações

Onde na documentação contratual forem empregados os termos e abreviações abaixo, deverão ser interpretados como a seguir indicado.

- **PMG** - Prefeitura Municipal de GASPAR.
- **DNIT** - Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes.

- **DEINFRA** - Departamento Estadual de Infra-Estrutura.
- **DNER** - Departamento Nacional de Estradas de Rodagem
- **DER/SC** - Departamento de Estradas de Rodagem de SC.
- **ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- **NB** - Norma Brasileira.
- **EB** - Especificação Brasileira.

4.1.2 TERMOS

- **CONTRATADA**: A sociedade mercantil adjudicatária do objeto da Licitação, com a qual será celebrado o contrato de execução.
- **CONTRATO**: O contrato de execução de obras e serviços de terraplanagem, pavimentação asfáltica, drenagem pluvial e obras complementares, em vias urbanas no município de GASPARGAR, nos termos definidos no Edital.
- **LICITANTE**: A pessoa jurídica que participe desta Licitação.
- **MUNICÍPIO**: O município de GASPARGAR.
- **PODER PÚBLICO MUNICIPAL**: O município
- **FISCALIZAÇÃO**: A Prefeitura Municipal de GASPARGAR através da Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento e/ou sua empresa designada/contratada.

4.1.3 CONSIDERAÇÕES

A CONTRATADA deverá ter seus documentos da fase de habilitação técnica validados por ocasião do início do serviço bem como proceder à respectiva ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) junto ao CREA-SC para a obra em questão, designando também um profissional para acompanhamento dos trabalhos e contatos com a FISCALIZAÇÃO.

A empresa CONTRATADA deverá submeter-se à FISCALIZAÇÃO bem como ao Projeto de Pavimentação.

Os serviços deverão obedecer ao traçado, cotas, seções transversais, dimensões, tolerância e exigências de qualidade dos materiais indicados pela FISCALIZAÇÃO, dos Projetos e das Especificações de Serviços.

Embora as medições, amostragem e os ensaios possam ser considerados como evidência dessa observação, ficará a exclusivo critério da FISCALIZAÇÃO, julgar se os serviços e materiais apresentam desvio em relação ao projeto e às especificações de serviços. Sua decisão, quanto aos desvios permissíveis dos mesmos, deverá ser final.

A CONTRATADA será considerada responsável pelos danos por ela causados aos serviços.

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 e ou das empresas sub-contratadas deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer encarregado, operário ou empregado da CONTRATADA, ou de qualquer sub-contratante que na opinião da FISCALIZAÇÃO, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada ou seja desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da FISCALIZAÇÃO, ser afastado, imediatamente pela CONTRATADA.

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. A FISCALIZAÇÃO poderá ordenar a remoção e exigir a substituição de qualquer equipamento não satisfatório.

Todos os materiais utilizados devem estar de acordo com as especificações. Caso a FISCALIZAÇÃO julgue necessário, poderá solicitar da CONTRATADA a apresentação de informações, por escrito, dos locais de origem dos materiais acompanhados, quando necessário, dos ensaios de laboratório.

A CONTRATADA deverá efetuar todos os controles necessários para assegurar que a qualidade dos materiais empregados esteja em conformidade com as especificações. Os ensaios e verificação a seu cargo serão executados pelo laboratório designado pela CONTRATADA ou, quando necessário e justificado, pelo laboratório designado pela FISCALIZAÇÃO.

4.1.4 SEGURANÇA E CONVENIÊNCIA PÚBLICA

A CONTRATADA deverá, durante a obra, tomar o necessário cuidado em todas as operações de uso de equipamentos, para proteger o público, os funcionários e para facilitar o tráfego.

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 pela CONTRATADA.

As operações de construção e ou serviço deverão ser executadas de tal forma que causem o mínimo possível de transtornos e incômodo às propriedades vizinhas as obras ou serviços.

A CONTRATADA deverá prontamente instalar e manter as barreiras necessárias, sinais vermelhos, sinais de alerta e perigo, sinalização de desvios e outros, em número suficiente, bem como tomar todas as demais precauções necessárias para a proteção do seu trabalho e segurança do público. Toda sinalização deverá rigorosamente seguir os padrões da legislação vigente e o seu pagamento não será feito diretamente, mas sim através da inclusão de seus custos nos preços propostos para os itens de serviços do contrato.

A CONTRATADA será responsável pela proteção de toda propriedade pública e privada, linhas de transmissão de energia elétrica, telefones, redes de água, TV a cabo e outros serviços, ao longo ou adjacentes ao trecho em serviços ou obras. O ônus será exclusivo da CONTRATADA.

4.1.5 RESPONSABILIDADE PELOS SERVIÇOS E OBRAS

É vedado o início de qualquer operação de relevância sem o consentimento por escrito da FISCALIZAÇÃO ou sem a notificação por escrito da empresa CONTRATADA, apresentada com antecedência suficiente para que a FISCALIZAÇÃO tome as providências de inspeção antes do início das operações. Os serviços/obras iniciados sem a observância destas exigências poderão ser rejeitados pela FISCALIZAÇÃO.

Até que a FISCALIZAÇÃO não seja notificada por escrito sobre a aceitação e entrega final dos serviços/obras, a CONTRATADA será responsável, pela conservação dos mesmos e deverá tomar as precauções contra prejuízos ou danos, que possam ser causados por qualquer tipo de ação proposital, e os danos deverão ser reparados ou restaurados, pela CONTRATADA, exceto os involuntários ou imprevisíveis, fora de controle humano.

A CONTRATADA não deverá realizar qualquer serviço/obra de Remoção, Desvio ou Reconstrução de Serviços de Utilidade Pública, antes de consultar a FISCALIZAÇÃO, Companhias de Serviços Públicos, Autoridades e Proprietários, a fim de determinar a sua localização exata.

Antes do recebimento final dos serviços, a via urbana deverá ser limpa. Todas as Obras de Arte, valetas, dispositivos de drenagem superficial, deverão ser limpos e conservados de quaisquer depósitos resultantes do serviço até que a inspeção final tenha sido feita.

A CONTRATADA deverá realizar controle tecnológico das obras de pavimentação asfáltica (corpo estradal, terraplenagem e revestimento asfáltico), sendo a responsabilidade pela correta execução dos serviços exclusivamente da mesma.

O concreto ciclópico, quando utilizado, deverá ser submetido ao controle fixado pelos procedimentos da ABNT NBR-7223, quanto à consistência e ABNT NBR-5739, quanto à resistência à compressão.

Na execução da pavimentação deverão ser obedecidos todos os procedimentos conforme é adotado pelo DNER quanto ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos utilizados, desde a regularização e compactação do sub-leito, sub-base, base estabilizada, imprimação, pintura de ligação, aplicação do concreto betuminoso e sinalização.

O controle tecnológico dos tubos de concreto serão através dos ensaios preconizados na ABNT NBR-8890/2003.

5 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (conforme orçamento):

1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, A COMPANHAMENTO E GREIDE

Este item representa os serviços topográficos necessários para a pavimentação da rua e para a correta locação dos passeios, de forma a respeitar o projeto geométrico. Estes serviços deverão ser executados por pessoal com comprovada capacidade técnica, sendo a correta execução de responsabilidade da contratada. Os serviços topográficos para pavimentação serão executados na integralidade da extensão da via e com equipamentos de suficiente precisão. Após a autorização emitida pela FISCALIZAÇÃO e nada havendo em contrário, a CONTRATADA iniciará os trabalhos dando prioridade para realização dos serviços topográficos.

Deverão ser locadas as plataformas das ruas e nos eixos destas, colocadas estacas de madeira, distanciadas entre si de 20 (vinte) metros.

Também, serão fixadas estacas de madeira nos locais previstos para poços de visita, caixas de inspeção, bocas de lobo, etc.

Ao longo dos serviços topográficos serão observadas as diretrizes básicas do projeto com relação aos greides (declividades longitudinal e transversal) e sentido de escoamento das águas pluviais.

1.2 SINALIZAÇÃO E INFORMAÇÃO DE OBRAS EM VIAS

Este item representa os serviços de informação e sinalização de obras na via, sendo que a obra deverá ser bem sinalizada durante todo o seu período de execução, sendo de responsabilidade exclusiva da contratada.

As placas e elementos de sinalização têm por objetivo dar segurança aos transeuntes e aos trabalhadores da obra. Compõe-se de elementos que auxiliem a segurança e anuncio de que o local está em regime de obras.

São os seguintes materiais que poderá compor a sinalização:

- a) Placas informativas ou indicativas (60 x 80 cm, 80 x 80 cm, 150 x 80 cm, 30 x 150 cm) executadas sobre painel metálico, plástico ou de madeira, com fundo na cor amarela, letras e sinais refletivos.
- b) Cavaletes de madeira pintados com fundo amarelo e letras e faixas na cor preta;
- c) Guias (“gelo baiano”) em concreto pintados na cor amarelo;
- d) Cones refletivos de plástico
- e) Cones refletivos de plástico com sinalizador (tipo giroflex) alimentado por bateria;
- f) Faixas plásticas delimitadoras na cor amarela, letras e símbolos na cor preta. Largura mínima da faixa = 10 cm.
- g) Telas quadriculadas de poliuretano ou polipropileno na cor laranja, fixadas em pedestais.
- h) Iluminação noturna com “bicos” de luz no entorno das valas ou locais que ofereçam perigos aos transeuntes.

Todos os materiais devem satisfazer às especificações aprovadas pela PMG.

1.3 PLACA DE OBRA

As placas de obra deverão identificar de maneira clara e objetiva as obras. Devendo ser compostas de chapas planas com material resistente as intempéries, de chapas metálicas galvanizadas, ou ainda podendo ser de madeira compensada impermeabilizada.

Deverá ser confeccionados com as dimensões padrão do agente financiador, com dimensão mínima de 2 m X 1,25 m, sendo solicitada a colocação de duas placas, uma em cada extremidade da via. Deverá ser pintada com Tinta a óleo, ou Tinta esmalte. As placas deverão satisfazer às especificações aprovadas, sendo de conformidade com desenho e dimensões que serão apresentadas pela PMG e do agente financiador que poderá ser obtido no “site”.

A placa deverá apresentar superfície lisa, isto é, sem deformações, devidamente fixadas de tal maneira que não venha a se soltar do quadro de madeira.

A madeira na qual a placa ficará fixada, deverá ser de 1ª qualidade (cambará, canela, angico, peroba), isento

de nó.

As placas deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade dos padrões de cores, durante todo o período de execução das obras, substituindo-as ou recuperando-as quando verificado o seu desgaste ou precariedade, ou ainda por solicitação da FISCALIZAÇÃO.

1.4 LOCAÇÃO CONTAINER - SANITARIO

Locação de container para sanitário deve possuir vasos sanitários, lavatório, mictório e chuveiro, para garantir o correto asseio pelos seus usuários, devendo atender integralmente as disposições da NR-18 e NR 24.

O Container deverá:

- contendo, no mínimo, chuveiro, mictório e pia, obedecendo os critérios da NR 18.
- manter temperatura, umidade, iluminação e demais condições que assegurem condições salubres dos usuários;
- possuir isolamento térmico, a fim de resistir às temperaturas elevadas;
- prever ventilação natural de, no mínimo, 15% da área do piso, composta por, no mínimo, duas aberturas.
- ser aterrado eletricamente, prevenindo contra a possibilidade de choques elétricos;
- ter portas de acesso que impeçam o devassamento e ser construídas de modo a manter o resguardo conveniente;
- permanecer na obra durante a sua execução;
- ter pé-direito mínimo de 2,50m.

1.5 LOCAÇÃO CONTAINER - ABRIGO DE OBRAS

Locação de container para Abrigo de obra, com espaço para abrigo de material e guarda de equipamentos e documentos necessários a consecução da obra, conforme sua necessidade e segurança, seguindo a NR-18 e NR24.

O Container deverá:

- ter, no mínimo, 12m².
- manter temperatura, umidade, iluminação e demais condições que assegurem condições salubres dos usuários;
- possuir isolamento térmico, a fim de resistir às temperaturas elevadas;
- ser aterrado eletricamente, prevenindo contra a possibilidade de choques elétricos;
- ter portas de acesso que impeçam o devassamento e ser construídas de modo a manter o resguardo conveniente;
- permanecer na obra durante a sua execução;
- ter pé-direito mínimo de 2,30m.

1.6 REALOCAÇÃO DE POSTE E REDE DE ENERGIA E TELEFONE

Este item refere-se à realocação de 61 postes de energia e telefone previsto no projeto, Esta deverá ser executada com auxílio de guindaste e com o acompanhamento de pessoal especializado, sendo a correta realocação dos postes de responsabilidade exclusiva da contratada, assim como a segurança dos serviços.

Caberá à fiscalização conferir a correta execução este serviço.

Na execução da obra, mesmo em instalações já existentes, deverá ser respeitada e, se necessário, adequada a NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Caso constatada inadequação à Norma, durante a execução da obra, de instalações já existentes, deve ser realizada sua adequação, conforme especificações e autorizações dadas pelo Fiscal. Poderão ser realizados deslocamentos adicionais constatados em loco, caso julgado necessário pela fiscalização, a fim de se enquadrar nas exigências à NBR 9050 e demais normas e leis de sinalização e acessibilidade, devendo ser comunicado e julgado antecipadamente pela FISCALIZAÇÃO.

Os projetos de alteração e deslocamento de postes são de encargo da contratada, devendo ser apreciados pela Divisão Técnica de Supervisão de Projeto e Construção da CELESC, seguindo as normas técnicas pertinentes e exigências complementares da empresa de distribuição de energia, em especial as diretrizes da Resolução 414 da Anel; da NBR 8451 - Postes de concreto armado para redes de distribuição de energia elétrica – Especificação; da NBR 8452 - Postes de concreto armado para redes de distribuição de energia elétrica – Padronização;

1.7 REMOÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DE CERCAS.

Este item refere-se à remoção e recolocação de diversos segmentos de cercas necessária à execução da obra. Deverão ser removidas as cercas previstas no projeto de forma a viabilizar a pavimentação da rua e a execução dos passeios, sendo que estes serviços de responsabilidade da empresa contratada.

1.8 REMOÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE MUROS

Este item refere-se à remoção e reconstrução de diversos segmentos de muros necessária à execução da obra. Ficará a cargo da contratada a correta destinação dos resíduos provenientes da demolição, assim como a reconstrução dos muros.

Quando o desvio ou substituição essenciais para prosseguimento dos serviços/obras como projetados, a CONTRATADA responderá por todos os custos incidentes no desvio ou substituição.

A CONTRATADA não deverá realizar qualquer serviço/obra de Remoção, Desvio ou Reconstrução de Serviços de Utilidade Pública, antes de consultar a FISCALIZAÇÃO, Companhias de Serviços Públicos, Autoridades e Proprietários, a fim de determinar a sua localização exata.

2 TERRAPLENAGEM

2.1 CORTE MECANICO DE SOLO COM TRANSPORTE PARA REATERRO

Este item refere-se aos serviços de corte mecânico de solo, necessários à conformação do terreno natural ao greide final da via a ser atingido. Deverão ser cortados 4.107,058 metros cúbicos de solo, volume este determinado por meio do arquivo em PDF anexo. O greide de projeto deverá ser obtido por meio de terraplenagem, sendo a fiscalização de responsabilidade do corpo técnico da prefeitura. O volume de solo retirado em corte deverá ser integralmente utilizado nos aterros a serem executados.

2.2 REATERRO APILOADO EM CAMADAS DE 0,20 CM

Este item refere-se à parcela de aterro que será executado com material externo à obra, devendo ser providenciado solo em jazida compatível com as características do subleito natural que receberá a base para pavimentação, não sendo aceito solos de baixa qualidade. O solo de aterro deverá ser lançado em camadas de espessura não superior a 20 cm, sendo que após o lançamento a camada deverá ser compactada.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para a execução de regularização e compactação:

- Motoniveladora com escarificador.
- Carro tanque distribuidor de água.
- Rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso-vibratório.

Os equipamentos de compactação e misturas serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.

Toda a vegetação e material orgânico, porventura existentes no leito da via serão removidos.

Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, procede-se a escarificação geral na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

2.5 COMPACTAÇÃO MECÂNICA DO SOLO COM CONTROLE

Este item refere-se à compactação mecânica dos aterros executados na obra. Os aterros, depois de compactados, deverão apresentar boa qualidade de subleito, sendo compatíveis com o projeto de pavimentação. A compactação deverá ser feita com o solo próximo da umidade ótima e com energia de compactação suficiente. A fiscalização dos serviços de compactação será de responsabilidade do corpo técnico da prefeitura municipal. Este item é válido tanto para o aterro sem aproveitamento de material quanto com aproveitamento de material, sendo que para o reaterro com aproveitamento de material a carga e transporte do material já é considerado no item 2.1.

CONTROLE DO MATERIAL

A critério da FISCALIZAÇÃO, poderá ser solicitada apresentação de relatórios de ensaios conforme os seguintes procedimentos:

- Ensaios de caracterização do material espalhado na pista em locais determinados aleatoriamente.
- Ensaios de compactação pelo método DNER-ME 129 (método A) com material coletado na pista em locais determinados aleatoriamente.
- Ensaios de índice suporte Califórnia - ISC e expansão, pelo método DNER-ME 049 com energia de compactação para o material coletado na pista, em locais determinados aleatoriamente.

Para os ensaios acima deverá ser coletada uma amostra para cada 300m de pista, ou por jornada diária de trabalho.

3 DRENAGEM

3.1 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO TUBO CONCRETO PS2 PB - 400MM

Este item refere-se ao fornecimento e ao assentamento dos tubos de concreto para a drenagem pluvial da via, sendo que os mesmos devem ser assentados nas cotas de projeto. Neste item deverão ser utilizados tubos de concreto simples, com 400 mm de diâmetro, e de classe PS2 PB. O correto assentamento dos tubos, assim como a qualidade do material serão de responsabilidade da contratada, ficando a fiscalização a cargo do corpo técnico da prefeitura municipal. As juntas serão em argamassa 1:3 (cimento:areia).

3.2 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO TUBO CONCRETO PA2 - 600MM

Este item refere-se ao fornecimento e ao assentamento dos tubos de concreto para a drenagem pluvial da via, sendo que os mesmos devem ser assentados nas cotas de projeto. Neste item deverão ser utilizados tubos de concreto armado, com 600 mm de diâmetro, e de classe PA2 PB. O correto assentamento dos tubos, assim como a qualidade do material serão de responsabilidade da contratada, ficando a fiscalização a cargo do corpo técnico da prefeitura municipal. As juntas serão em argamassa 1:3 (cimento:areia).

3.3 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO TUBO CONCRETO PA2 - 800MM

Este item refere-se ao fornecimento e ao assentamento dos tubos de concreto para a drenagem pluvial da via, sendo que os mesmos devem ser assentados nas cotas de projeto. Neste item deverão ser utilizados tubos de concreto armado, com 800 mm de diâmetro, e de classe PA2 PB. O correto assentamento dos tubos, assim como a qualidade do material serão de responsabilidade da contratada, ficando a fiscalização a cargo do corpo técnico da prefeitura municipal. As juntas serão em argamassa 1:3 (cimento:areia).

3.6 BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIJOLO MACICO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO

Este item refere-se à execução das bocas de lobo nos locais indicados em projeto, sendo estes feitos com tijolos maciços, revestida com argamassa de cimento e areia com traço 1:3, sobre lastro de concreto de 10 cm e com tampa de concreto armado. A fiscalização da correta execução destas caixas ficará a cargo do corpo técnico da prefeitura municipal.

3.7 EXECUÇÃO DE CABEÇEIRA (ALA) PARA TUBO DE 400MM

Este item refere-se à execução das cabeceiras (alas) para os tubos de 400 mm. Estas deverão ser executadas nos locais indicados em projeto, ficando a fiscalização do serviço a cargo do corpo técnico da prefeitura municipal.

3.8 EXECUÇÃO DE CABEÇEIRA (ALA) PARA TUBO DE 600MM

Este item refere-se à execução das cabeceiras (alas) para os tubos de 600 mm. Estas deverão ser executadas nos locais indicados em projeto, ficando a fiscalização do serviço a cargo do corpo técnico da prefeitura municipal.

3.9 EXECUÇÃO DE CABEÇEIRA (ALA) PARA TUBO DE 800MM

Este item refere-se à execução das cabeceiras (alas) para os tubos de 800 mm. Estas deverão ser executadas nos locais indicados em projeto, ficando a fiscalização do serviço a cargo do corpo técnico da prefeitura municipal.

3.12 ESCAVACAO DE VALA NAO ESCORADA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA

Este item refere-se à escavação das valas para assentamento dos tubos, devendo ser feitas com formato trapezoidal de forma a conferir maior estabilidade da escavação. A responsabilidade pela correta execução dos serviços será da contratada, sendo fiscalizada pelo corpo técnico da prefeitura municipal.

3.13 REATERRO DE VALAS / CAVAS, COMPACTADA A MAÇO, EM CAMADAS DE ATÉ 30 CM.

O reaterro executado após o assentamento dos tubos da drenagem pluvial deverá ser feito em camadas com espessura máxima de 30 cm, sendo reaproveitado material proveniente da escavação, argiloso e isento de materiais orgânicos (raízes, gravetos, etc) e corpos estranhos (pedras, torrões duros, etc), principalmente na

área que envolve a tubulação.

O volume de solo retirado em corte deverá ser integralmente utilizado nos aterros a serem executados.

Esse material deverá ser cuidadosamente apiloado em camadas não superior a 0,30 m utilizando-se processo dinâmico, com soquetes manuais, "sapo" mecânico ou placa vibratória. Deverá ser compactado em toda a largura da vala, devendo ser colocado até a mesma cota em ambos os lados da tubulação, simultaneamente, a fim de evitar cargas desiguais e o deslocamento da mesma.

A responsabilidade pela correta execução dos serviços será da contratada, sendo fiscalizada pelo corpo técnico da prefeitura municipal.

4 PAVIMENTAÇÃO

4.1 IMPRIMAÇÃO DA BASE

Este item refere-se à imprimação da base com emulsão asfáltica do tipo CM – 30. Sendo que este serviço deve ser executado em conformidade com o projeto de pavimentação. Após a perfeita conformação geométrica da base, proceder à varredura da superfície, de modo a eliminar todo e qualquer material solto. Antes da aplicação do ligante betuminoso a pista poderá ser levemente umedecida.

Aplica-se, a seguir, o ligante betuminoso, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. A temperatura de aplicação do ligante betuminoso deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. A faixa de viscosidade recomendada para espalhamento é:

a) para asfaltos diluídos 20 a 60 segundos "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004);

A tolerância admitida para a taxa de aplicação do ligante betuminoso definida pelo projeto e ajustada experimentalmente no campo é de 0,2 l/m².

Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a imprimação da adjacente, assim que a primeira for permitida ao tráfego. O tempo de exposição da base imprimada ao tráfego é condicionado ao comportamento da mesma, não devendo ultrapassar 30 dias.

Na ocorrência de qualquer falha na aplicação do ligante betuminoso, a mesma deverá ser imediatamente corrigida.

4.2 PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA

Este item refere-se à pintura de ligação com emulsão do tipo RR – 2C, que deverá ser diluída com água na proporção 1:1, A superfície a ser pintada deverá ser varrida, a fim de ser eliminado o pó e todo e qualquer material solto. Aplica-se, a seguir, o ligante betuminoso adequado na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade recomendada. A temperatura da aplicação do ligante betuminoso deve ser fixada para cada tipo de ligante em função da relação x temperatura, escolhendo-se a temperatura que proporcione melhor viscosidade para espalhamento. A viscosidade recomendada para o espalhamento da emulsão deverá estar entre 20 a 100 segundos "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004). Para a varredura da superfície da base a operação será executada manualmente. O jato de ar comprimido poderá, também, ser usado.

4.3 EXECUÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - CBUQ

Este item refere-se à execução da camada de revestimento asfáltico sobre a base já devidamente preparada. A camada de CBUQ (capa asfáltica) deverá ter uma espessura de 7,5 cm após a compactação.

Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimção e a do revestimento, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou, ainda ter sido a imprimção recoberta com areia, pó-de-pedra, etc., deverá ser feita uma pintura de ligação.

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 dentro da faixa de 75 e 150 segundos, "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 a 95 segundos. Entretanto, a temperatura do ligante não deve ser inferior a 107 °C e nem exceder a 177 °C.

A temperatura de aplicação do alcatrão será aquela na qual a viscosidade "Engler" (ASTM D 1665) situa-se em uma faixa de 25 ± 3 . A mistura, neste caso, não deve deixar a usina com temperatura superior a 106 °C.

Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10 °C a 15 °C, acima da temperatura do ligante betuminoso.

4.4 BASE PARA PAVIMENTAÇÃO COM BRITA CORRIDA, INCLUSIVE COMPACTAÇÃO

A execução da base compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais realizados na pista ou em central de mistura, bem como o espalhamento, compactação e acabamento na pista devidamente preparada na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.

Os serviços não poderão ser executados em dias de chuva.

4.5 SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO COM PEDRA RACHÃO, INCLUSIVE COMPACTAÇÃO

Consiste na execução de uma camada constituída pelo entrosamento de agregado graúdo devidamente preenchido por agregado miúdo de faixa granulométrica especificada.

O material que constituirá a referida sub-base deverá ser disposto uniformemente sobre o leito da via em camadas e espalhado de forma a evitar a segregação. Após o espalhamento, o material deverá ser compactado por meio de equipamentos apropriados.

A CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO os ensaios dos agregados à serem utilizados na pavimentação para análise e posterior aprovação e liberação do uso do mesmo.

Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DEINFRA/SC. A CONTRATADA deverá comunicar a FISCALIZAÇÃO o início dos serviços.

4.6 TRANSPORTE LOCAL DE MASSA ASFALTICA - PAVIMENTACAO URBANA

Este item refere-se ao transporte da massa asfáltica que será usada para a pavimentação das ruas Artur Poffo e Pedro Schmitt Jr. A responsabilidade pelo transporte da massa asfáltica, assim como o controle da temperatura, será exclusivamente da contratada, cabendo ao corpo técnico da prefeitura fiscalizar a qualidade satisfatória da mistura.

5 OBRAS COMPLEMENTARES

5.1.1 MEIO FIO EM CONCRETO PRE-MOLDADO

Este item refere-se ao fornecimento e assentamento dos meios fios que, serão pré-moldados, obedecendo ao disposto no projeto. **Vale ressaltar que os acessos aos lotes serão feitos com o rebaixamento dos meios fios de forma a não haver grandes desníveis e estes locais de rebaixamento dos meios fios serão definidos *in loco* quando da execução dos passeios, possibilitando respeitar a necessidade de acesso aos terrenos existentes no momento da execução da obra. As áreas de rebaixamento do meio fio deverão ter, pelo menos, 5 m de largura.**

Para sua execução serão obedecidas as seguintes etapas:

- a) escavação da porção anexa ao bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos cotas e dimensões indicadas no projeto
 - b) execução de base de brita para regularização e apoio dos meios-fios
 - c) assentamento das peças de meio fio em concreto pré-moldado com fixação dos mesmos com barro pela parte posterior e areia ou concreto na parte anterior do mesmo
 - d) rejuntamento dos meio-fios deverá ser realizado após a conclusão da colocação das lajotas e eventuais reparos, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3
 - e) as dimensões a serem obedecidas para os meios-fios serão: (100 x 30)cm, sendo 15 cm de base e 12 cm de topo
 - f) deverá ser deixado ressalto de 15 cm no mínimo nos pontos mais altos do perfil longitudinal da pista e junto às bocas de lobo, prever e deixar altura de 5 cm (rebaixo do meio fio) em locais é destinado à entrada/saída de veículos
- Na área destinada às calçadas deverá ser executado aterro compactado com a finalidade de preservação dos meios-fios e suporte para o pavimento.

5.1.2 SARJETA EM CONCRETO

Este item refere-se às sarjetas em concreto que serão executadas para drenar a água dos bordos da superfície do pavimento para as bocas de lobo. Estas deverão ser executadas junto aos meios fios que

delimitam as calçadas e ciclovias da rua. As sarjetas deverão atender às normas brasileiras, sendo tanto o material quanto o assentamento de qualidade satisfatória, ficando a verificação a cargo do corpo técnico da prefeitura municipal.

5.2.1 EXECUÇÃO DE BLOCOS DE CONCRETO PAVER

Este item refere-se à execução do calçamento com blocos do tipo paver para as calçadas e para a ciclovia, sendo que esta deve seguir as inclinações previstas em projeto, assim como a locação correta.

O calçamento será feito com paveres de cor natural, com espessura de 6 cm, e deverão ser corretamente rejuntados com areia grossa, visando a um bom intertravamento entre os blocos.

A ciclovia será feita com paver pigmentado de cor vermelha, com espessura de 6 cm, e deverá ser corretamente rejuntados com areia grossa, visando a um bom intertravamento entre os blocos.

5.2.2 EXECUÇÃO DE ASSENTAMENTO DE PLACAS DE CONCRETO DIRECIONAL

Este item refere-se ao assentamento do piso podotátil do tipo direcional, sendo este executado nos locais previstos em projeto, de forma a garantir a acessibilidade dos passeios.

A sinalização podotátil deverá alertar qualquer obstáculo com antecedência de 0,6m antes. Na locação de postes de energia e mobiliários urbanos deve ser respeitado um espaçamento mínimo de 0,9m de área de circulação para assegurar condições mínimas de deslocamento conforme o item 4.3 da NBR 9050/2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

Na execução da obra, em qualquer situação, mesmo em instalações já existentes, deverá ser respeitada e, se necessário, adequada a NBR 9050 e demais normas de acessibilidade e sinalização. Caso constatada inadequação à Norma, durante a execução da obra, mesmo de instalações já existentes, deve ser realizada sua adequação, conforme especificações e autorizações dadas pelo Fiscal.

5.2.3 EXECUÇÃO DE ASSENTAMENTO DE PLACAS DE CONCRETO ALERTA

Este item refere-se ao assentamento do piso podotátil do tipo de alerta, sendo este executado nos locais previstos em projeto, de forma a garantir a acessibilidade dos passeios.

5.2.4 LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECANICO (PARA EXECUÇÃO DAS RAMPAS)

Este item refere-se ao lastro de concreto utilizado para a execução das rampas nos locais indicados em projeto e com as dimensões previstas. Este deverá possuir resistência característica mínima aos 28 dias de 25 Mpa e possuir resistência satisfatória à abrasão.

5.3 SINALIZAÇÃO

5.3.1 PINTURA DE FAIXA DE SINALIZAÇÃO

Este item refere-se à pintura das faixas de sinalização nos locais previstos em projeto. A tinta aplicada deverá recobrir perfeitamente o pavimento e apresentar, após a secagem, aspecto uniforme, acabamento fosco,

características antiderrapantes (tipo casca de ovo), sem apresentar fissuras, gretas ou descascamento durante o período de vida útil. Deve ainda, manter integralmente a sua coesão e cor após sua aplicação ao pavimento.

A tinta pode ser aplicada em espessuras, quando úmida, de 0,6mm.

As demarcações deverão ser precedidas de rigorosa limpeza e secagem das superfícies a serem sinalizadas. Não serão aceitos serviços de demarcação executados sobre superfícies que não estejam perfeitamente limpas, secas e livres de óleo.

Os serviços de demarcação e aplicação de tinta somente serão aceitos se a tinta utilizada estiver apta ser aplicada nas seguintes condições:

-Temperatura entre 10° C e 40° C;

-Umidade relativa do ar até 90%.

Os serviços referentes à pré-marcação serão executados pela empresa contratada sem ônus complementares para o contratante.

5.3.2 PINTURA DE LOGOTIPO "BICICLETA" PARA SINALIZAÇÃO FAIXA USO EXCLUSIVO

Este item refere-se à pintura dos logotipos "Bicicleta" para sinalização das faixas de uso exclusivo. Esta deverá seguir as mesmas especificações do item anterior.

5.3.3 PLACA METALICA SINALIZAÇÃO

Este item refere-se às placas de sinalização que deverão ser instaladas em conformidade ao projeto de sinalização. As placas de regulamentação terão suas dimensões conforme estabelecido nas normas do CNT e terão suas dimensões especificadas no projeto.

Serão executadas em chapa de aço 1010 ou 1020 e semi manufaturado na espessura de 1,25mm (um milímetro e vinte e cinco centésimos), bitola número 18, galvanizada, com no mínimo 250 (duzentos e cinquenta) gramas de zinco por metro quadrado, fabricada de acordo com o disposto na NBR-11904 da ABNT.

As placas de regulamentação serão totalmente refletivas, com película refletiva com durabilidade mínima de 07 anos.

Verso da placa pintada na cor preto semi-fosco com esmalte sintético de 1ª linha ou similar com secagem em estufa a 140° C.

O sistema de fixação das placas de regulamentação será através de dois parafusos de cabeça sextavada zincado eletroliticamente, de diâmetro de 8 mm, comprimento de 75 mm dotado de porca e duas arruelas lisas também zincadas eletroliticamente.

Os postes de suporte serão em tubo metálico com seção circular, espessura de parede de 2 mm (dois milímetros), diâmetro externo de 2" (duas polegadas), comprimento de 3m (três metros), com sistema anti-giro galvanizados à fogo.

A fixação das placas será em uma sapata de concreto moldada "in loco".

O fornecedor deverá dar garantia por 01 (um) ano contra defeitos de fabricação da chapa, contra defeitos de pintura, impressão, aplicação de película e desgaste do sistema de fixação.

Para acompanhamento da performance do material instalado, o fornecedor deverá entregá-lo com algum tipo de identificação indelével do fabricante ou revendedor.

A identificação deverá apresentar dimensões não superiores a 25 (vinte e cinco) cm², confeccionada em material à escolha do fabricante: etiqueta plástica, impressão em "silk screen", impressão em baixo relevo, etc.

5.3.4 PLACA DE IDENTIFICACAO DA RUA

Este item refere-se às placas de identificação das ruas que deverão ser instaladas nos locais previstos no projeto de sinalização. As placas nominativas dos logradouros deverão obedecer aos padrões estabelecidos pela Prefeitura Municipal de Gaspar através da Diretoria de Transito – DITRAN.

Estas deverão ser fixadas no passeio a uma distância determinada em relação ao meio fio conforme indicada no projeto, locais pré-estabelecidos pela legislação do órgão, chumbado no piso através de bloco de concreto.

As placas deverão ser fixadas em hastes metálicas (tubo galvanizado) através de conjunto parafuso/porca.

6 VISTORIA FINAL

I. OBJETIVO

Esta etapa tem a finalidade de conferir e vistoriar com objetivo de confirmar se a execução de pavimentação asfáltica desta via está de acordo conforme projeto apresentado, planilha de custo e memorial descritivo e verificar se não constam problemas, falhas ou presença de danos devido a má execução ou material aplicado sem conformidade com o que foi especificado. Constatado algum problema, a CONTRATADA deverá retificar/sanar esta situação ou serviço inadequado.

7 OBSERVAÇÕES

Os quantitativos constantes na planilha orçamentária são orientativos e deverão ser verificados pelos LICITANTES.

A planilha orçamentária se subdivide em duas correspondentes aos seus respectivos contratos:

O memorial descritivo, a planilha orçamentária, os projetos e demais documentos referentes aos serviços descritos são partes integrantes de um mesmo objeto e se complementam. No caso de eventuais contradições entre eles, caberá à FISCALIZAÇÃO em conjunto com o autor dos projetos sanar essas divergências.

Gaspar, 17 de Março de 2015.

Sérgio Luiz do Amaral Lozovey
Engenheiro Civil
CREA SC 013708-4