

MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: **Pavimentação das Ruas: Caaro e Santo Cristo**

Endereço: Diversos

Proprietário: Prefeitura Municipal de Tunápolis

Data: 26/05/2015

Sumário

1. SERVIÇOS PRELIMINARES	2
2. LOCAÇÃO DA OBRA	3
2.1. NIVELAMENTO – PREPARAÇÃO DO GREIDE.....	3
2.2. BASE.....	3
2.3. MOVIMENTO DE TERRA	3
2.4. COMPACTAÇÃO DO ATERRO	4
2.5. MEIO-FIO.....	4
2.6 PREPARO DA BASE	4
2.7 REGULARIZAÇÃO E ACABAMENTO	4
2.8 PAVIMENTAÇÃO SOBRE PEDRAS IRREGULARES	5
2.9 PAVIMENTAÇÃO SOBRE LEITO NATURAL	7
2.10 DRENAGEM.....	9
3. BOCA DE LOBO.....	10
3.1 TUBULAÇÃO	10
4. SINALIZAÇÃO DAS RUAS.....	10
5. PASSEIOS	11
6. LIMPEZA DA OBRA E COMPLEMENTOS.....	13
7. OBSERVAÇÕES GERAIS.....	13
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	14

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Este memorial rege a contratação de serviços da obra de pavimentação com pedras irregulares, passeios e drenagem pluvial da seguinte rua:

RUA	ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO	ÁREA DE PASSEIOS	BAIRRO
Rua Caaro	1.470,40 m ²	613,50 m ²	Centro
Rua Santo Cristo	2.445,60 m ²	0 m ²	Centro
TOTAL	3916,00 m²	613,50 m²	

O trecho da via a ser pavimentada deverá ser executado prevendo o encaixe perfeito ao pavimento existente das ruas laterais pavimentadas.

Placa de Obras – A empresa executora deverá manter, em local visível e de destaque da obra, durante todo o período de execução, a Placa de Obra, modelo da CAIXA/Gestor. A placa deve ter a dimensão mínima de 2,00 m x 1,25 m e deve ser igual ou maior que a maior placa do canteiro de obras. O Proponente deve observar o Manual Visual de Placas e Adesivo de Obras da CAIXA, disponível no sítio www.caixa.gov.br (Downloads/Gestão Urbana).

2. LOCAÇÃO DA OBRA

2.1. NIVELAMENTO – PREPARAÇÃO DO GREIDE

A terraplanagem será executada pela empresa executora. Quando houver aterro o mesmo deverá ser executado em camadas sucessivas de 20,00 centímetros, devidamente compactadas com rolo para evitar futuros recalques do solo, com material granular (cascalho) de boa qualidade.

A empresa executora realizará os serviços de limpeza e nivelamento da rua. A limpeza consiste na remoção de toda e qualquer matéria orgânica, com cuidado de permitir o fácil escoamento das águas pluviais. Toda e qualquer camada vegetal nas áreas que receberão aterro deverão também ser retiradas.

Cabe ao empreiteiro vencedor da licitação locar no terreno a posição da caixa de rua e meios-fios, conforme projeto em anexo. O nivelamento topográfico é de suma importância, pois uma vez que levantadas todas as cotas naturais do terreno, pode-se traçar o perfil definitivo da via (greide) e traçar a rede de drenagem pluvial. O nivelamento topográfico deverá ser executado por profissional habilitado e com aparelhagem adequada ao serviço, preferencialmente estação total.

O levantamento topográfico obedecerá aos padrões da ABNT e aos padrões do Depto. Técnico de Engenharia da Prefeitura Municipal de Tunápolis.

2.2. BASE

As ruas já existem e permanecerão com a mesma configuração, somente terão suas pistas regularizadas e sofrerão alargamento para seguir o que foi definido no projeto. Deverá ser realizada a compactação do terreno em camadas de no máximo 20 cm de cascalho nos locais onde o greide necessitará de elevações.

2.3. MOVIMENTO DE TERRA

Após o nivelamento topográfico, deverá ser feita movimentação de terra com motoniveladora para adequação do perfil natural ao perfil projetado final (greide), e então, serão devidamente verificados os locais que sofrerão corte e aterro.

2.4. COMPACTAÇÃO DO ATERRO

A compactação do greide será com rolo, atingindo a consistência mínima do solo, para tráfego médio de veículos e cargas até 10 ton/eixo ou veículo padrão 36ton, conforme exigência das normas técnicas.

2.5. MEIO-FIO

Os meios-fios existentes deverão ser reformados e realinhados. As peças soltas deverão ser recolocadas e novamente rejuntadas, de modo a garantir o perfeito acabamento e alinhamento do mesmo. As peças desalinhadas devem ser removidas, reformadas, recolocadas e rejuntadas de maneira que sigam o alinhamento das demais.

Os meios-fios moldados no local serão em concreto conforme detalhe e dimensões de projeto. O FCK do concreto deve ser de 25MPa. Executar juntas de movimentação a cada 3m, com espessura de 0,5cm. O concreto deve ser vibrado mecanicamente e as formas devem proporcionar perfeito acabamento conforme detalhe.

2.6 PREPARO DA BASE

O preparo da base deverá ser executado pela empresa executora da obra, que após o acerto do terreno com a moto-niveladora, será definido pelo próprio terreno existente, devendo ser melhorado através de escarificação, gradeamento e compactação.

2.7 REGULARIZAÇÃO E ACABAMENTO

Serão executados serviços de regularização da plataforma (greide) em toda a extensão da rua, sendo que a mesma deverá possuir largura constante de acordo com o Plano Diretor Municipal, com substituição ou reposição de material de primeira categoria, onde houver necessidade, observando-se o abaulamento da pista de aproximadamente 4,0% para as laterais, para o escoamento das águas pluviais, sem que haja cortes significativos no terreno que comprometam a estabilidade da pista. O abaulamento de 4,0% é necessário para que a pavimentação em pedras irregulares trabalhe em regime de compressão.

A compactação será efetuada mecanicamente, em toda a extensão da obra. O projeto serve como base para o cálculo dos materiais e serviços a serem fornecidos e executados, porém não leva em conta fatores de ordem local, em que para a tomada de qualquer decisão deverá ser consultado previamente o Departamento Técnico de Engenharia da Prefeitura Municipal de Tunápolis.

É vedado ao executor qualquer tomada de decisão sem prévio aviso ao Departamento de Engenharia sob pena de posterior retenção de pagamento.

Todos os serviços de regularização e compactação deverão ser executados pela empresa, incluindo materiais, máquinas e mão de obra.

2.8 PAVIMENTAÇÃO SOBRE PEDRAS IRREGULARES

Deverão ser verificados todos os locais onde o pavimento existente e o meio fio apresentam defeitos. Nestes locais, deverá ser feita a correção de modo a garantir a resistência e planeza da superfície que irá receber a pavimentação asfáltica e a uniformidade dos meio fios.

Deverá ser regularizado o meio fio nos locais onde, após a pavimentação asfáltica, sua altura ficará insuficiente para a condução adequada das águas pluviais. A regularização será feita mediante levantamento do meio fio de modo a conformar a sargeta com capacidade de vazão adequada das águas pluviais.

Antes da aplicação da pintura de ligação, todas as ruas a serem pavimentadas deverão ser lavadas com jatos de água com o objetivo de remover todos os materiais soltos (areia, matérias orgânicas, etc). Deverão ser removidos também os possíveis óleos e graxas existentes sobre a pavimentação com pedras.

A pintura de ligação será executada após a base estar perfeitamente limpa e seca, utilizando-se para tal o caminhão espargidor.

O material utilizado para a pintura de ligação é derivado do petróleo, conhecido como emulsão asfáltica RR-2C, sendo a taxa de aplicação do material na ordem de 0,6 litros/m².

O material betuminoso deverá ser aplicado de maneira uniforme, sempre através de barras de aspersão e sob pressão. Antes do início da distribuição do material deve-se

verificar se todos os bicos da barra de distribuição estão abertos. A aplicação poderá ser executada manualmente utilizando-se a caneta sob pressão acoplada ao caminhão espargidor.

A área a ser pintada deve estar seca ou ligeiramente umedecida. É vedado proceder o serviço com a superfície molhada ou quando a temperatura do ar seja inferior a 10° C ou ainda em condições atmosféricas desfavoráveis.

A área que apresentar taxas abaixo da mínima especificada deverá receber uma segunda aplicação de forma a completar a quantidade recomendada. Não é permitido o trânsito sobre a superfície pintada.

A medição dos serviços de pintura de ligação será feita por metro quadrado de plataforma concluída.

Deverá ser empregado como material betuminoso o cimento asfáltico CAP-50/70.

O agregado graúdo deve ser de pedra britada, com partículas de forma cúbica ou piramidal, limpas, duras, resistentes e de qualidade razoavelmente uniforme. O agregado deverá ser isento de pó, matérias orgânicas ou outro material nocivo e não deverá conter fragmentos de rocha alterada ou excesso de partículas lamelares ou chatas.

O agregado miúdo é composto de pedrisco e pó de pedra, de modo que suas partículas individuais apresentem moderada angulosidade, sejam resistentes e estejam isentas de torrões de argila ou outra substância inadequada.

O teor de asfalto será de 5,8% a 6,4%, sendo que a porcentagem de betume se refere a mistura de agregados considerada como 100%.

O revestimento será em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) e deve obedecer a faixa C especificada pelo DNER.

O CBUQ será executado sobre a superfície após a realização da pintura de ligação. O CBUQ deverá deixar a usina a uma temperatura máxima de 165° C, e chegar no local da obra a uma temperatura não inferior a 120° C. O transporte deste material deverá ser feito através da utilização de caminhões providos de caçamba metálica juntamente com lonas para a proteção e conservação da temperatura.

A aplicação do CBUQ sobre a pista deverá ser realizada através de motoniveladora e vibroacabadora, obedecendo as espessuras do projeto. A rolagem deverá ser feita com a utilização do rolo pneumático e o fechamento com o rolo liso (tandem).

A rolagem deve ser iniciada à temperatura de 120° C e encerrada sem que a temperatura reduza a menos de 80° C. A compactação deverá ser iniciada nas bordas e progredir longitudinalmente para o centro, de modo que os rolos cubram uniformemente em cada passada pelo menos a metade da largura de seu rastro de passagem anterior. Nas curvas, a rolagem deverá progredir do lado mais baixo para o mais alto, paralelamente ao eixo da guia e nas mesmas condições do recobrimento do rastro.

Os compressores não poderão fazer manobras sobre a camada que está sofrendo rolagem. A compressão requerida em lugares inacessíveis aos compressores será executada por meio de soquete manual ou placa vibratória.

As depressões ou saliências que aparecem após a rolagem deverão ser corrigidas pelo afrouxamento e compressão da mistura até que a mesma adquira densidade igual ao material circundante.

A camada de reperfilagem será com espessura de 3 cm e a camada de capa asfáltica com espessura de 4 cm.

O controle tecnológico deverá ser feito de acordo com as recomendações constantes nas “Especificações de Serviço (ES)” e normas do Departamento Nacional de Infra Estrutura de Transportes – DNIT. Até a última solicitação de desembolso a empresa responsável deverá apresentar o laudo dos ensaios juntamente com a respectiva ART.

Foram consideradas duas usinas de asfalto situadas nas cidades de São Miguel do Oeste e Maravilha, para o cálculo da distância média de transporte (DMT). Foi feita a média das distâncias entre Tunápolis e as duas cidades, uma vez que não se sabe qual usina será utilizada na obra.

2.9 PAVIMENTAÇÃO SOBRE LEITO NATURAL

A terraplanagem será executada pela empresa executora. Quando houver aterro o mesmo deverá ser executado em camadas sucessivas de 20,00 centímetros, devidamente compactadas com rolo para evitar futuros recalques do solo.

A empresa executora realizará os serviços de limpeza e nivelamento da rua. A limpeza consiste na remoção de toda e qualquer matéria orgânica, com cuidado de permitir o fácil escoamento das águas pluviais. Toda e qualquer camada vegetal nas áreas que receberão aterro deverão também ser retiradas. Cabe ao empreiteiro vencedor da licitação locar no terreno a posição da caixa de rua e meios-fios, conforme projeto em anexo.

Base de macadame hidráulico

O material a ser empregado na camada de base deverá ser proveniente, exclusivamente de produtos de britagem previamente classificados, o índice de Suporte Califórnia deverá ser igual ou superior a 80%. A execução constará das operações de mistura, fornecimento, espalhamento, compactação, umedecimento e acabamento dos materiais importados, de modo que, após a compactação seja obtida a espessura de projeto.

Imprimação

A imprimação consiste numa pintura ligante e impermeabilizante, que recobre a camada da base. Além disto, tem por função fixar as partículas soltas na superfície da base. O material utilizado para a pintura impermeabilizante é derivado do petróleo, conhecido como asfalto diluído (CM-30); a taxa de aplicação do material deverá ser na ordem de 1,2 L/m². Após a cura do CM-30 (72 horas), aplica-se a pintura de ligação e posteriormente o C.B.U.Q. O material betuminoso deverá ser aplicado de maneira uniforme, sempre através de barras de aspersão e sob pressão. Antes do início da distribuição do material, deve-se verificar se todos os bicos da barra de distribuição estão abertos. A aplicação poderá ser executada manualmente utilizando-se a caneta sob pressão acoplada ao caminhão espargidor. A área a ser imprimada deve-se encontrar seca ou ligeiramente umedecida. É vedado proceder a imprimação com a superfície molhada ou quando a temperatura do ar seja inferior a 10°C ou ainda em condições atmosféricas desfavoráveis.

A área imprimada que apresentar taxas abaixo da mínima especificada deverá receber uma segunda aplicação de forma a completar a quantidade recomendada. Não se deve permitir o trânsito sobre a superfície imprimada.

O controle tecnológico deverá ser feito de acordo com as recomendações constantes nas “Especificações de Serviço (ES)” e normas do Departamento Nacional de Infra Estrutura de Transportes – DNIT. Até a última solicitação de desembolso a empresa responsável deverá apresentar o laudo dos ensaios juntamente com a respectiva ART.

2.10 DRENAGEM

Antes da execução dos serviços de pavimentação deverão ser executados os serviços de drenagem pluvial que devem estar de acordo com o projeto anexo. A drenagem pluvial compreende os serviços de escavação mecânica das valas, assentamento dos tubos, reaterro das valas, construção das bocas de lobo e reforma das bocas de lobo existentes.

As valas deverão obedecer rigorosamente o projeto no que se refere ao diâmetro dos tubos. Após a abertura das valas deverão ser lançados os tubos com declividade mínima de 0,5% sendo os mesmos aterrados com material cuja capacidade de suporte seja adequada ao fim a que se destina e apiloados em camadas sucessivas de 20,00 centímetros.

O sentido normal das escavações será sempre de jusante para montante. A reposição da terra na vala será executada da seguinte forma: deverá ser colocado material de granulometria fina de cada lado dos tubos, o qual irá sendo cuidadosamente apiloado. Até a altura de 60,0 centímetros acima da tubulação é recomendado que a compactação seja feita nas laterais para evitar danos aos tubos. Para a perfeita compactação, o solo deverá estar na umidade ótima e ser executada em camadas de 20,0 centímetros.

A drenagem será executada conforme normas e especificações técnicas da ABNT- Associação Brasileira de Normas técnicas e conforme prescrições do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Tunápolis, levando-se em consideração a bacia hidrográfica da região, bem como fatores climatológicos para a região designados em projeto.

3. BOCA DE LOBO

As caixas coletoras com boca-de-lobo deverão ser executadas com tijolos de 21 furos ou blocos de concreto, formando parede com espessura de 10,0 centímetros. Deverão ser rebocadas internamente, tendo no fundo uma camada de 5,0 centímetros de brita $\varnothing \frac{3}{4}$ " e camada de 10,0 centímetros em concreto armado traço 1:4. A gola de concreto de amarração terá 10,0 cm de altura pela espessura do tijolo, será de concreto armado, com barras de $1 \frac{1}{2}$ " x $\frac{3}{8}$ " e cantoneira de $1 \frac{1}{2}$ " x $\frac{3}{16}$ ".

A boca-de-lobo será revestida internamente com massa única. As dimensões internas da boca-de-lobo será de acordo com a tubulação coletora, sendo no mínimo de 50 x 70 cm internamente.

Será executada a reforma de todas as bocas de lobo existentes indicadas em projeto, a reforma inclui, chapisco e reboco interno das caixas coletoras, contra piso do fundo da caixa coletora com espessura de 6 cm traço (1:3:3 – cim:areia:brita), e cinta de concreto armado da caixa coletora. As grelhas devem ser retiradas e realinhadas, sendo corrigidos os elementos danificados e posteriormente reinstalada no local.

3.1 TUBULAÇÃO

A tubulação empregada será do tipo tubular de concreto e terá o diâmetro interno de acordo com os projetos. Os tubos adotados são peças de 1,00 metro de comprimento, de concreto simples, classe CA-2, encaixe tipo macho fêmea e devem obedecer as exigências da ABNT. Para tubulação de 80 cm, também estão previstos o uso da classe CA-2, de concreto simples.

O rejuntamento dos tubos de concreto deverá ser feita mediante utilização de argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

4. SINALIZAÇÃO DAS RUAS

A sinalização deverá ser realizada conforme as posições indicadas em projeto. Existe locais onde já esta instalada parcialmente a sinalização viária, nesses locais não serão realizadas alterações conforme indicado em projeto.

As placas serão metálicas, fixadas em postes metálicos de aço galvanizado com diâmetro de 2", por meio de molduras ou braçadeiras em aço galvanizado e parafusos com arruelas. O poste deverá ser enterrado 75,0 cm da sua base e mantenha uma altura de 200 cm da placa em relação ao solo. A placa terá espessura mínima de 1,50 mm, sendo que as películas refletivas que constituirão os sinais, sendo fundo, símbolos, orlas e letras deverão ser constituídas por lentes microesféricas agregadas a resina sintética e encapsuladas em camada de ar cobertas por um plástico transparente e flexível, o que lhe for deve conferir uma superfície lisa e plana, portanto as mesmas deverão ser semi-refletivas.

As placas de forma octogonal terão altura e largura igual a 65 cm. As placas indicativas de nome de rua serão com dimensões de 45x25 cm.

5. PASSEIOS

Após a regularização e apiloamento manual do terreno nos locais onde serão executadas as calçadas, deverá ser executado um contrapiso com 5 cm de espessura, desempenado. Nos locais onde ocorrerá o acesso de veículos a cada lote, deverá ser feito o rebaixo, conforme indicado em projeto, com reforço em barras de aço.

Todas as calçadas existentes deverão ser reformadas. A reforma inclui o fechamento de trincos, troca de elementos ou partes quebradas correção de nível superficial e acabamento geral das mesmas. As calçadas existentes devem estar no mesmo nível das novas calçadas e seguir os mesmos padrões de sinalização tátil conforme projeto. Nos locais onde será necessária a colocação de lajotas táteis direcionais e de alerta, a calçada existente deverá ser cortada e removida para a instalação das novas lajotas. Em seguida deverá ser rejuntada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

As calçadas serão rebaixadas junto as travessias de pedestres e acessos de veículos, não sendo permitido a ocorrência de desnível entre o término do rebaixamento da calçada e a via. Os rebaixamentos das calçadas serão na direção do fluxo de pedestres e terão inclinação constante de 8,33%, conforme detalhe em projeto. Os

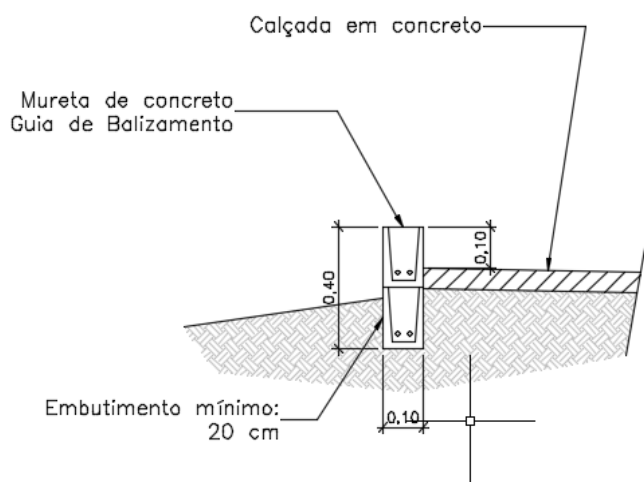
rebaixamentos de calçadas para travessia de pedestres situados em lados opostos da via deverão estar alinhados entre si.

Conforme detalhes em projeto, deverão ser executadas lajotas em concreto com sinalização tátil e direcional, com dimensões de 25x25 cm e espessura de 20 mm. As lajotas deverão ser posicionadas conforme indicado no detalhe.

Somente serão posicionadas lajotas de sinalização tátil direcional e de alerta nas travessias, acessos e onde existam obstáculos suspensos entre 0,60 m e 2,10 m de altura do piso acabado.

Na borda externa de todos os passeios deverá ser executada mureta em concreto armado com altura saliente de 10 cm em relação ao nível do passeio acabado, conforme detalhe em projeto. Esta mureta tem a finalidade de guia de balizamento direcional e deve ser interrompida em todos os acessos, onde deverá ser executada sinalização no piso, conforme detalhe.

As muretas em concreto deverão ser executadas conforme detalhe abaixo, sendo salientes em 10 cm acima do passeio acabado:



Seção Genérica da Mureta em Concreto

6. LIMPEZA DA OBRA E COMPLEMENTOS

A obra deverá ser entregue acabada, limpa e livre de qualquer entulho decorrente da sua construção, com os recolhimentos de impostos inerentes à mesma. As ruas que tiverem seus serviços de pavimentação iniciados deverão ser finalizados até iniciarem frentes de trabalho em outras ruas, aceitando-se a execução de no máximo duas ruas concomitantemente.

7. OBSERVAÇÕES GERAIS

-As ruas que tiverem seus serviços de pavimentação iniciados deverão ser finalizados até iniciarem frentes de trabalho em outras ruas, aceitando-se a execução de no máximo duas ruas concomitantemente;

-Todos os materiais deverão ser de primeira qualidade;

-Todos os funcionários deverão usar os equipamentos de proteção individual (EPIs) apropriados para as tarefas que desempenharem;

-Deverão ser tomados cuidados especiais com a organização e a limpeza do canteiro de obras, de maneira que os materiais não sejam colocados em locais inadequados, de forma a atrapalhar o rendimento do serviço e ocasionar acidentes;

-A empresa contratada se responsabilizará pela sinalização da via, enquanto em obras, a fim de evitar acidentes de trânsito, danos a veículos e às vidas, garantindo a segurança da via.

-Todos os quantitativos indicados no orçamento, não eximem a firma de efetuar sua própria medição;

-Por tratar-se de empreitada global, deverão ser executados todos os serviços previstos no memorial descritivo, planilha orçamentária, projetos, incluindo-se materiais e mão-de-obra, sem direito a suplementação de recursos não previstos nos serviços indicados.

-A empresa executora deverá afixar placa de obra e apresentar no início dos serviços ART- Anotação de Responsabilidade Técnica de execução de obra, ao Departamento de Engenharia Civil da Prefeitura Municipal de Tunápolis;

-Antes da última medição a empreiteira deverá enviar laudo da execução juntamente com a ART do respectivo laudo.

-Qualquer irregularidade constatada será imediatamente comunicada oficialmente à empresa executora, cabendo retificação do material ou serviço, sob pena de retenção de pagamento;

-Ao final das obras, antes da liberação da última parcela, a empresa contratada deverá apresentar ao Engenheiro Fiscal da Obra, a CND - Certidão Negativa de Débitos da Obra para com o INSS ou retenção do INSS em nota fiscal, sob pena de retenção de pagamento dos serviços.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Será fornecido ao contratado um jogo completo e aprovado dos projetos e do memorial descritivo dos serviços a serem executados na obra. Em caso de divergências entre as medidas em escalas ou cotadas, deverá ser comunicado imediatamente ao Engenheiro responsável pelo projeto, para dirimir as dúvidas.

Todas as solicitações deverão sempre ser encaminhadas por escrito.

Haverá permanentemente na obra um jogo completo das plantas aprovadas, memorial descritivo e das ARTs de Projeto e Execução.

LEANDRO SCHEFFER
Engenheiro Civil - CREA-SC 065293-3
Responsável Técnico