



# Prefeitura do Município de Tanabi

Estado de São Paulo

RUA Dr. CUNHA JUNIOR, 242 – FONE: (17) 3272-9000 – FAX (17)3272-9002 - CEP 15170-000.

Site: www.tanabi.sp.gov.br e-mail: licitacao@tanabi.sp.gov.br

## **TOMADA DE PREÇOS Nº. 07/2019. ANEXO III – MEMORIAL DESCRITIVO**

**Obra:** Pavimentação Asfáltica tipo C.B.U.Q.

**Local:** Prolongamento da Rua Amazonas Ecatu

**Interessado:** Prefeitura Municipal de Tanabi - SP

### **CONSIDERAÇÕES INICIAIS:**

O presente memorial e as especificações têm por finalidade estabelecer as diretrizes mínimas e fixar as características técnicas a serem observadas na apresentação das propostas técnicas para a execução das obras e serviços objeto desta, sendo o levantamento dos quantitativos e valores correspondentes serão de responsabilidade da executora.

As firmas proponentes deverão analisar o projeto, efetuarem vistoria no local para melhor análise.

Os serviços serão executados com a utilização de materiais de primeira qualidade e mão de obra especializada, e devem obedecer ao prescrito pelas Normas da ABNT, aplicáveis, ou outras, específicas para cada caso.

As firmas proponentes deverão apresentar propostas orçamentárias, constando quantitativamente item por item, de acordo com este memorial descritivo e projetos complementares, anexo, e no caso de dúvidas, os proponentes deverão procurar os esclarecimentos junto ao corpo técnico da Prefeitura Municipal de Tanabi, devendo todas as dúvidas serem sanadas antes da apresentação das propostas.

A empreiteira contratada deverá fornecer cópia da ART/CREA-SP do engenheiro responsável envolvido na obra, após assinatura do contrato, com as especificações dos serviços prestados conforme os termos e valor do contrato.

A Prefeitura Municipal de Tanabi fornecerá à firma empreiteira o projeto básico de "Arquitetura e detalhes necessários à implantação de qualquer equipamento", assim como a orientação necessária para o bom desenvolvimento do empreendimento.

Todos os equipamentos de proteção individual serão de responsabilidades da empreiteira, inclusive todas e quaisquer responsabilidades decorrentes de eventuais acidentes, sinistros ou falta grave, também a terceiros.

A fiscalização da Prefeitura poderá impugnar ou mandar refazer quaisquer serviços mal executados ou em desacordo com as condições deste memorial, obrigando a empreiteira a iniciar o cumprimento das exigências dentro do prazo determinado.



# Prefeitura do Município de Tanabi

Estado de São Paulo

RUA Dr. CUNHA JUNIOR, 242 – FONE: (17) 3272-9000 – FAX (17)3272-9002 - CEP 15170-000.

Site: [www.tanabi.sp.gov.br](http://www.tanabi.sp.gov.br) e-mail: [licitacao@tanabi.sp.gov.br](mailto:licitacao@tanabi.sp.gov.br)

## 1. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA – GUIAS E SARGETAS

### 1.1. Placa de obra em chapa de aço galvanizado (2,00 x 1,50 m) = 3,0 m<sup>2</sup>

Deverá ser fornecida e instalada uma placa em chapa de aço próxima à obra de acordo com modelo fornecido pela prefeitura municipal.

### 1.2. Locação de Vias e Calçadas, Tanques e Lagoas

O item remunera o fornecimento de veículo para locomoção, materiais, mão de obra qualificada e equipamentos necessários para execução de serviços de locação de vias, calçadas, tanque e lagoas, com pontaletes de 3" x 3" em madeira "Erisma uncinatum" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou "Qualea spp" (conhecida como Cambará).

### 1.3. Limpeza de terreno - raspagem mecanizada (motoniveladora) de camada vegetal (área a ser limpa para implantação da canalização, galeria, asfalto)

Toda área deverá ser limpa com moto niveladora, inclusive a retirada da camada vegetal.

### 1.4. Carga e descarga mecânica do solo utilizando caminhão basculante 6,0m<sup>3</sup>/16T e pa carregadora sobre pneus 128 HP, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m<sup>3</sup>, peso operacional 11632 Kg

Deverá ser feita a carga e descarga de todo o resíduo da limpeza do terreno.

### 1.5. Transporte de entulho com caminhão basculante 6,00 m<sup>3</sup>

Deverá ser feito o transporte de todo entulho da obra até o local apropriado.

### 1.6. Regularização e compactação de subleito até 50 cm de espessura

Deverá ser executada o acabamento da superfície, admitindo-se cortes, quando necessário, para o acerto das cotas, além da compactação do subleito antes da execução do BGS.

### 1.7. Execução e compactação de base e ou sub base com brita graduada simples - exclusive transporte e=15cm

Brita graduada simples (BGS): material utilizado na execução de bases e sub-bases para pavimentação.

- A camada sob a qual irá se executar a base ou sub-base de brita graduada simples (BGS) deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade.
- A BGS é transportada entre a usina de britagem e a frente de serviço através de caminhões basculantes que a despejam no local de execução do serviço (o transporte não está incluso na composição).
- A equipe auxilia a distribuição do material ao longo da frente de serviço.
- Na sequência, a moto niveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando o material até atingir a espessura da camada prevista em projeto.



# Prefeitura do Município de Tanabi

Estado de São Paulo

RUA Dr. CUNHA JUNIOR, 242 – FONE: (17) 3272-9000 – FAX (17)3272-9002 - CEP 15170-000.

Site: [www.tanabi.sp.gov.br](http://www.tanabi.sp.gov.br) e-mail: [licitacao@tanabi.sp.gov.br](mailto:licitacao@tanabi.sp.gov.br)

- Assim que houver disponibilidade de frente de serviço, executa-se a compactação da camada utilizando-se rolo compactador liso vibratório, na quantidade de fechas prevista em projeto.
- Finalizada a compactação com o rolo liso vibratório, inicia-se a rolagem com o rolo de pneus, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação e realizar o acabamento da camada.
- Posterior à compactação procede-se com os ensaios do grau de compactação (não estão inclusos na composição)
- Concluídos os ensaios, realiza-se, nos casos de bases, a imprimação impermeabilizante com emulsão asfáltica.

## **1.8. Execução de imprimação com asfalto diluído cm-30**

Material asfáltico: do tipo CM-30, utilizado na imprimação impermeabilizante ou ligante, entre as camadas de base – asfalto.

A camada sob a qual irá se executar a imprimação asfáltica deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade.

A aplicação da emulsão asfáltica é realizada em uma única vez, com caminhão distribuidor de emulsão asfáltica com barra espargidora de distribuição.

Nos locais inacessíveis à barra, a aplicação é realizada em uma única vez com a mangueira de operação manual para aspersão (caneta).

## **1.9. Construção de pavimento com aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), camada de rolamento, com espessura de 3,0 cm, exclusive transporte AF\_03/2017.**

Sobre a base imprimada finalizada e curada é feita a limpeza da faixa a ser pavimentada com o uso da vassoura mecânica rebocável para remoção de materiais que possam prejudicar a adesão da massa asfáltica à base; - A mistura asfáltica é transportada entre a usina e a frente de serviço através de caminhões basculantes que a despejam no silo da vibroacabadora; - A vibroacabadora, ajustada para executar o revestimento asfáltico com a espessura e largura prevista em projeto, percorre o trecho da faixa a ser asfaltada despejando e pré-compactando a mistura aquecida. Durante a passagem do equipamento, um operador de mesa verifica a espessura da camada; - Os rasteiros acompanham a vibroacabadora e corrigem falhas e defeitos deixados pela vibroacabadora; - Na sequência, assim que há frente disponível de trabalho, passa-se o rolo compactador de pneus, na faixa recém-pavimentada, na quantidade de fechas prevista em projetos. Deve ser possível ajustar a pressão dos pneus, iniciando a passagem com pequenas pressões e, assim que a mistura asfáltica for esfriando, aumentam-se as pressões; - Atrás do rolo de pneus, inicia-se a rolagem com o rolo liso tipo tandem, com o número de fechas previsto em projeto e dando o acabamento final ao revestimento asfáltico; - Os operários aspergem óleo vegetal nos pneus e no cilindro dos rolos compactadores para evitar que haja suspensão do material recém-aplicado.

## **1.10. Transporte com caminhão basculante de 10m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada, DMT acima de 30km (unidade: m<sup>3</sup>xkm). AF\_04/2016**

Este item remunera o transporte do material betuminoso até o local da obra.



# Prefeitura do Município de Tanabi

Estado de São Paulo

RUA Dr. CUNHA JUNIOR, 242 – FONE: (17) 3272-9000 – FAX (17)3272-9002 - CEP 15170-000.

Site: [www.tanabi.sp.gov.br](http://www.tanabi.sp.gov.br) e-mail: [licitacao@tanabi.sp.gov.br](mailto:licitacao@tanabi.sp.gov.br)

## **1.11. Guia (meio fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldado in loco em trecho reto com extrusora, guia 13cm base x 22 cm altura, sarjeta 30cm base x 8,50 cm de altura - AF\_06/2016**

Itens e suas Características:

- Ajudante especializado: profissional que manipula a máquina extrusora e auxilia o pedreiro nas demais atividades.
- Pedreiro: profissional que executa as atividades complementares para a execução das guias e sarjetas extrusadas, tais como: acabamento da guia, juntas de dilatação, etc.
- Servente: profissional que auxilia o ajudante especializado e o pedreiro com as atividades para a execução das guias e sarjetas.
- Concreto: material utilizado no equipamento e que dá o molde ao perfil da guia e/ou sarjeta acabada.
- Argamassa: material utilizado para fazer o acabamento da superfície da guia e/ou sarjeta.
- Extrusora de guias e sarjetas: equipamento que molda a sarjeta e a guia com o uso de fôrma, que define o perfil, através da extrusão.
- Areia: material utilizado para fazer a base de assentamento.

Equipamentos:

- Máquina extrusora de concreto para guias e sarjetas, motor a diesel, potência 14cv.

Critérios para quantificação dos serviços:

- Utilizar o comprimento linear total em trecho reto a ser executado guia e sarjeta extrusada, com 45 cm base x 22 cm altura, onde os 45 cm de base são compostos por: 15 cm de base da guia + 30 cm de base da sarjeta.

Critérios de Aferição:

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os ajudantes, pedreiros e os serventes que auxiliavam diretamente nos serviços de execução.
- A sobra/perda incorporada de concreto na execução do serviço é da ordem de 1,19 vezes o volume teórico.
- Os índices de produtividade contemplam a regularização da base para a execução das guias extrusadas.
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
  - CHP: considera os tempos em que o equipamento está em uso, ou seja:
    - Extrusora: tempo para execução da guia e sarjeta.
  - CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho em que o equipamento não está em uso.

Execução:

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha.
- Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia.
- Execução das guias e sarjetas com máquina extrusora.
- Execução das juntas de dilatação.



# Prefeitura do Município de Tanabi

Estado de São Paulo

RUA Dr. CUNHA JUNIOR, 242 – FONE: (17) 3272-9000 – FAX (17)3272-9002 - CEP 15170-000.

Site: [www.tanabi.sp.gov.br](http://www.tanabi.sp.gov.br) e-mail: [licitacao@tanabi.sp.gov.br](mailto:licitacao@tanabi.sp.gov.br)

- Acabamento e molhamento da superfície durante o período de cura do concreto.

## 2.0 LOMBADA E SINALIZAÇÃO

### 2.1. Construção de pavimento com aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), camada de rolamento, com espessura de 3,0cm - exclusive transporte.

O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão de obra necessários para a execução de lombada em concreto betuminoso usinado quente tipo CBUQ, compreendendo os serviços: fornecimento de mistura homogênea a quente, executada em usina de agregados e material betuminoso, incluindo perdas; carga, descarga; execução de camada de concreto asfáltico, compactação e acabamento final. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização. Deverá ser executada uma lombada no local indicada pela secretaria de obras e diretoria de trânsito.

### 2.2. Sinalização Horizontal Com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro

O item remunera o fornecimento de materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários para a execução dos serviços de demarcação de pavimento com tinta a base de resinas vinílicas ou acrílicas, refletorizada com microesferas de vidro, conforme normas vigentes. Deverão ser pintadas faixas de demarcação das lombadas e a legenda “pare” da sinalização horizontal, conforme projeto.

### 2.3. Suporte tubular galvanizado 2 1/2"

Deverá ser fornecido e instalado suporte tubular para placas de sinalização, tanto para a sinalização da lombada quanto para a placa de “pare”.

### 2.4. Forn. E transporte de placa de aco gt+gt (Placa A-18)

Deverá ser fornecida e instalada Placa A-18 para sinalização da lombada e placa de “pare”, conforme normas vigentes.

## 3. DRENAGEM

### 3.1. Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 800 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento.

Deverão ser fornecidos e instalados tubos de concreto armado para rede de água pluvial com diâmetro interno de 800mm. Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a declividade prevista em projeto. Transportar com auxílio da escavadeira o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça. Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas. Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe. O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde



# Prefeitura do Município de Tanabi

Estado de São Paulo

RUA Dr. CUNHA JUNIOR, 242 – FONE: (17) 3272-9000 – FAX (17)3272-9002 - CEP 15170-000.

Site: [www.tanabi.sp.gov.br](http://www.tanabi.sp.gov.br) e-mail: [licitacao@tanabi.sp.gov.br](mailto:licitacao@tanabi.sp.gov.br)

deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente. Finalizado o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material na parte externa de todo o perímetro do tubo.

### **3.2. Escavação mecanizada de vala com prof. até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (0,8m<sup>3</sup>/111 hp), larg. de 1,5 m a 2,5 m, em solo de 1ª categoria, em locais com alto nível de interferência**

Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia. A escavação deve atender às exigências da NR 18, e normas vigentes.

### **3.3. Lastro de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,5 m, com camada de brita, lançamento manual, em local com nível alto de interferência.**

Finalizado a contenção da vala procede-se a preparar o fundo da vala para receber o assentamento das redes de esgoto, drenagem ou águas. O serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto, do fundo da vala. Quando previsto em projeto, é feito a execução de um lastro com material granular. O lançamento do material na vala pode se dar de forma manual ou mecanizado. A partir daí os demais serviços são executados tais como: assentamento da tubulação e reaterro.

### **3.4. Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m<sup>3</sup> / potência: 111 hp), largura de 1,5 a 2,5 m, profundidade até 1,5 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com alto nível de interferência.**

Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto. Executa-se o reaterro lateral, região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento. Prossegue-se com o reaterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação, nas partes compreendidas entre o plano vertical tangente a tubulação e a parede da vala. O trecho por cima do tubo não é compactado para evitar deformações ou quebras. Terminada a fase anterior é feito o reaterro final, região acima do reaterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala. No caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do reaterro garantindo assim o preenchimento total da vala. A compactação dos últimos 30 cm da camada do reaterro final será executada com rolo compactador, para evitar patologias ao elemento sobre o qual será feito o reaterro.

### **3.5. Poço de visita de 1,60 x 1,60 x 1,60 m - tipo PMSP**

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessários para a execução do poço de visita, de 1,60 x 1,60 x 1,60 m, padrão PMSP, constituída por: alvenaria de bloco de concreto estrutural com revestimento em argamassa de cimento



# Prefeitura do Município de Tanabi

Estado de São Paulo

RUA Dr. CUNHA JUNIOR, 242 – FONE: (17) 3272-9000 – FAX (17)3272-9002 - CEP 15170-000.

Site: [www.tanabi.sp.gov.br](http://www.tanabi.sp.gov.br) e-mail: [licitacao@tanabi.sp.gov.br](mailto:licitacao@tanabi.sp.gov.br)

com areia média 1:5; fundo em concreto armado e cinta de amarração superior para apoio de tampão em ferro fundido; remunera também os equipamentos de apoio para a execução do poço de visita; serviços de escavação, escoramento da vala, reaterro e disposição das sobras. Inclusive o fornecimento e instalação do tampão em ferro fundido).

### 3.6. Boca de leão dupla com tampa de concreto

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessários para a execução da boca de leão dupla, sendo que a captação de água deverá ser feita na sarjeta, constituída por: alvenaria de bloco de concreto estrutural; argamassa graute; fundo em concreto armado; revestimento interno com argamassa de cimento e areia traço 1:3, com uso de polímero impermeabilizante; cinta de amarração superior para apoio da tampa; tampa de concreto para boca de lobo; guia tipo chapéu para boca de leão; remunera também os serviços de escavação, escoramento da vala, reaterro e disposição das sobras.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

- A empreiteira contratada assumirá integralmente a responsabilidade pela boa execução, resistência, durabilidade e eficiência dos serviços, de acordo com este memorial descritivo e demais documentos técnicos que forem fornecidos, bem como da responsabilidade dos termos de garantia contra defeitos de fabricação, instalação de serviços e equipamentos instalados, desde que os mesmos não tenham sido usados de forma abusiva ou imprópria, contrariando as recomendações dos fabricantes.
- A boa qualidade e perfeita eficiência dos materiais, trabalhos e instalações, a cargo da empreiteira, serão condições prévias e indispensáveis no recebimento dos serviços.
- Após a execução de todos os serviços acima descritos, deverá a obra receber a vistoria final para a lavratura do Termo de Recebimento Provisório, válido por 3 (três) meses, período este em que deverá ser prontamente atendido por parte da executora da obra qualquer solicitação de reparos e danos por defeitos construtivos.
- Depois de decorrido este período, será lavrado um Termo de Recebimento Definitivo, qual se considerará plenamente entregue a obra a esta municipalidade para efeito de cumprimento do contrato, sem que isto implique em qualquer diminuição da responsabilidade por parte da construtora e das obrigações perante a obra definidas no código civil.
- Todos os equipamentos e afins instalados nos prédios, com os Certificados de Garantia desses equipamentos, deverão ser entregues no Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal de Tanabi.
- Sinalizações de trânsito, assim como placas de avisos no decorrer da obra para a segurança dos munícipes e prevenção de acidentes são de responsabilidade da empreiteira contratada, sendo total responsável por eventuais acidentes ocorridos na obra na ausência das mesmas.
- A construtora após o término da obra se compromete a entregar o laudo técnico de controle tecnológico e os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme normativas do DNIT, o laudo deverá ser protocolado junto a prefeitura municipal de Tanabi e encaminhado a Secretaria de Obras do município.



# Prefeitura do Município de Tanabi

Estado de São Paulo

RUA Dr. CUNHA JUNIOR, 242 – FONE: (17) 3272-9000 – FAX (17)3272-9002 - CEP 15170-000.

Site: [www.tanabi.sp.gov.br](http://www.tanabi.sp.gov.br) e-mail: [licitacao@tanabi.sp.gov.br](mailto:licitacao@tanabi.sp.gov.br)

- A execução dos serviços descritos deverão ser realizados com aviso prévio junto a prefeitura municipal de Tanabi, devendo obrigatoriamente ter acompanhamento de um funcionário designado pela secretaria de obras ou pela secretaria do transito.

**- OBS: - OS SERVIÇOS DESCRITOS E OU SOLICITADOS NO PRESENTE MEMORIAL, NO QUE SE REFERE A FORMA TÉCNICA DE EXECUÇÃO, QUANTIFICAÇÃO, ETC, MESMO QUE NÃO DESCRITOS EM TODAS AS ETAPAS QUE FAZEM PARTE DA EXECUÇÃO DOS MESMOS, OU CASO OCORRA DIVERGÊNCIAS ENTRE OS CALCULOS OU QUANTIFICAÇÕES, CORRERÃO POR CONTA E RISCO DA CONTRATADA.**

Tanabi, 22 de julho de 2019.

**NORAIR CASSIANO DA SILVEIRA**  
Prefeito do município de Tanabi – SP

**ARTHUR HOPPNER NETO**  
Engº Civil – CREA: 5061326970