

**Prefeitura Municipal de Arroio Trinta**



**Memorial Descritivo**

**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TIPO C.B.U.Q.**

**RUA PADRE AGOSTINHO**

**Local: Perímetro Urbano de Arroio Trinta**

**Arroio Trinta, 13 de março de 2020.**

## Introdução

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade expor de maneira detalhada as normas técnicas, materiais e acabamentos que irão definir os serviços **SERVIÇOS INICIAIS, PASSEIO PÚBLICO, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO e SINALIZAÇÃO**, foi orientado visando atender as exigências legais e técnicas desta Prefeitura Municipal.

Cabe a empresa fornecer **Laudos Técnicos de Controle Tecnológico**, os quais deverão ser entregues ao final da execução do específico trecho, atendendo **a todas as recomendações** constantes nas “**Especificações de Serviço (ES)**” e normas do **Departamento Nacional de Infra Estrutura de Transportes – DNIT**, disponível no sitio: [www.dnit.gov.br](http://www.dnit.gov.br).

	<b>SERVIÇOS INICIAIS</b>
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO
1.2	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE

### **Placa de obra em chapa de aço galvanizado**

A placa de indicação da obra deverá ser em aço galvanizado com dimensões de 1,25 x 2,00 m, seguindo as diretrizes do modelo da CAIXA.

### **Serviços topográficos para pavimentação, inclusive nota de serviços, acompanhamento e greide.**

Durante o decorrer da obra deverão ser realizados levantamentos topográficos com equipamentos adequados e equipe qualificada para tal serviço.



<b>PASSEIO PÚBLICO</b>	
2.1	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF 06/2016
2.2	PISO PODOTATIL DE CONCRETO - DIRECIONAL E ALERTA, 40 X 40 X 6 CM, SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA E REJUNTE DE PÓ DE PEDRA
2.3	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR DE 20 X 10 CM COR NATURAL, ESPESSURA 6 CM, COM COLCHAO DE PO DE PEDRA ESPESSURA 5 CM E REJUNTE DE PO DE PEDRA

**Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm, para vias urbanas.**

Os meio fios utilizados serão de concreto pré-moldado, com dimensões 100 x 15 x 13 x 30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura). Primeiramente, executa-se o alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha, regularizando-se o solo natural e executando-se a base de assentamento em areia. Posteriormente, assentando as guias pré-fabricadas e rejuntando os vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

**Piso podotátil de concreto - direcional e alerta, 40 x 40 x 6 cm, sobre colchão de pó de pedra e rejunte de pó de pedra**

Os blocos intertravados deverão ser em concreto vibro-prensado, dormido, apresentando resistência mínima de 35 MPA, na cor vermelha, com dimensões mínimas de 40 x 40 x 6 cm e sua disposição no passeio público deverá obedecer o que preconiza a NBR 9050, sendo obrigação do engenheiro responsável da empresa ganhadora acompanhar os serviços e determinar onde os blocos direcionais e de alerta deverão ser colocados na calçada.

**Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular de 20 x 10 cm cor natural, espessura 6 cm, com colchão de pó de pedra espessura 5 cm e rejunte de pó de pedra**

Os blocos intertravados deverão ser em concreto vibro-prensado, dormido, apresentando resistência mínima de 35 MPA, na cor cinza, com dimensões mínimas de



20 x 10 x 6 cm, não apresentando quebras ou trincas. Após o nivelamento e compactação da base de solo natural, será executado um colchão de pó de pedra com 5 cm de espessura para assentar os blocos, após o nivelamento e compactação das peças com placa vibratória, a calçada deverá apresentar no máximo 3% de inclinação transversal. O rejuntamento poderá ser executado em pó de pedra ou areia.

	<b>DRENAGEM</b>
3.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M, COM RETROESCAVADEIRA, LARG. MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA C/REMOÇÃO DE PARALELEPIPEDO E TRANSPORTE DO MATERIAL REMOVIDO.
3.2	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, PB, DN 400 MM, PARA AGUAS PLUVIAIS (NBR 8890)
3.3	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 12/2015
3.4	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA, LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM PEDRISCO OU BRITA 0 EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF 04/2016
3.5	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIJOLO MACICO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE FERRO FUNDIDO

**Escavação mecanizada de vala com prof. até 1,5 m, com retroescavadeira, larg. Menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, em locais com alto nível de interferência c/ remoção de paralelepípedo e transporte do material removido.**

Para a execução das valas de assentamento da tubulação pluvial deverá ser utilizada retroescavadeira e caminhões. A vala terá 40 cm de largura e 1 m de profundidade. Primeiramente, deverá ser removido a camada de paralelepípedo existente, executando a escavação até 1 m de profundidade. O material removido deverá ser recolhido e transportado para local adequado através de caminhões.

**Tubo de concreto armado, classe PA-1, PB, DN 400 mm, para águas pluviais (NBR 8890)**

A drenagem pluvial será executada através de tubos de concreto armado, classe PA-1, com os diâmetros e extensões indicados em projeto.



**Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (sem fornecimento)**

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.

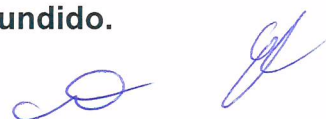
O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente. Finalizado o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material na parte externa de todo o perímetro do tubo.

**Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira, largura de 0,8 a 1,5 m, profundidade até 1,5 m, com pedrisco ou brita 0 em locais com alto nível de interferência.**

O material utilizado para o reaterro será pedrisco ou brita 0, umidificada até atingir o teor umidade ótima de compactação. 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.

**Boca de lobo em alvenaria tijolo maciço, revestida c/ argamassa de cimento e areia 1:3, sobre lastro de concreto 10cm e tampa de ferro fundido.**





A boca de lobo deverá ser construída em tijolos maciços de boa qualidade, os quais deverão ser rejuntados e revestidos internamente com argamassa de cimento e areia, utilizando-se um traço de 1:3. Deverá apresentar uma altura mínima de 60 cm acima da tubulação pluvial que desagua na mesma. A grelha utilizada deverá ter dimensões de 0,90 x 0,90 m em ferro fundido, com o quadro externo de cantoneiras de 2", espessura de 5/16", e as barras internas de diâmetro de 16 mm, espaçadas a cada 8 cm.

	PAVIMENTAÇÃO
4.1	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA
4.2	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM MACADAME SECO - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2017
4.3	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2017
4.4	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_09/2017
4.5	PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSAO RR-1C
4.6	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 7,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017
4.7	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ACIMA DE 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016
4.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016

#### **Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura.**

Operação destinada a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, obedecendo às larguras e cotas constantes das notas de serviço de regularização de terraplenagem do projeto, compreendendo cortes ou aterros até 20 cm de espessura. Primeiramente, toda a vegetação e material orgânico porventura existentes no leito da rodovia devem ser removidos. Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, deve-se proceder à escarificação geral na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento. No caso de cortes em rocha a regularização deve ser executada de acordo com o projeto específico de cada caso. O procedimento deverá seguir a Norma do DNIT 137/2010 – ES.



**Execução e compactação de base e ou sub base com macadame seco - exclusive escavação, carga e transporte. Af\_09/2017**

Para a sub-base deverá ser executada uma camada de macadame seco com espessura de **20 cm**. Os materiais e equipamentos utilizados deverão seguir o que preconiza a Norma DER/PR ES-P 03/05, da mesma forma que os ensaios utilizados para comprovar a boa qualidade do material empregado na sua execução.

**Execução e compactação de base e ou sub base com brita graduada simples - exclusive carga e transporte. Af\_09/2017**

Para a base deverá ser executada uma camada de brita graduada simples com espessura de **12 cm**. Os materiais e equipamentos utilizados deverão seguir o que preconiza a Norma do DNIT 141/2010 – ES, da mesma forma que os ensaios utilizados para comprovar a boa qualidade do material empregado na sua execução.

**Execução de imprimação com asfalto diluído CM-30**

Refere-se à aplicação de película de material betuminoso sobre a base imprimada, visando promover a aderência entre a camada de base e o revestimento a ser executado.

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).

Os materiais e equipamentos utilizados deverão seguir o que preconiza a Norma do DNIT 144/2014 – ES, da mesma forma que os ensaios utilizados para comprovar a boa qualidade do material empregado na sua execução.

**Pintura de ligação com emulsão RR-1C.**

A pintura de ligação consistirá na distribuição de uma película, de material betuminoso diretamente sobre a superfície do revestimento existente, previamente limpo com o uso da vassoura mecânica rebocável para remoção de materiais que possam prejudicar a adesão da massa asfáltica à base. Para a execução da pintura da ligação,





será empregada emulsão asfáltica catiônica do tipo RR-1C. A taxa de aplicação, para a emulsão asfáltica, será de 1,00 L/m<sup>2</sup>.

A distribuição do ligante deverá ser feita por veículo apropriado ao tipo caminhão espargidor, equipado com bomba reguladora da pressão e sistema completo de aquecimento; as barras de distribuição devem permitir ajustes verticais e larguras variáveis de espalhamento devendo também estar aferido este equipamento, atentando-se para que ao aplicar a mistura os equipamentos, veículos, e edificações próximas não sejam atingidas, caso ocorra algum dano, a empresa executora deverá ressarcir os proprietários. A mistura não deve ser distribuída quando a temperatura ambiente for inferior a 10° C ou em dias de chuva.

Os materiais e equipamentos utilizados deverão seguir o que preconiza a Norma do DNIT 145/2012 – ES, da mesma forma que os ensaios utilizados para comprovar a boa qualidade do material empregado na sua execução.

**Construção de pavimento com aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), camada de rolamento, com espessura de 7,0 cm – exclusive transporte.**

A mistura asfáltica é transportada entre a usina e a frente de serviço através de caminhões basculantes que a despejam no silo da vibro-acabadora. No momento de aplicação deverá ser aferido a temperatura, através de um termômetro, com proteção metálica e escala de 90° a 210 °C (precisão  $\pm 1$  °C), a qual deverá ser liberada pelo fiscal do contrato. A vibro-acabadora 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 rasteleiros acompanham a vibro-acabadora e corrigem falhas e defeitos deixados pela vibro-acabadora.

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.

**Transporte com caminhão basculante de 14 m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada, dmt acima de 30km.**

Refere-se ao transporte de C.B.U.Q. da usina de fabricação até o local de aplicação. Deve ser transportado por caminhões transportadores, com proteção superior de maneira a evitar que a temperatura da massa asfáltica não diminua ao ponto de não se poder utilizar na pista, obedecendo a temperatura imposta pelo DNIT. No momento de aplicação deverá ser aferido a temperatura, através de um termômetro, com proteção metálica e escala de 90° a 210 °C (precisão  $\pm 1$  °C), a qual deverá ser liberada pelo fiscal do contrato.

Para o controle da quantidade de material aplicado, todos os caminhões deverão ser pesados em uma balança apropriada, indicada pelo fiscal, e deverão ser fornecidos os tickets de pesagem ao mesmo. A DMT considerada foi de **50 KM**.

**Transporte com caminhão basculante de 14 m<sup>3</sup>, em via urbana em revestimento primário (unidade: m<sup>3</sup>xkm). Af\_04/2016**

Refere-se ao transporte dos agregados para execução da base e sub-base do local de extração até o local de aplicação.

Para o controle da quantidade de material aplicado, todos os caminhões deverão ser pesados em uma balança apropriada, indicada pelo fiscal, e deverão ser fornecidos os tickets de pesagem ao mesmo. A DMT considerada foi de **10 KM**.



SINALIZAÇÃO	
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO
5.2	PLACA DE SINALIZAÇÃO VIARIA CIRCULAR D = 50 CM, COM SUPORTE DE ACO GALVANIZADO D = 50 MM E ALTURA = 3 M, INCLUSIVE BASE DE CONCRETO NAO ESTRUTURAL

### **Pintura e sinalização.**

O projeto apresentado de sinalização de trânsito engloba os trechos especificados em projeto.

### **Sinalização Horizontal.**

A sinalização horizontal é um subsistema da sinalização viária composta de marcas, símbolos e legendas, apostos sobre o pavimento da pista de rolamento. De acordo com projeto.

Deverá ser feita a limpeza da área a ser pintada. Após executada a limpeza, deverá ser feita a demarcação das linhas que deverão ser pintadas. A sinalização horizontal correspondente as linhas divisórias centrais e faixas de segurança, que serão executadas através de pintura manual ou mecânica com pistola pneumática. A tinta a ser utilizada deverá ser tinta para sinalização horizontal rodoviária conforme prevê a legislação CET-SH/14 - Tinta à base de metil metacrilato monocomponente para sinalização horizontal viária na cor branca e/ou amarela. Depois de feita a pintura, deverão ser aspergidas microesferas de vidro sobre as linhas, na proporção de 250 gramas/m<sup>2</sup>.

Deverão ser implantadas tachas e tachões com resina bidirecional conforme indicado em planta, sendo necessária a abertura de furos com auxílio de furadeira e utilizado cola composta de resina poliéster, talco para massa plástica na proporção de 1/1 e secante.

### **Sinalização Vertical.**

Deverá ser instalada sinalização vertical nos pontos especificados em projeto, composto de placas de regulamentação e de advertência. As placas deverão ser



confeccionadas em chapas de aço número 16, pintadas com tinta refletiva, as quais serão fixadas em postes de aço galvanizado 2", comprimento de 3 m, chumbados ao solo. A placa de identificação do nome da rua já existe, não sendo necessário a colocação da mesma.

#### **Limpeza de Obra.**

Esta especificação se aplica retirada de todo e qualquer entulho que ficar na obra após a sua conclusão.

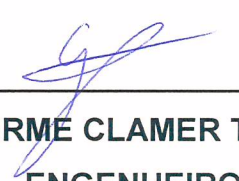
Deverá ser separado, carregado e colocado para uma área previamente definida e liberada pela fiscalização.

**OBS.: Todos os materiais a serem empregados nesta obra deverão submeter-se à aprovação do fiscal da obra. Todos os detalhes omissos neste memorial deverão ser tratados com o fiscal da obra.**

Arroio Trinta, 13 de março de 2020.



**Claudio Spricigo**  
Prefeito Municipal



---

**GUILHERME CLAMER TELES**  
**ENGENHEIRO CIVIL**  
**CREA SC 162408-7**