



Memorial Descritivo da Obra.

Obra: Pavimentação Asfáltica em trecho da Rua Basílio Benjamin de Castro.

Demanda: 075110.

Local: Rua Basílio Benjamin de Castro – Estância Imperial em Araçariguama/SP.

1. Introdução:

O presente memorial descritivo, objetiva discriminar inicialmente a importância da pavimentação asfáltica em trecho da Rua Basílio Benjamin de Castro – Estância Imperial – Araçariguama/SP, conforme planta anexa, segundo normas estabelecidas.

2. Serviços Preliminares:

Distribuição de placa de sinalização no trecho inicial da obra com as medidas de **(4,50 m x 1,00 m)** e **(1,00 m x 1,50 m)** (base x altura). A obra dará início pela Rua Basílio Benjamin de Castro no trecho entre a Avenida Alamin Tomé de Barros, com distância de **103,96 ml**, conforme Projeto Básico.

3. Serviços Complementares:

Levantamento Planimétrico de área pavimentada para veículo e pedestre: Área de Asfalto + Cul-de-Sac; $(498,52 \text{ m}^2 + 157,32 \text{ m}^2) = 655,84 \text{ m}^2$.

4. Serviços de Pavimentação:

▪ Rua Basílio Benjamin de Castro.

Cálculo de abertura e preparo de Caixa até 40 cm, compactação do subleito mínimo de 95% do PN e transporte até o raio de 1 Km: $90,64 \text{ m} \times 5,50 \text{ m} = 498,52 \text{ m}^2$.

Base de Bica Corrida: $(90,64 \text{ m} \times 5,50 \text{ m}) \times 0,20 \text{ m} = 99,70 \text{ m}^3$.

Base de Brita Graduada Simples: $(90,64 \text{ m} \times 5,50 \text{ m}) \times 0,15 \text{ m} = 74,78 \text{ m}^3$.

Imprimação Betuminosa Impermeabilizante: $90,64 \text{ m} \times 5,50 \text{ m} = 498,52 \text{ m}^2$.

Imprimação Betuminosa Ligante: $90,64 \text{ m} \times 5,50 \text{ m} = 498,52 \text{ m}^2$.

Concreto Betuminoso usinado a quente CBUQ: $(90,64 \text{ m} \times 5,50 \text{ m}) \times 0,05 \text{ m} = 24,93 \text{ m}^3$.

- **Cul-de-Sac: Rua Basílio Benjamin de Castro.**

*Abertura e preparo de caixa até 40 cm, compactação do subleito mínimo de 95% do PN e transporte até o raio de 1Km: Área retirada através do software AutoCad = **157,32 m²**.*

Base de Bica Corrida: $157,32 \text{ m}^2 \times 0,20 \text{ m} = 31,46 \text{ m}^3$.

Base de Brita Graduada: $157,32 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m} = 23,60 \text{ m}^3$.

*Imprimação Betuminosa Impermeabilizante: Área retirada através do software AutoCad = **157,32 m²**.*

*Imprimação Betuminosa Ligante: Área retirada através do software AutoCad = **157,32 m²**.*

Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado a quente – CBUQ: $157,32 \text{ m}^2 \times 0,05 \text{ m} = 7,87 \text{ m}^3$.

Abertura e preparo de caixa até **40 cm**, incluindo escavação, compactação, transporte e preparo do subleito.

Execução e compactação de base e ou sub-base para pavimentação de **Bica Corrida** com espessura de **20 cm**.

Execução e compactação de base e ou sub-base para pavimentação de **Brita Graduada Simples**; exclusive carga e transporte. Transporte com caminhão basculante em via urbana. A camada de base será executada em BGS – Brita Graduada Simples com espessura de **15 cm**, composta por mistura em usina de produtos de britagem apresentando granulometria contínua cuja estabilização é obtida pela ação mecânica do equipamento de compactação. Execução de pavimento com aplicação de concreto asfáltico – exclusive carga transporte. Transporte com caminhão basculante em via urbana.

A imprimação betuminosa ligante é composta por um material betuminoso, geralmente um asfalto diluído, e um aditivo ligante. O material betuminoso é responsável por fornecer aderência, enquanto o aditivo ligante é responsável por promover a ligação entre as camadas asfálticas.

A imprimação betuminosa ligante é aplicada com uma máquina de imprimação, que espalha o material uniformemente sobre a superfície a ser tratada. A aplicação deve ser realizada em uma única camada, com espessura de 0,5 a 1 mm.

A imprimação betuminosa ligante é um material importante para a durabilidade de um pavimento asfáltico. Ela ajuda a prevenir a separação das camadas asfálticas, o que pode causar danos ao pavimento e reduzir sua vida útil.

A imprimação betuminosa ligante pode ser aplicada em diversos tipos de pavimentos, como rodovias, ruas, avenidas, estacionamentos e pátios. Ela também pode ser aplicada em bases e sub-bases de pavimentos asfálticos.

A imprimação betuminosa ligante deve ser aplicada em condições climáticas adequadas, ou seja, em dias secos e com temperatura ambiente superior a 10 ° C. A superfície a ser tratada deve estar limpa e seca, sem presença de poeira, óleo ou outros contaminantes.

Após a cura da pintura de ligação será executada a pavimentação que consiste na aplicação de uma camada de asfalto **CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente)**, numa espessura de **5 cm** compactado e enquadrado na **Faixa 3 do DER-SP**.

Após a mistura o material segue até as ruas através de caminhões caçamba onde será descarregado na vibro acabadora e espalhado sobre a pintura de ligação e compactado com rolo de pneus e rolo de chapa.

Logo após o concreto asfáltico atingir a temperatura ambiente, poderá ser liberado para o tráfego.

Os caminhões que realizarão os transportes serão os próprios caminhões distribuidores de asfalto (basculante) que realizarão os serviços de carga dos materiais. Durante o transporte, o caminhão deverá garantir a manutenção da temperatura adequada para o produto.

- *Sobre o transporte de CBUQ:*

Em geral, um caminhão basculante com capacidade de 20 toneladas pode transportar cerca de 10 a 12 m³ de CBUQ. Isso ocorre porque a densidade aparente do CBUQ é de cerca de 2,3 a 2,5 t/m³.

Portanto, para calcular o volume de CBUQ que pode ser transportado por um caminhão, basta multiplicar a capacidade do caminhão pela densidade aparente do CBUQ:

Volume de CBUQ (m³) = Capacidade do caminhão (t) / Densidade aparente (t/m³)

Por exemplo, se um caminhão basculante tem capacidade de 20 toneladas e a densidade aparente do CBUQ é de 2,4 t/m³, o volume de CBUQ que pode ser transportado é:

- Volume de CBUQ (m³) = 48.296,688 t / 2,4 t/m³ = 20.123,62 M³.

Para o solo retirado no serviço de assentamento de tubo, necessita ser transportado até o bota fora, foi realizado uma **DMT (Distância Média de Transporte)** da **Proactiva Meio Ambiente – Aterro**, obtendo uma distância média de **7,8 Km** do aterro até a obra.

As normas de pavimentação padrão DER-SP, deverão ser seguidas para um bom desenvolvimento dos trabalhos por empresas centradas e devidamente fiscalizadas pelos técnicos da Prefeitura municipal de Araçariguama.

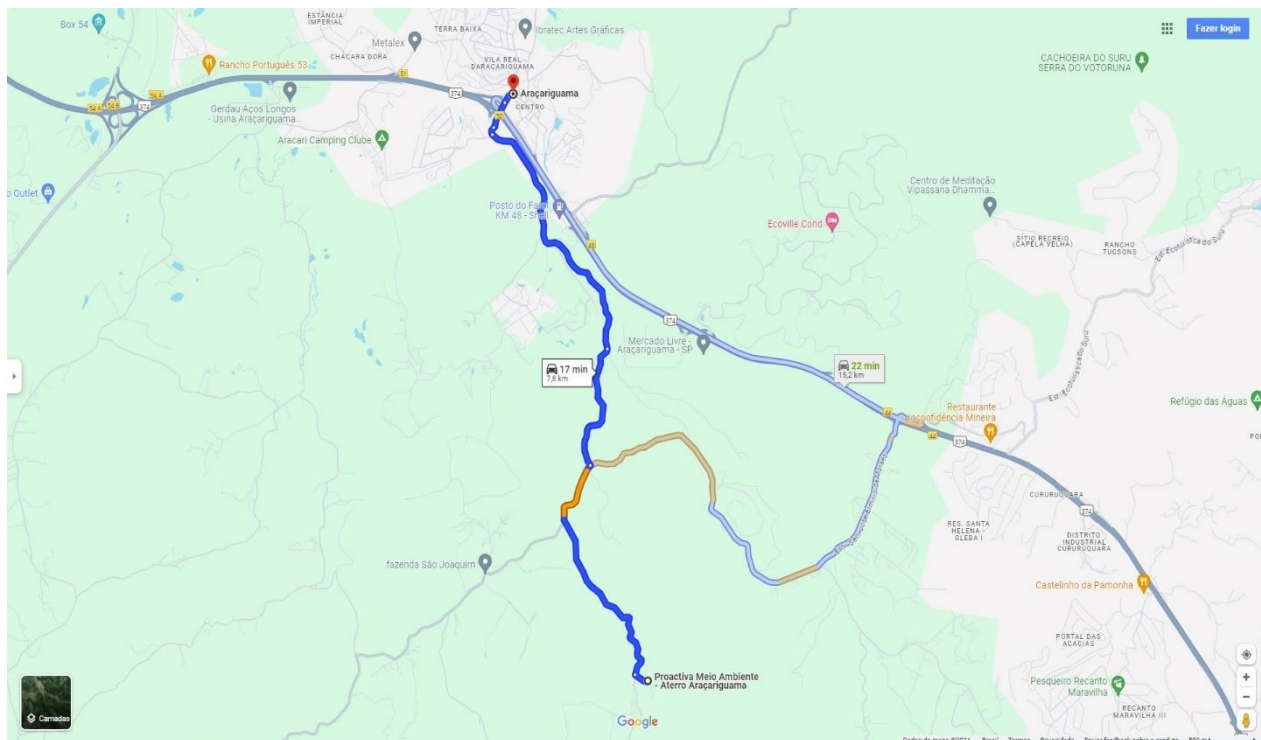


Fig. 01 Mapa de transporte empresa Proactiva Meio Ambiente Ltda.



5. Serviços de Drenagem:

Serão executados:

- Será confeccionada 08 Caixas para Boca de Leão Simples tipo PMSP com grelha.
- Será confeccionada 01 Caixa Retangular para Boca de Lobo Tripla tipo PMSP com tampa de concreto.
- 18,66 metros de Tubo de Concreto para Redes Coletoras de Águas Pluviais, Diâmetro de 400 mm, Junta Rígida, Instalado em Local com baixo nível de Interferências - Fornecimento e Assentamento.
- 85,96 metros de Tubo de concreto para Redes coletoras de Águas Pluviais, diâmetro de 600 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - Fornecimento e Assentamento.
- Será confeccionado 02 Bases para poço de visita retangular para drenagem, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas = 1,00 m x 1,50 m, profundidade = 1,40 m, excluindo tampão.
- Será confeccionada 02 Chaminés circulares para poço de visita para drenagem, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, diâmetro interno = 0,60 m.
- Serão utilizadas 02 Tampas circulares para esgoto e drenagem, em ferro fundido, diâmetro interno = 0,60 m.
- *Lastro de Pedra britada para o assentamento dos tubos = ((18,66 m + 85,96 m) x 1,20 m) x 0,05 m = 6,28 m³.*
- *Escavação mecanizada de valas ou cavas com profundidade de até 2,00 metros: (104,62 m x 1,20 m) x 1,65 m = 207,15 m³.*
- *Tubo de concreto de diâmetro de 600 mm = 600 mm + (55 mm x 2,00) "parede externa do tubo"; totalizando 710 mm = 0,71 metros de diâmetro.*

$$\text{Área} = 3,14 \times 0,36^2 = 0,41 \text{ m}^2.$$

$$\text{Volume} = 0,41 \text{ m}^2 \times 85,96 \text{ m} = 35,24 \text{ m}^3.$$



- *Tubo de concreto de diâmetro de 400 mm = 400 mm + (40 mm x 2,00) “parede externa do tubo”; totalizando 480 mm = 0,48 m de diâmetro.*

$$\text{Área} = 3,14 \times 0,24^2 = 0,18 \text{ m}^2.$$

$$\text{Volume} = 0,18 \text{ m}^2 \times 18,66 \text{ m} = 3,36 \text{ m}^3.$$

- *Carregamento mecanizado de solo de 1ª e 2ª categoria: (3,36 m³ + 35,24 m³) x 1,30 de “fator de empolamento” = 50,18 m³.*
- *Transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão para distâncias superiores ao 5º Km até o 10º Km: (3,36 m³ + 35,24 m³) x 1,30 de “fator de empolamento” = 50,18 m³.*
- *Reaterro manual apiloado sem controle de compactação: 207,15 m³ - (3,36 m³ + 35,24 m³) = 168,55 m³.*

6. Muro de Ala em Alvenaria Estrutural: Rua Basílio Benjamin de Castro:

- *ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 cm (ESPESSURA 14 cm), FBK = 4,5 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022: 2,00 m² + 2,00 m² + 2,00 m² = 6,00 m².*
- *GRAUTE FGK=25 MPA; TRAÇO 1:0,02:1,3:1,6 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ CAL/ AREIA GROSSA/ BRITA 0) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_09/2021: 0,40 m² x 5,00 m = 2,00 m³.*
- *MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024: 2,00 m² + 2,00 m² + 2,00 m² = 6,00 m².*
- *ARMAÇÃO VERTICAL DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_09/2021: 10 x (1,00 + 1,00) = 20 Kg.*



- *CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021: **2,00 m x 2,00 m x 0,20 m = 0,80 m³**.*
- *PROTEÇÃO SUPERFICIAL DE CANAL EM GABIÃO TIPO COLCHÃO, ALTURA DE 23 CENTÍMETROS, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024: **2,00 m x 2,00 m = 4,00 m²**.*

7. Serviços de Guias e Sarjetas:

- **Rua Basílio Benjamin de Castro.**
- *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). AF_01/2024:*

$$135,50 \text{ m} \times 2,00 = 271,00 \text{ m.}$$

- *EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF_01/2024:*

$$135,50 \text{ m} \times 2,00 = 271,00 \text{ m.}$$

Serão executadas guias de concreto pré-moldado, com comprimento de **(1,00 metro, 30 cm x 10/12 cm (H X L1/L2))**, sobre o solo estabilizado e compactado, em concreto **Fck 25 Mpa**.

Será executado sarjeta de concreto usinado **Fck 20 Mpa**, moldada in loco com as seguintes medidas, **(30 cm de base x 15 cm de altura)**, com o fim de evitar recalques diferenciais e rachaduras, de forma a proporcionar a inclinação adequada a condução das águas pluviais, evitando assim sua infiltração sob o pavimento e ondulações que venham a acelerar o desgaste causado pela ação e velocidade das águas ali escoadas.

8. Sinalização Horizontal: Rua Basílio Benjamin de Castro.

- *Sinalização horizontal com tinta vinílica ou acrílica: (90,64 m x 0,10 m) x 4,00 faixas = 36,26 m².*

9. Sinalização Horizontal do Cul-de-Sac: Rua Basílio Benjamin de Castro.

- *Sinalização horizontal com tinta vinílica ou acrílica: (44,86 m x 0,10 m) x 1,00 faixa = 4,49 m².*

Nota: Com objetivo de garantir a qualidade dos serviços bem como a qualidade dos materiais empregados, fica estabelecido prazo de **05 (cinco) anos de garantia**, de maneira que se obriga a empresa responsável pela execução das obras, realizar os serviços de manutenção e reparos, caso sejam necessários, durante este período.

Araçariguama, 17 de dezembro de 2024.

Marcos D. dos Santos Júnior

Engenheiro Civil.

CREA/SP: 5070118036

Rodrigo de Andrade

Prefeito Municipal.