



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARUJÁ

## ESTADO DE SÃO PAULO

### SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO

#### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

---

Objeto:

**Contratação de empresa especializada de engenharia para Implantação de Ciclovia na Avenida Antônio Afonso de Lima.**

#### 1. INTRODUÇÃO

As presentes especificações referem-se aos materiais, produtos e serviços pertinentes à execução do objeto, devendo ser rigorosamente obedecidas como parte integrante do contrato. Portanto, ficam aqui denominados, respectivamente, a Prefeitura do Município de Arujá como CONTRATANTE, a Empresa responsável pela execução do objeto, como CONTRATADA.

Qualquer modificação introduzida nos produtos, detalhes ou especificações aprovadas, inclusive acréscimo, só será permitida com a autorização prévia da fiscalização e, de comum acordo com os que detêm a autoria do projeto.

A presença da fiscalização, pela Prefeitura de Arujá, não exime de responsabilidade a CONTRATADA.

#### 2. NORMAS TÉCNICAS

São exigidos, na execução dos serviços, assim como na aquisição dos materiais, as normas aprovadas ou recomendadas e as especificações ou métodos de ensaio, de acordo com os padrões da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

Os produtos deverão ser elaborados de acordo com os preceitos do art. 6º, XXIV, XXV e XXVI da Lei 14.133/2021, possuindo elementos necessários e suficientes para caracterizar a futura obra e a sua execução completa de acordo com as normas da ABNT, tendo como referência o Manual de Obras Públicas – Edificações – Projeto, elaborado pela Secretaria de Estado da Administração e Patrimônio do Governo Federal, as OT - IBR do IBRAOP, os Guias BIM da ABDI, legislação do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo e demais requisitos legais e normativos vigentes.

#### 3. CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE

As especificações e demais exigências do projeto básico ou executivo, para contratação de obras e serviços de engenharia, devem ser elaborados visando à economia da manutenção e operacionalização da edificação, a redução do consumo de energia e água, bem como a utilização de tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental, tais como:

- a) Desenvolvimento de arquitetura com aproveitamento de luz e ventilação natural;
- b) Uso de equipamentos de climatização mecânica, ou de novas tecnologias de resfriamento do ar que utilizem energia elétrica, apenas nos ambientes aonde for indispensável;
- c) Automação da iluminação do prédio, projeto de iluminação, interruptores, iluminação ambiental, iluminação tarefa, uso de sensores de presença;
- d) Adotar preferencialmente lâmpadas em LED e luminárias de alto rendimento e eficiência;
- e) Energia solar para geração de energia a ser consumida na unidade ou até mesmo em outras unidades;
- f) Sistema de reuso de água e de tratamento de efluentes gerados;
- g) Aproveitamento da água de chuva, agregando ao sistema hidráulico elementos que possibilitem a captação, transporte, armazenamento e seu aproveitamento;
- h) Utilização de materiais que sejam reciclados, reutilizados e biodegradáveis, e que reduzam a necessidade de manutenção.

#### 4. PERSPECTIVAS (MAQUETE ELETRÔNICA)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARUJÁ**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**



Trecho de cruzamento entre a Av. Antônio Afonso de Lima x Rua Olavo Bilac



Trecho de cruzamento entre a Av. Antônio Afonso de Lima x Rua Olavo Bilac

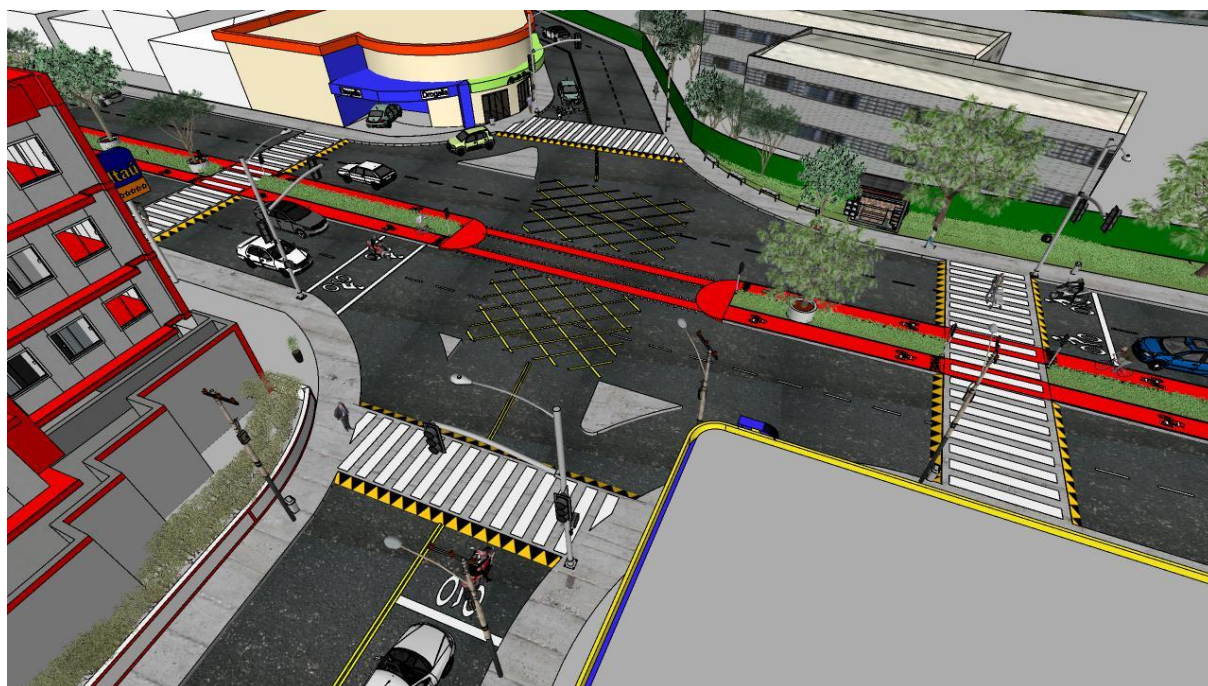


**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARUJÁ**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**



Trecho de cruzamento entre a Av. Antônio Afonso de Lima x Rua Olavo Bilac



Trecho de cruzamento entre a Av. Antônio Afonso de Lima x Rua Olavo Bilac



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARUJÁ**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**



Trecho de retorno entre a Av. Antônio Afonso de Lima x Praça Bartolomeu Bueno



Trecho de retorno entre a Av. Antônio Afonso de Lima x Praça Bartolomeu Bueno



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARUJÁ**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**



Trecho de retorno entre a Av. Antônio Afonso de Lima x Praça Bartolomeu Bueno



Perspectiva de intervenção



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARUJÁ**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

---

**1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES**

Nos serviços iniciais estão contemplados:

- a) Placa de obra em chapa de aço galvanizado seguindo o modelo nas dimensões de 1,50x4,00m;
- b) Banheiro químico modelo standard, com manutenção conforme exigências da CETESB.

**ITEM: 1.1**

**DESCRIÇÃO: PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO**

**UN: m<sup>2</sup>**

O serviço será medido por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de placa instalada.

O custo unitário remunera o fornecimento dos materiais, os acessórios para a fixação e a mão de obra necessária para instalação das placas de obras com o adesivo que deverá atender o manual de identidade visual das placas de obras conforme orientação da Assessoria de Comunicação, seguindo o modelo do Convênio.

**ITEM: 1.2**

**DESCRIÇÃO: BANHEIRO QUÍMICO MODELO STANDARD, COM MANUTENÇÃO CONFORME EXIGÊNCIAS DA CETESB**

**UN: unxmês**

Será medido por unidade de banheiro químico alugado por mês (un x mês).

O item remunera a locação de banheiro químico, modelo standard, incluindo o transporte e instalação da cabine. Remunera também a mão de obra necessária para retirada de efluentes 1 vez por semana. O descarte dos efluentes deverá ser em locais autorizados conforme exigências da CETESB.

**2.0 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**

Os serviços de demolições são:

- a) Demolição de pavimento de concreto, sarjeta ou sarjetão, inclui carga em caminhão;
- b) Demolição de alvenaria (mureta de paralelepípedo no canteiro central);
- c) Demolição mecanizada de pavimento ou piso em concreto, inclusive fragmentação e acomodação do material (onde será implantada a ciclovia);
- d) Carregamento mecanizado de entulho fragmentado, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km;
- e) Escavação mecânica, carga e remoção de terra até a distância média de 1,0km;
- f) Destocamento, inclusive remoção das raízes - diâmetros maiores que 50 cm.

**ITEM: 2.1**

**DESCRIÇÃO: DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO, SARJETA OU SARJETÃO, INCLUI CARGA EM CAMINHÃO**

**UN: m<sup>2</sup>**

Os custos unitários incluem todas as despesas com a demolição, regularização, carga, transporte até 1 km e descarga dos materiais demolidos.

A medição terá como unidade o metro quadrado (m<sup>2</sup>) de demolição executada, medida em "In loco" e aprovado pela Fiscalização.

**ITEM: 2.2**

**DESCRIÇÃO: DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA (mureta de paralelepípedo)**

**UN: m<sup>2</sup>**

O custo unitário inclui todas as despesas com o fornecimento de materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários à demolição, regularização da superfície e carga do material demolido.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARUJÁ**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

---

O serviço será pago por metro cúbico (m<sup>3</sup>) efetivamente demolido, medido "in loco" no elemento demolido, estabelecido e aprovado pela Fiscalização.

**ITEM: 2.3**

**DESCRIÇÃO: DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE PAVIMENTO OU PISO EM CONCRETO, INCLUSIVE FRAGMENTAÇÃO E ACOMODAÇÃO DO MATERIAL**

**UN: m<sup>2</sup>**

Será medido por área real de pavimento ou piso demolido, medida no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferida antes da demolição(m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e dos equipamentos adequados para a execução dos serviços de: desmonte, demolição e fragmentação de pavimento ou piso em concreto, inclusive sub-bases, ou lastros, com rompedor pneumático (martelete); a seleção e acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

**ITEM: 2.4**

**DESCRIÇÃO: CARREGAMENTO MECANIZADO DE ENTULHO FRAGMENTADO, COM CAMINHÃO À DISPOSIÇÃO DENTRO DA OBRA, ATÉ O RAIO DE 1 KM**

**UN: m<sup>3</sup>**

Será medido por volume de entulho retirado, aferido no caminhão (m<sup>3</sup>).

O item remunera o fornecimento de equipamentos e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: a carga mecanizada; o transporte com caminhão, até 1 (um) quilômetro; o descarregamento; a seleção e acomodação manual do entulho em lotes. A execução dos serviços deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

**ITEM: 2.5**

**DESCRIÇÃO: ESCAVAÇÃO MECÂNICA, CARGA E REMOÇÃO DE TERRA ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE 1,0KM**

**UN: m<sup>3</sup>**

O custo unitário remunera a execução da escavação mecânica inclusive acertos de talude; a carga; o transporte até a distância média de 1,00 km a descarga.

O serviço será pago por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de escavação executada, medida no corte, na geometria do projeto.

**ITEM: 2.6**

**DESCRIÇÃO: DESTOCAMENTO, INCLUSIVE REMOÇÃO DAS RAÍZES - DIÂMETROS MAIORES QUE 50 CM**

**UN: un**

O serviço será pago por un (unidade) removida.

O custo unitário remunera o arrancamento de tocos e suas respectivas raízes, cujo diâmetro, pago a uma altura de 30,00cm do solo, esteja contido no intervalo especificado no item. A remoção do material resultante deverá ser considerada, e paga em separado, como remoção de entulho.

**3.0 INFRAESTRUTURA**

Para a construção dos novos canteiros e passeios as etapas são:

- a) Plantio de grama esmeralda em placas (jardins e canteiros);
- b) Fornecimento e assentamento de guias tipo PMSP 100, inclusive encostamento de terra - fck=25,0 MPa;
- c) Fornecimento e assentamento de guias para jardim 7 x 11 x 100 cm (IE-3);
- d) Lastro de pedra britada;
- e) Reforma de boca de lobo simples;
- f) Levantamento ou rebaixamento de tampão de poço de visita;
- g) Construção de sarjeta ou sarjetão de concreto - fck=25,0 MPa.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARUJÁ**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

---

**ITEM: 3.1**

**DESCRIÇÃO: PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM PLACAS (JARDINS E CANTEIROS)**

**UN: m<sup>2</sup>**

Será medido pela área real de terreno onde ocorrer o plantio de grama (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de grama Esmeralda em placas, terra vegetal e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: preparo do solo; plantio das placas justapostas, promovendo a completa forração da superfície; irrigação; e cobertura com terra vegetal, em jardins e canteiros. Remunera também a rega e conservação para pega das mudas e a substituição de placas que não pegarem, num prazo de 30 dias.

**ITEM: 3.2**

**DESCRIÇÃO: FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE GUIAS TIPO PMSP 100, INCLUSIVE ENCOSTAMENTO DE TERRA - FCK=25,0MPA**

**UN: m**

O custo unitário remunera o fornecimento, o assentamento e o escoramento das guias inclusive o material de escoramento (concreto com a mesma resistência do concreto utilizado para a base das guias, ou seja, Fck = 15,0 Mpa); a execução de juntas; o aterro lateral (encostamento de terra).

Os serviços serão pagos por metro linear (m) de guia assentada, medida no projeto.

**ITEM: 3.2**

**DESCRIÇÃO: FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE GUIAS PARA JARDIM 7 X 11 X 100 CM (IE-3)**

**UN: m**

O custo unitário remunera o fornecimento, o assentamento e o escoramento das guias inclusive o material de escoramento (concreto com a mesma resistência do concreto utilizado para a base das guias, ou seja, Fck = 15,0 Mpa); a execução de juntas; o aterro lateral (encostamento de terra).

Os serviços serão pagos por metro linear (m) de guia assentada, medida no projeto.

**ITEM: 3.4**

**DESCRIÇÃO: LASTRO DE PEDRA BRITADA**

**UN: m<sup>3</sup>**

Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m<sup>3</sup>): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

**ITEM: 3.5**

**DESCRIÇÃO: REFORMA DE BOCA DE LOBO SIMPLES**

**UN: un**

O custo unitário inclui todas as despesas com material incorporado ou não, mão-de-obra e equipamentos de apoio para execução dos serviços.

O serviço será pago por quantitativo (un) de serviços efetivamente executado, conforme indicação de projeto.

**ITEM: 3.6**

**DESCRIÇÃO: LEVANTAMENTO OU REBAIXAMENTO DE TAMPÃO DE POÇO DE VISITA**

**UN: un**

O custo unitário inclui todas as despesas com material incorporado ou não, mão-de-obra e equipamentos de apoio para execução dos serviços.

O serviço será pago por quantitativo (un) de serviços efetivamente executado, conforme indicação de projeto.

**ITEM: 3.7**

**DESCRIÇÃO: CONSTRUÇÃO DE SARJETA OU SARJETÃO DE CONCRETO - FCK=25,0MPA**

**UN: m<sup>3</sup>**

O custo unitário remunera o fornecimento, o lançamento, o adensamento e o acabamento do concreto; o fornecimento, a colocação e a retirada da forma; a execução das juntas, conforme IE-04/R.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARUJÁ**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

O serviço será pago por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de sarjeta ou sarjetão de concreto executado, medido no projeto.

**4.0 ILUMINAÇÃO**

Para a iluminação serão realizados os seguintes serviços:

- Poste telecônico em aço SAE 1010/1020 galvanizado a fogo, com espera para uma luminária, altura de 3,00 m;
- Luminária retangular fechada para iluminação externa em poste, tipo pétala grande;
- Poste de entrada de energia, duplo "T" - 7,5m/300 DAN;
- Cabo de cobre de 2,5 mm<sup>2</sup>, isolamento 750 v - isolação em PVC 70°C;
- Cabo de cobre de 4 mm<sup>2</sup>, isolamento 750 v - isolação em PVC 70°C;
- Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 50 mm, com acessórios;
- Escavação manual para fundações e valas com profundidade média menor ou igual à 1,50m.

**ITEM: 4.1**

**DESCRIÇÃO: POSTE TELECÔNICO EM AÇO SAE 1010/1020 GALVANIZADO A FOGO, COM ESPERA PARA UMA LUMINÁRIA, ALTURA DE 3,00 M**

**UN: un**

Será medido por unidade de poste instalado (un).

O item remunera o fornecimento de poste telecônico com espera para uma luminária, altura útil de 3,00 m, em aço SAE-1010 / 1020 galvanizado a fogo com base e chumbadores para flangear ou com prolongamento para engastar; materiais complementares e acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa do poste, inclusive a execução da base de concreto para a fixação; não remunera suporte pendente.

**ITEM: 4.2**

**DESCRIÇÃO: LUMINÁRIA RETANGULAR FECHADA PARA ILUMINAÇÃO EXTERNA EM POSTE, TIPO PÉTALA GRANDE**

**UN: un**

Será medido por unidade de luminária instalada (un).

O item remunera o fornecimento de luminária retangular fechada para iluminação de áreas externas, tipo pétala grande, indicada para alturas de 6 m até 9 m, instalação por meio de adaptador central e distanciadores com opção para 1, 2, 3 ou 4 pétalas; corpo em chapa de aço zincado, com acabamento em pintura, disponível nas cores branco, preto ou alumínio; refletor em alumínio multifacetado anodizado texturizado; difusor em vidro plano transparente temperado; alojamento do equipamento auxiliar no corpo da luminária; receptáculos, reforçados, em porcelana para uma lâmpada, por pétala, de vapor metálico tubular / ovóide, ou ESCAVAÇÃO MANUAL PARA FUNDAÇÕES E VALAS COM PROFUNDIDADE MÉDIA MENOR OU IGUAL À 1,50m sódio tubular / ovóide de 250 / 400 W; referência: DP2305-01 fabricação Lustres Projeto ou equivalente; remunera também equipamentos, materiais, acessórios e a mão de obra para a instalação completa da luminária. Não remunera o fornecimento do reator e da lâmpada.

**ITEM: 4.3**

**DESCRIÇÃO: POSTE DE ENTRADA DE ENERGIA, DUPLO "T" - 7,5M/300DAN**

**UN: un**

O serviço será pago por un (unidade) de poste instalado.

O custo unitário remunera o fornecimento e instalação do poste de entrada especificado, estritamente de acordo com as normas vigentes da concessionária local de energia elétrica.

**ITEM: 4.4**

**DESCRIÇÃO: CABO DE COBRE DE 2,5 MM<sup>2</sup>, ISOLAMENTO 750 V - ISOLAÇÃO EM PVC 70°C**

**UN: m**

Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m).

O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750 V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARUJÁ**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

---

**ITEM: 4.5**

**DESCRIÇÃO: CABO DE COBRE DE 4 MM<sup>2</sup>, ISOLAMENTO 750 V - ISOLAÇÃO EM PVC 70°C**

**UN: m**

Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m).

O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolamento de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750 V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

**ITEM: 4.6**

**DESCRIÇÃO: ELETRODUTO CORRUGADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, DN= 50 MM, COM ACESSÓRIOS**

**UN: m**

Será medido pelo comprimento de tubulação instalada (m).

O item remunera o fornecimento de dutos, com diâmetro nominal de 50 mm, em polietileno de alta densidade (PEAD), corrugado helicoidal, flexível, isolante e resistente a agentes químicos, para instalações de cabos subterrâneos em redes de energia, ou telecomunicações. Remunera também a mão de obra e os acessórios necessários para instalação como: gabarito; tampões terminais; conexões; cones; anéis de fixação; anéis de vedação; arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas, massa de calefação e fita de aviso perigo; referência comercial: Kanalex-KL da Kanaflex ou equivalente. Norma técnica: NBR 15715. Não remunera os serviços de escavação.

**ITEM: 4.7**

**DESCRIÇÃO: ESCAVAÇÃO MANUAL PARA FUNDAÇÕES E VALAS COM PROFUNDIDADE MÉDIA MENOR OU IGUAL À 1,50M**

**UN: m<sup>3</sup>**

O custo unitário remunera a execução manual da escavação; o preparo do fundo da escavação e os acertos das paredes. Não estão incluídos eventuais escoramentos.

Os serviços serão pagos por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de escavação executada, medido no corte.

**5.0 CICLOVIA – concreto, massa e lastro**

Para a implantação da ciclovia:

- a) Lastro de concreto impermeabilizado (e=0,07m);
- b) Sinalização horizontal com tinta vinílica ou acrílica (na cor vermelha);
- c) Placa para sinalização viária em chapa de aço, totalmente refletiva com película IA/IA - área até 2,0 m<sup>2</sup>;
- d) Coluna simples (PP), diâmetro de 2 1/2' e comprimento de 3,6 m

**ITEM: 5.1**

**DESCRIÇÃO: LASTRO DE CONCRETO IMPERMEABILIZADO (e=0,07m)**

**UN: m<sup>3</sup>**

Será medido pelo volume de lastro de concreto executado, nas dimensões especificadas em projeto (m<sup>3</sup>).

O item remunera o fornecimento de cimento, areia, pedra britada nº 1, 2, 3 e 4, hidrófugo tipo vedacit e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

**ITEM: 5.2**

**DESCRIÇÃO: SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA VINÍLICA OU ACRÍLICA (na cor vermelha)**

**UN: m<sup>2</sup>**

Será medido por área de pintura executada (m<sup>2</sup>).

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 micro esferas de vidro.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARUJÁ**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**ITEM: 5.3**

**DESCRIÇÃO: PLACA PARA SINALIZAÇÃO VIÁRIA EM CHAPA DE AÇO, TOTALMENTE REFLETIVA COM PELÍCULA IA/IA - ÁREA ATÉ 2,0 M<sup>2</sup>**

**UN: m<sup>2</sup>**

Será medido pela área da placa instalada (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento e instalação de placa de regulamentação, advertência, educativa, de orientação turística e de serviços, em chapa de aço tipo NB 1010/1020, com espessura de 1,25 mm, bitola 18, ou espessura de 1,50 mm, bitola 16 - ABNT NBR 11904, área até 2,0 m<sup>2</sup>, totalmente refletiva com película IA/IA - ABNT NBR 14644, com abraçadeira, parafusos e porcas para fixação da placa. Não incluso poste para fixação da placa.

**ITEM: 5.4**

**DESCRIÇÃO: COLUNA SIMPLES (PP), DIÂMETRO DE 2 1/2' E COMPRIMENTO DE 3,6 M**

**UN: un**

Será medido por unidade de coluna instalada (un).

O item remunera o fornecimento de coluna simples (PP) com diâmetro de 2 1/2 e comprimento de 3,6 m, em chapas de aço carbono com costura, conforme norma NBR 6591, exceto as tampas de vedação que serão em PVC, submetidas à galvanização a quente, após as operações de furação e soldagem para proteção contra corrosão, devendo ser executada nas partes interna e externa das peças, apresentando na superfície uma deposição média de 400 g de zinco por m<sup>2</sup> e de no mínimo 350 g de zinco por m<sup>2</sup> nas extremidades da peça, com espessura da galvanização de no mínimo 0,55 mm, inclusive chapas antigiro. Remunera também materiais complementares e acessórios, equipamentos e a mão de obra necessária para a instalação completa da coluna com braço projetado, inclusive a execução da base de concreto para a fixação.

**6.0 RECAPEAMENTO ASFÁLTICO NOS CRUZAMENTOS - pavimentação**

Nos trechos de recapeamento serão executados:

- Fresagem de pavimento asfáltico com espessura até 5 cm, inclusive remoção do material fresado até 10 quilômetros e varrição;
- Abertura de caixa até 25 cm, inclui escavação, compactação, transporte e preparo do sub-leito;
- Base de macadame hidráulico (e=0,50m);
- Base de brita graduada (e=0,20m);
- Imprimação betuminosa ligante;
- Imprimação betuminosa impermeabilizante;
- Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente – CBUQ.

**ITEM: 6.1**

**DESCRIÇÃO: FRESAGEM DE PAVIMENTO ASFÁLTICO COM ESPESSURA ATÉ 5 CM, INCLUSIVE REMOÇÃO DO MATERIAL FRESADO ATÉ 10 QUILOMETROS E VARRIÇÃO**

**UN: m<sup>2</sup>**

Será medido por área real de pavimento asfáltico fresado, medida no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferida antes da demolição (m<sup>2</sup>)

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e dos equipamentos adequados para a execução dos serviços de: fresagem de pavimento asfáltico até 5 cm de espessura, por meio de fresadora a frio; limpeza do pavimento com vassoura mecânica rebocada mecanicamente; remoção do material fresado até 10 (dez) quilômetros e a varrição da pista. Remunera também o fornecimento de água necessária à execução dos serviços, a mobilização e desmobilização da fresadora. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

**ITEM: 6.2**

**DESCRIÇÃO: ABERTURA DE CAIXA ATÉ 25 CM, INCLUI ESCAVAÇÃO, COMPACTAÇÃO, TRANSPORTE E PREPARO DO SUB-LEITO**

**UN: m<sup>2</sup>**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARUJÁ**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

---

O custo unitário remunera a execução da abertura de caixa, compreendendo a escavação até 25 cm (05.11) ou 40 cm (05.10) e sua remoção até o primeiro quilometro; o transporte do material de bota-fora, até 5 km, além do primeiro quilometro; a execução do preparo do sub-leito compreendendo a regularização, escarificação e a compactação de camada de 15 cm, abaixo dos 40 cm (05.10) dos ou 25 cm (05.11) escavados; o fornecimento de terra, caso não haja troca de solo, ou solo reforçado com aditivos químicos, brita, cal ou cimento. Entende-se por fornecimento de terra o material que foi escavado e, não transportado além do primeiro quilômetro, seja utilizado para a regularização da caixa; quando a altura do terreno escavado for maior que 40 cm os serviços serão pagos separadamente, em outros itens (escavação, carga, transporte, compactação e demais itens necessários).

Os serviços serão pagos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de abertura de caixa executada, medida no projeto.

**ITEM: 6.3**

**DESCRIÇÃO: BASE DE MACADAME HIDRÁULICO (e=0,50m)**

**UN: m<sup>3</sup>**

Será medido por volume de sub-base, ou base acabada, nas dimensões especificadas em projeto (m<sup>3</sup>).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução da sub-base ou base em macadame hidráulico, compreendendo: o fornecimento de pedra britada usinada números 3 e 4, pó de pedra, nas quantidades proporcionais incluindo perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga, compressão e enchimento com agregado miúdo, dos vazios remanescentes na distribuição dos agregados graúdos, regularização, formas laterais, compactação e acabamento. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização. Os produtos florestais e / ou subprodutos florestais utilizados deverão atender aos procedimentos de controle estabelecidos nos Decretos Estaduais 49.673 / 2005 e 49.674 / 2005.

**ITEM: 6.4**

**DESCRIÇÃO: BASE DE BRITA GRADUADA (e=0,20m)**

**UN: m<sup>3</sup>**

Será medido por volume de sub-base, ou base acabada, nas dimensões especificadas em projeto (m<sup>3</sup>).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão de obra necessários para a execução da sub-base ou base em brita graduada simples, compreendendo: o fornecimento do material, usinagem, perdas, carga, transporte até o local de aplicação, descarga, espalhamento, regularização, formas laterais, compactação e acabamento. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização. Os produtos florestais e / ou subprodutos florestais utilizados deverão atender aos procedimentos de controle estabelecidos nos Decretos Estaduais 49.673/ 2005 e 49.674/ 2005.

**ITEM: 6.5**

**DESCRIÇÃO: IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE**

**UN: m<sup>2</sup>**

O custo unitário remunera a varredura, a limpeza e a secagem da superfície de aplicação; o fornecimento e a distribuição do material betuminoso;

O serviço será pago por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de superfície de imprimação executada, medida no projeto.

**ITEM: 6.6**

**DESCRIÇÃO: IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA IMPERMEABILIZANTE**

**UN: m<sup>2</sup>**

O custo unitário remunera a varredura, a limpeza e a secagem da superfície de aplicação; o fornecimento e a distribuição do material betuminoso;

O serviço será pago por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de superfície de imprimação executada, medida no projeto.

**ITEM: 6.7**

**DESCRIÇÃO: CAMADA DE ROLAMENTO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO QUENTE - CBUQ**

**UN: m<sup>3</sup>**

Será medido por volume de concreto betuminoso usinado quente (CBUQ) acabado, nas dimensões especificadas em projeto (m<sup>3</sup>).



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARUJÁ**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão de obra necessários para a execução de camada de rolamento 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, transporte de 10 quilômetros até o local de aplicação, descarga; execução de camada de concreto asfáltico, compactação e acabamento final. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

**7.0 SINALIZAÇÃO VIÁRIA - equipamentos**

Para a sinalização:

- Faixa elevada para travessia de pedestres em massa asfáltica - lombofaixa de vias com execução de recapeamento;
- Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25cm), assentado com argamassa mista;
- Grupo focal para pedestre com lâmpada led e contador regressivo;
- Grupo focal veicular com lâmpada led, com anteparo e suportes de fixação.

**ITEM: 7.1**

**DESCRIÇÃO: FAIXA ELEVADA PARA TRAVESSIA DE PEDESTRES EM MASSA ASFÁLTICA - LOMBOFAIXA DE VIAS COM EXECUÇÃO DE RECAPEAMENTO**

**UN: m<sup>2</sup>**

Será medido pela área de faixa elevada/lombofaixa executada, medida na projeção (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios, equipamentos e mão de obra necessários para a execução de faixa elevada/lombofaixa de vias com execução de recapeamento, composta por: fresagem asfáltica até 5 cm com aproveitamento da base do pavimento, base da elevação em massa asfáltica com altura de topo 15 cm, de acordo com a Resolução CONTRAN N° 738, de 06/09/2018, fixado a 5 cm abaixo da via existente, imprimação impermeabilizante, ligante e fornecimento de material asfáltico até 10 (dez quilômetros). Remunera também limpeza com vassoura mecânica rebocada, remoção do material fresado até 10 (dez) quilômetros, fornecimento de água necessária à execução dos serviços, mobilização e desmobilização da fresadora; não remunera a pintura de sinalização de trânsito. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

**ITEM: 7.2**

**DESCRIÇÃO: PISO EM LADRILHO HIDRÁULICO PODOTÁTIL VÁRIAS CORES (25X25CM), ASSENTADO COM ARGAMASSA MISTA**

**UN: m<sup>2</sup>**

Será medido pela área revestida com ladrilho, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de ladrilho hidráulico podotátil, para portadores de deficiência visual, de 25 x 25 cm, com espessura média de 2,5 cm, em várias cores; referência comercial Mosaicos Amazonas, Pisos Paulista, Mosaicos Bernardi ou equivalente; cimento, cal hidratada, areia, materiais acessórios e a mão de obra necessária para os serviços: preparo e aplicação da argamassa mista de assentamento; assentamento de ladrilho hidráulico, conforme paginação prevista em projeto, sobre superfície regularizada, conforme recomendações dos fabricantes e atendendo às exigências das Normas NBR 9457 e NBR 9050. Não remunera os serviços de regularização da superfície e rejuntamento do piso.

**ITEM: 7.3**

**DESCRIÇÃO: GRUPO FOCAL PARA PEDESTRE COM LÂMPADA LED E CONTADOR REGRESSIVO**

**UN: un**

Será medido por unidade instalado (un).

O item remunera o fornecimento e instalação de grupo focal para pedestre com lâmpada LED e contador regressivo, formado por 2 módulos quadrados de lado 200 mm e lentes com diâmetro nominal de 200 mm ( $\pm$  5% de tolerância). O foco vermelho, além do seu pictograma tradicional definido pelo CTB, deverá adicionalmente sinalizar o tempo restante da travessia, através de um display numérico, com no mínimo dois dígitos na cor verde. Remunera também o fornecimento de materiais acessórios para a instalação do grupo focal.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARUJÁ**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

---

**ITEM: 7.4**

**DESCRIÇÃO: GRUPO FOCAL VEICULAR COM LÂMPADA LED, COM ANTEPARO E SUPORTES DE FIXAÇÃO**

**UN: un**

Será medido por unidade instalado (un).

O item remunera o fornecimento e instalação de grupo focal veicular com lâmpada LED, em policarbonato, com anteparo confeccionado em material não corrosivo com espessura superior a 2 mm, acabamento na cor preto fosco, suporte em alumínio com tratamento e acabamento adequado, que deverá permitir o posicionamento dos grupos focais em torno de um eixo vertical, após a fixação no poste ou braço projetado, para melhor visualização, cobre-focos, individuais para cada foco, cobrindo 3/4 superiores da circunferência do mesmo, com finalidade de reduzir a intensidade luminosa externa e impedir visão lateral, confeccionados em policarbonato, com espessura mínima de 1 mm. Remunera também o fornecimento de materiais acessórios para a instalação do grupo focal.

SMPU, 26 de agosto de 2.025.

**Cleber de Fátima Pagano**  
Engenheiro Civil

**Marco Valdanha**  
Secretário Municipal de Planejamento Urbano