MEMORIAL DESCRITIVO

PAVIMENTAÇÃO, ADEQUAÇÃO DE VIAS
RUAS:
RUA: ANTONIO BORTOLOTTI BAIRRO: VILA LEIS
RUA: TENENTE OLAVO DE ASSIS BAIRRO: VILA MILITAR
RUA: PRAÇA JULIO DE MESQUITA BAIRRO: RANCHO GRANDE
RUA: PADRE JOSE DA COSTA STIPP BAIRRO: RANCHO GRANDE

(EMENDA:202530370002)

Sumário

1. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA 3
2. OBJETIVO 3
3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS 4
1-RUA ANTONIO BORTOLOTTI 4
1.1 - IDENTIFICAÇÃO DA OBRA 4
1.1.1 – Placa de identificação para obra (CDHU 02.08.020) 4
1.2 - EDIFICAÇÃO DE SARJETÃO 4
1.2.1 – Lastro de pedra britada (CDHU 11.18.040) 4
1.2.2 – Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 Mpa (CDHU 10.01.040) 5
1.2.3 – Sarjeta ou sarjetão moldado no local, tipo PMSP em concreto com fck 20 Mpa (CDHU 54.06.160) 5
1.3 - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO 6
1.3.1 – Imprimação betuminosa ligante (CDHU 54.03.230) 6
1.3.2 – Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente - CBUQ (CDHU 54.03.210) 6
1.4 - SINALIZAÇÃO VIÁRIA 7
1.4.1 – Sinalização horizontal em massa termoplástica à quente por aspersão, espessura de 1,5 mm, para faixas (CDHU 70.02.014) 7
1.4.2 – Sinalização horizontal em massa termoplástica à quente por extrusão, espessura de 3,0 mm, para legendas (CDHU 70.02.017) 9
1.5 - LEVANTAMENTO DE TAMPÃO DE POÇO DE VISITA 10
1.5.1 – LEVANTAMENTO OU REBAIXAMENTO DE TAMPÃO DE POÇO DE VISITA (SIURB INFRA 6021000) 10
2 - RUA TENENTE OLAVO DE ASSIS 12
2.1 IDENTIFICAÇÃO DA OBRA 12
2.1.1 – Placa de identificação para obra (CDHU 02.08.020) 12
2.2 - FRESAGEM DE PAVIMENTO E RECAPEAMENTO ASFÁLTICO 13
2.2.1 – Fresagem de pavimento asfáltico com espessura até 5 cm, inclusive remoção do material fresado até 10 quilômetros e varrição (CDHU 03.07.080) 13
2.2.2 – Imprimação betuminosa ligante (CDHU 54.03.230) 13
2.2.3 – Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente – CBUQ (CDHU

54.03.210) 14
2.2.4 – Ondulação transversal em massa asfáltica - lombada tipo "A" de vias com execução de recapeamento (CDHU 70.01.030) 15
2.3 SINALIZAÇÃO VIÁRIA 16
2.3.1 – Sinalização horizontal em massa termoplástica à quente por aspersão, espessura de 1,5 mm, para faixas (CDHU 70.02.014) 16
2.3.2 – Sinalização horizontal em massa termoplástica à quente por extrusão, espessura de 3,0 mm, para legendas (CDHU 70.02.017) 20
2.3.3 – Tachão tipo I bidirecional refletivo - resina (CDHU 70.06.040) 21
2.4 - LEVANTAMENTO DE TAMPÃO DE POÇO DE VISITA 22
2.4.1 – LEVANTAMENTO OU REBAIXAMENTO DE TAMPÃO DE POÇO DE VISITA (SIURB INFRA 6021000) 22
3 - RUA PRAÇA JULIO DE MESQUITA 23
3.1 - IDENTIFICAÇÃO DA OBRA 23
3.1.1 – Placa de identificação para obra (CDHU 02.08.020) 23
3.2.1 – Fresagem de pavimento asfáltico com espessura até 5 cm, inclusive remoção do material fresado até 10 quilômetros e varrição (CDHU 03.07.080) 24
3.2.2 – Imprimação betuminosa ligante (CDHU 54.03.230) 25
3.2.3 – Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente – CBUQ (CDHU 54.03.210) 25
3.3 - SINALIZAÇÃO VIÁRIA 26
3.3.1 – Sinalização horizontal em massa termoplástica à quente por aspersão, espessura de 1,5 mm, para faixas (CDHU 70.02.014) 26
3.3.2 – Sinalização horizontal em massa termoplástica à quente por extrusão, espessura de 3,0 mm, para legendas (CDHU 70.02.017) 28
3.3.3 – Sinalização om pictograma para vaga de estacionamento, com faixas demarcatórias (CDHU 30.06.110) 29
3.4 - LEVANTAMENTO DE TAMPÃO DE POÇO DE VISITA 29
3.4.1 – LEVANTAMENTO OU REBAIXAMENTO DE TAMPÃO DE POÇO DE VISITA (SIURB INFRA 6021000) 29
4 - RUA PADRE JOSÉ DA COSTA STIPP 31
4.1 - IDENTIFICAÇÃO DA OBRA 31
4.1.1 – Placa de identificação para obra (CDHU 02.08.020) 31

4.2 - DEMOLIÇÕES E RETIRADAS 32
4.2.1 – Demolição manual de concreto simples (CDHU 03.01.020) 32
4.2.2 – Retirada manual de paralelepípedo ou lajota de concreto, inclusive limpeza, carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento (CDHU 04.40.050) 32
4.2.3 – Transporte de entulho, para distâncias superiores ao 5° km até o 10° km (CDHU 05.08.080) 33
4.2.4 – Demolição mecanizada de sarjeta ou sarjetão, inclusive fragmentação e acomodação do material (CDHU 03.01.270) 35
4.2.5 – Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal (CDHU 05.07.040) 35
4.3 - EDIFICAÇÃO DE SARJETÃO 36
4.3.1 – Lastro de pedra britada (CDHU 11.18.040) 36
4.3.2 – Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 Mpa (CDHU 10.01.040) 37
4.3.3 – Sarjeta ou sarjetão moldado no local, tipo PMSP em concreto com fck 20 Mpa (CDHU 54.06.160) 37
4.4 - FRESAGEM DE PAVIMENTO E RECAPEAMENTO ASFÁLTICO 38
4.4.1 – Fresagem de pavimento asfáltico com espessura até 5 cm, inclusive remoção do material fresado até 10 quilômetros e varrição (CDHU 03.07.080) 38
4.4.2 – Base de brita graduada (CDHU 54.01.210) 39
4.4.3 – Imprimação Betuminosa Impermeabilizante (CDHU 54.03.240) 39
4.4.4 – Imprimação Betuminosa Ligante (CDHU 54.03.230) 40
4.4.5 – Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente – CBUQ (CDHU 54.03.210) 40
4.4.6 – Ondulação transversal em massa asfáltica - lombada tipo "A" de vias com execução de recapeamento (CDHU 70.01.030) 41
4.5 - SINALIZAÇÃO VIÁRIA 42
4.5.1 – Sinalização horizontal em massa termoplástica à quente por aspersão, espessura de 1,5 mm, para faixas (CDHU 70.02.014) 42
4.5.2 – Sinalização horizontal em massa termoplástica à quente por extrusão, espessura de 3,0 mm, para legendas (CDHU 70.02.017) 45
4.5.3 – Sinalização om pictograma para vaga de estacionamento, com faixas demarcatórias (CDHU 30.06.110) 47
4.6 - LEVANTAMENTO DE TAMPÃO DE POÇO DE VISITA 47

4.6.1 – LEVANTAMENTO OU REBAIXAMENTO DE TAMPÃO DE POÇO DE VISITA (SIURB INFRA 6021000) 47
5. PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS 49
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS 49

1. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

Objeto: RECAPEAMENTO ASFÁLTICO DAS RUAS:
RUA: ANTONIO BORTOLOTTI BAIRRO:
RUA: TENENTE OLAVO DE ASSIS BAIRRO VILA MILITAR
RUA: PRAÇA JULIO DE MESQUITA
RUA: PADRE JOSE DA COSTA STIPP
(EMENDA:202530370002)

Endereços:
RUA ANTONIO BORTOLOTTI, VILA LEIS,
RUA TENENTE OLAVO DE ASSIS, VILA MILITAR ITU-SP
RUA PRAÇA JULIO DE MESQUITA BAIRRO:RANCHO GRANDE
RUA PADRE JOSE DA COSTA STIPP BAIRRO:RANCHO GRANDE

TODAS AS RUAS LOCALIZADAS NO MUNICÍPIO DE ITU-SP

Referências Técnicas:

- SINAPI - 06/2026 - São Paulo
- SIURB - 07/2026 - São Paulo
- SIURB INFRA - 07/2026 - São Paulo
- CDHU – Versão – 203 09/2026 - São Paulo

2. OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade apresentar os critérios técnicos, metodologias executivas e parâmetros quantitativos adotados para os serviços de recapeamento asfáltico, sinalização viária e adequações complementares previstos na planilha orçamentária e memória de cálculo da obra.
Este documento visa normatizar a recuperação funcional do pavimento existente, proporcionando melhores condições de trafegabilidade, segurança viária e durabilidade da estrutura.

3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1-RUA ANTONIO BORTOLOTTI

1.1 - IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

1.1.1 – Placa de identificação para obra (CDHU 02.08.020)

O serviço deverá ser executado em conformidade com as normas técnicas vigentes, especificações da administração pública e boas práticas de engenharia.

- Memória de cálculo utilizada:

  - Area = Comprimento x Largura
  - Comprimento = 3,00 m
  - Largura = 2,00 m
  - Total = 6,00 m²

Finalidade específica: Cumprir a legislação de transparência pública, identificando os dados contratuais, valores, prazos e os entes envolvidos na execução do empreendimento.

1.2 - EDIFICAÇÃO DE SARJETÃO

1.2.1 – Lastro de pedra britada (CDHU 11.18.040)

A aplicação deverá ser executada espalhado e compactado mecanicamente sobre o solo regularizado da fundação, servindo de base subjacente antes do lançamento do concreto do sarjetão.
Memória de cálculo utilizada:

- Volume = Comprimento x Largura x espessura
- Comprimento (Total de acordo com projeto) = 49,70 m
- Largura = 1,00 m
- Espessura = 0,05 m
- Total = 2,49 m³

Finalidade específica: Regularizar a superfície de apoio, evitar a perda de água do concreto fresco para o solo e impedir a contaminação da mistura por terra, garantindo a espessura e a integridade da peça de concreto.

1.2.2 – Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 Mpa (CDHU 10.01.040)

Deverá ser posicionada no interior da fôrma sobre espaçadores plásticos, disposta em malha estrutural antes da concretagem do sarjetão.
Memória de cálculo utilizada:

- Massa Total = Comprimento x Consumo Médio (de acordo com projeto)
- Comprimento (Total de acordo com projeto) = 49,70 m
- Consumo Médio = 5,95 Kg/ m
- Total = 295,72 Kg

Finalidade específica: Absorver os esforços de tração e flexão gerados pelo tráfego de veículos pesados, além de combater os efeitos da retração térmica do concreto, evitando rachaduras. (O limite de escoamento característico ((fyk)) de 500 MPa garante alta resistência mecânica sob cargas dinâmicas.)

1.2.3 – Sarjeta ou sarjetão moldado no local, tipo PMSP em concreto com fck 20 Mpa (CDHU 54.06.160)

Deverá ser realizado a concretagem direta na fôrma sobre o lastro de brita e a armadura de aço CA-50, seguindo os perfis geométricos padronizados pela Prefeitura do Município de São Paulo (PMSP).
Memória de cálculo utilizada:

- Volume = Comprimento x Largura x espessura
- Comprimento (Total de acordo com projeto) = 49,70 m
- Largura = 1,00 m
- Espessura = 0,27 m
- Total = 13,42 m^3

Finalidade específica: Constituir a peça estrutural final que recebe o impacto direto das rodas dos veículos e canaliza a água da chuva até o ponto de escoamento.
(O concreto com resistência característica à compressão ((fck)) de 20 MPa atende às exigências de durabilidade e abrasão para tráfego urbano leve a moderado).

1.3 - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO

1.3.1 – Imprimação betuminosa ligante (CDHU 54.03.230)

Após limpeza da pista, será executada pintura de ligação utilizando emulsão asfáltica RR-1C ou equivalente, realizada através de Espalhamento mecânico e uniforme de emulsão asfáltica de ruptura rápida (RR-1C ou similar) por meio de caminhão espargidor regulado, quantificado em metros quadrados (m²), sobre a superfície que acabou de ser fresada e varrida.

Memória de cálculo utilizada:

- Area = Comprimento x Largura
- Comprimento = 159,34 m
- Largura = 8,00 m
- Total = 1274,72 m²

Finalidade específica: Servir como uma ponte de aderência indispensável que liga o plano antigo à nova camada de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), mitigando os riscos de descolamento, escorregamento e surgimento precoce de trincas induzidas pelo trânsito urbano.

1.3.2 – Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente - CBUQ (CDHU 54.03.210)

Lançamento, espalhamento por vibro acabadora e compactação por rolos compressores da mistura asfáltica a quente sobre a camada de pintura de ligação recém-executada.
(*O transporte está incluso até 10km)

Memória de cálculo utilizada:

- Volume = Área x Altura
- Área (conforme Item 3.1) = 1274,72 m
- Altura = 0,04 m
- Total = 50,99 m³

Finalidade específica: Prover a superfície de rolamento final da via, garantindo aderência aos pneus, regularidade longitudinal para o conforto dos motoristas e resistência ao desgaste causado pelo tráfego.

1.4 - SINALIZAÇÃO VIÁRIA

1.4.1 – Sinalização horizontal em massa termoplástica à quente por aspersão, espessura de 1,5 mm, para faixas (CDHU 70.02.014)

Após conclusão do recapeamento e cura do pavimento, será executada a sinalização horizontal das vias, Aplicação mecânica da massa termoplástica fundida a alta temperatura (aproximadamente 200°C) pulverizada por pressão (aspersão) sobre o CBUQ recém-executado, seguida da aspersão imediata de microesferas de vidro para retro reflexão.

- Memória de cálculo utilizada:

  - Faixa de pedestre
  - Largura de cada barra = 0,40 m
  - Espaçamento entre faixas = 0,60 m
  - Módulo = (largura + espaçamento) 1,00m

  - Faixa 01 (comprimento x Largura):
  - Comprimento = 7,80 m
  - Largura da barra = 0,40 m
  - Área = 3,12 m

  - Faixa 02 (comprimento x Largura):
  - Comprimento = 7,80 m

- Largura da barra = 0,40 m
- Área = 3,12 m

- Total faixa de pedestres = 6,24 m²

- Faixa de retenção:
- Área total da faixa de retenção = área da faixa de retenção x Quantidade de faixas de retenção
- Largura = 0,40 m
- Comprimento = 18,35 m
- Área = 7,34 m²
- Quantidade de faixas de retenção = 2 unidades
- Área total Faixas de retenção = 14,68 m²

- Canalização de Tráfego:
- Área Externa = Comprimento contorno x Largura da faixa
- Largura = 0,10 m
- Comprimento = 26,65 m
- Área Externa = 2,57 m²

- Área Interna = Comprimento (faixas) x Largura da faixa
- 1ª faixa = 1,64
- 2ª faixa = 1,91
- 3ª faixa = 2,56
- Total = 6,11
- Largura das faixas = 0,10m
- Total Interno = 0,61 m²

- Total Canalização de tráfego = 3,18 m²

- Total Geral (Faixas) = 16,75 m²

Justificativa Técnica da Espessura e Tecnologia: A escolha do material termoplástico aplicado por aspersão na espessura de 1,5 mm (em detrimento de tintas comuns acrílicas de base d'água de 0,4 mm) justifica-se pelo excelente critério de custo-benefício atrelado ao tráfego da via. Por sofrer constantes esforços mecânicos provocados pelo fluxo contínuo de veículos comerciais e de passeio, a demarcação das faixas exige alta resistência ao desgaste por abrasão. Adicionalmente, a espessura de 1,5 mm associada à incorporação de microesferas de vidro (processos *premix* e *drop-on*) garante elevados índices de retro reflexão, proporcionando visibilidade e segurança viária de longo prazo para os motoristas, tanto em condições diurnas quanto noturnas sob chuva

1.4.2 – Sinalização horizontal em massa termoplástica à quente por extrusão, espessura de 3,0 mm, para legendas (CDHU 70.02.017)

Após conclusão do recapeamento e cura do pavimento, será executada a sinalização horizontal das vias, Aplicação mecânica da massa termoplástica fundida a alta temperatura (aproximadamente 200°C) pulverizada por pressão (aspersão) sobre o CBUQ recém-executado, seguida da aspersão imediata de microesferas de vidro para retro reflexão.

- Memória de cálculo utilizada:
  - Seta Direcional / posicionamento:
  - Total Área da seta direcional = 1,21 m²
  - Total Área da seta posicionamento = 1,55 m²
  - Quantidade seta direcional = 1 unidade
  - Quantidade seta posicionamento = 1 unidade
  - Total Geral Setas = 2,76 m²
    - Pictograma PARE

- Área do pictograma = Largura x Comprimento

- Largura = 1,95 m
- Comprimento = 2,40 m
- Área do Pictograma = 4,68 m²
- Quantidade = 2,00 unidades.

- Área total do pictograma = quantidade x Área do pictograma

- Área total do pictograma = 9,36 m²

Justificativa Técnica da Espessura e Tecnologia: A escolha do material termoplástico aplicado por extrusão na espessura de 3,0 mm (em detrimento de tintas comuns acrílicas de base d'água de 0,4 mm ou termoplásticos por aspersão de 1,5 mm) justifica-se pela severidade dos esforços mecânicos incidentes sobre as legendas e setas direcionais. Por estarem localizadas em zonas críticas de manobra, frenagem e aceleração, essas marcações sofrem elevados esforços de cisalhamento dos pneus de veículos pesados e comerciais. A espessura estruturada de 3,0 mm confere a máxima resistência à abrasão e durabilidade compatível com a vida útil do novo recapeamento. Adicionalmente, a composição do material com microesferas incorporadas (*premix*) e aspergidas na superfície (*drop-on*) garante a manutenção dos índices de retro reflexão exigidos pelas normas de trânsito ao longo do tempo, mesmo com o desgaste natural da camada superficial.

1.5 - LEVANTAMENTO DE TAMPÃO DE POÇO DE VISITA

1.5.1 – LEVANTAMENTO OU REBAIXAMENTO DE TAMPÃO DE POÇO DE VISITA (SIURB INFRA 6021000)

Trata-se do serviço de engenharia que ajusta a altura da tampa de acesso às redes subterrâneas (esgoto e ou drenagem). O objetivo é nivelá-la perfeitamente com a superfície da rua ou calçada, garantindo a segurança do tráfego e a integridade das

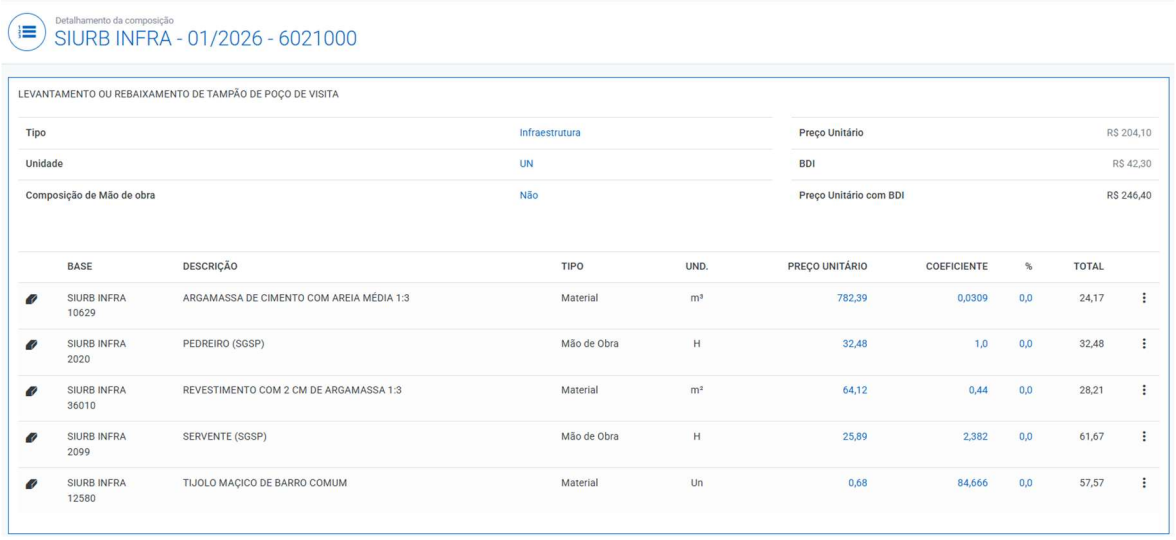
vias

- Memória de cálculo utilizada:
    - Quantidade total de poço de visita = 1 unidade
    - Volume Total do item = 1 unidade

Justificativa Técnica de Engenharia Urbana: A execução do recapeamento asfáltico altera a cota geométrica (greide) final da pista de rolamento. Dessa forma, torna-se tecnicamente obrigatório o nivelamento das tampas de ferro fundido das concessionárias de serviços públicos existentes no eixo da via. O processo envolve a demolição controlada do pavimento no entorno, o alteamento do pescoço do anel de concreto com argamassa de alta resistência e o reassentamento do tampão, garantindo o perfeito nivelamento com a nova capa de CBUQ. O quantitativo adotado decorre de inventário cadastral físico realizado na fase de levantamento de campo.

Finalidade específica: Eliminar degraus, depressões ou ressaltos na pista após o recapeamento, assegurando a integridade da suspensão dos veículos, prevenindo acidentes com motociclistas e garantindo a continuidade do fluxo regular das águas pluviais em direção à sarjeta.

- Em específico neste item, trata-se de um item integrado ao SIURB INFRA necessitando, neste caso, o demonstrativo da composição do referido item como segue abaixo:
-



Detalhamento da composição
SIURB INFRA - 01/2026 - 6021000

LEVANTAMENTO OU REBAIXAMENTO DE TAMPÃO DE POÇO DE VISITA

Tipo	Infraestrutura	Preço Unitário	R$ 204,10
Unidade	UN	BDI	R$ 42,30
Composição de Mão de obra	Não	Preço Unitário com BDI	R$ 246,40

BASE	DESCRIÇÃO	TIPO	UND.	PREÇO UNITÁRIO	COEFICIENTE	%	TOTAL
SIURB INFRA 10629	ARGAMASSA DE CIMENTO COM AREIA MÉDIA 1:3	Material	m³	782,39	0,0309	0,0	24,17
SIURB INFRA 2020	PEDREIRO (SGSP)	Mão de Obra	H	32,48	1,0	0,0	32,48
SIURB INFRA 36010	REVESTIMENTO COM 2 CM DE ARGAMASSA 1:3	Material	m²	64,12	0,44	0,0	28,21
SIURB INFRA 2099	SERVENTE (SGSP)	Mão de Obra	H	25,89	2,382	0,0	61,67
SIURB INFRA 12580	TIJOLO MAÇICO DE BARRO COMUM	Material	Un	0,68	84,666	0,0	57,57

2 - RUA TENENTE OLAVO DE ASSIS

2.1 IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

2.1.1 – Placa de identificação para obra (CDHU 02.08.020)

O serviço deverá ser executado em conformidade com as normas técnicas vigentes, especificações da administração pública e boas práticas de engenharia.

- Memória de cálculo utilizada:
  - Area = Comprimento x Largura
  - Comprimento = 3 m
  - Largura = 2 m
  - Total = 6 m²

Finalidade específica: Cumprir a legislação de transparência pública, identificando os dados contratuais, valores, prazos e os entes envolvidos na execução do empreendimento.

2.2 - FRESAGEM DE PAVIMENTO E RECAPEAMENTO ASFÁLTICO

2.2.1 – Fresagem de pavimento asfáltico com espessura até 5 cm, inclusive remoção do material fresado até 10 quilômetros e varrição (CDHU 03.07.080)

Corte mecânico a frio da camada superficial degradada do pavimento antigo de asfalto por meio de fresadora autopropelida, seguido de varrição mecânica imediata da pista para a remoção completa de restos de agregados e poeira.
(*A fresa será destinada a local específico conforme prefeitura/ fiscalização)

- Memória de cálculo utilizada:
  - Área = Comprimento x Largura
  - Comprimento = 404,98 m
  - Largura = 8,30 m
  - Área = 3361,33 m²

Finalidade específica: Remover a camada superficial de asfalto degradado, (patologias tais como: panelas, corrugações e exsudação), promovendo o restabelecimento do greide da via, melhorando a rugosidade, restaurando a regularidade transversal e longitudinal da pista antes da aplicação da nova capa e evitando o sobrepeso estrutural do pavimento existente.

2.2.2 – Imprimação betuminosa ligante (CDHU 54.03.230)

Após limpeza da pista, será executada pintura de ligação utilizando emulsão asfáltica RR-1C ou equivalente, realizada através de Espalhamento mecânico e uniforme de emulsão asfáltica de ruptura rápida (RR-1C ou similar) por meio de

caminhão espargidor regulado, quantificado em metros quadrados (m²), sobre a superfície que acabou de ser fresada e varrida.

- Memória de cálculo utilizada:
  - (Área conforme Item 7.1)
  - Área Total = 3361,33 m²

Finalidade específica: Promover a ligação e a aderência física indispensável entre o pavimento antigo (fresado) e a nova camada de rolamento em CBUQ, mitigando riscos de escorregamento da massa asfáltica sob esforços de frenagem e aceleração. Especificação Técnica: O código 54.03.230 vincula o serviço aos padrões da CDHU, sendo aplicado imediatamente após a liberação da varrição da fresa para evitar a contaminação da pista por terra ou detritos antes do asfalto quente.

2.2.3 – Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente – CBUQ (CDHU 54.03.210)

Lançamento, espalhamento por vibro acabadora e compactação por rolos compressores da mistura asfáltica a quente sobre a camada de pintura de ligação recém-executada.
(*O transporte está incluso até 10km)

- Memória de cálculo utilizada:
  - (Área conforme Item 7.1)
  - Volume = Área x Altura
  - Área = 3361,33 m
  - Altura = 0,04 m
  - Total = 134,45 m³

Finalidade específica: Prover a superfície de rolamento final da via, garantindo aderência aos pneus, regularidade longitudinal para o conforto dos motoristas e resistência ao desgaste causado pelo tráfego.

2.2.4 – Ondulação transversal em massa asfáltica - lombada tipo "A" de vias com execução de recapeamento (CDHU 70.01.030)

Execução moldada sobre o novo pavimento asfáltico, utilizando gabarito metálico ou mecânico para conformação de arco circular perfeito. O item inclui a fresagem prévia de encaixe localizada para fixação das abas da lombada.

- Memória de cálculo utilizada:

Trecho 1		
Largura da pista =	9,03	m
Largura da lombada =	3,70	m
Total =	33,41	m²
Trecho 2		
Largura da pista =	6,49	m
Largura da lombada =	3,70	m
Total =	24,01	m
Total =	57,42	m²

Justificativa Técnica de Conformidade Legal: A implantação das ondulações transversais foi projetada em estrita observância aos critérios geométricos e de sinalização estabelecidos pela Resolução CONTRAN nº 973/2022. Adotou-se o Tipo A (comprimento de 3,70 m e altura entre 8,00 cm e 10,00 cm), especificação técnica exigida para vias urbanas coletoras e locais onde se faz necessária a redução impositiva da velocidade operacional para até 30 km/h. O volume de massa asfáltica necessário para a moldagem geométrica in loco do dispositivo já se encontra devidamente computado e diluído no custo unitário deste item da planilha.

Finalidade específica: Atuar como dispositivo físico de moderação de velocidade de tráfego, garantindo a segurança de pedestres e usuários vulneráveis da via em trechos críticos demarcados por projeto.

2.3 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

2.3.1 – Sinalização horizontal em massa termoplástica à quente por aspersão, espessura de 1,5 mm, para faixas (CDHU 70.02.014)

Após conclusão do recapeamento e cura do pavimento, será executada a sinalização horizontal das vias, Aplicação mecânica da massa termoplástica fundida a alta temperatura (aproximadamente 200°C) pulverizada por pressão (aspersão) sobre o CBUQ recém-executado, seguida da aspersão imediata de microesferas de vidro para retro reflexão.

- Memória de cálculo utilizada:
  - Faixa longitudinal 2x (0,10 m largura):
    - Trecho 1 = 340,65 m
    - Quantidade = 2 unidades
    - Total de faixas = 681,30m
    - Largura = 0,10 m
    - Total Geral de faixa Longitudinal = 68,13m²
  - Faixa de proibição = Total faixa x Largura
    - Total faixa = 63,86 m
    - Largura = 0,10 m

- Total Faixa de proibição = 6,39 m²

- Faixa de pedestre
  - Largura de cada barra = 0,40 m
  - Espaçamento entre faixas = 0,60 m
  - Módulo = (largura + espaçamento) 1,00m

  - Faixa 01 (comprimento x Largura):
  - Comprimento = 5,40 m
  - Largura da barra = 0,40 m
  - Área = 2,16 m

  - Faixa 02 (comprimento x Largura):
  - Comprimento = 6,49 m
  - Largura da barra = 0,40 m
  - Área = 2,60 m

  - Faixa 03 (comprimento x Largura):
  - Comprimento = 6,60 m
  - Largura da barra = 0,40 m
  - Área = 2,64 m

  - Total faixa de pedestres = 7,40 m²

- Canalização de tráfego
  - Área Externa = Comprimento contorno x Largura da faixa
  - Largura = 0,10 m
  - Comprimento = 70,62 m
  - Área Externa = 7,06 m²

- Área Interna = Comprimento (faixas) x Largura da faixa
- 1ª faixa = 1,30 m
- 2ª faixa = 3,13 m
- 3ª faixa = 4,45 m
- 4ª faixa = 4,69 m
- 5ª faixa = 5,08 m
- 6ª faixa = 5,73 m
- 7ª faixa = 5,57 m
- 8ª faixa = 3,39 m
- 9ª faixa = 0,73 m
- 10ª faixa = 1,53 m
- 11ª faixa = 2,57 m
- 12ª faixa = 3,85 m
- 13ª faixa = 5,31 m
- 14ª faixa = 7,30 m
- 15ª faixa = 7,72 m
- 16ª faixa = 4,82 m
- 17ª faixa = 3,01 m
- 18ª faixa = 1,80 m
- 19ª faixa = 0,88 m
- 20ª faixa = 0,31 m

- Total = 73,17 m

- Largura das faixas = 0,10m
- Total Interno = 7,32 m²

- Total Canalização de tráfego = 14,38 m²

- Lombadas
  - Largura da lombada x Espessura das barras e espaçamento de acordo com projeto

- Largura de cada barra = 0,25 m
- Espaçamento entre faixas = 0,50 m
- Comprimento da Lombada = 3,70 m
- Largura do leito carroçável (Trecho 1) = 9,03 m
- Largura do leito carroçável (Trecho 2) = 6,49 m

- Módulo = (largura + espaçamento) = 0,75 m

- Faixas por lombada =

(Comprimento da Lombada / Módulo) = 4,93 Unid. ~ (5,00 Unid.)

- Trecho 1 Área por faixa
  Largura = (Leito carroçável x Largura de cada barra) = 2,26 m²

- Trecho 2 Área por Faixa
  Largura = (Leito carroçável x Largura de cada barra) = 1,62 m²

- Trecho 1
  Área de cada Lombada = (faixa por lombada x Área por faixa) = 11,29 m²
- Quantidade de lombada = 1 Unid.

- Área total das Lombadas = (Área de cada Lombada x Quantidade) = 11,29 m²

- Trecho 2
  Área de cada Lombada = (faixa por lombada x Área por faixa) = 8,11 m²
- Quantidade de lombada = 1 Unid.

- Área total das Lombadas = (Área de cada Lombada x Quantidade) = 8,11 m²

- Total de pintura faixa de Lombada = 19,40 m²

- Total Geral Faixas = 115,69 m²

Justificativa Técnica da Espessura e Tecnologia: A escolha do material termoplástico aplicado por aspersão na espessura de 1,5 mm (em detrimento de tintas comuns acrílicas de base d'água de 0,4 mm) justifica-se pelo excelente critério de custo-benefício atrelado ao tráfego da via. Por sofrer constantes esforços mecânicos provocados pelo fluxo contínuo de veículos comerciais e de passeio, a demarcação das faixas exige alta resistência ao desgaste por abrasão. Adicionalmente, a espessura de 1,5 mm associada à incorporação de microesferas de vidro (processos *premix* e *drop-on*) garante elevados índices de retrorreflexão, proporcionando visibilidade e segurança viária de longo prazo para os motoristas, tanto em condições diurnas quanto noturnas sob chuva.

2.3.2 – Sinalização horizontal em massa termoplástica à quente por extrusão, espessura de 3,0 mm, para legendas (CDHU 70.02.017)

Após conclusão do recapeamento e cura do pavimento, será executada a sinalização horizontal das vias, Aplicação mecânica da massa termoplástica fundida a alta temperatura (aproximadamente 200°C) pulverizada por pressão (aspersão) sobre o CBUQ recém-executado, seguida da aspersão imediata de microesferas de vidro para retro reflexão.

- Memória de cálculo utilizada:

  - Pictograma PARE
    - Área do pictograma = Largura x Comprimento

    - Largura = 1,95 m
    - Comprimento = 2,40 m
    - Área do Pictograma = 4,68 m²

- Quantidade = 1,00 unidades.
- Área total do pictograma = quantidade x Área do pictograma
- Área total do pictograma = 4,68 m²

Justificativa Técnica da Espessura e Tecnologia: A escolha do material termoplástico aplicado por extrusão na espessura de 3,0 mm (em detrimento de tintas comuns acrílicas de base d'água de 0,4 mm ou termoplásticos por aspersão de 1,5 mm) justifica-se pela severidade dos esforços mecânicos incidentes sobre as legendas e setas direcionais. Por estarem localizadas em zonas críticas de manobra, frenagem e aceleração, essas marcações sofrem elevados esforços de cisalhamento dos pneus de veículos pesados e comerciais. A espessura estruturada de 3,0 mm confere a máxima resistência à abrasão e durabilidade compatível com a vida útil do novo recapeamento. Adicionalmente, a composição do material com microesferas incorporadas (*premix*) e aspergidas na superfície (*drop-on*) garante a manutenção dos índices de retro reflexão exigidos pelas normas de trânsito ao longo do tempo, mesmo com o desgaste natural da camada superficial.

2.3.3 – Tachão tipo I bidirecional refletivo - resina (CDHU 70.06.040)

Fixação mecânica e química sobre o pavimento asfáltico recém-recapeado, executada de forma coordenada **após a conclusão das pinturas das faixas e legendas**, por meio de furação da pista, inserção de pinos de ancoragem e colagem com adesivo estrutural à base de resina.

- Memória de cálculo utilizada:
  - Quantidade conforme projeto:
    - Quantidade Total = 195 Unid.

Finalidade específica: Atuar como dispositivo delimitador de canalização, sendo instalado sobre as marcas de canalização ("zebrados") e linhas divisórias de fluxo para impedir fisicamente que os veículos invadam essas áreas de exclusão, organizando as faixas de rolamento de forma segura.

2.4 - LEVANTAMENTO DE TAMPÃO DE POÇO DE VISITA

2.4.1 – LEVANTAMENTO OU REBAIXAMENTO DE TAMPÃO DE POÇO DE VISITA (SIURB INFRA 6021000)

Trata-se do serviço de engenharia que ajusta a altura da tampa de acesso às redes subterrâneas (esgoto e ou drenagem). O objetivo é nivelá-la perfeitamente com a superfície da rua ou calçada, garantindo a segurança do tráfego e a integridade das vias

- Memória de cálculo utilizada:
    - Quantidade total de poço de visita = 5 unidades
    - Volume Total do item = 5 unidades

Justificativa Técnica de Engenharia Urbana: A execução do recapeamento asfáltico altera a cota geométrica (greide) final da pista de rolamento. Dessa forma, torna-se tecnicamente obrigatório o nivelamento das tampas de ferro fundido das concessionárias de serviços públicos existentes no eixo da via. O processo envolve a demolição controlada do pavimento no entorno, o alteamento do pescoço do anel de concreto com argamassa de alta resistência e o reassentamento do tampão, garantindo o perfeito nivelamento com a nova capa de CBUQ. O quantitativo adotado decorre de inventário cadastral físico realizado na fase de levantamento de campo.

Finalidade específica: Eliminar degraus, depressões ou ressaltos na pista após o recapeamento, assegurando a integridade da suspensão dos veículos, prevenindo

acidentes com motociclistas e garantindo a continuidade do fluxo regular das águas pluviais em direção à sarjeta.

- Em específico neste item, trata-se de um item integrado ao SIURB INFRA necessitando, neste caso, o demonstrativo da composição do referido item como segue abaixo:
-

Detalhamento da composição
SIURB INFRA - 01/2026 - 6021000

LEVANTAMENTO OU REBAIXAMENTO DE TAMPÃO DE POÇO DE VISITA

Tipo	Infraestrutura	Preço Unitário	R$ 204,10
Unidade	UN	BDI	R$ 42,30
Composição de Mão de obra	Não	Preço Unitário com BDI	R$ 246,40

BASE	DESCRIÇÃO	TIPO	UND.	PREÇO UNITÁRIO	COEFICIENTE	%	TOTAL
SIURB INFRA 10629	ARGAMASSA DE CIMENTO COM AREIA MÉDIA 1:3	Material	m³	782,39	0,0309	0,0	24,17
SIURB INFRA 2020	PEDREIRO (SGSP)	Mão de Obra	H	32,48	1,0	0,0	32,48
SIURB INFRA 36010	REVESTIMENTO COM 2 CM DE ARGAMASSA 1:3	Material	m²	64,12	0,44	0,0	28,21
SIURB INFRA 2099	SERVENTE (SGSP)	Mão de Obra	H	25,89	2,382	0,0	61,67
SIURB INFRA 12580	TIJOLO MAÇICO DE BARRO COMUM	Material	Un	0,68	84,666	0,0	57,57

3 - RUA PRAÇA JULIO DE MESQUITA

3.1 - IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

3.1.1 – Placa de identificação para obra (CDHU 02.08.020)

O serviço deverá ser executado em conformidade com as normas técnicas vigentes, especificações da administração pública e boas práticas de engenharia.

- Memória de cálculo utilizada:
  - Area = Comprimento x Largura
  - Comprimento = 3 m
  - Largura = 2 m
  - Total = 6 m²

Finalidade específica: Cumprir a legislação de transparência pública, identificando os dados contratuais, valores, prazos e os entes envolvidos na execução do empreendimento.

3.2 - FRESAGEM DE PAVIMENTO E RECAPEAMENTO ASFÁLTICO

3.2.1 – Fresagem de pavimento asfáltico com espessura até 5 cm, inclusive remoção do material fresado até 10 quilômetros e varrição (CDHU 03.07.080)

Corte mecânico a frio da camada superficial degradada do pavimento antigo de asfalto por meio de fresadora autopropelida, seguido de varrição mecânica imediata da pista para a remoção completa de restos de agregados e poeira.
(*A fresa será destinada a local específico conforme prefeitura/ fiscalização)

- Memória de cálculo utilizada:
  - Área = Comprimento x Largura
  - Comprimento = 142,51 m
  - Largura = 5,63 m
  - Área = 802,33 m²

Finalidade específica: Remover a camada superficial de asfalto degradado, (patologias tais como: panelas, corrugações e exsudação), promovendo o restabelecimento do greide da via, melhorando a rugosidade, restaurando a regularidade transversal e longitudinal da pista antes da aplicação da nova capa e evitando o sobrepeso estrutural do pavimento existente.

3.2.2 – Imprimação betuminosa ligante (CDHU 54.03.230)

Após limpeza da pista, será executada pintura de ligação utilizando emulsão asfáltica RR-1C ou equivalente, realizada através de Espalhamento mecânico e uniforme de emulsão asfáltica de ruptura rápida (RR-1C ou similar) por meio de caminhão espargidor regulado, quantificado em metros quadrados (m²), sobre a superfície que acabou de ser fresada e varrida.

- Memória de cálculo utilizada:
  - (Área conforme Item 11.1)
  - Área Total = 802,33 m²

Finalidade específica: Promover a ligação e a aderência física indispensável entre o pavimento antigo (fresado) e a nova camada de rolamento em CBUQ, mitigando riscos de escorregamento da massa asfáltica sob esforços de frenagem e aceleração. Especificação Técnica: O código 54.03.230 vincula o serviço aos padrões da CDHU, sendo aplicado imediatamente após a liberação da varrição da fresa para evitar a contaminação da pista por terra ou detritos antes do asfalto quente.

3.2.3 – Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente – CBUQ (CDHU 54.03.210)

Lançamento, espalhamento por vibro acabadora e compactação por rolos compressores da mistura asfáltica a quente sobre a camada de pintura de ligação recém-executada.
(*O transporte está incluso até 10km)

- Memória de cálculo utilizada:
  - (Área conforme Item 11.1)

- Volume = Área x Altura
- Área = 802,33 m
- Altura = 0,04 m
- Total = 32,09 m³

Finalidade específica: Prover a superfície de rolamento final da via, garantindo aderência aos pneus, regularidade longitudinal para o conforto dos motoristas e resistência ao desgaste causado pelo tráfego.

3.3 - SINALIZAÇÃO VIÁRIA

3.3.1 – Sinalização horizontal em massa termoplástica à quente por aspersão, espessura de 1,5 mm, para faixas (CDHU 70.02.014)

Após conclusão do recapeamento e cura do pavimento, será executada a sinalização horizontal das vias, Aplicação mecânica da massa termoplástica fundida a alta temperatura (aproximadamente 200°C) pulverizada por pressão (aspersão) sobre o CBUQ recém-executado, seguida da aspersão imediata de microesferas de vidro para retro reflexão.

- Memória de cálculo utilizada:
  - Faixa Branca (0,10 m largura):
    - Trecho 1 = 10,70 m
    - Quantidade = 4 unidades
    - Total de faixas = 42,80
    - Largura = 0,10 m
    - Total Geral de faixa Branca = 4,28 m²
  - Faixa de retenção:

- Área total Faixa de retenção = Área da faixa de retenção x quantidade de faixas de retenção
- Largura = 0,40 m
- Comprimento = 4,75 m
- Área = 1,90 m²
- Quantidade de faixas de retenção = 2 unidades
- Área total Faixas de retenção = 3,80 m²

- Faixa de proibição = Total faixa x Largura
  - Total faixa = 82,52 m
  - Largura = 0,10 m

  - Total Faixa de proibição = 8,25 m²

- Faixa de pedestre
  - Largura de cada barra = 0,40 m
  - Espaçamento entre faixas = 0,60 m
  - Módulo = (largura + espaçamento) 1,00m

  - Faixa 01 (comprimento x Largura):
  - Comprimento = 11,00 m
  - Largura da barra = 0,40 m
  - Área = 4,40 m²

  - Faixa 02 (comprimento x Largura):
  - Comprimento = 9,00 m
  - Largura da barra = 0,40 m
  - Área = 3,60 m²

- Total faixa de pedestres = 8,00 m²

- Total Geral Faixas = 24,33 m²

3.3.2 – Sinalização horizontal em massa termoplástica à quente por extrusão, espessura de 3,0 mm, para legendas (CDHU 70.02.017)

Após conclusão do recapeamento e cura do pavimento, será executada a sinalização horizontal das vias, Aplicação mecânica da massa termoplástica fundida a alta temperatura (aproximadamente 200°C) pulverizada por pressão (aspersão) sobre o CBUQ recém-executado, seguida da aspersão imediata de microesferas de vidro para retro reflexão.

- Memória de cálculo utilizada:

  - Pictograma PARE
    - Área do pictograma = Largura x Comprimento

    - Largura = 1,95 m
    - Comprimento = 2,40 m
    - Área do Pictograma = 4,68 m²
    - Quantidade = 2,00 unidades.

    - Área total do pictograma = quantidade x Área do pictograma

    - Área total do pictograma = 9,36 m²

Justificativa Técnica da Espessura e Tecnologia: A escolha do material termoplástico aplicado por extrusão na espessura de 3,0 mm (em detrimento de tintas comuns acrílicas de base d'água de 0,4 mm ou termoplásticos por aspersão de 1,5 mm) justifica-se pela severidade dos esforços mecânicos incidentes sobre as legendas e setas direcionais. Por estarem localizadas em

zonas críticas de manobra, frenagem e aceleração, essas marcações sofrem elevados esforços de cisalhamento dos pneus de veículos pesados e comerciais. A espessura estruturada de 3,0 mm confere a máxima resistência à abrasão e durabilidade compatível com a vida útil do novo recapeamento. Adicionalmente, a composição do material com microesferas incorporadas (*premix*) e aspergidas na superfície (*drop-on*) garante a manutenção dos índices de retrorreflexão exigidos pelas normas de trânsito ao longo do tempo, mesmo com o desgaste natural da camada superficial.

3.3.3 – Sinalização om pictograma para vaga de estacionamento, com faixas demarcatórias (CDHU 30.06.110)

Após conclusão do recapeamento e cura do pavimento, será executada a sinalização horizontal das vias, além disso, será também executada a delimitação geométrica de vagas especiais de estacionamento por meio de pintura de faixas de contorno e aplicação de fundo contrastante, seguida da execução centralizada do pictograma regulamentar com o uso de gabaritos metálicos vazados.

- Memória de cálculo utilizada:

    - Quantidade conforme projeto:
        - Quantidade Total = 1 Unid.

Finalidade específica: Demarcar e regulamentar áreas de estacionamento privativo na via pública — como vagas exclusivas para Pessoas com Deficiência (PcD), idosos, ou Viaturas — assegurando o cumprimento da legislação de trânsito e o direito de acesso prioritário.

3.4 - LEVANTAMENTO DE TAMPÃO DE POÇO DE VISITA

3.4.1 – LEVANTAMENTO OU REBAIXAMENTO DE TAMPÃO DE POÇO DE VISITA (SIURB INFRA 6021000)

Trata-se do serviço de engenharia que ajusta a altura da tampa de acesso às redes

subterrâneas (esgoto e ou drenagem). O objetivo é nivelá-la perfeitamente com a superfície da rua ou calçada, garantindo a segurança do tráfego e a integridade das vias

- Memória de cálculo utilizada:

    - Quantidade total de poço de visita = 1 unidade
    - Volume Total do item = 1 unidade

Justificativa Técnica de Engenharia Urbana: A execução do recapeamento asfáltico altera a cota geométrica (greide) final da pista de rolamento. Dessa forma, torna-se tecnicamente obrigatório o nivelamento das tampas de ferro fundido das concessionárias de serviços públicos existentes no eixo da via. O processo envolve a demolição controlada do pavimento no entorno, o alteamento do pescoço do anel de concreto com argamassa de alta resistência e o reassentamento do tampão, garantindo o perfeito nivelamento com a nova capa de CBUQ. O quantitativo adotado decorre de inventário cadastral físico realizado na fase de levantamento de campo.

Finalidade específica: Eliminar degraus, depressões ou ressaltos na pista após o recapeamento, assegurando a integridade da suspensão dos veículos, prevenindo acidentes com motociclistas e garantindo a continuidade do fluxo regular das águas pluviais em direção à sarjeta.

- Em específico neste item, trata-se de um item integrado ao SIURB INFRA necessitando, neste caso, o demonstrativo da composição do referido item como segue abaixo:
-

Detalhamento da composição
SIURB INFRA - 01/2026 - 6021000

LEVANTAMENTO OU REBAIXAMENTO DE TAMPÃO DE POÇO DE VISITA

Tipo	Infraestrutura	Preço Unitário	R$ 204,10
Unidade	UN	BDI	R$ 42,30
Composição de Mão de obra	Não	Preço Unitário com BDI	R$ 246,40

BASE	DESCRIÇÃO	TIPO	UND.	PREÇO UNITÁRIO	COEFICIENTE	%	TOTAL
SIURB INFRA 10629	ARGAMASSA DE CIMENTO COM AREIA MÉDIA 1:3	Material	m³	782,39	0,0309	0,0	24,17
SIURB INFRA 2020	PEDREIRO (SGSP)	Mão de Obra	H	32,48	1,0	0,0	32,48
SIURB INFRA 36010	REVESTIMENTO COM 2 CM DE ARGAMASSA 1:3	Material	m²	64,12	0,44	0,0	28,21
SIURB INFRA 2099	SERVENTE (SGSP)	Mão de Obra	H	25,89	2,382	0,0	61,67
SIURB INFRA 12580	TIJOLO MAÇICO DE BARRO COMUM	Material	Un	0,68	84,666	0,0	57,57

4 - RUA PADRE JOSÉ DA COSTA STIPP

4.1 - IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

4.1.1 – Placa de identificação para obra (CDHU 02.08.020)

O serviço deverá ser executado em conformidade com as normas técnicas vigentes, especificações da administração pública e boas práticas de engenharia.

- Memória de cálculo utilizada:
  - Area = Comprimento x Largura
  - Comprimento = 3 m
  - Largura = 2 m
  - Total = 6 m²

Finalidade específica: Cumprir a legislação de transparência pública, identificando os dados contratuais, valores, prazos e os entes envolvidos na execução do empreendimento.

4.2 - DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

4.2.1 – Demolição manual de concreto simples (CDHU 03.01.020)

O serviço incidirá na fragmentação e quebra controlada de elementos de concreto sem armadura (como calçadas degradadas, sarjetas danificadas ou bases de postes/sinalizações) utilizando ferramentas manuais como marretas, ponteiros, talhadeiras ou martelos demolidores pneumáticos/elétricos portáteis.

- Memória de cálculo utilizada:
  - Volume = Comprimento x Largura x Espessura
  - Comprimento = 12,17 m
  - Largura = 1,00 m
  - Espessura = 0,07
  - Total = 0,85 m³

Finalidade específica: Romper as estruturas antigas que impedem o alinhamento geométrico ou a execução das novas camadas de pavimentação, preparando a área para a reconstrução ou adequação dos níveis da via.

4.2.2 – Retirada manual de paralelepípedo ou lajota de concreto, inclusive limpeza, carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento (CDHU 04.40.050)

O serviço deverá ser realizado com a Remoção cuidadosa e individual dos blocos articulados (paralelepípedos de pedra ou lajotas de concreto) que compõem o pavimento atual, utilizando ferramentas manuais como alavancas (ponteiros), picaretas e enxadas.

- Memória de cálculo utilizada:
  - Area = Comprimento x Largura
  - Comprimento = 52,66 m
  - Largura = 6,28 m

- Total = 330,70 m²

Finalidade específica: Desimpedir o subleito da via para permitir escavações, substituição de solo insatisfatório, assentamento de redes de utilidade pública ou mudança definitiva do tipo de pavimento, preservando a integridade dos blocos para futuro reaproveitamento.
Logística Integrada: Compreende as operações de limpeza prévia das juntas, a remoção e o escovamento dos blocos, o carregamento manual ou mecânico em caminhões basculantes, o transporte rodoviário até o depósito da prefeitura ou bota-fora limitado à distância de 1 quilômetro (km), finalizando com o descarregamento e empilhamento ordenado do material.

4.2.3 – Transporte de entulho, para distâncias superiores ao 5° km até o 10° km (CDHU 05.08.080)

Movimentação e transporte rodoviário em caminhões basculantes dos blocos de paralelepípedos removidos da via, partindo do canteiro de obras até o local definitivo de destinação ou bota-fora autorizado.

- Memória de cálculo utilizada:
  - Volume = Área (item 15.2) x Espessura
  - (Média padrão de um bloco de paralelepípedo 0,12 x 0,12 m)
  - Área = 330,70 m²
  - Espessura = 0,12 m
  - Total = 39,68 m³

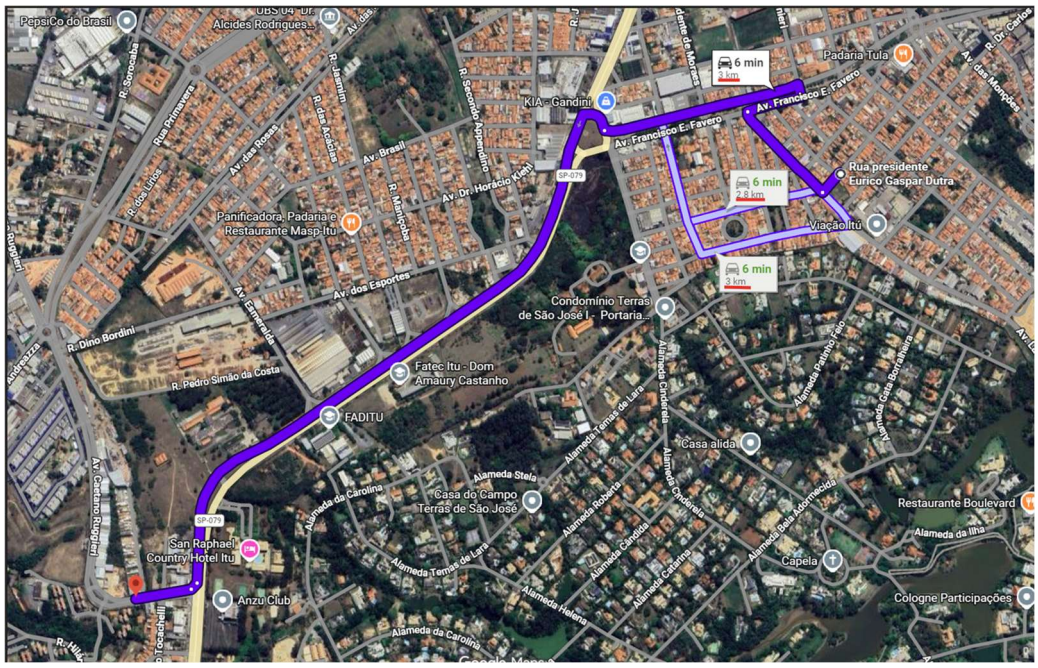
Fundamentação dimensional:
O fator multiplicador de 0,12 m (12 centímetros) adotado para a conversão de área (m) para volume (m) fundamenta-se estritamente na média geométrica vertical

(altura/espessura) das peças de paralelepípedo de granito ou gnaisse utilizadas em pavimentação urbana.

Finalidade e Normatização:

Comercial e tecnicamente, as pedras de paralelepípedo padrão são lavradas com dimensões nominais aproximadas de 11x11x22 cm a 12x12x24 cm. Ao fixar a espessura de cálculo em 0,12 m, o projeto reflete a seção transversal real do bloco instalado, garantindo precisão matemática no cálculo do volume geométrico a ser removido e transportado, eliminando distorções de quantitativos em relação à realidade física do pavimento existente.

Finalidade específica: Efetuar a limpeza da via após as etapas de remoção mecânica/manual, garantindo a desobstrução das frentes de serviço e permitindo o avanço cronológico das próximas etapas de pavimentação.



IDENTIFICAÇÃO DE BOTA FORA

4.2.4 – Demolição mecanizada de sarjeta ou sarjetão, inclusive fragmentação e acomodação do material (CDHU 03.01.270)

O serviço deverá ser executado com a quebra e arrancamento rápido da estrutura de concreto hidráulico das sarjetas ou sarjetões antigos, utilizando maquinário de médio porte dotado de implementos de impacto, como retroescavadeira ou mini escavadeira equipada com rompedor hidráulico (martelo acoplado)

- Memória de cálculo utilizada:
  - Volume = Comprimento x Largura x Espessura
  - Comprimento = 48,72 m
  - Largura = 1,00 m
  - Espessura = 0,27
  - Total = 13,15 m³

Finalidade específica: Agilizar a remoção do concreto velho ou danificado ao longo do alinhamento das guias, liberando a seção transversal da via para a posterior execução de novas estruturas de drenagem superficial e acertos de cota.
Logística Integrada: Compreende a fragmentação do material em pedaços manejáveis e a sua acomodação temporária em pilhas organizadas na borda da pista, preparando os resíduos para o processo de carregamento subsequente.

4.2.5 – Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal (CDHU 05.07.040)

Carga manual ou mecânica e acondicionamento dos resíduos fragmentados resultantes das demolições e retiradas em contêineres estacionários (caçambas basculantes), dispostos temporariamente em local autorizado na via pública.

- Memória de cálculo utilizada:
  - Volume Total = (Volume total item (15.1) + Volume total (item 15.4)
  - Volume total (item 15.1) = 0,85 m³
  - Volume total (item 15.4) = 13,15m³

- Volume Total = 14,01
- Fator de Empolamento (1+0,30) = 1,30
- Volume Total + Fator de empolamento = 18,21 m³

Finalidade específica: Retirar de forma imediata o entulho acumulado das calçadas, sarjetas e blocos da rua, garantindo a desobstrução das frentes de serviço, a segurança de pedestres e a limpeza urbana durante o andamento da obra.
Critério de Separação: O código prevê a destinação de resíduos triados na origem (Classe A e Classe B da Resolução CONTRAN/CONAMA), abrangendo sobras limpas de terra, restos de alvenaria, fragmentos de concreto simples, argamassas, madeira, papel, plástico ou metal.

4.3 - EDIFICAÇÃO DE SARJETÃO

4.3.1 – Lastro de pedra britada (CDHU 11.18.040)

A aplicação deverá ser executada espalhado e compactado mecanicamente sobre o solo regularizado da fundação, servindo de base subjacente antes do lançamento do concreto do sarjetão.

- Memória de cálculo utilizada:

  - Volume = Comprimento x Largura x espessura
  - Comprimento referente ao (item 15.4)
  - Comprimento = 48,72 m
  - Largura = 1,00 m
  - Espessura = 0,05 m
  - Total = 2,44 m³

Finalidade específica: Regularizar a superfície de apoio, evitar a perda de água do concreto fresco para o solo e impedir a contaminação da mistura por terra, garantindo a espessura e a integridade da peça de concreto.

4.3.2 – Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 Mpa (CDHU 10.01.040)

Deverá ser posicionada no interior da fôrma sobre espaçadores plásticos, disposta em malha estrutural antes da concretagem do sarjetão.
Memória de cálculo utilizada:

- Massa Total = Comprimento x Consumo Médio (de acordo com projeto)
- Comprimento referente ao (item 15.4)
- Comprimento = 48,72 m
- Consumo Médio = 5,95 Kg/ m
- Total = 289,88 Kg

Finalidade específica: Absorver os esforços de tração e flexão gerados pelo tráfego de veículos pesados, além de combater os efeitos da retração térmica do concreto, evitando rachaduras. (O limite de escoamento característico ((fyk)) de 500 MPa garante alta resistência mecânica sob cargas dinâmicas.)

4.3.3 – Sarjeta ou sarjetão moldado no local, tipo PMSP em concreto com fck 20 Mpa (CDHU 54.06.160)

Deverá ser realizado a concretagem direta na fôrma sobre o lastro de brita e a armadura de aço CA-50, seguindo os perfis geométricos padronizados pela Prefeitura do Município de São Paulo (PMSP).
Memória de cálculo utilizada:

- Volume = Comprimento x Largura x espessura
- Comprimento referente ao (item 15.4)
- Comprimento = 48,72 m
- Largura = 1,00 m
- Espessura = 0,27 m
- Total = 13,15 m³

Finalidade específica: Constituir a peça estrutural final que recebe o impacto direto das rodas dos veículos e canaliza a água da chuva até o ponto de escoamento.
(O concreto com resistência característica à compressão ((fck)) de 20 MPa atende às exigências de durabilidade e abrasão para tráfego urbano leve a moderado).

4.4 - FRESAGEM DE PAVIMENTO E RECAPEAMENTO ASFÁLTICO

4.4.1 – Fresagem de pavimento asfáltico com espessura até 5 cm, inclusive remoção do material fresado até 10 quilômetros e varrição (CDHU 03.07.080)

Corte mecânico a frio da camada superficial degradada do pavimento antigo de asfalto por meio de fresadora autopropelida, seguido de varrição mecânica imediata da pista para a remoção completa de restos de agregados e poeira.
(*A fresa será destinada a local específico conforme prefeitura/ fiscalização)

- Memória de cálculo utilizada:
  - Área = Comprimento x Largura
  - Comprimento = 491,81 m
  - Largura = 6,50 m
  - Área = 3196,77 m²

Finalidade específica: Remover a camada superficial de asfalto degradado, (patologias tais como: panelas, corrugações e exsudação), promovendo o restabelecimento do greide da via, melhorando a rugosidade, restaurando a regularidade transversal e longitudinal da pista antes da aplicação da nova capa e evitando o sobrepeso estrutural do pavimento existente.

4.4.2 – Base de brita graduada (CDHU 54.01.210)

Distribuição mecânica da mistura de agregados de pedra usinada por motoniveladora, seguida de umedecimento por caminhão pipa e compactação pesada (rolos compressores) sobre o subleito regularizado.

- Memória de cálculo utilizada:
  - Área conforme item 15.2
  - Volume = Área total x Espessura
  - Área total = 330,70 m
  - Espessura = 0,20 m
  - Área = 66,14m³

Finalidade específica: Constituir a principal camada estrutural de suporte do pavimento (base), responsável por receber as cargas verticais da camada de rolamento (CBUQ), distribuí-las de forma atenuada sobre o solo e impedir afundamentos ou deformações na pista.

4.4.3 – Imprimação Betuminosa Impermeabilizante (CDHU 54.03.240)

Distribuição sob pressão por caminhão espargidor de ligante asfáltico fluido (comumente o asfalto diluído de cura média do tipo CM-30) sobre a superfície da **base de brita graduada** recém-compactada, limpa e ligeiramente umedecida

- Memória de cálculo utilizada:
  - Comprimento e largura conforme item 15.2
  - Área = Comprimento x Largura
  - Comprimento = 52,66 m
  - Largura = 6,28 m

- Área = 330,70 m²

Finalidade específica: Penetrar nos vazios superficiais da brita para aumentar a coesão dos agregados, impermeabilizar a base contra a infiltração de água das chuvas e garantir as condições necessárias de aderência com a futura capa de asfalto.

4.4.4 – Imprimação Betuminosa Ligante (CDHU 54.03.230)

Aplicação por Aspersão mecânica uniforme de emulsão asfáltica de ruptura rápida (como o tipo RR-1C) sobre a superfície da base impermeabilizada, realizada poucas horas antes do lançamento da massa asfáltica quente.

- Memória de cálculo utilizada:
  - Área = Comprimento I (item 15.2 e 17.3) + Comprimento II (item 17.1)
  - Comprimento I (item 15.2 e 17.3) = 330,70 m²
  - Comprimento II (item 17.1) = 3196,77 m²
  - Área = 3527,47 m²

Finalidade específica: Promover a ligação e a aderência física indispensável entre o pavimento antigo (fresado) e a nova camada de rolamento em CBUQ, mitigando riscos de escorregamento da massa asfáltica sob esforços de frenagem e aceleração. Especificação Técnica: O código 54.03.230 vincula o serviço aos padrões da CDHU, sendo aplicado imediatamente após a liberação da varrição da fresa para evitar a contaminação da pista por terra ou detritos antes do asfalto quente.

4.4.5 – Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente – CBUQ (CDHU 54.03.210)

Lançamento, espalhamento por vibro acabadora e compactação por rolos

compressores da mistura asfáltica a quente sobre a camada de pintura de ligação recém-executada.
(*O transporte está incluso até 10km)

- Memória de cálculo utilizada:

  - (Área conforme Item 17.4)

  - Volume = Área Total x Altura
  - Área = 3527,47 m
  - Altura = 0,04 m
  - Total = 141,10 m³

Finalidade específica: Prover a superfície de rolamento final da via, garantindo aderência aos pneus, regularidade longitudinal para o conforto dos motoristas e resistência ao desgaste causado pelo tráfego.

4.4.6 – Ondulação transversal em massa asfáltica - lombada tipo "A" de vias com execução de recapeamento (CDHU 70.01.030)

Execução moldada sobre o novo pavimento asfáltico, utilizando gabarito metálico ou mecânico para conformação de arco circular perfeito. O item inclui a fresagem prévia de encaixe localizada para fixação das abas da lombada.

- Memória de cálculo utilizada:
  - Trecho 1 Largura da pista x Largura da lombada

  - Largura da pista = 6,25 m
  - Largura da lombada = 3,70 m

  - Total = 23,13 m²

Justificativa Técnica de Conformidade Legal: A implantação das ondulações transversais foi projetada em estrita observância aos critérios geométricos e de sinalização estabelecidos pela Resolução CONTRAN nº 973/2022. Adotou-se o Tipo A (comprimento de 3,70 m e altura entre 8,00 cm e 10,00 cm), especificação técnica exigida para vias urbanas coletoras e locais onde se faz necessária a redução impositiva da velocidade operacional para até 30 km/h. O volume de massa asfáltica necessário para a moldagem geométrica in loco do dispositivo já se encontra devidamente computado e diluído no custo unitário deste item da planilha.

Finalidade específica: Atuar como dispositivo físico de moderação de velocidade de tráfego, garantindo a segurança de pedestres e usuários vulneráveis da via em trechos críticos demarcados por projeto.

4.5 - SINALIZAÇÃO VIÁRIA

4.5.1 – Sinalização horizontal em massa termoplástica à quente por aspersão, espessura de 1,5 mm, para faixas (CDHU 70.02.014)

Após conclusão do recapeamento e cura do pavimento, será executada a sinalização horizontal das vias, Aplicação mecânica da massa termoplástica fundida a alta temperatura (aproximadamente 200°C) pulverizada por pressão (aspersão) sobre o CBUQ recém-executado, seguida da aspersão imediata de microesferas de vidro para retro reflexão.

- Memória de cálculo utilizada:
  - Faixa de pedestre

  - Largura de cada barra = 0,40 m
  - Espaçamento entre faixas = 0,60 m
  - Módulo = (Largura + espaçamento) 1,00m

- Faixa 01 (Comprimento x Largura):
- Comprimento = 9,00 m
- Largura da barra = 0,40 m
- Área = 3,60 m²
-
- Faixa 02 (Comprimento x Largura):
- Comprimento = 6,00 m
- Largura da barra = 0,40 m
- Área = 2,40 m²
-
- Faixa 03 (comprimento x Largura):
- Comprimento = 5,00 m
- Largura da barra = 0,40 m
- Área = 2,00 m²
-
- Faixa 04 (comprimento x Largura):
- Comprimento = 5,00 m
- Largura da barra = 0,40 m
- Área = 2,40 m²

- Faixa 05 (comprimento x Largura):
- Comprimento = 6,00 m
- Largura da barra = 0,40 m
- Área = 2,40 m²

- Faixa 06 (comprimento x Largura):
- Comprimento = 6,00 m
- Largura da barra = 0,40 m
- Área = 2,40 m²

- Faixa 07 (comprimento x Largura):
- Comprimento = 6,00 m

- Largura da barra = 0,40 m
- Área = 2,40 m²

- Faixa 08 (comprimento x Largura):
- Comprimento = 6,00 m
- Largura da barra = 0,40 m
- Área = 2,40 m²

- Faixa 09 (comprimento x Largura):
- Comprimento = 6,00 m
- Largura da barra = 0,40 m
- Área = 2,40 m²

- Faixa 10 (comprimento x Largura):
- Comprimento = 7,00 m
- Largura da barra = 0,40 m
- Área = 2,80 m²

- Faixa 11 (comprimento x Largura):
- Comprimento = 11,00 m
- Largura da barra = 0,40 m
- Área = 4,40 m²

- Total faixa de pedestres = 29,20 m²

- Faixa de retenção:
  - Área total Faixa de retenção = Área da faixa de retenção x quantidade de faixas de retenção
  - Largura = 0,40 m
  - Comprimento = 4,00 m
  - Área = 1,60 m²
  - Quantidade de faixas de retenção = 11 unidades
  - Área total Faixas de retenção = 17,60 m²

- Lombadas
  - Largura da lombada x Espessura das barras e espaçamento de acordo com projeto
  - Largura de cada barra = 0,25 m
  - Espaçamento entre faixas = 0,50 m
  - Comprimento da Lombada = 3,70 m
  - Largura do leito carroçável (Trecho 1) = 6,50 m
  - Módulo = (largura + espaçamento) = 0,75 m
  - Faixas por lombada = (Comprimento da Lombada / Módulo) = 4,93 Unid. ~ (5,00 Unid.)
  - Trecho 1 Área por faixa Largura = (Leito carroçável x Largura de cada barra) = 1,63 m²
  - Quantidade de lombada = 1 Unid.
  - Área total das Lombadas = (Área de cada Lombada x Quantidade) = 8,13 m²
  - Total de pintura faixa de Lombada = 8,13 m²
  - Total Geral Faixas = 54,93 m²

4.5.2 – Sinalização horizontal em massa termoplástica à quente por extrusão, espessura de 3,0 mm, para legendas (CDHU 70.02.017)

Após conclusão do recapeamento e cura do pavimento, será executada a sinalização horizontal das vias, Aplicação mecânica da massa termoplástica fundida a alta temperatura (aproximadamente 200°C) pulverizada por pressão (aspersão) sobre o CBUQ recém-executado, seguida da aspersão imediata de microesferas de vidro

para retro reflexão.

- Memória de cálculo utilizada:
    - Pictograma PARE
        - Área do pictograma = Largura x Comprimento
        - Largura = 1,95 m
        - Comprimento = 2,40 m
        - Área do Pictograma = 4,68 m²
        - Quantidade = 7,00 unidades.
        - Área total do pictograma = quantidade x Área do pictograma
        - Área total do pictograma = 32,76 m²

Justificativa Técnica da Espessura e Tecnologia: A escolha do material termoplástico aplicado por extrusão na espessura de 3,0 mm (em detrimento de tintas comuns acrílicas de base d'água de 0,4 mm ou termoplásticos por aspersão de 1,5 mm) justifica-se pela severidade dos esforços mecânicos incidentes sobre as legendas e setas direcionais. Por estarem localizadas em zonas críticas de manobra, frenagem e aceleração, essas marcações sofrem elevados esforços de cisalhamento dos pneus de veículos pesados e comerciais. A espessura estruturada de 3,0 mm confere a máxima resistência à abrasão e durabilidade compatível com a vida útil do novo recapeamento. Adicionalmente, a composição do material com microesferas incorporadas (*premix*) e aspergidas na superfície (*drop-on*) garante a manutenção dos índices de retrorreflexão exigidos pelas normas de trânsito ao longo do tempo, mesmo com o desgaste natural da camada superficial.

4.5.3 – Sinalização om pictograma para vaga de estacionamento, com faixas demarcatórias (CDHU 30.06.110)

Após conclusão do recapeamento e cura do pavimento, será executada a sinalização horizontal das vias, além disso, será também executada a delimitação geométrica de vagas especiais de estacionamento por meio de pintura de faixas de contorno e aplicação de fundo contrastante, seguida da execução centralizada do pictograma regulamentar com o uso de gabaritos metálicos vazados.

- Memória de cálculo utilizada:

    - Quantidade conforme projeto:
        - Quantidade Total = 1 Unid.

Finalidade específica: Demarcar e regulamentar áreas de estacionamento privativo na via pública — como vagas exclusivas para Pessoas com Deficiência (PcD), idosos, ou Viaturas — assegurando o cumprimento da legislação de trânsito e o direito de acesso prioritário.

4.6 - LEVANTAMENTO DE TAMPÃO DE POÇO DE VISITA

4.6.1 – LEVANTAMENTO OU REBAIXAMENTO DE TAMPÃO DE POÇO DE VISITA (SIURB INFRA 6021000)

Trata-se do serviço de engenharia que ajusta a altura da tampa de acesso às redes subterrâneas (esgoto e ou drenagem). O objetivo é nivelá-la perfeitamente com a superfície da rua ou calçada, garantindo a segurança do tráfego e a integridade das vias

- Memória de cálculo utilizada:

    - Quantidade total de poço de visita = 17 unidade
    - Volume Total do item = 17 unidade

Justificativa Técnica de Engenharia Urbana: A execução do recapeamento asfáltico altera a cota geométrica (greide) final da pista de rolamento. Dessa forma, torna-se tecnicamente obrigatório o nivelamento das tampas de ferro fundido das concessionárias de serviços públicos existentes no eixo da via. O processo envolve a demolição controlada do pavimento no entorno, o alteamento do pescoço do anel de concreto com argamassa de alta resistência e o reassentamento do tampão, garantindo o perfeito nivelamento com a nova capa de CBUQ. O quantitativo adotado decorre de inventário cadastral físico realizado na fase de levantamento de campo.

Finalidade específica: Eliminar degraus, depressões ou ressaltos na pista após o recapeamento, assegurando a integridade da suspensão dos veículos, prevenindo acidentes com motociclistas e garantindo a continuidade do fluxo regular das águas pluviais em direção à sarjeta.

- Em específico neste item, trata-se de um item integrado ao SIURB INFRA necessitando, neste caso, o demonstrativo da composição do referido item como segue abaixo:
-

Detalhamento da composição
SIURB INFRA - 01/2026 - 6021000

LEVANTAMENTO OU REBAIXAMENTO DE TAMPÃO DE POÇO DE VISITA

Tipo	Infraestrutura	Preço Unitário	R$ 204,10
Unidade	UN	BDI	R$ 42,30
Composição de Mão de obra	Não	Preço Unitário com BDI	R$ 246,40

BASE	DESCRIÇÃO	TIPO	UND.	PREÇO UNITÁRIO	COEFICIENTE	%	TOTAL
SIURB INFRA 10629	ARGAMASSA DE CIMENTO COM AREIA MÉDIA 1:3	Material	m³	782,39	0,0309	0,0	24,17
SIURB INFRA 2020	PEDREIRO (SGSP)	Mão de Obra	H	32,48	1,0	0,0	32,48
SIURB INFRA 36010	REVESTIMENTO COM 2 CM DE ARGAMASSA 1:3	Material	m²	64,12	0,44	0,0	28,21
SIURB INFRA 2099	SERVENTE (SGSP)	Mão de Obra	H	25,89	2,382	0,0	61,67
SIURB INFRA 12580	TIJOLO MAÇICO DE BARRO COMUM	Material	Un	0,68	84,666	0,0	57,57

5. PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS

A execução deverá obedecer integralmente aos projetos, especificações técnicas e normas vigentes.

Os materiais empregados deverão possuir qualidade compatível com os padrões exigidos pelos órgãos competentes.

Os serviços de pavimentação deverão garantir adequada regularização superficial, aderência e durabilidade.

A sinalização viária deverá seguir os padrões estabelecidos pelo CONTRAN e normas correlatas.

Todos os resíduos provenientes da execução deverão receber destinação ambientalmente adequada.

A executora também deverá cumprir integralmente as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, especialmente:

NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho;

NR-06 – Equipamentos de Proteção Individual;

NR-35 – Trabalho em Altura.

Será obrigatório o fornecimento e utilização de EPI's adequados.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os quantitativos constantes neste memorial foram extraídos da memória de cálculo e planilha orçamentária fornecidas, servindo como referência técnica para execução, fiscalização e medição dos serviços previstos no empreendimento.

gov.br
Documento assinado digitalmente
RODRIGO GUITTI MORAES
Data: 22/09/2026 09:54:32-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

Arqº Rodrigo Guitti Moraes
CAU A 40014-9