

ETP - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A presente contratação decorre da necessidade de execução de obra de recapeamento asfáltico das ruas 3 de Outubro e Antonio Selvino Rodrigues da Silva, localizada nos bairros Centro, Santa Helena, Floresta, Chácara e Cidade Nova, no Município de Ibirubá/RS.

A obra está enquadrada como um **SERVIÇO COMUM DE ENGENHARIA**, pois não cria uma obra nova nem altera substancialmente o bem, mas envolve atividade técnica de engenharia para manutenção, adequação ou adaptação, com padrões objetivos de execução e qualidade. A própria Lei nº 14.133/2021 define como serviço comum de engenharia aquele que possui ações “objetivamente padronizáveis” em desempenho e qualidade, voltadas à manutenção, adequação ou adaptação de bens, preservadas as características originais.

Exemplos: recapeamento asfáltico, tapa-buraco, manutenção predial, pequenas reformas sem alteração estrutural relevante, adaptação de prédio público, manutenção de rede elétrica ou hidráulica.

Atualmente, a rua 3 de Outubro é pavimentada com pedras irregulares nas laterais e asfalto no centro e a rua Antonio Selvino Rodrigues da Silva é pavimentada com pedras irregulares e apresenta deformações superficiais, irregularidades no rolamento e desgaste do revestimento existente, comprometendo as condições adequadas de trafegabilidade, conforto e segurança dos usuários, além de elevar os custos de manutenção da malha viária urbana.

A deficiência funcional do pavimento compromete diretamente:

- a segurança do tráfego de veículos e pedestres;
- a mobilidade urbana;
- o conforto de rolamento;
- a conservação dos veículos;
- a drenagem superficial da via;
- a durabilidade da estrutura existente.

A solução proposta contempla a execução de aproximadamente 15.313,70 m² de recapeamento asfáltico em CBUQ, abrangendo serviços de administração local de obra, serviços preliminares, reperfilamento com Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ), execução de capa asfáltica com Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), lombadas e faixa elevada em Concreto Betuminoso Usinado à Quente, controle tecnológico, remoção e assentamento de meio fios, sinalização viária vertical e drenagem pluvial.



A intervenção proporcionará melhoria significativa das condições de trafegabilidade, maior segurança viária, redução de custos de manutenção e valorização da infraestrutura urbana municipal.

2. SETORES REQUISITANTES

O presente Estudo Técnico Preliminar foi requisitado pela Secretaria Municipal de Obras e Viação.

3. DEMONSTRATIVO DO ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

A contratação está alinhada às ações de melhoria da infraestrutura viária urbana do Município de Ibirubá/RS, visando garantir melhores condições de mobilidade, segurança e conservação da malha viária municipal.

Não foi elaborado Plano Anual de Contratações.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A contratação deverá contemplar a execução integral da obra conforme memorial descritivo, planilha orçamentária, projeto técnico e normas aplicáveis da ABNT, DNIT e legislação vigente.

A empresa contratada deverá executar:

- Administração Local de Obra
- Serviços Preliminares (Mobilização e Desmobilização, Sinalização de Canteiro de Obra, Instalação de Placa de Obra e Limpeza/Varredura de Pista);
- Reperfilagem (Pintura de ligação com emulsão RR-1C, Execução e compactação de reperfilamento em CBUQ – Binder);
- Capa de Rolamento (Pintura de ligação com emulsão RR-1C, Execução e compactação de pavimento em CBUQ – Camada de Rolamento);
- Lombadas Físicas do Tipo II e faixa elevada (Pintura de ligação com emulsão RR-1C, Execução e compactação em CBUQ – faixa C);
- Controle tecnológico dos materiais e serviços executados;
- Remoção e assentamento de meio fio de concreto;
- Execução de sinalização viária vertical;
- Assentamento de tubulação para drenagem pluvial e bocas de lobo;
- Providenciar sinalização preventiva e segurança da obra;
- Executar limpeza final e liberação do tráfego;
- Fornecer todos os materiais, equipamentos, mão de obra, transporte e insumos necessários.
- Fornecer e aplicar mistura asfáltica conforme especificações técnicas;



- Executar compactação mecânica com equipamentos adequados;

Os materiais empregados deverão atender às seguintes condições mínimas:

- utilização de emulsão asfáltica RR-1C;
- utilização de cimento asfáltico CAP 50/70;
- mistura asfáltica CBUQ conforme Método Marshall;
- atendimento às Faixas B e C do DNIT;
- controle tecnológico conforme memorial descritivo;
- meio-fios de concreto pré-moldado do tipo MFC-05 – DNIT;
- tubos de concreto PS1 para drenagem pluvial
- grelhas de forro chato 3/8 x 2”;
- utilização de equipamentos adequados para espalhamento e compactação.

Para fins de habilitação técnica, a licitante deverá apresentar:

- a) Certidão de Registro no CREA/CAU da empresa e de seu responsável técnico;
- b) Atestado de capacidade técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome da empresa de que executou, satisfatoriamente, contrato com objeto compatível ou superior em características com o ora licitado;
- c) Atestado de capacidade técnico-profissional em nome do responsável técnico da empresa, registrado no órgão competente, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, de que executou, satisfatoriamente contrato com objeto compatível ou superior em características com o ora licitado;
- d) O atestado deverá apresentar execução dos seguintes serviços:
 - execução de pavimentação asfáltica em CBUQ (reperfilamento e capa de rolamento);
 - assentamento de meio fio de concreto;
 - execução de drenagem pluvial.
- e) Comprovação de capacidade técnico-profissional mediante CAT emitida pelo CREA referente a serviços compatíveis.

Não será admitida subcontratação integral do objeto.

Será exigida garantia contratual, nos termos do art. 96 da Lei nº 14.133/2021, considerando os riscos inerentes à execução da obra e a necessidade de assegurar a adequada execução contratual.



5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

O levantamento de mercado foi realizado com base nas composições de custos do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI, Sistema de Custos Referenciais de Obras – SICRO, complementado por referências técnicas aplicáveis a obras de pavimentação asfáltica.

Foram considerados composições com:

- custos de materiais;
- mão de obra especializada;
- equipamentos;
- transporte de materiais;
- encargos sociais;
- BDI;
- serviços auxiliares e complementares.

A pesquisa demonstrou existência de empresas aptas tecnicamente à execução do objeto, garantindo competitividade ao certame.

6. QUANTITATIVO ESTIMADO DOS ITENS POR SOLUÇÃO

Para o cálculo da distância média do transporte do material asfáltico da Refinaria de Canoas/RS até as Usinas de CBUQ e da massa asfáltica da Usina de CBUQ para a estrada do projeto, foi utilizado a média das usinas mais próximas:

1 – Refinaria de Canoas/RS em Relação as Usinas de CBUQ

- Construtora Continental de São Paulo – Cruz Alta/RS – 343,00 KM
- Grupo MPX (Britagem Gayger e Cia Ltda) – Tio Hugo/RS – 239,00 KM
- Compacta Sul Pavimentação Ltda – Lagoa dos Três Cantos/RS – 275,00 KM

Média: 285,67 Km



2 – Usinas de CBUQ em relação ao Projeto

- Construtora Continental de São Paulo – Cruz Alta/RS – 60,00 KM
- Grupo MPX (Britagem Gayger e Cia Ltda) – Tio Hugo/RS – 52,00 KM
- Compacta Sul Pavimentação Ltda – Lagoa dos Três Cantos/RS – 38,00 KM

Média: 50,00 Km

Para o cálculo da distância média do transporte dos meio fios pré-moldados de concreto para o local da obra, foi utilizado a média das empresas fabricantes mais próximas:

1 – Empresas fabricantes em relação ao projeto

- Concrefor fabricação de Artefatos de Cimento e Pavimentação Ltda – Ibirubá/RS – 2,50 KM
- Pavimentação Trein – XV de Novembro/RS – 13,50 KM
- Zenkner Blocos de Concreto – Cruz Alta/RS – 60,00 KM

Média: 25,33 Km

Para o cálculo da distância do transporte dos entulhos, meio fios existentes e solo oriundo das escavações, foi utilizado como local de destino o Parque de Máquinas do Município de Ibirubá/RS, localizado na rua Antônio Selvino Rodrigues da Silva, nº 700, bairro Chácara, Ibirubá/RS.

Distância: 0,50 Km

1. Administração Local de Obra

1.1. Administração Local de Obra - Composição 001: **02 meses**

- Engenheiro: 2 dias / 30 dias (mês) = **0,0666**



- Encarregado Geral: **2 meses**
- Laboratorista: 2 dias / 30 dias (mês) = **0,0666**
- Auxiliar de Laboratório: 2 dias / 30 dias (mês) = **0,0666**

2. Serviços Preliminares

2.1. Mobilização e Desmobilização de Obra (Equipamentos Pesados e deslocamento de veículos leves) - Composição 002: **02 unidades (Mobilização e Desmobilização)**

- Cavalo mecânico com 2 reboques hidropneumáticos de 5 e 4 eixos e mesas de giro com capacidade de 130 T – 440 KW:

$$CM_{ob} = \frac{(DM \times K \times FU)}{V} \times CH$$

Onde,

CM_{ob}: Custo de mobilização em reais

DM : Distância de Mobilização em quilômetros

A distância média das usinas de CBUQ em relação ao projeto é de 50,00 Km.

K : Fator relacionado a necessidade de retorno do veículo a sua origem

Será utilizado o fator K =2, visto que o veículo transportador retornará ao local de origem.

FU : Fator de utilização do veículo transportador

FU : 1,00 (Sicro E9679)

V : Velocidade média de transporte, em quilômetros por hora

V: 60 Km (Rodovia Pavimentada) – Tabela 1 – DNIT

CH : Custo horário do veículo transportador, em reais por hora

CH: 1.977,0203 (Sicro E9679 - 01/2026)



$$CM_{ob} = \frac{(50 \times 2 \times 1)}{60} \times 1.977,0203$$

$$CM_{ob} = 3.295,0338 \times 2 \text{ (viagens)} = 6.590,0676$$

Observação 01: Serão realizadas 02 viagens, sendo:

- Viagem 1: Rolo de pneus e rolo liso
- Viagem 2 :Vibroacabadora, retroescavadeira e vassoura mecânica

Observação 02: Os equipamentos autopropelidos não estão inclusos nos custos de Mobilização/Desmobilização, pois entendemos que o deslocamento/transporte dos mesmos já estão contemplados nas suas composições.

2.2. Sinalização de Canteiro de Obra – Composição 003: **60 dias**

- Cavalete em polietileno zebrado com faixa refletiva – H = 1,00 m – utilização de 600 ciclos – fornecimento, 01 implantação e 01 retirada – SICRO 5213383: 13,00 unidades x dia
- Placa de advertência para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel, lado 1,00 m – utilização de 600 ciclos – fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária – SICRO 5212560: 13,00 unidades x dia

2.3. Fornecimento e Instalação de Placa de Chapa de Aço Galvanizada e Estrutura de Madeira – Sinapi 103689: **6,00 m²**

2.4. Varredura de Superfície para Execução de Revestimento Asfáltico – SICRO 4011212:

Rua 3 de Outubro – Lateral Lado par:

$$(100,55 \text{ m} + 14,50 \text{ m} + 112,65 \text{ m} + 13,40 \text{ m}) \times 3,52 \text{ m (largura média)} = 848,67 \text{ m}^2$$
$$(9,24 \text{ m} \times 3,00 \text{ m}) / 2 = 13,86 \text{ m}^2$$
$$(134,66 \text{ m} + 269,50 \text{ m}) \times 2,62 \text{ (largura média)} = 1.058,90 \text{ m}^2$$

Rua 3 de Outubro – Lateral Lado ímpar:

$$(87,50 \text{ m} + 10,50 \text{ m} + 134,70 \text{ m} + 13,50 \text{ m}) \times 3,52 \text{ m (largura média)} = 866,62 \text{ m}^2$$
$$(12,50 \text{ m} + 47,60 \text{ m} + 12,00 \text{ m} + 60,00 \text{ m} + 13,00 \text{ m} + 269,50 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m (largura média)} = 1.090,40 \text{ m}^2$$



Rua 3 de Outubro – Pista Central:

681,30 m² x 8,00 m (largura pista pavimentada em CBUQ) = 5.450,40 m²

Rua Antonio Selvino Rodrigues da Silva

551,00 m x 14,00 m = 7.714,00 m²

Total = 15.313,70 m² (Ruas 3 de Outubro/Antonio Selvino Rodrigues da Silva)

3. Reperfilagem

- 3.1. Emulsões Asfálticas RR-1C, para pavimentação asfáltica (coletado caixa ANP – acrescido de ICMS, PIS, E COFINS) – Cotação ANP 001 (OUTUBRO 2025):

Rua 3 de Outubro – Lateral Lado par:

(100,55 m + 14,50 m + 112,65 m + 13,40 m) x 3,52 m (largura média) = 848,67 m²

(9,24 m x 3,00 m) / 2 = 13,86 m²

(134,66 m + 269,50 m) x 2,62 (largura média) = **1.058,90 m²**

Rua 3 de Outubro – Lateral Lado ímpar:

(87,50 m + 10,50 m + 134,70 m + 13,50 m) x 3,52 m (largura média) = 866,62 m²

(12,50 m + 47,60 m + 12,00 m + 60,00 m + 13,00 m + 269,50 m) x 2,63 m (largura média) = **1.090,40 m²**

Rua Antonio Selvino Rodrigues da Silva

551,00 m x 14,00 m = **7.714,00 m²**

Total = 9.863,30 m² x 0,00045 Toneladas (coeficiente SICRO 4011351) = **4,44 toneladas**

- 3.2. Pintura de Ligação – SICRO 4011353

Rua 3 de Outubro – Lateral Lado par:

(100,55 m + 14,50 m + 112,65 m + 13,40 m) x 3,52 m (largura média) = 848,67 m²

(9,24 m x 3,00 m) / 2 = 13,86 m²

(134,66 m + 269,50 m) x 2,62 (largura média) = **1.058,90 m²**



Rua 3 de Outubro – Lateral Lado ímpar:

$(87,50 \text{ m} + 10,50 \text{ m} + 134,70 \text{ m} + 13,50 \text{ m}) \times 3,52 \text{ m}$ (largura média) = 866,62 m²

$(12,50 \text{ m} + 47,60 \text{ m} + 12,00 \text{ m} + 60,00 \text{ m} + 13,00 \text{ m} + 269,50 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m}$ (largura média) = **1.090,40 m²**

Rua Antonio Selvino Rodrigues da Silva

551,00 m x 14,00 m = **7.714,00 m²**

Total = 9.863,30 m²

3.3. Transporte de Material Betuminoso com Caminhão Tanque Distribuidor, Rodovia Pavimentada – SICRO 5914622

4,44 T x 50,00 Km (média Usinas de CBUQ em relação ao projeto) = **222,00 T x Km**

3.4. Transporte de Material Betuminoso com Caminhão Tanque Distribuidor, Rodovia Pavimentada – SICRO 5914622

4,44 T x 285,67 Km (média Refinaria Canoas/RS em relação as Usinas de CBUQ) = **1.268,37 T x Km**

3.5. Cimento asfáltico CAP 50/70, acrescidos de impostos (ICMS, PIS, e COFINS) – Cotação ANP 002 (OUTUBRO 2025):

9.863,30 m² x 0,03 m (espessura) x 2,5548 (densidade da massa asfáltica) x 0,05773 toneladas (coeficiente SICRO 6416143) = **43,64 T**

3.6. Concreto Asfáltico – Faixa B – Areia e Brita Comerciais – SICRO 4011459:

9.863,30 m² x 0,03 m (espessura) x 2,5548 (densidade da massa asfáltica) = **755,96 T**

3.7. Transporte com Caminhão Basculante 10 m³ - Rodovia Pavimentada – SICRO 5914389:

755,96 T x 50,00 Km (média Usinas de CBUQ em relação ao projeto) = **37.798,00 T x KM**

3.8. Transporte de Mistura Betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6 m³ - Rodovia Pavimentada – SICRO 5914612



43,64 T x 285,67 Km (média Refinaria Canoas/RS em relação as Usinas de CBUQ)
= **12.466,64 TxKm**

4. Capa de Rolamento

- 4.1. Emulsões Asfálticas RR-1C, para pavimentação asfáltica (coletado caixa ANP – acrescido de ICMS, PIS, E COFINS) – Cotação ANP 001 (OUTUBRO 2025):

Rua 3 de Outubro:

681,30 m x 8,00 m (largura) = 5.450,40 m² + 1.058,90 m² (lateral lado par) + 1.090,40 m² (lateral lado ímpar) = **7.599,70 m²**

Rua Antonio Selvino Rodrigues da Silva

551,00 m x 14,00 m = **7.714,00 m²**

Total = 7.599,70 m² + 7.714,00 m² = 15.313,70 m²

15.313,70 m² x 0,00045 Toneladas (coeficiente SICRO 4011351) = **6,89 toneladas**

- 4.2. Pintura de Ligação – SICRO 4011353

Rua 3 de Outubro:

681,30 m x 8,00 m (largura) = 5.450,40 m² + 1.058,90 m² (lateral lado par) + 1.090,40 m² (lateral lado ímpar) = **7.599,70 m²**

Rua Antonio Selvino Rodrigues da Silva

551,00 m x 14,00 m = **7.714,00 m²**

Total = 7.599,70 m² + 7.714,00 m² = 15.313,70 m²

- 4.3. Transporte de Material Betuminoso com Caminhão Tanque Distribuidor, Rodovia Pavimentada – SICRO 5914622

6,89 T x 50,00 Km (média Usinas de CBUQ em relação ao projeto) = **344,50 T x Km**

- 4.4. Transporte de Material Betuminoso com Caminhão Tanque Distribuidor, Rodovia Pavimentada – SICRO 5914622



6,89 T x 285,67 Km (média Refinaria Canoas/RS em relação as Usinas de CBUQ) =
1.968,27 T x Km

4.5. Cimento asfáltico CAP 50/70, acrescidos de impostos (ICMS, PIS, e COFINS)
– Cotação ANP 002 (OUTUBRO 2025):

15.313,70 m² x 0,03 m (espessura) x 2,5548 (densidade da massa asfáltica) x
0,06449 toneladas (coeficiente SICRO 6416078) = **75,69 T**

4.6. Concreto Asfáltico – Faixa C – Areia e Brita Comerciais – SICRO 4011463:

15.313,70 m² x 0,03 m (espessura) x 2,5548 (densidade massa asfáltica) = **1.173,70 T**

4.7. Transporte com Caminhão Basculante 10 m³ - Rodovia Pavimentada – SICRO 5914389:

1.173,70 T x 50,00 Km (média Usinas de CBUQ em relação ao projeto) = **58.685,00 T x KM**

4.8. Transporte de Mistura Betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6 m³ - Rodovia Pavimentada – SICRO 5914612

75,69 T x 285,67 Km (média Refinaria Canoas/RS em relação as Usinas de CBUQ)
= **21.622,36 TxKm**

5. Lombada Física Tipo II e Faixa Elevada

Lombada Física Tipo II (Rua 3 de Outubro)

5.1. Emulsões Asfálticas RR-1C, para pavimentação asfáltica (coletado caixa ANP – acrescido de ICMS, PIS, E COFINS) – Cotação ANP 001 (OUTUBRO 2025):
13,60 m (comprimento da lombada) x 3,70 m (largura da lombada) = 50,32 m²

50,32 m² x 0,00045 toneladas (coeficiente sicro 4011351) = **0,02 Toneladas**

5.2. Pintura de Ligação – SICRO 4011353

13,60 m (comprimento da lombada) x 3,70 m (largura da lombada) = 50,32 m²

5.3. Transporte de Material Betuminoso com Caminhão Tanque Distribuidor, Rodovia Pavimentada – SICRO 5914622



0,02 T x 50,00 Km (média Usinas de CBUQ em relação ao projeto) = **1,00 T x Km**

5.4. Transporte de Material Betuminoso com Caminhão Tanque Distribuidor, Rodovia Pavimentada – SICRO 5914622

0,02 T x 285,67 Km (média Refinaria Canoas/RS em relação as Usinas de CBUQ) = **5,71 T x Km**

5.5. Cimento asfáltico CAP 50/70, acrescidos de impostos (ICMS, PIS, e COFINS) – Cotação ANP 002 (OUTUBRO 2025):

13,60 m (comprimento da lombada) x 0,2468 m² (consumo de CBUQ/m², considerando a altura da lombada de 0,10 m e largura 3,70 m) = 3,36 m³ x 2,5548 (densidade da massa asfáltica) x 0,06449 toneladas (coeficiente SICRO 6416078) = **0,55 T**

5.6. Concreto Asfáltico – Faixa C – Areia e Brita Comerciais – SICRO 4011463:

3,36 m³ x 2,5548 (densidade da massa asfáltica) = **8,58 T**

5.7. Transporte com Caminhão Basculante 10 m³ - Rodovia Pavimentada – SICRO 5914389:

8,58 T x 50,00 Km (média Usinas de CBUQ em relação ao projeto) = **429,00 T x Km**

5.8. Transporte de Mistura Betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6 m³ - Rodovia Pavimentada – SICRO 5914612

0,55 T x 285,67 Km (média Refinaria Canoas/RS em relação as Usinas de CBUQ) = **157,12 TxKm**

Faixa Elevada (Rua Antonio Selvino Rodrigues da Silva)

5.9. Emulsões Asfálticas RR-1C, para pavimentação asfáltica (coletado caixa ANP – acrescido de ICMS, PIS, E COFINS) – Cotação ANP 001 (OUTUBRO 2025):

13,60 m (comprimento da faixa elevada) x 7,40 m (largura da faixa elevada) = 100,64 m²

100,64 m² x 0,00045 toneladas (coeficiente sicro 4011351) = **0,05 Toneladas**



5.10. Pintura de Ligação – SICRO 4011353

13,60 m (comprimento da faixa elevada) x 7,40 m (largura da faixa elevada) = **100,64 m²**

5.11. Transporte de Material Betuminoso com Caminhão Tanque Distribuidor, Rodovia Pavimentada – SICRO 5914622

0,05 T x 50,00 Km (média Usinas de CBUQ em relação ao projeto) = **2,5 T x Km**

5.12. Transporte de Material Betuminoso com Caminhão Tanque Distribuidor, Rodovia Pavimentada – SICRO 5914622

0,05 T x 285,67 Km (média Refinaria Canoas/RS em relação as Usinas de CBUQ) = **14,28 T x Km**

5.13. Cimento asfáltico CAP 50/70, acrescidos de impostos (ICMS, PIS, e COFINS) – Cotação ANP 002 (OUTUBRO 2025):

13,60 m (comprimento da lombada) x 0,744 m² (consumo de CBUQ/m², considerando a altura da faixa de 0,12 m e largura 7,40 m) = 10,12 m³ x 2,5548 (densidade da massa asfáltica) x 0,06449 toneladas (coeficiente SICRO 6416078) = **1,67 T**

5.14. Concreto Asfáltico – Faixa C – Areia e Brita Comerciais – SICRO 4011463:

10,12 m³ x 2,5548 (densidade da massa asfáltica) = **25,85 T**

5.15. Transporte com Caminhão Basculante 10 m³ - Rodovia Pavimentada – SICRO 5914389:

25,85 T x 50,00 Km (média Usinas de CBUQ em relação ao projeto) = **1.292,50 T x KM**

5.16. Transporte de Mistura Betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6 m³ - Rodovia Pavimentada – SICRO 5914612

1,67 T x 285,67 Km (média Refinaria Canoas/RS em relação as Usinas de CBUQ) = **477,07 TxKm**

5.16.1. Grelha de ferro fundido simples com requadro, 200 x 100 mm, assentada com argamassa 1:3 cimento:areia – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – Sinapi 103002: **02 unidades**



6. Controle Tecnológico

6.1. Pintura de Ligação

6.1.1. Ensaio de Controle de Taxa de Aplicação de Ligante Betuminoso – referência SINAPI 74022/27 (data base 11/2018) – Composição 004: **4,00 unidades**

6.2. Concreto Asfáltico

6.2.1. Ensaio Marshall – Mistura Betuminosa Quente – referência SINAPI 74022/040 (data base 11/2018) – Composição 005: **4,00 unidades**

6.2.2. Ensaio de Controle de Grau de Compactação – Mistura Betuminosa Quente – referência SINAPI 74022/53 (data base 11/2018) – Composição 006: **4,00 unidades**

6.2.3. Ensaio de Percentagem de Betume – Mistura Betuminosa – referência SINAPI 74022/35 (data base 11/2018) – Composição 007: **4,00 unidades**

6.2.4. Ensaio de Equivalente de areia – referência SINAPI 74022/42 (data base 11/2018) – Composição 008: **4,00 unidades**

6.2.5. Ensaio Granulometria Peneiramento – referência SINAPI 74022/006 (data base 11/2018) – Composição 009: **4,00 unidades**

7. Substituição de Meio-fios de Concreto

7.1. Remoção de Guias pré-fabricadas de concreto, de forma mecanizada, com reaproveitamento – Sinapi 104797: **2.317,00 m (cad)**

7.2. Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30 Km – Sinapi 95875:

2.317,00 m x 0,12 m x 0,30 m x 0,50 Km = **41,71 m³xKm**

7.3. Meio fio de concreto – MFC-05 – areia e brita comerciais – forma de madeira – SICRO 2003377: **2.317,00 m (cad)**

7.4. Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30 Km – Sinapi 95875:

2.317,00 m x 0,12 m x 0,30 m x 25,33 Km = **2.112,83 m³xKm**



8. Sinalização Viária

8.1. Sinalização Vertical

- 8.1.1. Placa de Regulamentação em aço, R1 lado 0,248 m – Película retrorrefletiva tipo I + SI – Fornecimento e Implantação – SICRO 5213444: **13,00 unidade**
- 8.1.2. Placa de Regulamentação em aço D = 0,60 m – Película retrorrefletiva tipo I + SI – Fornecimento e Implantação – SICRO 5213440: **7,00 unidades**
- 8.1.3. Placa de Advertência em aço, lado 0,60 m – Película retrorrefletiva tipo I + SI – Fornecimento e Implantação – SICRO 5213464: **20,00 unidades**
- 8.1.4. Suporte Metálico galvanizado para placa de regulamentação – R1 – Lado de 0,248 – Fornecimento e implantação - SICRO 5213855: **13,00 unidade**
- 8.1.5. Suporte Metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação – Lado ou diâmetro de 0,60 m – Fornecimento e implantação – SICRO 5213863: **27 unidades**

9. Drenagem Pluvial

- 9.1. Escavação mecânica de vala em material de 2º categoria – SICRO 4805762

190,00 m x 0,80 m x 1,00 m = 152,00 m³ (tubo 400 mm)

150,00 m x 0,80 m x 1,00 m = 120,00 m³ (tubo 500 mm)

400,00 m x 0,80 m x 1,00 m = 320,00 m³ (tubo 600 mm)

1,60 m x 1,60 m x 1,00 m = 2,56 m³ x 23 unidades = 58,88 m³ (bocas de lobo 1,20 m x 1,20 m)

Total: 650,88 m³

- 9.2. Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0 m³/16 T e pá carregadeira sobre pneus 128 HP, capacidade, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m³, peso operacional 11632 KG – Composição 010 (ref. Sinapi 74010/1 – data base 03/2020):

Total: 650,88 m³ x 1,40 (fator de empolamento) = 911,23 m³

- 9.3. Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30 Km – Sinapi 95875:

911,23 m³ x 0,50 Km = 455,62 m³xKm



- 9.4. Tubo de concreto PS1 comercial para drenagem – D = 0,40 m – Fornecimento e instalação – Composição 011 (referência SICRO 2003869): **190,00 m**
- 9.5. Tubo de concreto PS1 comercial para drenagem – D = 0,50 m – Fornecimento e instalação – Composição 012 (referência SICRO 2003869): **150,00 m**
- 9.6. Tubo de concreto PA1 comercial para drenagem – D = 0,60 m – Fornecimento e instalação – SICRO 2003822: **400,00 m**
- 9.7. Base ou sub-base de macadame secom com brita comercial -100 % Proctor modificado – SICRO 4011279:
152,00 m³ - (0,1256 m² x 190,00 m = 128,14 m³ (tubo 400 mm)
120,00 m³ - (0,1963 m² x 150,00 m = 90,56 m³ (tubo 500 mm)
320,00 m³ - (0,2826 m² x 400,00 m = 206,96 m³ (tubo 600 mm)
- Total: 425,66 m³**
- 9.8. Reaterro e compactação com soquete vibratório – SICRO 4815671:
1,60m x 1,60 m x 1,00 m = 2,56 m³ (escav. boca de lobo) – 1,20 m x 1,20 x 1,00 m (boca de lobo) = 1,12 m³
1,12 m³ x 23 unidades = **25,76 m³**
- 9.9. Alvenaria de blocos de concreto 19x19x39 cm (espessura 20 cm), com argamassa traço 1:0,5:3,5 - Areia comercial – SICRO 0909620
2 x 1,20 m (largura) x 1,00 m (altura) = 2,40 m²
2 x 0,80 m (largura) x 1,00 m (altura) = 1,60 m²
2 (tubos de média) x 0,1963 m² (área do tubo de 500 mm) = 0,39 m²
- 9.10. Concreto magro – Confeção em betoneira e lançamento manual – Areia e brita comerciais – SICRO 1106057:
0,80 m x 0,80 m x 0,10 m = 0,064 m³ x 23 unidades = **1,47 m³**
- 9.11. Chapisco com argamassa de cimento e areia 1:3 - Aplicação manual – SICRO 0903788
4 x 0,80 m x 1,00 m = 3,20 m² - 0,39 m² (área dos tubos s descontar) = 2,81 m² x 23 unidades = **64,63 m²**
- 9.12. Emboço com argamassa de cimento, cal hidratada e areia 1:2:8 com espessura de 2 cm – Aplicação manual – SICRO 0903789



$4 \times 0,80 \text{ m} \times 1,00 \text{ m} = 3,20 \text{ m}^2 - 0,39 \text{ m}^2$ (área dos tubos s descontar) = 2,81 m^2 x 23 unidades = **64,63 m^2**

9.13. Grelha Metálica em Ferro chato 3/8 x 2", 1,20 m x 1,20 m – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – Cotação 003 : **23 unidades**

7. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Com base no orçamento realizado, conforme documentos anexos, se verificou que o valor estimado é de R\$ R\$ 2.189.612,83 (dois milhões cento e oitenta e nove mil seiscentos e doze reais e oitenta e três centavos).

8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

A solução adotada consiste na execução de recapeamento asfáltico em CBUQ sobre pavimento existente em asfalto e pedras irregulares, solução amplamente utilizada em vias urbanas devido:

- elevada durabilidade;
- melhoria do conforto de rolamento;
- redução de custos de manutenção;
- aumento da segurança viária;
- rapidez de execução;
- boa resistência ao tráfego urbano.

A solução contempla sistema completo de recuperação funcional do pavimento, incluindo pintura de ligação, reperfilamento, capa asfáltica, compactação, controle tecnológico, lombadas e faixa elevada, remoção e assentamento de meio fios de concreto, drenagem pluvial e sinalização.

9. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não se verificam contratações correlatas ou interdependentes necessárias à viabilidade da presente contratação.

10. JUSTIFICATIVA DO PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

A contratação será realizada em lote único.

O parcelamento da solução mostra-se tecnicamente inviável, considerando que os serviços possuem natureza integrada e interdependente, exigindo compatibilização



executiva, controle tecnológico uniforme e responsabilidade única pela execução.

A divisão da obra poderia:

- comprometer a qualidade final do pavimento;
- gerar incompatibilidades executivas;
- dificultar a fiscalização;
- aumentar riscos de patologias;
- elevar custos administrativos.

11. DEMONSTRATIVO RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação será realizada em lote único.

O parcelamento da solução mostra-se tecnicamente inviável, considerando que os serviços possuem natureza integrada e interdependente, exigindo compatibilização executiva, controle tecnológico uniforme e responsabilidade única pela execução.

A divisão da obra poderia:

- comprometer a qualidade final do pavimento;
- gerar incompatibilidades executivas;
- dificultar a fiscalização;
- aumentar riscos de patologias;
- elevar custos administrativos.

12. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS A CONTRATAÇÃO

Não se vislumbra necessidades de tomada de providências de adequações para a solução ser contratada.

13. IMPACTOS AMBIENTAIS

A execução da obra deverá observar os condicionantes da Autorização Ambiental e as normas ambientais aplicáveis, especialmente quanto:

- ao correto descarte de resíduos;
- ao controle de emissão de materiais particulados;
- à prevenção de contaminação ambiental por materiais betuminosos;
- à minimização de impactos ao tráfego e à população local.



14. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

O presente estudo evidência que a contratação da solução se mostra possível tecnicamente e fundamentadamente necessária. Diante do exposto, declara-se ser viável a contratação pretendida.

Ibirubá/RS, 25 de junho de 2026.

Marcio Gilvano Neves
Secretário de Obras e Viação

Jeferson Müller
Eng.º Civil CREA/RS 107.299-D

