



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS**

**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL**

---

# **PROJETO DE ENGENHARIA**

**TERRAPLANAGEM, DRENAGEM PLUVIAL,  
PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE  
CONCRETO PRÉ-MOLDADO  
BAIRRO SÃO CRISTOVÃO  
MUNICÍPIO DE ARROIO DOS RATOS/RS**

**Rua Olmiro Francisco da Silva - Área: 3.851,27 m<sup>2</sup>**

ART nº 11435152





# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL

## Sumário

1	ESTUDOS INICIAIS.....	4
1.1	Estudo de distâncias de jazidas e instalações industriais .....	4
1.2	Serviços Preliminares-.....	5
	Inicialmente a empresa executora da obra (contratada):.....	5
1.3	Canteiro de obras – Ítem 1.1.1 – COMPOSIÇÃO Nº 01 .....	5
1.4	Locação de container para escritório - Ítem 1.2.1 – SINAPI-I 10775.....	5
1.5	Administração Local - Ítem 1.3.1 – COMPOSIÇÃO Nº 02.....	5
1.6	Mobilização - Ítem 1.4.1– COMPOSIÇÃO Nº 03.....	6
1.7	Desmobilização- Ítem 1.5.1– COMPOSIÇÃO Nº 04 .....	6
2	Projeto Geométrico .....	8
2.1	Introdução .....	8
2.2	Projeto Planialtimétrico .....	8
2.2.1	Projeto Planimétrico.....	8
2.2.2	Projeto Altimétrico.....	8
2.2.3	Seções Transversais .....	8
2.2.4	Locação dos Sistema Viário.....	9
3	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL .....	11
3.1	Introdução .....	11
3.2	Concepção do Sistema de Drenagem .....	11
3.2.1	Chuvas de Projeto .....	11
3.3	Critérios de Projeto.....	11
3.4	Critérios de Dimensionamento.....	12
3.5	Especificações do serviço de drenagem.....	17
3.5.1	<i>Serviços topográficos – SINAPI 99064 – itens 1.7.1 .....</i>	17
3.5.2	<i>Escavação mecânica de valas mat. 1ª cat. prof. até 3,00 m (inclusive para retirada de tubos) SINAPI 90108 - ítem 1.7.2.....</i>	17
3.5.3	<i>Transporte do material excedente <b>SINAPI 95876</b> - itens 1.7.3 .....</i>	18
3.5.4	<i>Fornecimento e assentamento de tubos de concreto , Ø 400– simples(PS-2) e armado ( PA-2) tipo ponta e bolsa. SINAPI 7785/92821/7761- itens 1.7.4/1.7.5/1.7.6/1.7.7 .....</i>	18
3.5.5	<i>Lastro de brita com preparo de fundo da tubulação. SINAPI 101621- itens 1.7.8</i> 19	
3.5.6	<i>Transporte caminhão basculante definida para cada trecho (brita) . SINAPI 95876 itens 1.7.9 .....</i>	19



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL

3.5.7	Reaterro mecanizado e compactado de valas com material local. SINAPI 93373 - Ítem 1.7.10.....	20
3.5.8	Caixa de alvenaria (tipo B) 1,00X1,00X0,60 m (dimensões internas) de tijolo cerâmico maciços com tampa de concreto conjugada com espelho de meio fio vazado. SINAPI 99264- ítem 1.7.11.....	20
3.5.9	Acréscimo na altura do poço de visita – SINAPI 97995 – ítem 1.7.12.....	21
3.5.10	Boca de lobo 0,70x0,55 (dimensões internas) em alvenaria de tijolo maciço revestida com argamassa SINAPI 97956.- ítems 1.7.13 .....	21
4	Projeto DE MOVIMENTAÇÃO DE TERRA.....	23
4.1	Descrição .....	23
4.2	Metodologia.....	23
4.3	Serviços Topográficos – SINAPI 99064 – ítem 1.8.1 .....	23
4.4	Escavação mecânica e carga de solo de 1ª categoria SINAPI 101117- ítem 1.8.2 ..	23
4.5	Transporte com caminhão basculante 6 m³ do material excedente– SINAPI 95876- ítem 1.8.3.....	24
4.6	Aterro da pista com material importado - SINAPI 6077- ítem 1.8.4 .....	24
4.7	Regularização e compactação de subleito - SINAPI 100576 ítem 1.8.6.....	24
5	Projeto de ESTRUTURA DE Pavimento.....	27
5.1	Dimensionamento.....	27
5.1.1	Estrutura do Pavimento .....	28
5.1.2	Assentamento com fornecimento de meio fio de concreto pré-moldado, inclusive carga e transporte - <b>SINAPI 94273</b> ítem 1.9.1.....	28
6	Projeto Calçadas, Rampas e Acessibilidade .....	29
6.1	Especificações do serviço de calçadas e rampas de acessibilidade .....	29
6.1.1	Execução de sub-base (lastro) com brita nº 01 simples exclusive transporte para passeios (e= 5,00 cm) – <b>SINAPI nº 4721</b> - ítem 1.10.1 .....	29
6.1.2	Transporte caminhão basculante definida para cada trecho (brita nº 01) - SINAPI 95876 - ítem 1.10.2 .....	30
6.1.3	Execução de passeios em concreto usinado desempenado largura 1,50 m (e= 6,0 cm) sem armadura - <b>SINAPI 94991</b> - ítem 1.10.3.....	30
6.1.4	Rampas de acesso PNE - <b>Composição nº 07-</b> ítem 1.10.3 .....	31
7	Especificações do serviço de pavimentação .....	33
7.1	Assentamento com fornecimento de bloquetes intertravados de concreto (tipo holandês e= 8,0 cm). COMPOSIÇÃO Nº 06 ítem 1.11.1 .....	33
8	Especificações do serviço de SINALIZAÇÃO.....	36
8.1.2	Sinalização horizontal áreas especiais –Resina acrílica com tinta retrorrefletiva SINAPI 102509 ítems 1.12.2.....	36
8.2.1	Fornecimento e assentamento de piso Tátil direcional e alerta em placa cimentícia (e= 2,5 cm) <b>Composição nº 12</b> ítem 1.12.8.....	38



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS**

**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL**

---

---

**INTRODUÇÃO**

---





## **1 ESTUDOS INICIAIS**

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade expor de maneira detalhada as normas técnicas, materiais, e acabamentos que irão definir os serviços de **TERRAPLANAGEM, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO**, da Rua Olmiro Francisco da Silva no Bairro **SÃO CRISTOVÃO do Município de ARROIO DOS RATOS/RS**, referente Ao Contrato nº 097/2021, elaborado pela empresa BER PROJETOS E OBRAS LTDA sob Anotação de Responsabilidade Técnica nº 11435152 - Engº Daniel Manduca CREARS 164806 e foi orientado visando atender as Normas do Caderno de Encargos da Prefeitura Municipal de Porto Alegre - SMOV e do DAER além de atender exigências legais e técnicas desta Prefeitura Municipal.

A planilha de orçamento em anexo apresenta a extensão, largura e áreas, assim como os respectivos custos de material e mão de obra, os preços unitários extraídos da tabela de referência regional SINAPI (Fevereiro/22), sem desoneração.

Foram utilizadas composições de custo com a suas pesquisas de preço de mercado, pois isoladamente não contemplam a composição de serviços específicos necessários para execução da obra, racionalizando e direcionando para cada caso específico o seu respectivo código a referência financeira.

### Vias contempladas:

#### **1) Rua Olmiro Francisco da Silva**

- Trecho: Início OPP 0+0,00 (Rua Pres. Arthur da Costa e Silva) a PF est. 0+470,30 ( Rua James Jhonson)

Extensão: **470,30 m**;

Largura: **7,00 m**

Área: **3.851,27 m<sup>2</sup>** de pista

Calçadas: **1.372,23 m<sup>2</sup>**

### **1.1 Estudo de distâncias de jazidas e instalações industriais**

Foram realizadas as pesquisas para transporte dos insumos necessários para execução da obra e o local para bota-fora do material inservível.

Os estudos levaram em conta estabelecimentos em operação com instalação de britagem e jazidas de areia mais próximos ao município.

Os resultados estão apresentados com seus respectivos mapas e distâncias, parte integrante deste memorial, o qual determinou as utilizadas no projeto entre as instalações mais próximas e no ponto médio de cada via, distância máxima ressarcida e devidamente inserida no memorial e no parâmetro de cálculo da planilha de quantidades e preços para o transporte.

O local de "bota-fora" foi devidamente indicado pelo município, sendo a distância máxima ressarcida o resultado do ponto oficial definido pelo memorial e planilha de quantidades e preços. Resultando nas distâncias que foram utilizadas para o transporte de diversos insumos para a obra conforme abaixo:



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL

- \* Bota-fora – 0,90 km;
- \* Material pétreo – 28,50 km;
- \* Areia – 20,60 km;

## 1.2 *Serviços Preliminares-*

Inicialmente a empresa executora da obra (contratada):

- a) Topografia. Deverá ser realizado o lançamento de todos os pontos do projeto, para planejamento de início de obras em consonância com a fiscalização do município, sendo que a equipe de topografia deverá atender as demandas solicitadas pela referida fiscalização na aferição de dados.

## 1.3 *Canteiro de obras – Ítem 1.1.1 – COMPOSIÇÃO Nº 01*

Placa de obra tem por objetivo informar a população e aos usuários da rua, os dados da obra. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, e suas medidas terão que ser igual ou superior a maior placa existente na obra, respeitado a seguinte medida: **3,00m x 1,50m**.

A placa deverá ser confeccionada em chapas de aço laminado a frio, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rua.

Terá dois suportes e serão de madeira de lei beneficiada (7,50 cm x 7,50 cm, com altura livre de 2,50m).

A medição para ressarcimento será uma única vez no valor estimado na “**composição nº 01**”.

## 1.4 *Locação de container para escritório - Ítem 1.2.1 – SINAPI-I 10775*

Locação de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, com 1 sanitário, para escritório, completo, sem divisorias internas.

Serviço medido mensalmente pelo período de execução de obra.

## 1.5 *Administração Local - Ítem 1.3.1 – COMPOSIÇÃO Nº 02*

Este item tem como obrigatoriedade o ressarcimento de um profissional, Engenheiro Civil para gerenciamento na condução técnica da obra do contratado, conforme “**composição nº 02**” com periodicidade mensal.

Serviço medido mensalmente pelo período de execução de obra de acordo com o valor da **composição** definida em planilha.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL

---

## 1.6 Mobilização - *Ítem 1.4.1* – **COMPOSIÇÃO Nº 03**

Este item tem como obrigatoriedade o ressarcimento da mobilização dos equipamentos necessários para execução dos trabalhos devidamente discriminados na “**composição nº 03**”.

Serviço medido no início da obra, de acordo com o valor da **composição** definida em planilha.

## 1.7 Desmobilização- *Ítem 1.5.1* – **COMPOSIÇÃO Nº 04**

Este item tem como obrigatoriedade o ressarcimento da desmobilização dos equipamentos necessários para execução dos trabalhos devidamente discriminados na “**composição nº 04**”.

Serviço medido no final da obra, de acordo com o valor da **composição** definida em planilha.

## 1.8 Controle tecnológico- *Ítem 1.6.1* – **COMPOSIÇÃO nº 05**

Este item tem como objetivo determinar os ensaios a serem realizados nas camadas que envolvem a pavimentação da via e com isso enquadrar nos parâmetros da ABNT em cada caso.

\* Estrutura da pavimentação - **Composição nº 05**

Os ensaios para execução dos trabalhos devidamente discriminados nas composições..

Serviço medido no agrupamento de ensaios de cada etapa acima listada devidamente concluída e aceita pela fiscalização, de acordo com os valores definidos em planilha.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS**

**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL**

---

---

**PROJETO GEOMÉTRICO**

---







## 2 PROJETO GEOMÉTRICO

### 2.1 Introdução

O Projeto Geométrico do trecho, formado por via urbana do sistema viário do município existente, foi desenvolvido com base no traçado utilizando-se os espaços necessários para a boa circulação de veículos e pedestres, **classificados como tráfego leve**.

O passeio foi desenvolvido em ambos os bordos nas dimensões previstas em projeto de cada trecho específico.

A vias foram concebidas adequando a geometria de forma a não haver prejuízo às economias existentes, e com isso racionalizando a mobilidade urbana e economicidade do projeto.

### 2.2 Projeto Planialtimétrico

A projeção média diária de veículos é baixa, concomitante à topografia enquadrada como plana para análise dos condicionantes geométricos e a definição de Velocidade Diretriz de 40km/h, determinaram que a maioria das características plani-altimétricas projetadas atendessem os parâmetros para cada caso.

#### 2.2.1 Projeto Planimétrico

O Projeto planimétrico apresenta semelhança a configuração existente.

#### 2.2.2 Projeto Altimétrico

O projeto altimétrico, levou em consideração a cota do piso pronto das edificações e por se tratar de um região acidentada optou-se por desenvolver um greide com inclinação de 2,5 % do eixo para o bordo, permitindo o escoamento superficial das águas pluviais na direção dos dispositivos de coleta.

Foram diretrizes para o lançamento dos greides:

- base a pista existente;
- preservar a maioria das soleiras existentes no lançamento do greide da via;
- reduzir interferências nas soleiras já projetadas;
- escoamento superficial das águas pluviais;

O resumo das características altimétricas projetadas para o sistema viário ficam evidentes nos greides em declive de todo sistema.

#### 2.2.3 Seções Transversais

A largura da seção transversal de pavimento está no projeto de pavimentação. A seção tipo de pavimento apresentada em prancha, é composta basicamente por:



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL

---

**Rua Olmiro Francisco da Silva**

**Est. 0+0,00 a est. 0+470,30**

- pista de rolamento:.....7,00 m  $i = 2,5\%$  do eixo para bordo

A seção-tipo apresentada nas pranchas indica ainda as alturas em relação ao final do pavimento projetado e os espelhos de meio-fio que deverão ser observados.

## 2.2.4 Locação dos Sistema Viário

A locação do sistema viário deverá ser realizada por equipe de topografia, equipada com estação total, precisão 2", nível óptico, trena e baliza. Os trabalhos deverão iniciar pela locação do eixo estradal, marcando todas as estacas prevista no projeto. Os pontos demarcados com uso de piquetes e testemunhas de madeira.

Deverá ainda ser executada a marcação dos off-sets e o nivelamento das seções transversais, realizado no máximo a cada 100,00 m.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS**

**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL**

---

---

**PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL**

---





### 3 PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL

#### 3.1 Introdução

O projeto de drenagem visa a determinação e o detalhamento dos elementos de captação, condução e lançamento das águas pluviais que precipitam em uma dada bacia .

#### 3.2 Concepção do Sistema de Drenagem

O Sistema de drenagem previsto para os trechos deverão seguir os projetos para cada caso conforme segue:

Todos os trechos projetados foram concebidos com rede DN 400 mm sendo a rede lançada num lado e no lado incerso implantada caixas de boca de lobo interligadas por travessias de tubos de concreto armado.

O destino do sistema segue direção de redes existentes na Rua Pres. Arthur da Costa e Silva, conforme projeto.

Os poços de visita conjugados deverão possuir o dispositivo de espelho de meio-fio vazado para escoamento diretamente nas mesmas.

Os detalhamentos dos dispositivos de drenagem estão representados em prancha no projeto de drenagem, os quais deverão ser rigorosamente atendidos.

##### 3.2.1 Chuvas de Projeto

Para determinar a intensidade de chuva de projeto foi utilizada a equação de chuva do posto do Aeroporto Salgado Filho obtida através do Caderno de Encargos do DEP (Departamento de Esgotos Pluviais de Porto Alegre). A equação referida apresenta-se a seguir.

$$I = \frac{748,342 T^{0,191}}{(t_d + 10)^{0,803}}$$

Onde

$I$  = intensidade máxima em mm/h

$Tr$  = tempo de recorrência em anos. Foi adotado 10 anos para o projeto da microdrenagem urbana e para os bueiros de transposição de talvegue.

$t_d$  = tempo de duração da precipitação igual ao tempo de concentração tratando-se do método Racional (Para projetos de microdrenagem  $t_c = 10min$ )

#### 3.3 Critérios de Projeto

Para o Projeto de Microdrenagem em pauta, foram utilizados os Períodos de Recorrência e Tempo de Concentração de 10 anos e 10 minutos respectivamente, somente para análise da vazão proveniente da bacia.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL

## 3.4 Critérios de Dimensionamento

### Bacias Hidrográficas Contribuintes

De todas as bacias, foram determinados, os seguintes parâmetros físicos reais abaixo:

### Coeficientes de escoamento Superficial

A definição dos coeficientes de escoamento superficial baseou-se nas tabelas apresentadas a seguir.

Zonas de	Valores de C
EDIFICAÇÃO MUITO DENSA Partes centrais, densamente construídas de uma cidade com ruas e calçadas pavimentadas.	0,70 a 0,95
EDIFICAÇÃO NÃO MUITO DENSA Partes adjacentes ao centro, de menos densidade de habitações, mas com ruas e calçadas pavimentadas.	0,60 a 0,70
EDIFICAÇÃO COM POUCAS SUPERFÍCIES LIVRES Partes residenciais com construções cerradas, ruas pavimentadas.	0,50 a 0,60
EDIFICAÇÃO COM MUITAS SUPERFÍCIES LIVRES Partes residenciais com ruas macadamizadas ou pavimentadas.	0,25 a 0,50
SUBÚRBIOS COM ALGUMA EDIFICAÇÃO Partes de arrabaldes e subúrbios com pequena densidade de construção.	0,10 a 0,25
MATAS, PARQUES E CAMPOS DE ESPORTES. Partes rurais, áreas verdes, superfícies arborizadas, parques ajardinados, campos de esporte sem pavimentação.	0,05 a 0,20

Valores de C adotados pela Prefeitura de São Paulo

Fonte: Wilken, P. S. - Engenharia de Drenagem Superficial (1978)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS**  
**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL**

Superfície	Valores de C
PAVIMENTO	
Asfalto	0,70 a 0,95
Concreto	0,80 a 0,95
Calçadas	0,75 a 0,85
Telhado	0,75 a 0,95
COBERTURA: GRAMA SOLO ARENOSO	
Plano (2%)	0,05 a 0,10
Médio (2 a 7%)	0,10 a 0,15
Declividade alta (7%)	0,15 a 0,20
COBERTURA: GRAMA SOLO PESADO	
Plano (2%)	0,13 a 0,17
Médio (2 a 7%)	0,18 a 0,22
Declividade alta (7%)	0,25 a 0,35

Valores de C para superfícies de mesma natureza

Fonte: Tucci, C. E. M. – Hidrologia: Ciência e Aplicação (1997)

Para o dimensionamento das obras foram analisadas as tabelas acima e os valores apresentados na planilha de dimensionamento.

### **Cálculo das vazões de projeto**

Como as bacias de contribuição possuem área inferior a 10 km<sup>2</sup>, foi adotado o método Racional conforme está descrito a seguir.

$$Q = \frac{CIA}{3,6}$$

onde:

$$Q = \text{Vazão (m}^3/\text{s)}$$

*C = Coeficiente de deflúvio, ou de run-off, ou coeficiente de escoamento superficial, conforme anteriormente citado*

*I = Intensidade de precipitação (mm/h) conforme equação já apresentada*

*A = Área da bacia contribuinte (km<sup>2</sup>).*



### **Procedimento para Cálculo de Condutores Circulares de Águas Pluviais**

As vias aqui dimensionadas serão ligadas a redes existentes, sendo necessário projetar uma concepção com um destino de águas com tubulação já pré-estabelecida, tanto de cotas como diâmetros, sendo necessário verificar ser adequada ou não.

Com as fórmulas de Manning e a equação de continuidade, calcula-se o conforme o roteiro abaixo:

$$V = (1/n) \times R^{(2/3)} \times S^{0,5}$$

Sendo:

*V= velocidade média (m/s)*

*R= raio hidráulico(m)= A/P*

*A= área molhada (m<sup>2</sup>)*

*P= perímetro molhado (m)*

*Q= A x V = equação da continuidade*

*Q= vazão de pico (m<sup>3</sup>/s)*

*n= coeficiente de rugosidade de Manning*

*S= declividade (m/m)*



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS**  
**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL**

---

1º – cálculo da vazão de contribuição  $Q_h$  considerando as áreas acumuladas para o tempo de recorrência de 10 anos e um tempo de concentração mínimo de 10 minutos que é igual ao tempo inicial de entrada. O tempo inicial de entrada é definido pelo tempo de escoamento superficial para fluir sobre a superfície, até atingir a primeira boca de lobo a montante.

2º – cálculo da vazão da galeria a plena seção  $Q_D$  com a declividade em conformidade com o segmento da rede e diâmetro arbitrado.

3º – cálculo da velocidade no tubo  $V$  através da velocidade calculada a seção plena  $V_D$ . Foi considerado como velocidade máxima devido à erosão do tubo de concreto 5,00m/s, e mínima de 0,80m/s para evitar sedimentação de materiais.

4º – verificar na tabela em anexo a relação  $Q_h/Q_D$ , e obter as relações  $V_h/V_D$  e  $h/D$ . Recomenda-se por critérios econômicos e hidráulicos que  $h/D$  não seja inferior a 0,20 e nem superior a 0,85;

5º – cálculo do tempo de percurso na galeria ( $t_p$ ) em função de  $V_h$ . O tempo de percurso em minutos é definido pela relação entre a extensão da galeria e a sua respectiva velocidade ( $V_h$ ).

$$t_p = \frac{E}{V_h} \cdot \frac{1}{60}$$

6º – determinar o tempo de concentração para os segmentos de rede em função do tempo de percurso. O tempo de concentração corresponde à soma entre o tempo inicial de entrada e o tempo de percurso.

$$t_c = t_e + t_p$$





# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL

VALORES DAS RELAÇÕES ENTRE AS VELOCIDADES DE ESCOAMENTO À SEÇÃO PARCIAL E SEÇÃO PLENA E ALTURA DA LÂMINA DE ÁGUA, EM FUNÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE A VAZÃO À SEÇÃO PARCIAL E SEÇÃO PLENA

$\frac{Q_h}{Q_D}$	$\frac{V_h}{V_D}$	$\frac{h}{D}$	$\frac{Q_h}{Q_D}$	$\frac{V_h}{V_D}$	$\frac{h}{D}$	$\frac{Q_h}{Q_D}$	$\frac{V_h}{V_D}$	$\frac{h}{D}$
0	0	0	0,39	0,937	0,433	0,78	1,105	0,663
0,01	0,321	0,070	0,40	0,944	0,439	0,79	1,108	0,669
0,02	0,396	0,098	0,41	0,950	0,445	0,80	1,111	0,675
0,03	0,447	0,119	0,42	0,956	0,452	0,81	1,113	0,682
0,04	0,487	0,136	0,43	0,962	0,458	0,82	1,115	0,688
0,05	0,521	0,152	0,44	0,967	0,464	0,83	1,118	0,694
0,06	0,550	0,166	0,45	0,973	0,470	0,84	1,120	0,701
0,07	0,575	0,179	0,46	0,979	0,476	0,85	1,122	0,707
0,08	0,599	0,191	0,47	0,984	0,482	0,86	1,124	0,713
0,09	0,620	0,203	0,48	0,989	0,488	0,87	1,126	0,720
0,10	0,639	0,213	0,49	0,994	0,493	0,88	1,128	0,727
0,11	0,657	0,224	0,50	1,000	0,500	0,89	1,130	0,733
0,12	0,674	0,234	0,51	1,004	0,505	0,90	1,131	0,740
0,13	0,690	0,243	0,52	1,009	0,511	0,91	1,133	0,747
0,14	0,705	0,252	0,53	1,014	0,517	0,92	1,134	0,754
0,15	0,719	0,261	0,54	1,019	0,523	0,93	1,136	0,762
0,16	0,732	0,270	0,55	1,023	0,529	0,94	1,137	0,769
0,17	0,745	0,279	0,56	1,028	0,534	0,95	1,138	0,776
0,18	0,757	0,287	0,57	1,032	0,540	0,96	1,139	0,784
0,19	0,769	0,295	0,58	1,036	0,546	0,97	1,139	0,792
0,20	0,780	0,303	0,59	1,041	0,552	0,98	1,140	0,800
0,21	0,791	0,311	0,60	1,045	0,558	0,99	1,140	0,811
0,22	0,802	0,318	0,61	1,049	0,563	1,00	1,139	0,820
0,23	0,812	0,326	0,62	1,053	0,569	1,01	1,139	0,830
0,24	0,821	0,333	0,63	1,057	0,575	1,02	1,138	0,839
0,25	0,831	0,340	0,64	1,060	0,581	1,03	1,137	0,850
0,26	0,840	0,348	0,65	1,064	0,586	1,04	1,135	0,862
0,27	0,849	0,355	0,66	1,068	0,592	1,05	1,132	0,875
0,28	0,857	0,361	0,67	1,071	0,598	1,06	1,127	0,890
0,29	0,866	0,368	0,68	1,075	0,604	1,07	1,120	0,910
0,30	0,874	0,375	0,69	1,078	0,610	1,08	1,103	0,940
0,31	0,881	0,382	0,70	1,081	0,616	1,07	1,095	0,950
0,32	0,889	0,388	0,71	1,085	0,621	1,07	1,085	0,960
0,33	0,897	0,395	0,72	1,088	0,627	1,06	1,075	0,970
0,34	0,904	0,401	0,73	1,091	0,633	1,06	1,062	0,980
0,35	0,911	0,408	0,74	1,094	0,639	1,04	1,043	0,990
0,36	0,918	0,414	0,75	1,097	0,645	1,00	1,000	1,000
0,37	0,924	0,421	0,76	1,100	0,651			
0,38	0,931	0,427	0,77	1,102	0,657			



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS**  
**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL**

---

### **3.5 Especificações do serviço de drenagem**

As especificações a seguir têm como objetivo a fixação de diretrizes técnicas e métodos para avaliação quantitativa e qualitativa dos serviços necessários para a implantação de Redes de Esgotos Pluviais.

O projeto foi desenvolvido considerando as condições da bacia, com tubos de concreto a serem implantados conforme projeto de drenagem.

A rede principal terá dispositivos de drenagem (poços de visita) em todo intervalo projetado com o tipo adequado ao diâmetro do tubo, de acordo com a tabela expressa em planta, sendo construídos conforme memorial descritivo e detalhes.

#### **3.5.1 Serviços topográficos – SINAPI 99064 – itens 1.7.1**

Deverá ser realizado o lançamento de todos os pontos do projeto, para planejamento de início de obras em consonância com a fiscalização do município, sendo que a equipe de topografia deverá atender as demandas solicitadas pela referida fiscalização na aferição de dados.

A medição dos serviços será por **m**.

#### **3.5.2 Escavação mecânica de valas mat. 1ª cat. prof. até 3,00 m (inclusive para retirada de tubos) SINAPI 90108 - item 1.7.2**

A execução de valas tem como finalidade fazer com que se crie um sistema de drenagem pluvial e escoamento de águas proveniente das chuvas através da tubulação de concreto

As valas serão executadas ao longo da via e nos locais conforme especificado no projeto em anexo, tendo suas características definidas conforme as necessidades do terreno “in loco”.

A operação para a execução do referido serviço consiste em:

- Operação de locação e marcação pela topografia no local, e só após isto deve-se estar liberado para que os equipamentos comecem os serviços;
- Escavar com retro escavadeira nos trechos especificados e locados pela topografia;
- Executar operações de corte e remoção do material, sendo que estes dois itens devem seguir as cotas e caimento suficiente para um bom escoamento;

Para se executar este tipo de serviço deverão empregar-se os seguintes equipamentos:

Retro escavadeira e caminhões transportadores.

Além dos equipamentos acima citados deverão executar-se serviços manuais no tocante a acabamentos finais.

As execuções dos serviços deverão prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidos às condições locais e a produtividade exigida.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS**  
**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL**

---

**3.5.3 Transporte do material excedente SINAPI 95876 - ítems 1.7.3**

A remoção do material excedente inservível (bota-fora) deve ser depositada no local definido em projeto.

A distância máxima para o transporte foi definida pelo ponto médio de cada trecho até o local de destino informado no “Estudo de distâncias”, sendo que para o bairro de **0,90 km**, local definido no município de Arroio dos Ratos/RS de acordo com o mapa de distâncias.

Para esta etapa da obra, devem-se utilizar caminhões basculantes com capacidade de 6,0 m<sup>3</sup>.

**3.5.4 Fornecimento e assentamento de tubos de concreto , Ø 400– simples(PS-2) e armado ( PA-2) tipo ponta e bolsa. SINAPI 7785/92821/7761- ítems 1.7.4/1.7.5/1.7.6/1.7.7**

Os tubos assentados terão a finalidade de ligar os dispositivos de drenagem. Os tubos serão de concreto com seção circular e de diâmetros nominais de, 600 mm, classe PS-1 para redes implantadas sob o passeio da via com recobrimento  $\geq$  que 0,60 m, e nas travessias da pista 400 mm e excepcionalmente nas redes pelo passeio com recobrimento  $\geq$  que 0,60 m com diâmetro nominal de 600 mm serão utilizados tubos classe PA-2, em ambos os casos tipo ponta e bolsa devidamente assentados sobre berço de brita.

A operação de preparo do local e colocação dos tubos se dará pela seguinte forma:

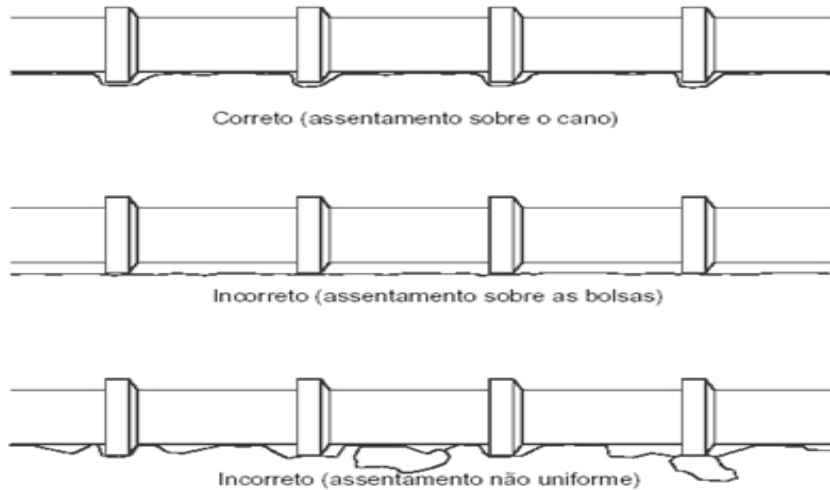
- a) Escavação mecânica material de 1<sup>a</sup> cat.;
- b) Regularização do fundo das valas com as declividades e profundidades previstas no perfil e retratadas no gabarito a ser implantado para que haja um bom escoamento das águas;
- c) Embasamento com brita;
- d) Fornecimento e assentamento de tubos com apoio de escavadeira hidráulica no içamento dos tubos até o fundo da vala;
- e) Rejuntamento dos tubos com argamassa cimento-areia, traço 1:4;
- f) Execução do reaterro, com o próprio material escavado, desde que de boa qualidade isentos de materias vegetais e nocivos para a rede e a pavimentação;
- g) O reaterro deve ser compactado com compactador mecânico;

Os tubos de ponta e bolsa deverão ser deixados amplos recessos, a fim de impedir que as bolsas fiquem apoiadas sobre o fundo. Todos os tubos deverão ter seu apoio feito sobre o corpo do mesmo, conforme mostrado na figura.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS**  
**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL**

**Apoio feito sobre o corpo do tubo**



**Figura 1 – Detalhe de assentamento da tubulação.**

Deverão ser executados ensaios de compressão diametral nos tubos, sendo retirada pela fiscalização do município uma amostra a cada cem unidades de acordo com a NBR 8890/2007.

*3.5.5 Lastro de brita com preparo de fundo da tubulação. SINAPI 101621- itens 1.7.8*

O fundo da vala deve ser apiloado para eliminar a existência de materiais soltos. Este deverá se apresentar uniforme nas cotas e declividades especificadas em projeto, desprovido de quaisquer saliências ou reentrâncias.

Não é admitida a instalação dos tubos diretamente sobre o fundo da vala, deverão ser sempre aplicados sobre lastro de brita nº 0 com espessura de **5,0 cm**.

A superfície dos berços, sobre o qual se apoiará a tubulação, deverá ser lisa, uniforme e retilínea, sem pontos altos e baixos.

*3.5.6 Transporte caminhão basculante definida para cada trecho (brita) . SINAPI 95876 itens 1.7.9*

A jazida de material pétreo sito no município de Guaíba/RS foi considerada para atendimento ao objeto a definida no mapa de distâncias e seu resultado de maior proximidade.

A distância de projeto para o bairro de **28,50 km** até a jazida definida.

A medição será por **m<sup>3</sup>xkm**.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS**  
**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL**

*3.5.7 Reaterro mecanizado e compactado de valas com material local. SINAPI 93373 - Ítem 1.7.10*

Aterros das valas são segmentos cuja implantação requer depósito de materiais provenientes da escavação das mesmas dos limites das seções especificados no projeto.

Após a execução dos trechos de redes, e estes liberados pela fiscalização, as operações de aterro compreendem:

Movimento de terra dos locais onde estão depositados, e colocando-os sobre as redes de tubos, preenchendo as valas por completo.

Na execução dos aterros de valas, deve-se prever para que estes sejam compactados, em camadas iguais e não superior a 20 cm.

Na construção dos aterros deverão ser empregadas escavadeiras hidráulicas, caminhões basculantes, compactadores hidráulicos por percussão e soquetes de madeira.

Medição por m<sup>3</sup>.

*3.5.8 Caixa de alvenaria ( tipo B) 1,00X1,00X0,60 m (dimensões internas) de tijolo cerâmico maciços com tampa de concreto conjugada com espelho de meio fio vazado. SINAPI 99264- ítem 1.7.11*

Os poços de visita serão com tampa de concreto e são dispositivos a serem executados junto às redes pluviais, nos locais indicados no projeto, devem conduzir as águas pluviais ao interceptor principal além de servir como ligação intermediária das redes e acessíveis para manutenção e limpeza .

Serão construídas com quatro paredes de 25 cm de espessura executadas com tijolos maciços devidamente chapiscadas e rebocadas internamente.

A operação de preparo do local e construção dos poços se dará pela seguinte forma:

- a) Escavação e remoção do material 1ª cat., sendo estes executados no alinhamento da canalização;
- b) Enrocamento com pedra britada nº 01;
- c) Execução laje de fundo com concreto FCK 15 Mpa sem armadura;
- b) Execução das paredes em alvenaria, assentados com argamassa cimento-areia, traço 1:3, conectando-a a rede condutora e ajustando o tubo de entrada e/ou saída à alvenaria executada, através de rejunte com argamassa;
- d) Chapisco e reboco das paredes internas mesmo traço;
- e) Confecção e Instalação das tampas de concreto armado FCK 20 MPA;
- f) Instalação dos espelhos vazados de meio-fio pré-moldados;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS**  
**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL**

---

Os poços de visita terão as dimensões de acordo com o detalhe de projeto.

Terão altura variada de acordo com perfil de projeto até altura de 1,50 m nos tipo B, além destas será ressarcido por metro adicional em conformidade com o projeto .

Os poços de visita serão medidas de acordo com o tipo empregado, pela determinação do número de **unidades** aplicadas de acordo com as dimensões deste memorial.

*3.5.9 Acréscimo na altura do poço de visita – SINAPI 97995 – ítem 1.7.12*

Os poços de visita que excederem as dimensões previstas e fixadas para cada tipo definido serão ressarcidos linearmente até a altura de projeto pelo preço unitário .

O método construtivo do prolongamento das paredes, seguem os procedimentos do item 3.5.8 no que refere-se a parte de alvenaria.

A medição será realizada por **metro linear**.

*3.5.10 Boca de lobo 0,70x0,55 (dimensões internas) em alvenaria de tijolo maciço revestida com argamassa SINAPI 97956.- ítems 1.7.13*

As bocas de lobo terão em seu corpo espelhos de meio-fio vazados e serão dispositivos a serem executados no passeio , nos locais indicados pelo projeto, com o objetivo de captar as águas pluviais e conduzi-las até os poços de visita.

Serão construídas com quatro paredes de 15 cm de espessura executadas com tijolos maciços devidamente chapiscadas e rebocadas internamente.

A operação de preparo do local e construção das caixas se dará pela seguinte forma:

- a) Escavação e remoção do material de 1ª cat., de forma a comportar a o corpo do dispositivo previsto, sendo estes executados sobre a canalização;
- b) Enrocamento com pedra britada nº 1;
- c) Laje de fundo em concreto FCK 15 Mpa sem armadura;
- d) Execução das paredes em alvenaria de tijolos maciços assentados com argamassa cimento-areia, traço 1:3, conectando-a a rede condutora através do tubo de saída até o poço de visita e arrematado com argamassa;
- e) Chapisco e reboco das paredes internas com mesmo traço;
- f) Confecção e Instalação das tampas de concreto armado FCK 20 MPA;
- g) Instalação dos espelhos vazados de meio-fio pré-moldados ;

As caixas coletoras terão as seguintes dimensões internas:

**- Caixa de boca de lobo 0,70m x 0,55 m**

Terão altura 0,90 m, conforme os detalhes previstos em projeto.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS**  
**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL**

---

---

**PROJETO DE MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**

---



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS**  
**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL**

---

## **4 PROJETO DE MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**

### **4.1 Descrição**

O Projeto de Terraplenagem tem por objetivo a definição das seções transversais em corte e aterro, a localização, determinação e distribuição dos volumes dos materiais destinados à conformação da plataforma das vias, tendo como referência os elementos básicos obtidos através dos estudos topográficos e os projetos geométrico e de pavimentação.

### **4.2 Metodologia**

Na elaboração do Projeto de Terraplenagem parte-se dos seguintes requisitos básicos:

O projeto de terraplanagem resume-se em regularizar e nivelar os caixões do leito carroçável da pista existente para implantação da estrutura, a incidência de cortes e aterros para a conformação do greide são de pequeno porte sendo necessárias principalmente para as adequações e a perfeita regularização para as inclinações finais do pavimento.

Com apoio na geometria definida nas seções transversais, gabaritadas conforme a concepção do projeto foi cubada os volumes de escavação em corte e aterro.

### **4.3 Serviços Topográficos – SINAPI 99064 – item 1.8.1**

Deverá ser realizado o lançamento de todos os pontos do projeto, para planejamento de início de obras em consonância com a fiscalização do município, sendo que a equipe de topografia deverá atender as demandas solicitadas pela referida fiscalização na aferição de dados .

### **4.4 Escavação mecânica e carga de solo de 1ª categoria SINAPI 101117- item 1.8.2**

Este tipo de serviço se dará, pela escavação do material excedente ao atendimento as notas de serviço da pista com a remoção de material para conformação de greide nos trechos a serem implantados .

Operações de remoção compreendem:

Escavação do material excedente com trator de esteira e carregado nos caminhões basculantes com pá carregadeira ou retroescavadeira.

A definição da área do “bota-fora”, para este tipo de material, está devidamente informada no estudo de distância parte integrante deste memorial.





**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS**  
**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL**

---

**4.5 Transporte com caminhão basculante 6 m<sup>3</sup> do material excedente– SINAPI 95876- iten 1.8.3**

A remoção do material excedente inservível (bota-fora) deve ser depositada no local definido em projeto.

A distância máxima para o transporte foi definida pelo ponto médio de cada trecho até o local de destino informado no “Estudo de distâncias”, sendo que para o bairro de **0,90 km**, local definido no município de Arroio dos Ratos de acordo com o mapa de distâncias.

Para esta etapa da obra, devem-se utilizar caminhões basculantes com capacidade de 6,0 m<sup>3</sup>.

**4.6 Aterro da pista com material importado - SINAPI 6077- item 1.8.4**

Os materiais a serem utilizados deverão ser igual ao obtido no subleito, com expansão máxima de 1%.

- Areia de granulometria média ou grossa;
- Areia argilosa;

Os equipamentos serão :

- Compactador de solo a percussão
- Carro tanque distribuidor de água
- Ferramentas manuais

A camada de aterro dos passeios, prevista em projeto, devidamente acabada e antes da colocação da camada subsequente, deverá apresentar as seguintes condições geométricas:

- Largura: não inferior à largura de projeto mais 0,25m para cada lado;
- Cotas:  $\pm 0,02$  m das cotas de projeto;

A medição por m<sup>3</sup>.

**4.7 Regularização e compactação de subleito - SINAPI 100576 item 1.8.6**

Esta especificação se aplica à regularização do subleito da via a ser pavimentada com o terraplenagem concluída.

Regularização é a operação que é executada prévia e isoladamente na construção de outra camada do pavimento, destinada a conformar o subleito, transversal e longitudinalmente.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização e a compactação do subleito, moto niveladora, carro tanque distribuidor de água, rolo compactador tipo pé-de-carneiro vibratório, trator de pneus 4x4 e grade de discos rebocável.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS**  
**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL**

---

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por **m<sup>2</sup>** de plataforma concluída.

A Regularização e compactação de passeio com material local será do leito dos passeios.

Regularização é a operação que é executada prévia e isoladamente na construção de outra camada do passeio, destinada a conformar o subleito, transversal e longitudinalmente no terreno natural e onde recebeu aterro.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização e a compactação do subleito para os passeios: compactador de solo a percussão e ferramentas manuais.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS**  
**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL**

---

---

**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**

---



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL

## 5 PROJETO DE ESTRUTURA DE PAVIMENTO

### 5.1 Dimensionamento

A via formada pela pista de rolamento terá pavimentação em blocos de concreto pré-moldados tipo “Holandês” assentados em colchão de areia.

De acordo com o resultado das sondagens realizadas no trecho ( em anexo o boletim resumo) foi considerado para cálculo de estrutura, , para efeito de cálculo consideramos ISC 7%, tendo em vista a variabilidade encontrada e com isso baseamo-nos na fórmula empírica dos franceses (PELTIER).

Carga atribuída 8 toneladas por eixo considerando-se tráfego baixo com a vida útil estimada em 10 anos.

Estrutura do Pavimento

$$E = (100+150 \sqrt{P}) / (IS + 8)$$

$$P = Q/2 \text{ (50\% por roda)} \implies P = 8/2 \implies P = 4 \text{ ton.}$$

$$E = (100+150 \sqrt{4}) / (8 + 8) \implies e = 25,0 \text{ cm}$$

Portanto:

$$\text{Bloco } 8,0 \text{ cm} \times 1,20 = 9,6 \text{ cm}$$

$$\text{Pó de pedra} = 6,0 \text{ cm}$$

$$ET = EBL + ERSB + EB$$

$$25 = 9,6 + ERSB + 8,0$$

$$ERSB = 7,40 \approx \text{sem necessidade de base.}$$

Por enquadrar-se em tráfego leve e médio para Via local e coletora respectivamente, levando-se em consideração os resultados do ISC, e levando em consideração que N característico  $10^5$  e  $5 \times 10^5$ , não necessitando de base, de acordo com o estudo técnico,

Como parâmetro de definição para característica de **tráfego leve**, utilizamos através do método das repetições características publicadas no Manual de Projetos de Pavimentação da Prefeitura de São Paulo , conforme indicações abaixo:

Função Predominante	Tráfego Previsto	Vida de Projeto (anos)	Volumen inicial faixa mais carregada		Equivalente por veículo	N	N característico
			Veículo leve	Caminhão/Ônibus			
Via Local (Ruas)	LEVE	10	100 a 400	4 a 20	1,5	$2,70 \times 10^4$ a $1,40 \times 10^5$	$10^5$
Via Local e Coletora(Av.)	MÉDIO	10	401 a 1500	21 a 100	1,5	$1,40 \times 10^5$ a $6,80 \times 10^5$	$5 \times 10^5$

Este parâmetro e o ISC determinaram a concepção da estrutura do pavimento projetado, tendo em vista que o subleito existente, após sua regularização e compactação tem condições de fornecer suporte estrutural e receber as tensões distribuídas pela camada de pavimentação resistindo e distribuindo os esforços para o subleito, com isso evitando as deformações e conseqüentes deteriorações do pavimento.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS**  
**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL**

---

5.1.1 Estrutura do Pavimento

Resumo

- Revestimento com blocos de concreto.....	8,0 cm
- Colchão de areia.....	6,0 cm
Total.....	14,0 cm

5.1.2 *Assentamento com fornecimento de meio fio de concreto pré-moldado, inclusive carga e transporte - SINAPI 94273 ítem 1.9.1*

Os meios-fios serão executados sobre uma base que serve de regularização e apoio, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas, e estes devem apresentar  $f_{ck} \geq 15$  MPa.

Os meios-fios terão as seguintes dimensões:

- altura = 0,30 m
- espessura = 0,15 m na base e 0,13 m no topo
- espelho = 0,15 m
- comprimento = 1,00 m

Os meios-fios serão do tipo pré-moldado, assentados sobre base firme e rejuntados com argamassa de cimento e areia, seu escoramento será com material local de no mínimo 30 cm de largura, evitando-se que a peça fique sem apoio e vir a sofrer descolamento do trecho e criarem-se assim possíveis retrabalhos.

Deverão ser realizados ensaios de compressão a cada 200 m dos elementos assentados intercalando os lados na distância definida, conforme NBR 9780 e 9781.

A medição dos serviços por **metro linear**.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS**  
**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL**

## **6 PROJETO CALÇADAS, RAMPAS E ACESSIBILIDADE**

### **6.1 Especificações do serviço de calçadas e rampas de acessibilidade**

#### **6.1.1 Execução de sub-base (lastro) com brita nº 01 simples exclusive transporte para passeios (e= 5,00 cm) – SINAPI nº 4721 - ítem 1.10.1**

Completado o serviço de regularização, deverá ser inspecionada a superfície de escavação para verificar sua adequabilidade conforme as diretrizes de projeto.

Nos locais em que o solo de fundação não apresente condições satisfatórias, deverá ser promovida a sua substituição, conforme orientação da Fiscalização.

O subleito deve ser apiloado para eliminar a existência de materiais soltos. Este deverá se apresentar uniforme nas cotas e declividades especificadas em projeto, desprovido de quaisquer saliências ou reentrâncias.

Sobre o subleito compactado, deverá ser aplicada camada em material pétreo (brita 1) com espessura de **5,0 cm** isentas de quaisquer impurezas e devidamente compactada manualmente na área destinada aos passeios.

Esta especificação se aplica à execução de base de brita granular constituída de pedra britada tipo bica corrida, cuja curva granulométrica deverá se enquadrar nas faixas especificadas pela PMPA-SMOV, serão utilizados sob a camada de concreto. Serão empregados, exclusivamente, produtos de britagem, previamente classificados, na instalação de britagem, nas três bitolas seguintes:

1" > Ø > 3/8";

A faixa granulométrica deverá atender uma das especificadas na tabela abaixo:

PENEIRAS		FAIXA			
	mm	A	B	C	D
1"	25,4	- -	75-90	100	100
3/8	9,5	30-65	40-74	50-85	60-100

O Índice de Suporte Califórnia não deverá ser inferior a 80% e a expansão máxima será de 0,5%,

A superfície dos lastros, sobre o qual se assentará a camada de concreto, deverá ser lisa, uniforme e retilínea, sem pontos altos e baixos.

O lastro deverá ser executado em todas as áreas de passeio inclusive nas rampas de PNE.

A medição dos serviços por **m³**.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS**  
**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL**

---

**6.1.2** *Transporte caminhão basculante definida para cada trecho (brita nº 01) - SINAPI 95876 - ítem 1.10.2*

A jazida de material pétreo sito a Estrada Velha – Butiá/RS, foi considerada para atendimento ao objeto a definida no mapa de distâncias e seu resultado de maior proximidade.

A distância de **28,50 km** do ponto médio do trecho até a instalação definida.

A medição será realizada por **m<sup>3</sup>xkm**.

**6.1.3** *Execução de passeios em concreto usinado desempenado largura 1,50 m (e= 6,0 cm) sem armadura - SINAPI 94991 - ítem 1.10.3*

Sobre o aterro do passeio já compactado, será executado um berço de brita de 5,0 cm de espessura, que servirá como lastro tanto para os panos de concreto como para as placas de piso tátil.

Sobre o berço de brita será executada uma camada de concreto, de 20 Mpa, traço em volume 1:2,7:3 (cimento/areia média/brita1) na espessura final de 6,0cm.

Os panos de concreto serão divididos em duas partes, separados pelo piso tátil, que será assentado em fase posterior no vão entre as duas partes já concretadas.

Esta especificação é aplicada a execução de contra piso de concreto sem armadura e, para ser utilizado como camada de revestimento final, usinado.

Todos os materiais empregados, cimento e agregados, deverão atender as exigências da NBR 5732, NBR 5733, NBR 5735, NBR 5736 e da NBR 7211.

O agregado graúdo deverá ser proveniente de rochas basálticas resistentes e inertes e será constituído de uma mistura de pedra britada, com granulometria compreendida entre 4,8 mm e 25 mm, em proporções convenientes, de acordo com o traço indicado.

O agregado miúdo é a areia natural quartzosa de diâmetro máximo igual a 4,8 mm, limpo e isenta de substâncias nocivas, como torrões de argila, matéria orgânica e outras.

A água empregada deverá ser razoavelmente clara, isenta de óleos, ácidos, álcalis e matéria orgânica.

Serão usados equipamentos como:

- Ferramentas manuais de pedreiro;
- Carros de mão;

Preliminarmente serão definidos os caimentos e panos de execução, em projeto.

As calçadas deverão prever juntas de dilatação de madeira com espaçamento de 6,00m entre as mesmas, e o piso deverá ser desempenado.

Deve-se levar em consideração a aplicação das placas de concreto do piso tátil.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS**  
**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL**

---

Até a completa cura e endurecimento do concreto, deverá ser evitado o acesso de pessoas e veículos sobre o contra piso executado, através de sinalização complementar de obra.

Verificar-se-á sempre as diretrizes de caimentos preconizados pelo projeto, tendo em vista evitar-se empoçamentos de águas. Quando colocar-se uma régua de 3 metros de comprimento em qualquer posição sobre a superfície do concreto executado, não deverá apresentar flecha entre esta e a régua maiores do que 4 mm.

A medição dos serviços por **m<sup>2</sup>**.

*6.1.4 Rampas de acesso PNE - **Composição nº 07- ítem 1.10.3***

Foram previstas rampas de Acessibilidade que consiste no rebaixamento do meio-fio e executado com concreto desempenado de acordo em concordância com os itens 6.1.1 e 6.2.1 deste memorial e detalhamento em prancha no projeto de pavimentação, em atenção a uma rampa de aclive de 8,3% transversalmente, a serem construídos nos locais onde houver faixas de segurança para pedestres devidamente indicados no projeto de sinalização com a devida implantação do piso tátil.

As dimensões da rampa será 5,10 m de comprimento e a largura de 1,50 m do passeio de acordo com detalhes em planta para ambos os trechos .

A medição dos serviços por **unidade**.





**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS**  
**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL**

---

---

**PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO DE CONCRETO**

---



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS**  
**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL**

---

## **7 ESPECIFICAÇÕES DO SERVIÇO DE PAVIMENTAÇÃO**

### **7.1 Assentamento com fornecimento de bloquetes intertravados de concreto (tipo holandês e= 8,0 cm). COMPOSIÇÃO Nº 06 ítem 1.11.1**

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método construtivo para a execução de revestimentos com blocos de concreto de cimento Portland sobre colchão de areia.

Entendendo-se como intertravados os blocos “tipo Holandês” que, por sua forma obrigue para um mesmo desenho de distribuição, uma aproximação estreita e única entre as peças.

#### **MATERIAIS**

Os materiais empregados na execução desse revestimento deverão atender às especificações da NBR 9781 e NBR 15953 e as seguintes características e requisitos de qualidade.

O concreto deve ser constituído de cimento Portland, agregados e água. O cimento Portland pode ser de qualquer tipo e classe, devendo obedecer às NBR 5732, NBR 5733, NBR 5735 e NBR 5736. Os agregados devem ser naturais ou artificiais obedecendo à NBR 7211. A água utilizada na fabricação deverá ser isenta de teores nocivos de sais, ácidos, álcalis ou materiais orgânicos.

É permitido o uso de aditivos, inclusive pigmentos, desde que não provoquem efeitos prejudiciais ao concreto, devidamente comprovados por ensaios específicos.

Os blocos deverão ser fabricados por processos que assegurem a obtenção de um concreto homogêneo e compacto.

A resistência característica estimada à compressão, calculada de acordo com o item 6.5 da NBR 9781, deve ser:

#### **b) Igual a 35 MPa, para as vias públicas .**

No projeto de pavimento da via pública deverá constar o valor mínimo exigido para a resistência característica à compressão.

Os blocos deverão apresentar textura homogênea e lisa, sem fissuras, trincas, ou quaisquer outras falhas que possam prejudicar o seu assentamento ou comprometer a sua durabilidade ou desempenho.

Não serão aceitos blocos que tenham sofrido qualquer retoque ou acabamento posterior ao processo de fabricação.

Os blocos deverão ter uma espessura de 8,00 cm com uma variação máxima de 5 mm na altura e 3 mm no comprimento e largura das peças.

A forma, em planta, deverá ser retangular, porém, a face superior ultrapassar a área de 350 cm<sup>2</sup>. As arestas da face superior deverão ser bisotadas com um raio de 3 mm.

Deverá ser empregada areia regular para o colchão de assentamento e o rejuntamento das peças com pó de pedra.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS**  
**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL**

---

O equipamento mínimo necessário a execução dos serviços é o seguinte:

- veículos transportadores;
- rolo vibratório tandem leve;
- placa vibratória;
- ferramentas normais.

**EXECUÇÃO (CONFORME ABNT NBR 15953:2011 - PAVIMENTO INTERTRAVADO COM PEÇAS DE CONCRETO)**

Sobre a base devidamente preparada e após liberada pela fiscalização será espalhada uma camada de pó de pedra numa altura que após reguada resulte 8 cm. Essa camada de areia será definida com o emprego de régua de 3 cm de comprimento espaçadas de 2 m, posicionadas longitudinalmente de conformidade com os perfis longitudinal e transversal de projeto e que servirão de guias para a regularização do colchão.

O assentamento dos blocos de concreto deverá ser feito do centro para os bordos, colocando-se verticalmente de cima para baixo a fim de, em evitando o arrastamento do colchão para as juntas, permitir espaçamento mínimo entre os blocos assegurando assim um bom travamento. Nessa fase não será permitida o remanejamento da superfície do colchão já regularizada com a finalidade de ajustar eventuais diferenças nas alturas dos blocos.

Os vazios junto aos alinhamentos com pavimentos existentes ou junto aos meios-fios ou tentos deverão ser recortados de peças inteiras para o devido preenchimento.

A seguir será feito o rejuntamento de toda a área com pó de pedra isento de pedrisco ( peneirado ) por varrições sucessivas até a perfeita tomada das juntas. A seguir, remove-se o excesso de material de enchimento e se dá início a operação de rolagem com rolo vibratório leve. Inicialmente e sempre no sentido transversal da via o rolo é operado sem vibrar. Após ter havido a acomodação das peças é concluída a rolagem por vibração.

Antes da entrega ao tráfego deve ser feito um rejuntamento complementar e removido o excesso de material.

**CONTROLE**

**LOTES**

Todas as peças de um fornecimento devem ser separadas em lotes e submetidas ao controle de aceitação, desde que satisfaçam às seguintes condições:

- a) O lote deve ser formado por um conjunto de peças com mesmas características, produzidos sob as mesmas condições e com os mesmos materiais, cabendo ao fabricante a indicação dos conjuntos que atendam a estes requisitos;
- b) O lote deve ser formado por no máximo 500 m<sup>2</sup> de pavimento a ser executado.
- c) De cada lote, devem ser retiradas aleatoriamente peças inteiras que constituem a amostra representativa.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL

d) A amostra deve ter, no mínimo, seis peças para lote de até 300 m<sup>2</sup>, e uma peça adicional para cada 50 m<sup>2</sup> suplementar, até perfazer a amostra máxima de 32 peças .

## INSPEÇÃO VISUAL

As peças constituintes do lote devem ser inspecionadas visualmente objetivando a identificação de peças com defeitos que possam vir a prejudicar o assentamento, o desempenho estrutural ou a estética do pavimento. Na inspeção visual o lote será rejeitado se forem constatadas mais de 10 % de peças defeituosas.

Será facultado a firma empreiteira a substituição das peças defeituosas e o lote aceito, desde que cumpra as exigências quanto a resistência característica e dimensões mínimas exigidas.

## CONTROLE GEOMÉTRICO

- Acabamento, espessura e uniformidade.

a) Os blocos não deverão apresentar nas dimensões da superfície, variações superiores a 3 mm no comprimento e largura das peças.

b) A espessura dos blocos deverá ser de 8,0 cm, não sendo toleradas variações superiores a 5 mm, devendo ser substituídos.

c) Quanto ao desempenho das faces não serão toleradas variações superiores a 5 mm, medidas com auxílio de régua apoiada sobre o bloco.

d) Quando mais de 10 % dos blocos da amostra não preencher as condições desta especificação, o lote será recusado. Será permitida a firma empreiteira a retirada das peças defeituosas e a reapresentação do lote recusado para novo exame.

## CONTROLE TECNOLÓGICO

a) O ensaio de resistência à compressão deve ser executado de acordo com a NBR -9780 .

b) A resistência característica à compressão, calculada de acordo com o item 6.5 da NBR - 9781, deve ser:

- **igual a 35 MPa**, para as solicitações de veículos comerciais de linha

Fórmula para cálculo da resistência característica à compressão:

$$f_{pk} = f_p - t . s$$

onde:

$f_{pk}$  = resistência característica à compressão, em MPa;

$f_p$  = resistência média das peças ensaiadas de acordo com a NBR 9780, em MPa ;

$$s = \text{desvio padrão da amostra} = \sqrt{\frac{\sum(f_p - f_{pl})^2}{n - 1}} , \text{ em MPa;}$$



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS**  
**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL**

---

$f_{pl}$  = resistência individual das peças ensaiadas de acordo com a NBR 9780, em MPa ;

$n$  = número de peças da amostra;

$t$  = coeficiente de Student, fornecidos em função do tamanho da amostra ( NBR 9781 ) .

O lote deve ser aceito sempre que forem cumpridas simultaneamente as condições estabelecidas para o controle visual, geométrico e tecnológico, as expensas da contratada.

**MEDIÇÃO:**

Os serviços de fornecimento e assentamento dos blocos para fornecimento e assentamento conforme “**composição nº 06**” .

## **8 ESPECIFICAÇÕES DO SERVIÇO DE SINALIZAÇÃO**

### **8.1 SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

#### *8.1.1 Sinalização horizontal áreas especiais SINAPI 102509 itens 1.12.1*

Consiste na execução de faixas que tem a função de definir e orientar os pedestres ordenando-os e orientando os locais de travessia na pista, sendo estas executadas com tinta acrílica na cor branca para faixa de pedestres (4,00 m x 0,40 m com espessamento de 0,40 m) e faixas de retenção, espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

Setas e indicações na pista devem atender os mesmos quesitos acima e atender as dimensões de projeto.

A sinalização deverá ser executada por meio manual e por pessoal habilitado. Os serviços de sinalização serão medidos por metro **m<sup>2</sup>** aplicado na pista.

A sinalização horizontal refere-se a sinalização viária exclusivamente da demarcação das faixas de segurança.

A pista deverá estar com a superfície varrida para fins de preparação para aplicação da sinalização.

As operações de limpeza, varrição da pista serão executadas mediante a utilização de ferramentas adequada com o emprego de serviços manuais.

Os serviços de limpeza, varrição da pista serão medidos em função da área em **m<sup>2</sup>**.

#### *8.1.2 Sinalização horizontal áreas especiais –Resina acrílica com tinta retrorrefletiva SINAPI 102509 itens 1.12.2*

Setas e indicações na pista devem atender os mesmos quesitos acima e atender as dimensões de projeto.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS**  
**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL**

---

A sinalização deverá ser executada por mecânico com demarcadora autopropelida e por pessoal habilitado. Os serviços de sinalização serão medidos por metro **m<sup>2</sup>** aplicado na pista.

A sinalização horizontal refere-se a sinalização viária exclusivamente da demarcação das áreas especiais.

A pista deverá estar com a superfície varrida para fins de preparação para aplicação da sinalização.

As operações de limpeza, varrição da pista serão executadas mediante a utilização de ferramentas adequada com o emprego de serviços manuais.

Os serviços de limpeza, varrição da pista serão medidos em função da área em **m<sup>2</sup>**.

**8.1.3 Sinalização horizontal tinta acrílica, cor branca, eixo, zebrada SINAPI 102512 ítem 1.12.3**

Consiste na execução de linhas longitudinais que tem a função de definir os limites da pista de rolamento, e de orientar a trajetória dos veículos, ordenando-os por faixas de tráfego, e ainda a de regulamentar as possíveis manobras laterais, na cor branca, espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

No eixo da pista, deverá ser executada uma sinalização horizontal na cor amarela, simples e contínua (conforme projeto em anexo), com 0,10 m de largura.

A sinalização horizontal deverá ser executada por meio manual, e por pessoal habilitado.

A tinta a ser utilizada deve ser acrílica a base de solvente e executada por aspersão simples, pois apresentam características de rápida secagem, homogeneização, forte aderência ao pavimento, flexibilidade, ótima resistência à abrasão, perfeito aspecto visual diurno e excelente visualização noturna devido à ótima retenção de esferas de vidro.

A execução dos serviços deve atender os requisitos da NBR 11862. Os serviços de sinalização serão medidos por **m<sup>2</sup>** aplicados na pista.

## **8.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL**

**8.2.1 Placa losango COMPOSIÇÃO Nº 08 ítem 1.12.4**

O fundo é amarelo revestido com película retrorrefletiva, Tipo I-A, com símbolo preto não refletivo Tipo IV,. Código de cor: (03).

**8.2.2 Placa circular COMPOSIÇÃO Nº 09 ítem 1.12.5**

O fundo é branco revestido com película retrorrefletiva Tipo I-A, com orla e diagonal vermelha retrorrefletivas, Tipo I-A, com inscrições ou símbolos preto não refletivos tipo IV, Código de cor: (02).



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS**  
**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL**

---

*8.2.3 Placa octogonal (PARE) COMPOSIÇÃO Nº 10 ítem 1.12.6*

O fundo é vermelho revestido com película retrorrefletiva Tipo I-A, com borda interna e letras de cor branca revestida com película retrorrefletiva, Tipo I-A.. Código de cor: (01).

*8.2.4 Placa identificação de rua COMPOSIÇÃO Nº 11 ítem 1.12.7*

Conjunto de 02 placas de aço esmaltado dimensões 45 x 20 cm com 01 suporte metálico galvanizado.

*8.2.1 Fornecimento e assentamento de piso Tátil direcional e alerta em placa cimentícia (e= 2,5 cm) Composição nº 12 ítem 1.12.8*

O Piso tátil a ser utilizado deverão ser placas de concreto com dimensões de 25,0 x 25,0 x 2,5 cm pré-moldadas, e para as suas devidas funções, assentados sobre o berço de brita de 5,0 cm, com argamassa de cimento e areia traço 1:3 com espessura de 4,5 cm e rejuntados com juntas não superiores a 2,5 .

Deverá ser observado o nivelamento com o piso projetado e o alinhamento das peças contínuas.

O procedimento para implantação deverá ser primeiramente em demarcar o alinhamento a ser obedecido de acordo com a geometria de cada trecho em dimensões devidamente indicadas em projeto, assentadas no vão formado pelas partes concretadas do passeio.

Para recortes deverá ser utilizada máquina para cortar piso e ferramentas manuais removendo o entulho, com a devida regularização do leito.

A execução do piso deve estar de acordo com o projeto de engenharia, atendendo também as recomendações da NBR 9050- Acessibilidade a edificações, mobiliário, passeios, espaços e equipamentos urbanos.

A medição será realizada por m<sup>2</sup>.



Eng<sup>o</sup> Civil Daniel Manduca  
Responsável Técnico  
CREARS 164806

\_\_\_\_\_  
PREFEITO MUNICIPAL  
JOSÉ CARLOS GARCIA AZEREDO

Março /22



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS**  
**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL**

---

---

**QCI, ORÇAMENTO**  
**CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**  
**MEMÓRIA DE CÁLCULOS**

---





## QCI - Quadro de Composição do Investimento

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL	MUNICÍPIO / UF ARROIO DOS RATOS / RS	VALORES CONTRATADOS (R\$):			
APELIDO DO EMPREENDIMENTO RUA OLMIRO FRANCISCO				RECURSO (SELECIONAR)	REPASSE 829.427,73	CONTRAPARTIDA 43.654,09	INVESTIMENTO 873.081,82

Saldo a Reprogramar	Repasse (R\$) -	Contrapartida (R\$) -
------------------------	--------------------	--------------------------

Meta	Item de Investimento	Subitem de Investimento	Descrição da Meta	Situação	Quantidade	Unid.	Lote de Licitação / nº do CTEF	Repasse (R\$)	Contrapartida Financeira (R\$)	Outros (R\$)	Investimento (R\$)
1.	Pavimentação	Pavimentação de vias	RUA OLMIRO FRANCISCO	Em Análise	3.851,27	m <sup>2</sup>	LOTE 1	829.427,73	43.654,09	-	873.081,82
<b>TOTAL</b>								<b>829.427,73</b> ( 95,00% )	<b>43.654,09</b> ( 5,00% )	<b>-</b> ( 0,00% )	<b>873.081,82</b> ( 100,00% )

Observações:

ARROIO DOS RATOS / RS

Local

terça-feira, 5 de abril de 2022

Data

Representante Tomador

Nome: JOSÉ CARLOS GARCIA DE AZEVEDO

Cargo: PREFEITO MUNICIPAL



**PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**  
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo  
**#PUBLICO**

<b>Nº OPERAÇÃO</b> 0	<b>Nº SICONV</b> 0	<b>PROponente / TOMADOR</b> PREFEITURA MUNICIPAL	<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO</b> RUA OLMIRO FRANCISCO			
<b>LOCALIDADE SINAPI</b> PORTO ALEGRE	<b>DATA BASE</b> 02-22 (N DES.)	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO	<b>MUNICÍPIO / UF</b> ARROIO DOS RATOS / RS	<b>BDI 1</b> 23,00%	<b>BDI 2</b> 0,00%	<b>BDI 3</b> 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
<b>IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO</b>									<b>873.081,82</b>	
<b>1.</b>			<b>RUA OLMIRO FRANCISCO</b>					-	<b>873.081,82</b>	
<b>1.1.</b>			<b>CANTEIRO DE OBRAS</b>					-	<b>1.280,13</b>	
1.1.1.	Composição	1	CANTEIRO DE OBRAS	UNIDADE	1,00	1.040,76	BDI 1	1.280,13	1.280,13	RA
<b>1.2.</b>			<b>LOCAÇÃO DE CONTAINER PARA ESCRITÓRIO</b>					-	<b>3.813,00</b>	
1.2.1.	SINAPI-I	10775	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISORIAS INTERNAS (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	MES	4,00	775,00	BDI 1	953,25	3.813,00	RA
<b>1.3.</b>			<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>					-	<b>11.273,69</b>	
1.3.1.	Composição	2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UNIDADE	1,00	9.165,60	BDI 1	11.273,69	11.273,69	RA
<b>1.4.</b>			<b>MOBILIZAÇÃO</b>					-	<b>3.987,76</b>	
1.4.1.	Composição	3	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS P/ 100 KM	UNIDADE	1,00	3.242,08	BDI 1	3.987,76	3.987,76	RA
<b>1.5.</b>			<b>DESMOBILIZAÇÃO</b>					-	<b>3.987,76</b>	
1.5.1.	Composição	4	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS P/ 100 KM	UNIDADE	1,00	3.242,08	BDI 1	3.987,76	3.987,76	RA
<b>1.6.</b>			<b>CONTROLE TECNOLÓGICO</b>					-	<b>2.985,21</b>	
1.6.1.	Composição	5	CONTROLE TECNOLÓGICO DA ESTRUTURA DA PAVIMENTAÇÃO	UNIDADE	3,00	809,00	BDI 1	995,07	2.985,21	RA
<b>1.7.</b>			<b>DRENAGEM PLUVIAL</b>					-	<b>200.461,44</b>	
1.7.1.	SINAPI	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	M	614,00	4,00	BDI 1	4,92	3.020,88	RA
1.7.2.	SINAPI	90108	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV (0,26 M3). LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	691,80	5,94	BDI 1	7,31	5.057,06	RA
1.7.3.	SINAPI	95876	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	114,19	1,82	BDI 1	2,24	255,78	RA
1.7.4.	SINAPI-I	7785	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	436,00	58,35	BDI 1	71,77	31.291,72	RA
1.7.5.	SINAPI	92821	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	436,00	60,43	BDI 1	74,33	32.407,88	RA
1.7.6.	SINAPI-I	7761	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	178,00	102,14	BDI 1	125,63	22.362,14	RA
1.7.7.	SINAPI	92821	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	178,00	60,43	BDI 1	74,33	13.230,74	RA

RECURSO

↓



**PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**  
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo  
**#PUBLICO**

<b>Nº OPERAÇÃO</b> 0	<b>Nº SICONV</b> 0	<b>PROponente / TOMADOR</b> PREFEITURA MUNICIPAL	<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO</b> RUA OLMIRO FRANCISCO			
<b>LOCALIDADE SINAPI</b> PORTO ALEGRE	<b>DATA BASE</b> 02-22 (N DES.)	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO	<b>MUNICÍPIO / UF</b> ARROIO DOS RATOS / RS	<b>BDI 1</b> 23,00%	<b>BDI 2</b> 0,00%	<b>BDI 3</b> 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
<b>IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO</b>									<b>873.081,82</b>	
1.7.8.	SINAPI	101621	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	M3	24,51	187,87	BDI 1	231,08	5.663,77	RA
1.7.9.	SINAPI	95876	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	943,02	1,82	BDI 1	2,24	2.112,37	RA
1.7.10.	SINAPI	93373	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 4,5 A 6,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	590,30	8,64	BDI 1	10,63	6.274,89	RA
1.7.11.	SINAPI	99264	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1X1X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020	UN	19,00	705,42	BDI 1	867,67	16.485,73	RA
1.7.12.	SINAPI	97995	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA ESGOTO, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1 M. AF_12/2020	M	22,80	1.181,42	BDI 1	1.453,15	33.131,82	RA
1.7.13.	SINAPI	97956	CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1X1,2 M. AF_12/2020	UN	18,00	1.317,37	BDI 1	1.620,37	29.166,66	RA
<b>1.8.</b>			<b>MOVIMENTAÇÃO DE TERRA</b>					-	<b>35.255,08</b>	
1.8.1.	SINAPI	99064	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	M	470,30	0,54	BDI 1	0,66	310,40	RA
1.8.2.	SINAPI	101117	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (347HP/LÂMINA: 8,70M3). AF_07/2020	M3	117,86	2,92	BDI 1	3,59	423,12	RA
1.8.3.	SINAPI	95876	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	137,90	1,82	BDI 1	2,24	308,89	RA
1.8.4.	SINAPI-I	6077	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	490,59	37,28	BDI 1	45,85	22.493,55	RA
1.8.5.	SINAPI	95876	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	658,37	1,82	BDI 1	2,24	1.474,74	RA
1.8.6.	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	3.851,27	2,16	BDI 1	2,66	10.244,38	RA
<b>1.9.</b>			<b>ESTRUTURA DE PAVIMENTO</b>					-	<b>74.493,10</b>	

RECURSO

↓



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA  
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo  
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROponente / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL	APelido do Empreendimento RUA OLMIRO FRANCISCO			
LOCALIDADE SINAPI PORTO ALEGRE	DATA BASE 02-22 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO	MUNICÍPIO / UF ARROIO DOS RATOS / RS	BDI 1 23,00%	BDI 2 0,00%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
<b>IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO</b>									<b>873.081,82</b>	
1.9.1.	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	1.205,00	50,26	BDI 1	61,82	74.493,10	RA
<b>1.10.</b>			<b>CALÇADAS E ACESSIBILIDADES</b>					-	<b>73.925,56</b>	
1.10.1.	SINAPI-I	4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	68,61	61,67	BDI 1	75,85	5.204,20	RA
1.10.2.	SINAPI	95876	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	2.639,84	1,82	BDI 1	2,24	5.913,23	RA
1.10.3.	SINAPI	94991	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	54,71	650,17	BDI 1	799,71	43.752,13	RA
1.10.4.	Composição	7	EXECUÇÃO DE UNIDADE DE RAMPA DE ACESSO PNE LONGITUDINAL DE 2,50m LARGURA C/ 12,75m² (Composição 94990 adaptada)	UNIDADE	30,00	516,42	BDI 1	635,20	19.056,00	RA
<b>1.11.</b>			<b>IMPLANTAÇÃO DE BLOCO INTERTRAVADO</b>					-	<b>381.583,83</b>	
1.11.1.	Composição	6	PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO FCK=35 MPA (E=8 cm) - INCLUSIVE TRANSPORTE	M²	3.851,27	80,55	BDI 1	99,08	381.583,83	RA
<b>1.12.</b>			<b>SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>					-	<b>80.035,26</b>	
1.12.1.	SINAPI	102509	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	217,60	20,77	BDI 1	25,55	5.559,68	RA
1.12.2.	SINAPI	102509	PINTURA DE FAIXA DE RETENÇÃO TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	16,94	20,77	BDI 1	25,55	432,84	RA
1.12.3.	SINAPI	102512	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021	M	384,25	3,91	BDI 1	4,81	1.848,24	RA
1.12.4.	Composição	8	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA LOSANGO 0,20m² (D=50 cm) COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UNIDADE	12,00	464,23	BDI 1	571,00	6.852,00	RA
1.12.5.	Composição	9	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA CIRCULAR 0,50m² (D=80 cm) COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UNIDADE	13,00	594,17	BDI 1	730,83	9.500,79	RA
1.12.6.	Composição	10	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA PARE - OCTOGONAL 0,53m² (L=33 cm) COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UNIDADE	16,00	609,76	BDI 1	750,00	12.000,00	RA

RECURSO

↓



**PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**  
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo  
**#PUBLICO**

<b>Nº OPERAÇÃO</b> 0	<b>Nº SICONV</b> 0	<b>PROponente / TOMADOR</b> PREFEITURA MUNICIPAL	<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO</b> RUA OLMIRO FRANCISCO			
<b>LOCALIDADE SINAPI</b> PORTO ALEGRE	<b>DATA BASE</b> 02-22 (N DES.)	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO	<b>MUNICÍPIO / UF</b> ARROIO DOS RATOS / RS	<b>BDI 1</b> 23,00%	<b>BDI 2</b> 0,00%	<b>BDI 3</b> 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
<b>IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO</b>									<b>873.081,82</b>	
1.12.7.	Composição	11	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE CONJUNTO C/ 02 UNIDADES DE PLACA DE ACO ESMALTADA PARA IDENTIFICACAO DE RUA, *45 CM X 20* CM COM 01 SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO CADA.	UNIDADE	8,00	482,80	BDI 1	593,84	4.750,72	RA
1.12.8.	Composição	12	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DO PISO TÁTIL DIRECIONAL E TÁTIL ALERTA EM PLACA CIMENTÍCIA DE ALTA RESISTÊNCIA (e= 2,5 cm) 25X25X2,5 ( Composição 73743/1 adaptada)	M²	212,87	149,30	BDI 1	183,64	39.090,99	RA

RECURSO

←

Encargos sociais: Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:

**Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.**

Siglas da Composição do Investimento: RA - Rateio proporcional entre Repasse e Contrapartida; RP - 100% Repasse; CP - 100% Contrapartida; OU - 100% Outros.

ARROIO DOS RATOS / RS  
**Local**

terça-feira, 5 de abril de 2022  
**Data**

*Daniel Manduca*

Responsável Técnico  
**Nome:** ENGº CIVIL DANIEL MANDUCA  
**CREA/CAU:** CREARS 164806  
**ART/RRT:** 11435152

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROponente TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL	ApELIDO EMPREENDIMENTO RUA OLMIRO FRANCISCO	DESCRiÇÃO DO LOTE IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO
------------------	----------------	--	--	---

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				05/22	06/22	07/22	08/22	09/22	10/22	11/22	12/22	01/23	02/23	03/23	04/23
<b>1.</b>	<b>RUA OLMIRO FRANCISCO</b>	<b>873.081,82</b>	% Período:	19,33%	26,54%	34,45%	19,68%								
1.1.	CANTEIRO DE OBRAS	1.280,13	% Período:	100,00%											
1.2.	LOCAÇÃO DE CONTAINER PARA ESCRITÓ	3.813,00	% Período:	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%								
1.3.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	11.273,69	% Período:	19,33%	26,54%	34,45%	19,68%								
1.4.	MOBILIZAÇÃO	3.987,76	% Período:	100,00%											
1.5.	DESMOBILIZAÇÃO	3.987,76	% Período:		100,00%										
1.6.	CONTROLE TECNOLÓGICO	2.985,21	% Período:			100,00%									
1.7.	DRENAGEM PLUVIAL	200.461,44	% Período:	80,00%	20,00%										
1.8.	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	35.255,08	% Período:		100,00%										
1.9.	ESTRUTURA DE PAVIMENTO	74.493,10	% Período:		100,00%										
1.10.	CALÇADAS E ACESSIBILIDADES	73.925,56	% Período:		100,00%										
1.11.	IMPLANTAÇÃO DE BLOCO INTERTRAVADC	381.583,83	% Período:			60,00%	40,00%								
1.12.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	80.035,26	% Período:			80,00%	20,00%								
<b>Total: R\$ 873.081,82</b>				%:	19,33%	26,54%	34,45%	19,68%							
				Repassa:	160.331,06	220.113,91	285.761,01	163.221,75							
				Contrapartida:	8.438,48	11.584,94	15.040,05	8.590,62							
				Outros:	-	-	-	-							
				<b>Investimento:</b>	<b>168.769,53</b>	<b>231.698,86</b>	<b>300.801,06</b>	<b>171.812,37</b>							
				%:	19,33%	45,87%	80,32%	100,00%							
				Repassa:	160.331,06	380.444,97	666.205,98	829.427,73							
				Contrapartida:	8.438,48	20.023,42	35.063,47	43.654,09							
				Outros:	-	-	-	-							
				<b>Investimento:</b>	<b>168.769,53</b>	<b>400.468,39</b>	<b>701.269,45</b>	<b>873.081,82</b>							

ARROIO DOS RATOS / RS

Local

terça-feira, 5 de abril de 2022

Data

*Daniel Manduca*

Responsável Técnico

Nome: ENGº CIVIL DANIEL MANDUCA

CREA/CAU: CREARS 164806

ART/RRT: 11435152

## CRONOGRAMA PREVISTO PLE

1. Digite nas células em amarelo o número do período em que os eventos serão concluídos:

VOLTAR      ATUALIZAR LINHAS

Nº do Evento	Título dos Eventos
--------------	--------------------

FRENTE 1	FRENTE 2	FRENTE 3	FRENTE 4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Informe abaixo o NÚMERO DO PERÍODO em que os eventos serão concluídos																			

	1	Administração Local
F	2	CANTEIRO DE OBRAS
F	3	LOCAÇÃO DE CONTAINER PARA ESCRITÓ
F	4	ADMINISTRAÇÃO LOCAL
F	5	MOBILIZAÇÃO
F	6	DESMOBILIZAÇÃO
F	7	CONTROLE TECNOLÓGICO
F	8	DRENAGEM PLUVIAL
F	9	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA
F	10	ESTRUTURA DE PAVIMENTO
F	11	CALÇADAS E ACESSIBILIDADES
F	12	IMPLANTAÇÃO DE BLOCO INTERTRAVADO
F	13	SINALIZAÇÃO VIÁRIA

Para aplicação de Adm. Local é necessário definir os eventos manualmente.																			
	1																		
	1	2	3	4															
	1	2	3	4															
	1																		
	2																		
		3																	
	1	2																	
		2																	
	2																		
			3	4															
			3	4															

APELIDO DO EMPREENDIMENTO RUA OLMIRO FRANCISCO	Nº SICONV 0	Nº OPERAÇÃO 0	PROPOSTANTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL	Nº OPERAÇÃO 0
---	----------------	------------------	---	------------------

FRENTES DE OBRA:

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
<b>IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO</b>				
1.	RUA OLMIRO FRANCISCO		-	
1.1.	CANTEIRO DE OBRAS		-	
1.1.1.	CANTEIRO DE OBRAS	UNIDADE	1,00	CONFORME PROJETO
1.2.	LOCAÇÃO DE CONTAINER PARA ESCRITÓRIO		-	
1.2.1.	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITÁRIO, PARA ESCRITÓRIO, COMPLETO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS (NÃO INCLUI MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO)	MES	4,00	CONFORME PROJETO
1.3.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL		-	
1.3.1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UNIDADE	1,00	CONFORME PROJETO
1.4.	MOBILIZAÇÃO		-	
1.4.1.	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS P/ 100 KM	UNIDADE	1,00	CONFORME PROJETO
1.5.	DESMOBILIZAÇÃO		-	
1.5.1.	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS P/ 100 KM	UNIDADE	1,00	CONFORME PROJETO
1.6.	CONTROLE TECNOLÓGICO		-	
1.6.1.	CONTROLE TECNOLÓGICO DA ESTRUTURA DA PAVIMENTAÇÃO	UNIDADE	3,00	CONFORME PROJETO
1.7.	DRENAGEM PLUVIAL		-	
1.7.1.	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	M	614,00	EXTENSÃO DE REDES
1.7.2.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	691,80	PLANILHA ESCAVAÇÃO
1.7.3.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	114,19	(691,80-590,30)*1,25*0,9
1.7.4.	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIÂMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	436,00	CONFORME PROJETO
1.7.5.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	436,00	CONFORME PROJETO
1.7.6.	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIÂMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	178,00	CONFORME PROJETO
1.7.7.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	178,00	CONFORME PROJETO
1.7.8.	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	M3	24,51	PLANILHA ESCAVAÇÃO
1.7.9.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	943,02	24,51*1,35*28,5
1.7.10.	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 4,5 A 6,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	590,30	PLANILHA ESCAVAÇÃO
1.7.11.	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1X1X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020	UN	19,00	CONFORME PROJETO
1.7.12.	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA ESGOTO, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1 M. AF_12/2020	M	22,80	20*1,2

Agrupador de Eventos	TOTAL FINANC. POR FRETE (R\$):			
	1	2	3	4
CANTEIRO DE OBRAS	1,00			
LOCAÇÃO DE CONTAINER PARA ESCRITÓRIO	1,00	1,00	1,00	1,00
ADMINISTRAÇÃO LOCAL	0,19	0,27	0,34	0,20
MOBILIZAÇÃO	1,00			
DESMOBILIZAÇÃO	1,00			
CONTROLE TECNOLÓGICO		3,00		
DRENAGEM PLUVIAL	491,20	122,80		
DRENAGEM PLUVIAL	553,44	138,36		
DRENAGEM PLUVIAL	91,35	22,84		
DRENAGEM PLUVIAL	348,80	87,20		
DRENAGEM PLUVIAL	348,80	87,20		
DRENAGEM PLUVIAL	142,40	35,60		
DRENAGEM PLUVIAL	142,40	35,60		
DRENAGEM PLUVIAL	19,61	4,90		
DRENAGEM PLUVIAL	754,42	188,60		
DRENAGEM PLUVIAL	472,24	118,06		
DRENAGEM PLUVIAL	15,20	3,80		
DRENAGEM PLUVIAL	18,24	4,56		



APELIDO DO EMPREENDIMENTO RUA OLMIRO FRANCISCO	Nº SICONV 0	Nº OPERAÇÃO 0	PROponente / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL	Nº OPERAÇÃO 0
---	----------------	------------------	--	------------------

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
<b>IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO</b>				
1.7.13.	CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1X1,2 M. AF_12/2020	UN	18,00	CONFORME PROJETO
1.8.	<b>MOVIMENTAÇÃO DE TERRA</b>			
1.8.1.	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	M	470,30	EXTENSÃO DA RUA
1.8.2.	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (347HP/LÂMINA: 8,70M3). AF_07/2020	M3	117,86	PLANILHA VOLUMES
1.8.3.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	137,90	117,86*1,30*0,9
1.8.4.	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	490,59	PLANILHA VOLUMES
1.8.5.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	658,37	490,59*1,30*20,6
1.8.6.	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	3.851,27	ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO
1.9.	<b>ESTRUTURA DE PAVIMENTO</b>			
1.9.1.	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	1.205,00	ARREDONDAR.PARA.CIMA(((8,91+6,52+58,88+56,22+6,47+10,07+5,25+9,24+9,18+5,25+9,95+6,49+169,16+176,97+7,82+5,25+5,27+7,84+7,85+5,43+5,25+7,91+55,74+7,91+5,25+5,43+7,81+55,29+189,22+7,9+5,25+5,4+7,81+54,06+7,9+10,32+(19,19+7+7+7+7+7+17,19))*1,1);0)
1.10.	<b>CALÇADAS E ACESSIBILIDADES</b>			
1.10.1.	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	68,61	(((8,91+6,52+58,88+56,22+6,47+10,07+5,25+9,24+9,18+5,25+9,95+6,49+169,16+176,97+7,82+5,25+5,27+7,84+7,85+5,43+5,25+7,91+55,74+7,91+5,25+5,43+7,81+55,29+189,22+7,9+5,25+5,4+7,81+54,06+7,9+10,32)*1,35)*0,05
1.10.2.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	2.639,84	68,61*1,35*28,5
1.10.3.	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	54,71	((1372,23-(212,87*5,5*1,5)-30)*0,06
1.10.4.	EXECUÇÃO DE UNIDADE DE RAMPA DE ACESSO PNE LONGITUDINAL DE 2,50m LARGURA C/ 12,75m² (Composição 94990 adaptada)	UNIDADE	30,00	CONFORME PROJETO
1.11.	<b>IMPLANTAÇÃO DE BLOCO INTERTRAVADO</b>			
1.11.1.	PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO FCK=35 MPA (E=8 cm) - INCLUSIVE TRANSPORTE	M²	3.851,27	CONFORME PROJETO
1.12.	<b>SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>			
1.12.1.	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	217,60	(((14*9)+10)*4*0,4

FRENTES DE OBRA:

Agrupador de Eventos	FRENTE 1	FRENTE 2	FRENTE 3	FRENTE 4
	1	2	3	4
<b>TOTAL FINANC. POR FRENTE (R\$):</b>	246.682,85	156.770,75	297.815,86	171.812,37
DRENAGEM PLUVIAL	14,40	3,60		
MOVIMENTAÇÃO DE TERRA		470,30		
MOVIMENTAÇÃO DE TERRA		117,86		
MOVIMENTAÇÃO DE TERRA		137,90		
MOVIMENTAÇÃO DE TERRA		490,59		
MOVIMENTAÇÃO DE TERRA		658,37		
MOVIMENTAÇÃO DE TERRA		3.851,27		
ESTRUTURA DE PAVIMENTO		1.205,00		
CALÇADAS E ACESSIBILIDADES	68,61			
CALÇADAS E ACESSIBILIDADES	2.639,84			
CALÇADAS E ACESSIBILIDADES	54,71			
CALÇADAS E ACESSIBILIDADES	30,00			
IMPLANTAÇÃO DE BLOCO INTERTRAVADO			2.310,76	1.540,51
SINALIZAÇÃO VIÁRIA			174,08	43,52

APELIDO DO EMPREENDIMENTO RUA OLMIRO FRANCISCO	Nº SICONV 0	Nº OPERAÇÃO 0	PROponente / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL	Nº OPERAÇÃO 0
---	----------------	------------------	--	------------------

FRENTES DE OBRA:

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
<b>IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO</b>				
1.12.2.	PINTURA DE FAIXA DE RETENÇÃO TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	16,94	$((15*3,5)+3,97)*0,3$
1.12.3.	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021	M	384,25	$70,49+85,18+59,47+17,75+63,86+39,35+16,72+31,43$
1.12.4.	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA LOSANGO 0,20m² (D=50 cm) COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UNIDADE	12,00	CONFORME PROJETO
1.12.5.	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA CIRCULAR 0,50m² (D=80 cm) COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UNIDADE	13,00	CONFORME PROJETO
1.12.6.	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA PARE - OCTOGONAL 0,53m² (L=33 cm) COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UNIDADE	16,00	CONFORME PROJETO
1.12.7.	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE CONJUNTO C/ 02 UNIDADES DE PLACA DE AÇO ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE RUA, *45 CM X 20* CM COM 01 SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO CADA.	UNIDADE	8,00	CONFORME PROJETO
1.12.8.	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DO PISO TÁTIL DIRECIONAL E TÁTIL ALERTA EM PLACA CIMENTÍCIA DE ALTA RESISTÊNCIA (e= 2,5 cm) 25X25X2,5 ( Composição 73743/1 adaptada)	M²	212,87	$((8,91+6,52+58,88+56,22+6,47+10,07+5,25+9,24+9,18+5,25+9,95+6,49+169,16+176,97+7,82+5,25+5,27+7,84+7,85+5,43+5,25+7,91+55,74+7,91+5,25+5,43+7,81+55,29+189,22+7,9+5,25+5,4+7,81+54,06+7,9+10,32-(30*5,5)))*0,25$

Agrupador de Eventos	FRENTE 1	FRENTE 2	FRENTE 3	FRENTE 4
<b>TOTAL FINANC. POR FRENTE (R\$):</b>	<b>246.682,85</b>	<b>156.770,75</b>	<b>297.815,86</b>	<b>171.812,37</b>
SINALIZAÇÃO VIÁRIA			13,55	3,39
SINALIZAÇÃO VIÁRIA			307,40	76,85
SINALIZAÇÃO VIÁRIA			9,60	2,40
SINALIZAÇÃO VIÁRIA			10,40	2,60
SINALIZAÇÃO VIÁRIA			12,80	3,20
SINALIZAÇÃO VIÁRIA			6,40	1,60
SINALIZAÇÃO VIÁRIA			170,29	42,57

ARROIO DOS RATOS / RS  
Local  
terça-feira, 5 de abril de 2022  
Data

*Daniel Manduca*  
Responsável Técnico  
Nome: ENGº CIVIL DANIEL MANDUCA  
CREA/CAU: CREARS 164806  
ART/RRT: 11435152

RUA OLMIRO FRANCISCO				
	<b>Area Type</b>	<b>Area</b>	<b>Inc.Vol.</b>	<b>Cum. Vol.</b>
		<b>Sq.m.</b>	<b>Cu.m.</b>	<b>Cu.m.</b>
Station: 0+000.000				
	CORTE	0.00	0.00	0.00
	ATERRO	0.00	0.00	0.00
Station: 0+007.119				
	CORTE	0.45	1.61	1.61
	ATERRO	1.01	3.59	3.59
Station: 0+020.000				
	CORTE	0.85	8.38	9.99
	ATERRO	0.62	10.51	14.10
Station: 0+040.000				
	CORTE	1.05	18.96	28.94
	ATERRO	0.02	6.40	20.50
Station: 0+060.000				
	CORTE	0.11	11.58	40.52
	ATERRO	0.21	2.24	22.74
Station: 0+063.892				
	CORTE	0.09	0.39	40.92
	ATERRO	0.38	1.15	23.89
Station: 0+065.690				
	CORTE	0.08	0.15	41.07
	ATERRO	0.43	0.73	24.62
Station: 0+067.488				
	CORTE	0.08	0.14	41.21
	ATERRO	0.52	0.85	25.47
Station: 0+080.000				
	CORTE	0.45	3.31	44.52
	ATERRO	0.72	7.73	33.20
Station: 0+083.690				
	CORTE	0.08	0.98	45.50
	ATERRO	0.74	2.69	35.89
Station: 0+100.000				
	CORTE	0.09	1.39	46.89
	ATERRO	1.30	16.60	52.49
Station: 0+120.000				
	CORTE	0.81	9.06	55.95
	ATERRO	0.25	15.44	67.93
Station: 0+140.000				
	CORTE	0.70	15.19	71.13
	ATERRO	0.25	4.96	72.89
Station: 0+160.000				
	CORTE	0.07	7.71	78.85
	ATERRO	0.60	8.49	81.38
Station: 0+180.000				
	CORTE	0.02	0.83	79.68
	ATERRO	0.97	15.64	97.03
Station: 0+200.000				

RUA OLMIRO FRANCISCO				
	<b>Area Type</b>	<b>Area</b>	<b>Inc.Vol.</b>	<b>Cum. Vol.</b>
		<b>Sq.m.</b>	<b>Cu.m.</b>	<b>Cu.m.</b>
	CORTE	0.00	0.22	79.90
	ATERRO	1.11	20.76	117.78
Station: 0+220.000				
	CORTE	0.17	1.73	81.63
	ATERRO	0.38	14.86	132.64
Station: 0+240.000				
	CORTE	0.30	4.63	86.26
	ATERRO	0.24	6.13	138.77
Station: 0+252.848				
	CORTE	0.00	1.90	88.16
	ATERRO	1.08	8.48	147.25
Station: 0+253.020				
	CORTE	0.00	0.00	88.16
	ATERRO	0.89	0.17	147.42
Station: 0+255.497				
	CORTE	0.00	0.00	88.17
	ATERRO	0.98	2.31	149.73
Station: 0+257.975				
	CORTE	0.09	0.11	88.28
	ATERRO	1.11	2.59	152.32
Station: 0+260.000				
	CORTE	0.13	0.22	88.50
	ATERRO	0.93	2.07	154.40
Station: 0+280.000				
	CORTE	0.36	4.90	93.40
	ATERRO	1.07	20.01	174.41
Station: 0+300.000				
	CORTE	0.26	6.15	99.55
	ATERRO	2.33	33.96	208.37
Station: 0+320.000				
	CORTE	0.00	2.62	102.17
	ATERRO	1.71	40.44	248.81
Station: 0+340.000				
	CORTE	0.04	0.43	102.60
	ATERRO	0.52	22.39	271.21
Station: 0+343.386				
	CORTE	0.08	0.20	102.80
	ATERRO	0.60	1.91	273.11
Station: 0+343.930				
	CORTE	0.08	0.04	102.84
	ATERRO	0.54	0.31	273.42
Station: 0+344.474				
	CORTE	0.09	0.05	102.89
	ATERRO	0.50	0.28	273.71
Station: 0+360.000				
	CORTE	0.15	1.82	104.71

RUA OLMIRO FRANCISCO				
	<b>Area Type</b>	<b>Area</b>	<b>Inc.Vol.</b>	<b>Cum. Vol.</b>
		<b>Sq.m.</b>	<b>Cu.m.</b>	<b>Cu.m.</b>
	ATERRO	1.66	16.79	290.50
Station: 0+380.000				
	CORTE	0.00	1.47	106.18
	ATERRO	2.64	42.99	333.49
Station: 0+398.062				
	CORTE	0.00	0.00	106.18
	ATERRO	1.31	35.63	369.12
Station: 0+398.129				
	CORTE	0.00	0.00	106.18
	ATERRO	1.31	0.09	369.20
Station: 0+398.195				
	CORTE	0.00	0.00	106.18
	ATERRO	1.31	0.09	369.29
Station: 0+400.000				
	CORTE	0.00	0.00	106.18
	ATERRO	1.33	2.38	371.67
Station: 0+420.000				
	CORTE	0.04	0.39	106.57
	ATERRO	2.39	37.22	408.90
Station: 0+440.000				
	CORTE	0.23	2.67	109.24
	ATERRO	1.74	41.37	450.27
Station: 0+460.000				
	CORTE	0.42	6.47	115.71
	ATERRO	1.51	32.54	482.81
Station: 0+470.302				
	CORTE	0.00	2.16	117.86
	ATERRO	0.00	7.78	490.59

RUA OLMIR FRANCISCO															
DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL											REDE				
Trecho	Mon.	Jus.	Comprim. (m)	CTM (m)	CTJ (m)	CFM (m)	CFJ (m)	Prof. Mon. (m)	Prof. Jus. (m)	DN (mm)	VOLUME ESCAVAÇÃO (m³)	VOLUME ESCAVAÇÃO COM DRENAGEM (m³)	VOLUME REATERRO (m³)	VOLUME Brita (e = 5 cm) (m³)	VOLUME BOTA FORA (m³)
1-2	1	2	22,16	62,670	62,670	61,070	61,010	1,60	1,66	0,40	29,78	0,00	26,11	0,89	3,67
2-3	2	3	22,46	62,670	62,240	61,010	60,650	1,66	1,59	0,40	30,10	0,00	26,38	0,90	3,72
3-4	3	4	17,95	62,240	61,930	60,650	60,330	1,59	1,60	0,40	23,62	0,00	20,65	0,72	2,97
4-5	4	5	27,16	61,930	61,410	60,330	59,810	1,60	1,60	0,40	35,85	0,00	31,35	1,09	4,50
5-6	5	6	27,17	61,410	60,090	59,810	58,490	1,60	1,60	0,40	35,86	0,00	31,36	1,09	4,50
6-7	6	7	18,93	60,090	58,950	58,490	57,350	1,60	1,60	0,40	24,99	0,00	21,85	0,76	3,14
7-8	7	8	26,28	58,950	57,900	57,350	56,300	1,60	1,60	0,40	32,59	0,00	28,23	1,05	4,35
8-9	8	9	26,28	57,900	57,030	56,300	55,430	1,60	1,60	0,40	32,59	0,00	28,23	1,05	4,35
9-10	9	10	19,08	57,030	56,500	55,430	54,900	1,60	1,60	0,40	23,66	0,00	20,50	0,76	3,16
10-11	10	11	33,26	56,500	56,290	54,900	54,690	1,60	1,60	0,40	41,24	0,00	35,73	1,33	5,51
11-12	11	12	34,24	56,290	56,240	54,690	54,610	1,60	1,63	0,40	42,46	0,00	36,79	1,37	5,67
12-13	12	13	33,25	56,240	56,200	54,610	54,520	1,63	1,68	0,40	42,03	0,00	36,52	1,33	5,51
13-14	13	14	33,25	56,200	56,150	54,520	54,440	1,68	1,71	0,40	43,36	0,00	37,85	1,33	5,51
14-15	14	15	40,94	56,150	55,470	54,440	53,780	1,71	1,69	0,40	54,37	0,00	47,59	1,64	6,78
15-16	15	16	18,62	55,470	55,040	53,780	53,440	1,69	1,60	0,40	24,43	0,00	21,34	0,74	3,08
16-17	16	17	27,62	55,040	54,280	53,440	52,680	1,60	1,60	0,40	34,25	0,00	29,67	1,10	4,58
17-18	17	18	27,62	54,280	53,230	52,680	51,240	1,60	1,99	0,40	34,25	0,00	29,67	1,10	4,58
18-19	18	19	6,21	53,230	53,230	51,240	51,220	0,90	2,01	0,40	4,22	0,00	3,19	0,25	1,03
19-CX EXIST.	19	CX EXIST.	10,77	53,230	53,860	51,220	51,190	0,90	2,67	0,40	7,32	0,00	5,54	0,43	1,78
	BL	1	8,36					0,90	0,00	0,40	5,68	0,00	4,30	0,33	1,38
	BL	2	7,50					0,90	0,00	0,40	5,10	0,00	3,86	0,30	1,24
	BL	3	7,50					0,90	0,00	0,40	5,10	0,00	3,86	0,30	1,24
	BL	4	7,50					0,90	0,00	0,40	5,10	0,00	3,86	0,30	1,24
	BL	5	7,50					0,90	0,00	0,40	5,10	0,00	3,86	0,30	1,24
	BL	6	7,50					0,90	0,00	0,40	5,10	0,00	3,86	0,30	1,24
	BL	7	7,50					0,90	0,00	0,40	5,10	0,00	3,86	0,30	1,24
	BL	8	7,50					0,90	0,00	0,40	5,10	0,00	3,86	0,30	1,24
	BL	9	7,50					0,90	0,00	0,40	5,10	0,00	3,86	0,30	1,24
	BL	10	7,50					0,90	0,00	0,40	5,10	0,00	3,86	0,30	1,24
	BL	11	7,50					0,90	0,00	0,40	5,10	0,00	3,86	0,30	1,24
	BL	12	7,50					0,90	0,00	0,40	5,10	0,00	3,86	0,30	1,24
	BL	13	7,50					0,90	0,00	0,40	5,10	0,00	3,86	0,30	1,24
	BL	14	7,50					0,90	0,00	0,40	5,10	0,00	3,86	0,30	1,24
	BL	15	10,10					0,90	0,00	0,40	6,87	0,00	5,19	0,40	1,67
	BL	16	7,50					0,90	0,00	0,40	5,10	0,00	3,86	0,30	1,24
	BL	17	7,50					0,90	0,00	0,40	5,10	0,00	3,86	0,30	1,24
	BL	18	8,50					0,90	0,00	0,40	5,78	0,00	4,37	0,34	1,41
<b>TUBO 40 SIMPLES</b>			<b>436,00</b>	<b>TUBO 40 ARMADO</b>			<b>178,00</b>			<b>TOTAL</b>	<b>691,80</b>	<b>-</b>	<b>590,30</b>	<b>24,51</b>	<b>101,50</b>

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>1</b>	<b>CANTEIRO DE OBRAS</b>	<b>UNIDADE</b>		<b>1.037,88</b>	<b>1.040,76</b>
SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	M2	4,5	225,00	225,00
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,5	16,92	18,84
<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>2</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>	<b>UNIDADE</b>		<b>7.927,20</b>	<b>9.165,60</b>
SINAPI	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	80	99,09	114,57
<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>3</b>	<b>MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS P/ 100 KM</b>	<b>UNIDADE</b>		<b>3.237,99</b>	<b>3.242,08</b>
COTAÇÃO	1	TRANSPORTE COM CAVALO MECÂNICO DE 22 T - RODOVIA PAVIMENTADA	UNIDADE	3	990,00	990,00
SINAPI	5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0	82,85	86,87
SINAPI	95632	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHI DIURNO. AF_11/2016	CHI	0	63,11	65,62
SINAPI	91534	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0	23,40	26,38
SINAPI	5811	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 13.071 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	1,5	178,66	181,39
SINAPI	5679	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0	52,21	55,75
SINAPI	91278	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0	0,56	0,56
SINAPI	5853	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0	77,12	80,81
SINAPI	7050	ROLO COMPACTADOR PE DE CARNEIRO VIBRATORIO, POTENCIA 125 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 11,95 / 13,30 T, IMPACTO DINAMICO 38,5 / 22,5 T, LARGURA DE TRABALHO 2,15 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0	59,92	62,43
<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>4</b>	<b>DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS P/ 100 KM</b>	<b>UNIDADE</b>		<b>3.237,99</b>	<b>3.242,08</b>
COTAÇÃO	1	TRANSPORTE COM CAVALO MECÂNICO DE 22 T - RODOVIA PAVIMENTADA	UNIDADE	3	990,00	990,00
SINAPI	5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0	82,85	86,87
SINAPI	95632	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHI DIURNO. AF_11/2016	CHI	0	63,11	65,62
SINAPI	91534	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0	23,40	26,38
SINAPI	5811	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 13.071 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	1,5	178,66	181,39
SINAPI	5679	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0	52,21	55,75
SINAPI	91278	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0	0,56	0,56
SINAPI	5853	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0	77,12	80,81
SINAPI	7050	ROLO COMPACTADOR PE DE CARNEIRO VIBRATORIO, POTENCIA 125 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 11,95 / 13,30 T, IMPACTO DINAMICO 38,5 / 22,5 T, LARGURA DE TRABALHO 2,15 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0	59,92	62,43
<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>5</b>	<b>CONTROLE TECNOLÓGICO DA ESTRUTURA DA PAVIMENTAÇÃO</b>	<b>UNIDADE</b>		<b>809,00</b>	<b>809,00</b>
COTAÇÃO	3	LOS ANGELES - ENSAIO ACREDITADO CGCRE/INMETRO CRL0210	UNIDADE	1	292,00	292,00
COTAÇÃO	4	COMPACTAÇÃO BBG (5 PONTOS - ENERGIA MODIFICADA)	UNIDADE	1	249,00	249,00
COTAÇÃO	5	ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO - SOLOS	UNIDADE	1	268,00	268,00
<b>COMPOSIÇÃO</b>	<b>6</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO FCK=35 MPA (E=8 cm) - INCLUSIVE TRANSPORTE</b>	<b>M²</b>		<b>79,11</b>	<b>80,55</b>
SINAPI-I	4741	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	0,0085	58,25	58,25
SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	0,235	1,65	1,68
SINAPI-I	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,08	85,00	85,00
SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	2	1,65	1,68
SINAPI-I	36170	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO ONDA/16 FACES/RETANGULAR/TIOLINHO/PAVER/HOLANDES/PARALELEPIPEDO, *22 CM X 11* CM, E = 8 CM, RESISTENCIA DE 35 MPA (NBR 9781), COR NATURAL	M2	1,0144	55,00	55,00
SINAPI	88260	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,308	17,98	20,05
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,38	16,92	18,84
SINAPI	91277	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,0055	10,33	10,33
SINAPI	91278	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,1485	0,56	0,56

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
SINAPI	91283	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,0135	11,16	11,16
SINAPI	91285	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,1405	0,91	0,91

COMPOSIÇÃO	7	EXECUÇÃO DE UNIDADE DE RAMPA DE ACESSO PNE LONGITUDINAL DE 2,50m LARGURA C/ 12,75m² (Composição 94990 adaptada)	UNIDADE		506,44	516,42
SINAPI-I	4460	SARRAFO NÃO APARELHADO *2,5 X 10* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,45	5,61	5,61
SINAPI-I	4517	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,36	2,18	2,18
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,41	20,10	22,53
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,36	20,34	22,79
SINAPI	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,77	16,92	18,84
SINAPI	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,7425	409,36	418,28
COTAÇÃO	2	PISO TÁTIL DIRECIONAL E TÁTIL ALERTA EM PLACA CIMENTÍLICA DE ALTA RESISTÊNCIA (e= 2,5cm) 25x25x2,5	m²	1,625	105,00	105,00

COMPOSIÇÃO	8	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA LOSÂNGO 0,20m² (D=50 cm) COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UNIDADE		457,65	464,23
SINAPI-I	41388	MASTRO SIMPLES GALVANIZADO DIAMETRO NOMINAL 2"	M	3	64,66	64,66
SINAPI-I	34723	PLACA DE SINALIZAÇÃO EM CHAPA DE AÇO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	M2	0,25	519,75	519,75
SINAPI	94969	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,25	365,76	372,89
SINAPI	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,5	16,92	18,84

COMPOSIÇÃO	9	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA CIRCULAR 0,50m² (D=80 cm) COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UNIDADE		587,59	594,17
SINAPI-I	41388	MASTRO SIMPLES GALVANIZADO DIAMETRO NOMINAL 2"	M	3	64,66	64,66
SINAPI-I	34723	PLACA DE SINALIZAÇÃO EM CHAPA DE AÇO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	M2	0,5	519,75	519,75
SINAPI	94969	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,25	365,76	372,89
SINAPI	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,5	16,92	18,84

COMPOSIÇÃO	10	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA PARE - OCTOGONAL 0,53m² (L=33 cm) COM SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UNIDADE		603,18	609,76
SINAPI-I	41388	MASTRO SIMPLES GALVANIZADO DIAMETRO NOMINAL 2"	M	3	64,66	64,66
SINAPI-I	34723	PLACA DE SINALIZAÇÃO EM CHAPA DE AÇO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	M2	0,53	519,75	519,75
SINAPI	94969	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,25	365,76	372,89
SINAPI	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,5	16,92	18,84

COMPOSIÇÃO	11	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE CONJUNTO C/ 02 UNIDADES DE PLACA DE AÇO ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE RUA, *45 CM X 20* CM COM 01 SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO CADA.	UNIDADE		476,22	482,80
SINAPI-I	41388	MASTRO SIMPLES GALVANIZADO DIAMETRO NOMINAL 2"	M	3	64,66	64,66
SINAPI-I	13521	PLACA DE AÇO ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE RUA, *45 CM X 20* CM	UN	2	74,25	74,25
SINAPI	94969	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,25	365,76	372,89
SINAPI	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,5	16,92	18,84

COMPOSIÇÃO	12	COMPOSIÇÃO PARA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DO PISO TÁTIL DIRECIONAL E TÁTIL ALERTA EM PLACA CIMENTÍLICA DE ALTA RESISTÊNCIA (e= 2,5 cm) 25X25X2,5 ( Composição 73743/1 adaptada)	M²		146,08	149,30
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,8	20,34	22,79
SINAPI	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4	16,92	18,84
SINAPI	88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,03	583,68	600,13
SINAPI-I	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	0,75	0,72	0,72
COTAÇÃO	2	PISO TÁTIL DIRECIONAL E TÁTIL ALERTA EM PLACA CIMENTÍLICA DE ALTA RESISTÊNCIA (e= 2,5cm) 25x25x2,5	m²	1	105,00	105,00

Data

*Daniel Manduca*

Responsável Técnico: ENGº CIVIL DANIEL MANDUCA  
CREA/CAU: CREARS 164806



**ÍNDICES DE RETROAÇÃO:**

ÍNDICE	NOME DO ÍNDICE	DESCRIÇÃO	DATA BASE	ÍNDICE DT BASE	DT COTAÇÃO	ÍNDICE DT COT.	COEFICIENTE
I001							#DIV/0!
I002							#DIV/0!
I003							#DIV/0!

**EMPRESAS FORNECEDORAS:**

EMPRESAS	CNPJ	NOME	FONE	CONTATO
E001	93.936.663/0001-66	PAULO LEONEL DOS SANTOS E CIA LTDA	(51)3542-2400	MAURÍCIO DOS SANTOS
E002	91.671.529/0001-92	TRANSPORTES BERWANGER LTDA	(51)3594-7344	LAURO VARGAS
E003	89.396.121/0001-08	DARCY PACHECO SOLUÇÕES DE PESO LTDA	(51)2103-1323	DANIEL PACHECO
E019	92.816.685/0002-48	CIENTEC - FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA	(51) 3287-2000	MARCOS
E020	93.786.242/0001-33	MARTIM GUTERRES DAMASCO	(51)999863192	MARTIM
E021	13.292.2790001-76	AGMC - ESTUDOS GEOTÉCNICOS E SONDAgens	(51) 9542-1424	GÉRSON
E022	18.648.655/0001-36	BERLIN URBANIZAÇÃO	(51)99613-9090	ODILSON ARDERSEM
E023	89.085.310/0001-60	CONCRETO FLORENSE	(51)99707-5277	RODRIGO
E024	09.140.305/0001-73	TUBOSINOS	(51)3562-6260	MICHELE

**COTAÇÕES:**

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	1	TRANSPORTE COM CAVALO MECÂNICO DE 22 T - RODOVIA PAVIMENTADA	UNIDADE	990,00	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E001	PAULO LEONEL DOS SANTOS E CIA LTDA		990,00	15/02/2022
	E002	TRANSPORTES BERWANGER LTDA		935,00	15/02/2022
	E003	DARCY PACHECO SOLUÇÕES DE PESO LTDA		1.010,00	15/02/2022
	<b>OBSERVAÇÕES:</b>				

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	2	PISO TÁTIL DIRECIONAL E TÁTIL ALERTA EM PLACA CIMENTÍLICA DE ALTA RESISTÊNCIA (e= 2,5cm) 25x25x2,5	m <sup>2</sup>	105,00	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E022	BERLIN URBANIZAÇÃO		105,00	15/02/2022
	E023	CONCRETO FLORENSE		98,00	15/02/2022
	E024	TUBOSINOS		110,00	15/02/2022
	<b>OBSERVAÇÕES:</b>				

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	3	LOS ANGELES - ENSAIO ACREDITADO CGCRE/INMETRO CRL0210	UNIDADE	292,00	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E019	CIENTEC - FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA		260,50	15/02/2022
	E020	MARTIM GUTERRES DAMASCO		292,00	15/02/2022
	E021	AGMC - ESTUDOS GEOTÉCNICOS E SONDAgens		295,00	15/02/2022
	<b>OBSERVAÇÕES:</b>				

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	4	COMPACTAÇÃO BBG (5 PONTOS - ENERGIA MODIFICADA)	UNIDADE	249,00	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E019	CIENTEC - FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA		249,00	15/02/2022
	E020	MARTIM GUTERRES DAMASCO		241,00	15/02/2022
	E021	AGMC - ESTUDOS GEOTÉCNICOS E SONDAgens		257,00	15/02/2022
	<b>OBSERVAÇÕES:</b>				

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	5	ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO - SOLOS	UNIDADE	268,00	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E019	CIENTEC - FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA		270,00	15/02/2022
	E020	MARTIM GUTERRES DAMASCO		247,00	15/02/2022
	E021	AGMC - ESTUDOS GEOTÉCNICOS E SONDAgens		268,00	15/02/2022
	<b>OBSERVAÇÕES:</b>				

\_\_\_\_\_

Data

*Daniel Manduca*

Resp. Pesquisa de Mercado:

ENGº CIVIL DANIEL MANDUCA



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS**  
**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL**

---

---

**PLANILHA DETALHAMENTO BDI**

---

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL
------------------	----------------	--

<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE</b>
RUA OLMIRO FRANCISCO / IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	60,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	4,00%

**BDI 1**

<b>TIPO DE OBRA</b>
Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	3,80%
Seguro e Garantia	SG	0,65%
Risco	R	0,80%
Despesas Financeiras	DF	1,02%
Lucro	L	8,69%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	2,40%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	<b>23,00%</b>

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 60%, com a respectiva alíquota de 4%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

ARROIO DOS RATOS / RS  
Local

sexta-feira, 20 de agosto de 2021  
Data

Daniel Manduca  
Responsável Técnico  
Nome: ENGº CIVIL DANIEL MANDUCA  
CREA/CAU: CREARS 164806  
ART/RRT: 11435152  
PMv3.0.4



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS**  
**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL**

---

---

**ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

---



<b>Tipo:</b> PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	<b>Participação Técnica:</b> INDIVIDUAL/PRINCIPAL
<b>Convênio:</b> NÃO É CONVÊNIO	<b>Motivo:</b> NORMAL

**Contratado**

<b>Carteira:</b> RS164806	<b>Profissional:</b> DANIEL MANDUCA	<b>E-mail:</b> manduca_eng@yahoo.com.br
<b>RNP:</b> 2207674231	<b>Título:</b> Engenheiro Civil	
<b>Empresa:</b> BER PROJETOS E OBRAS LTDA		<b>Nr.Reg.:</b> 167749

**Contratante**

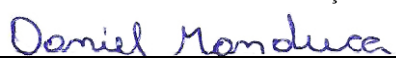
<b>Nome:</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS	<b>E-mail:</b>
<b>Endereço:</b> LARGO DO MINEIRO 135	<b>Telefone:</b>
<b>Cidade:</b> ARROIO DOS RATOS	<b>Bairro.:</b> CENTRO
	<b>CPF/CNPJ:</b> 88363072000144
	<b>CEP:</b> 96740000 <b>UF:</b> RS

**Identificação da Obra/Serviço**

<b>Proprietário:</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS		
<b>Endereço da Obra/Serviço:</b> Rua JACQUES WEBSTER E OLMIRO FRANCISCO DA SILVA		<b>CPF/CNPJ:</b> 88363072000144
<b>Cidade:</b> ARROIO DOS RATOS	<b>Bairro:</b> SANTA BÁRBARA E SÃO CRISTÓVÃO	<b>CEP:</b> 96740000 <b>UF:</b> RS
<b>Finalidade:</b> OUTRAS FINALIDADES	<b>Valor Contrato(R\$):</b> 26.600,00	<b>Honorários(R\$):</b>
<b>Data Início:</b> 19/08/2021	<b>Prev.Fim:</b> 19/09/2021	<b>Ent.Classe:</b>

<b>Atividade Técnica</b>	<b>Descrição da Obra/Serviço</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unid.</b>
Projeto	Pistas de Rolamento - Projeto Geométrico	1,00	M
Projeto	Obras em Terra e Terraplenagem - Terraplenagem	1,00	M
Projeto	Pistas de Rolamento - Pavimentação	1,00	M
Projeto	Drenagem	1,00	M
Projeto	Acessibilidade	1,00	M
Projeto	Pistas de Rolamento - Sinalização	1,00	M
Memorial	MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS	1,00	UN
Orçamento	QUANTITATIVOS E PREÇOS DOS SERVIÇOS	1,00	UN

**ART registrada (paga) no CREA-RS em 16/09/2021**

	Declaro serem verdadeiras as informações acima  DANIEL MANDUCA	De acordo _____ PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS
Local e Data	Profissional	Contratante

**A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.**



**Contratado**

<b>Nr.Carteira:</b> RS164806	<b>Profissional:</b> DANIEL MANDUCA	<b>E-mail:</b> manduca_eng@yahoo.com.br
<b>Nr.RNP:</b> 2207674231	<b>Título:</b> Engenheiro Civil	
<b>Empresa:</b> BER PROJETOS E OBRAS LTDA		<b>Nr.Reg.:</b> 167749

**Contratante**

<b>Nome:</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS	<b>E-mail:</b>	
<b>Endereço:</b> LARGO DO MINEIRO 135	<b>Telefone:</b>	<b>CPF/CNPJ:</b> 88363072000144
<b>Cidade:</b> ARROIO DOS RATOS	<b>Bairro:</b> CENTRO	<b>CEP:</b> 96740000 <b>UF:</b> RS

**RESUMO DO(S) CONTRATO(S)**

Av. Jacques Webster - Techo entre as ruas Antônio Fidelis dos Santos e Ademar Souza e Silva - Recapeamento asfáltico com CBUQ sobre pavimento existente. Extensão 1.142,27 m  
Rua Olmiro Francisco da Silva - Trecho entre Pres. Arthur da Costa e Silva e James Jhonson - Implantação de pavimentação em blocos de concreto pré-moldados - Extensão 470,30 m

<hr/> Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima  <i>Daniel Manduca</i> <hr/> Profissional	De acordo  <hr/> Contratante
-----------------------	---	------------------------------------



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS**  
**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL**

---

---

**ESTUDO DE DISTÂNCIAS**

---