



**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
PRAÇA MARIA DIAS N.º 614 – CENTRO  
CEP.: 15480-000 – FONE: (17) 3816-9600  
e-mail: prefeitura@orindiuva.sp.gov.br

FOLHA 1 DE 12

# **MEMORIAL DESCRITIVO**

## **PROJETO DE DRENAGEM**

**Loteamento Distrito Industrial**  
**Orindiúva - SP.**



**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
PRAÇA MARIA DIAS N.º 614 – CENTRO  
CEP.: 15480-000 – FONE: (17) 3816-9600  
e-mail: prefeitura@orindiuva.sp.gov.br

**Empreendimento:** LOTEAMENTO DISTRITO INDUSTRIAL

**Proprietário:** MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA.

**Local:** RUA PROJETADA 01, PROLONGAMENTO DA RUA ANTONIO DE TOLEDO, E  
PROLONGAMENTO DA RUA ALCIDES ALVES FERREIRA.

**Responsável Técnico:** ENGENHEIRO CIVIL IZILDO MARCELINO GARCEZ

**ART n.º:** 28027230221687254



## Sumário

<b>1</b>	<b>CONSIDERAÇÕES.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>SISTEMAS ADOTADO.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>EXECUÇÕES .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>ESTUDOS HIDROLÓGICO E DIMENSIONAMENTO DAS GALERIAS.....</b>	<b>6</b>
4.1.	Vazão Contribuinte (Q): .....	6
4.2.	Coefficiente de Deflúvio (C) .....	7
4.3.	Intensidade média da chuva ( i).....	7
4.4.	Capacidade de captação das bocas de lobo:.....	9
4.5.	Capacidade de escoamento dos ramais: .....	9
4.6.	Capacidade máxima das galerias:.....	10
4.7.	Tempo de concentração nas galerias ( tc ) .....	10
<b>5</b>	<b>QUANTITATIVO .....</b>	<b>11</b>
5.1	Tubos de concreto armado, tipo ponta e bolsa, classe PA2.....	11
5.2.	Bocas de Lobo Dupla.....	11
5.3.	Poços de visita em alvenaria para tubo .....	11
5.4.	Tampão em Ferro Fundido .....	11
5.5.	Dissipador de energia .....	11



OBRA: **LOTEAMENTO DISTRITO INDUSTRIAL**

MUNICÍPIO: **ORINDIÚVA - SP**

## **1 CONSIDERAÇÕES**

O loteamento proposto, segundo as diretrizes da PREFEITURA MUNICIPAL, deverá ser atendido por todas as obras de infraestrutura básica necessárias, proporcionando ao futuro usuário o conforto, a segurança e o perfeito acesso à sua moradia.

Nesse caso específico, a área escolhida para a implantação do empreendimento apresenta uma conformação topográfica regular, com índices de declividade variando desde 1,00% até 10,00%, as águas pluviais desaguando na avenida da Saudade.

Desta forma, após os levantamentos locais, análises das áreas de contribuição e os estudos preliminares, verificou-se que, além do sistema superficial de escoamento (guias, sarjetas e sarjetões), será necessário adotar também o sistema subterrâneo de captação, composto por bocas de lobo, poços de visitas, galerias e lagoa de retenção.

## **2 SISTEMAS ADOOTADO**

Para o escoamento superficial, foram adotados os sistemas de guias e sarjetas. Elas serão responsáveis pelo direcionamento e caminhamento das águas durante os trechos onde os limites de vazão e velocidade ainda são admissíveis. Serão auxiliadas pelo uso de sarjetões nas ruas ou rebaixamento na superfície pavimentada da via, e projetados de forma que toda a água pluvial possa ser direcionada aos pontos de captação (ver planta).

As guias e sarjetas poderão ser do tipo pré-moldadas, com concreto FCK = 15 Mpa.

Para o escoamento subterrâneo, foi proposta a execução de tubos de concreto armado, poços de visita, bocas de lobo, galerias e lagoa de retenção.

As águas pluviais foram totalmente distribuídas ao longo das ruas projetadas, escoando superficialmente até os pontos limites.

Conforme a planta específica apresentada, de uma forma geral, o sistema subterrâneo percorrerá pequenos trechos de algumas ruas do loteamento. Essas galerias terão condições de conduzir toda a vazão



de projeto e, de forma econômica, dar a descarga das águas pluviais na lagoa de retenção.

As galerias foram dimensionadas como condutos livres, escoando a seção conveniente, com limites de velocidade entre 0,50 e 5,00 m/s.

Esses coletores serão executados no terço de um dos lados das vias públicas e serão constituídos por tubos de concreto armado, classe PA2, diâmetro de 600 e 800mm e 1000mm. Os ramais serão executados com tubos de concreto armado, classe PA1, diâmetro de 400 mm.

O destino final das águas pluviais será a lagoa de retenção, projetada para receber a água pluvial do respectivo loteamento.

As profundidades e inclinações estão assinaladas em planta, embora seja fixado o valor mínimo de 0,005 m/m (0,50%), como limite mínimo para permitir o escoamento.

### **3 EXECUÇÕES**

As bocas de lobo serão do tipo dupla, devendo ser executadas de acordo com os detalhes fixados na folha de detalhamento. Terão na base uma laje de concreto armado, com espessura mínima de 12 cm, sob esta um lastro de brita de 10cm e paredes em tijolos maciços 1vez, assentes com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. As lajes superiores também serão em concreto armado e com espessura de 7 cm e removíveis.

Todos os tubos previstos serão de concreto, do tipo ponta e bolsa, classe PA2 e deverão ser assentados da seguinte forma: escavar a vala com dimensões compatíveis com o diâmetro do tubo e critérios da NBR 9061, colocar os tubos, aplicar a argamassa para vedar as juntas, reaterro até a geratriz superior com solo local, compactando-o manualmente. Acima da geratriz superior o reaterro será em camadas com espessura de no máximo 20 cm, compactadas através de compactador manual ou placa vibratória até atingir no mínimo 95 % do P.N.

Os poços de visita deverão apresentar dimensões de acordo com o projeto. Na execução, escavar até a profundidade necessária, lançar 5 cm de lastro de brita e executar laje de fundo armada com espessura de 15 cm com concreto FCK-20Mpa. As paredes serão de tijolos maciços 1 vez, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1C:3A, isto é, um volume de cimento para três volumes de areia e revestidas internamente com a mesma argamassa de assentamento e com impermeabilizante. No topo, colocar o tampão de fofo TD-600, classe 300 kN.

Na locação, serão utilizados piquetes/estacas de madeira cravados de 20 em 20 metros e nos pontos



de mudança de direção e declividade.

Para o assentamento, o fundo das valas deverá ser compactado, atingindo um G.C. de 95% do P.N.

Quando a profundidade de escavação ultrapassar 1,40m, a vala deverá ser escorada; quando o solo for de má qualidade, toda a vala deverá ter escoramento contínuo, independentemente da profundidade.

A utilização de escoramentos da vala deverá seguir a seguinte tabela:

Profundidade h ( m )	Sem escoramento	Escoramento Descontínuo	Escoramento Contínuo
h < 1,50			
1,50 < h < 2,50			
h > 2,50m			

Demais detalhes e elementos de execução de sistema, caso omitidos no projeto, deverão ser executados segundo as normas técnicas vigentes.

#### 4 ESTUDOS HIDROLÓGICO E DIMENSIONAMENTO DAS GALERIAS

-Características:

- Microdrenagem em vias públicas secundárias e avenidas em área industrial.
- Período de Retorno da chuva de projeto: T = 10 anos

##### 4.1. Vazão Contribuinte (Q):

Utilizado Método Racional:

$$Q = \frac{C \cdot i \cdot A}{3600} \text{ , onde:}$$

Q = Vazão máxima (l/s);



$C$  = Coeficiente de Deflúvio (—);

$i$  = Intensidade média da chuva (mm/h);

$A$  = Área da bacia (m²).

#### 4.2. Coeficiente de Deflúvio (C)

- Área residencial = 0,70
- Ruas com pavimentação asfáltica = 0,90
- Áreas Verdes = 0,20
- Áreas Institucionais = 0,60

Pelos cálculos, foi adotado um coeficiente de deflúvio Ruas com pavimentação asfáltica de **0,90**.

#### 4.3. Intensidade média da chuva (i)

Adotada a equação de chuva da cidade de São José do Rio Preto:

$$i_{t,T} = 57,6545 (t + 30)^{-0,9480} + 13,1313 (t + 30)^{-0,9485} \left[ -0,4754 - 0,8917 \ln \ln \left( \frac{T}{T-1} \right) \right], \text{ onde:}$$

$i_{t,T}$  = intensidade da chuva, correspondente à duração  $t$  e período de retorno  $T$  (mm/min);

$t$  = duração da chuva (min);

$T$  = período de retorno (anos)

- Para este caso adotou-se a chuva crítica ( $t_c=t$ ).

##### c.1) tempo de concentração na bacia ( $t_c$ )

$$t_c = 57 \left( \frac{L^3}{\Delta h} \right)^{0,385}, \text{ onde:}$$



**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
PRAÇA MARIA DIAS N.º 614 – CENTRO  
CEP.: 15480-000 – FONE: (17) 3816-9600  
e-mail: prefeitura@orindiuva.sp.gov.br

L = comprimento do talvegue (km);

$\Delta h$  = diferença de nível do ponto mais alto ao mais baixo da bacia (m)

- Para este caso:

L = 1550m = 1,55 Km

$\Delta h$  = 56 m

tc = 20,07 min      **adotado t = 10,00 min**

para t = 10,00 min e T = 10 anos, **i = 141,20 mm/h.**

#### **Relação intensidade – duração – período de retorno para São José do Rio Preto**

- Nome da estação: São José do Rio Preto – B6-020R
- Coordenadas geográficas: Lat. 20°48'S; Long. 49°23'W
- Altitude: 470 m
- Período de dados utilizados: 1971-97 (27 anos)

Equação:  **$i, T = 57,6545 (t+30)^{-0,9480} + 13,1313 (t+30)^{-0,9485} [-0,4754 - 0,8917 \ln \ln(T/T-1)]$**

(para  $10 \leq t \leq 1440$ )

com:

- i: intensidade da chuva, correspondente à duração t e período de retorno T, em mm/min;
- t: duração da chuva em minutos;
- T: período de retorno em anos.





Tabela São J. Rio Preto: Previsão de máximas intensidades de chuvas, em mm/h

Duração t (minutos)	Período de retorno T (anos)								
	2	5	10	15	20	25	50	100	200
10	101,2	125,3	141,2	150,2	156,5	161,4	176,3	191,1	205,9
20	81,9	101,4	114,3	121,6	126,7	130,6	142,7	154,7	166,6
30	68,9	85,3	96,1	102,3	106,6	109,9	120,0	130,1	140,2
60	46,9	58,1	65,5	69,6	72,5	74,8	81,7	88,6	95,4

**Capacidade de escoamento das ruas e avenidas:**

Foi utilizada a fórmula de Manning e a equação da continuidade, abaixo apresentadas:

$$V = \frac{Rh^{\frac{2}{3}}\sqrt{I}}{\eta} \quad (\text{m/s}), \quad Q = A \cdot V \quad (\text{m}^3/\text{s})$$

**4.4. Capacidade de captação das bocas de lobo:**

BLD - dupla - Q = 128 l/s

**4.5. Capacidade de escoamento dos ramais:**

Tubo de 400 mm, I = 1% - Q = 182,01 l/s



**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
PRAÇA MARIA DIAS N.º 614 – CENTRO  
CEP.: 15480-000 – FONE: (17) 3816-9600  
e-mail: prefeitura@orindiuva.sp.gov.br

#### **4.6. Capacidade máxima das galerias:**

Determinada pela fórmula de Manning, com  $n = 0,016$ .

#### **4.7. Tempo de concentração nas galerias ( $t_c$ )**

$t_c = t_e + t_p$  (não foi considerado).



## 5 QUANTITATIVO

### 5.1 Tubos de concreto armado, tipo ponta e bolsa, classe PA2.

Ø 400 mm.....	143,39 m
Ø 600 mm.....	90,02 m
Ø 800 mm.....	23,42 m
Ø 1000 mm.....	47,16 m

5.2. Bocas de Lobo Dupla..... 08 un

5.3. Poços de visita em alvenaria para tubo ..... 03 un

5.4. Tampão em Ferro Fundido Ø 600 mm ..... 03 un

5.5. Dissipador de energia .....01 un



**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
PRAÇA MARIA DIAS N.º 614 – CENTRO  
CEP.: 15480-000 – FONE: (17) 3816-9600  
e-mail: prefeitura@orindiuva.sp.gov.br

FOLHA 12 DE 12

Orindiúva - SP, 19 outubro de 2022.

---

Proprietário  
**LOTEAMENTO DISTRITO INDUSTRIAL**  
**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
CNPJ: 45.148.970/0001-77

---

Responsável técnico projeto:  
**IZILDO MARCELINO GARCEZ**  
ENGENHEIRO CIVIL  
- CREA Nº 5062390246  
**ART: 28027230221687254**



**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
PRAÇA MARIA DIAS N.º 614 – CENTRO  
CEP.: 15480-000 – FONE: (17) 3816-9600  
e-mail: prefeitura@orindiuva.sp.gov.br

FOLHA 1 DE 8

# **MEMORIAL DESCRITIVO**

## **PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**

**Loteamento Distrito Industrial**  
**Orindiúva - SP.**



**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
PRAÇA MARIA DIAS N.º 614 – CENTRO  
CEP.: 15480-000 – FONE: (17) 3816-9600  
e-mail: prefeitura@orindiuva.sp.gov.br

FOLHA 2 DE 8

**Empreendimento:** LOTEAMENTO DISTRITO INDUSTRIAL

**Proprietário:** MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA.

**Local:** RUA PROJETADA 01, PROLONGAMENTO DA RUA ANTONIO DE TOLEDO E  
PROLONGAMENTO DA RUA ALCIDES ALVES FERREIRA.

**Responsável Técnico:** ENGENHEIRO CIVIL IZILDO MARCELINO GARCEZ

**ART n.º:** 28027230221687254



## Sumário

<b>1</b>	<b>GUIAS E SARJETAS:</b>	<b>4</b>
1.1.	Guias e sarjetas extrusadas.	4
1.2.	Preparo do terreno.	4
<b>2</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ:</b>	<b>4</b>
2.1.	Abertura de caixa:	5
2.2.	Base	5
2.3.	Imprimação impermeabilizante	6
2.4.	Imprimação ligante	6
2.5.	Capa asfáltica em CBUQ, com espessura de 4 cm aplicada:	6
2.6.	Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ)	6
<b>3</b>	<b>ENSAIOS TECNOLÓGICOS:</b>	<b>7</b>



**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
PRAÇA MARIA DIAS N.º 614 – CENTRO  
CEP.: 15480-000 – FONE: (17) 3816-9600  
e-mail: prefeitura@orindiuva.sp.gov.br

FOLHA 4 DE 8

OBRA: **LOTEAMENTO DISTRITO INDUSTRIAL**

MUNICÍPIO: **ORINDIÚVA - SP**

## **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

Para o Loteamento Distrito Industrial, bem como em grande parte dos Loteamentos, considera-se **Vias de Tráfego Médio**.

**Tráfego Médio** - Ruas ou avenidas para as quais é prevista a passagem de caminhões e ônibus em número de 21 a 100 por dia, por faixa de tráfego, caracterizado por número "N" típico de 5x105 solicitações do eixo simples padrão (80 kN) para o período de 10 anos.

### **1 GUIAS E SARJETAS:**

#### **1.1. Guias e sarjetas extrusadas.**

Serão feitas guias e sarjetas extrusadas em todas as ruas e quadras do loteamento. Essas guias serão do tipo: Moldadas "in-loco" através de processo mecânico, por extrusão. Será utilizado concreto usinado com  $f_{ck}=25\text{Mpa}$  com pedrisco. Essas guias terão as seguintes dimensões: 45 cm de base x 22 cm de altura.

#### **1.2. Preparo do terreno.**

As guias e sarjetas serão construídas sobre o subleito, após sua preparação e compactação.

### **2 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ:**

Os logradouros de todo o loteamento serão contemplados com pavimentação asfáltica em CBUQ- concreto betuminoso usinado a quente, e deverão ser objeto de análise mais detalhada quanto ao:

a) **Nivelamento:** será de acordo com o projeto de terraplanagem da rua e, serão executados de maneira a não formarem bacias entre ruas e, de modo a facilitar o escoamento de águas pluviais pelas sarjetas direcionando-as às galerias pluviais, se forem necessárias.





- b) **Largura**: de acordo com o projeto apresentado.
- c) **Inclinação**: para logradouros com inclinação igual ou superior a 10% serão projetadas galerias pluviais.

Todos os lotes com testadas para o logradouro que receberão a pavimentação asfáltica, estarão com os ramais de água e esgoto no passeio público antes da pavimentação.

## **2.1. Abertura de caixa:**

### **Corte e Regularização**

Será feita uma limpeza no local do logradouro onde será escavado, carregado, transportado e descarregado em um local de “bota-fora”, dentro do próprio loteamento, todo o material que mediante teste, não apresente características granulométricas e de compactação exigidas para servir de base de pavimento asfáltico.

Em seguida será feita uma regularização e compactação do subleito, conformando o greide, de acordo com o perfil transversal de projeto.

A melhoria do sub-leito será feita de acordo com as Normas Técnicas: NB-1391/91, NBR-12307/91, NBR-12752/92 e seção 3.01 DER-SP

## **2.2. Base**

Para aterrar a base será utilizado um material vindo de jazida, cujas características granulométricas e de compactação, comprovadas mediante teste, são adequadas para servir de base de pavimento asfáltico. Ainda na preparação, toda a base será compactada através de compactadores auto-propulsores, de maneira progressivamente das bordas para o centro, até atingir o grau de compactação de 95% do PROCTOR NORMAL.

Nos locais inacessíveis para os compactadores auto-propulsores, serão utilizados compactadores manuais de placa vibratória.

E, a declividade do centro para as bordas, no sentido transversal da rua, de acordo com o projeto será de 2%.

Espessura de 10 cm.



### **2.3. Imprimação impermeabilizante**

Na imprimação será empregado asfalto diluído tipo CM-30 à base de querosene (em acordo com as Normas Técnicas: NBR-9686/93, NBR-12950/930, EB-1686/93 e seção 3.11 DER-SP). A escolha do material será feita em função da textura do material da base e, a taxa de aplicação será aquela que pode ser absorvida pela base em 24 horas, devendo ser determinada experimentalmente no canteiro de obra e deverá ser de no mínimo de 1,20 l/m<sup>2</sup>.

Após a perfeita conformação geométrica da base, será feita uma leve umedecida na sua superfície de modo a eliminar o pó e o material solto existentes. E, após será aplicado o material betuminoso.

Será imprimada a pista inteira em um mesmo turno de trabalho após ela será fechada ao trânsito. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso será imediatamente corrigida.

### **2.4. Imprimação ligante**

De acordo com as Normas Técnicas: NBR-1251/93 e seção DER-SP  
O material empregado para ligação será o RR 1C. A taxa de aplicação deverá ser de 1,00 l/m<sup>2</sup>.

### **2.5. Capa asfáltica em CBUQ, com espessura de 3 cm aplicada:**

A massa asfáltica proveniente de usina será transportada até o loteamento e descarregada em vibro-acabadora na temperatura nunca inferior a 125°C.

### **2.6. Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ)**

Constará dos serviços de aplicação de CBUQ na graduação "C" do Manual de Normas do DER/SP, conforme a necessidade do local que deverá ser produzido com material tipo CAP-50/70, sendo que a sua dosagem na massa asfáltica deverá ser determinada pelo método Marshall, aplicado na espessura de 3,00 cm através de vibro-acabadora, à uma temperatura em nenhuma hipótese inferior a 125°C no momento da sua aplicação.

Depois de aplicado, é efetuada imediatamente a rolagem através de rolo de pneus até obter-se a compactação ideal. O acabamento final será feito pela rolagem através de rolo tandem liso.



E, a abertura ao tráfego somente será feita após 12 horas do término do trecho em obras e após o resfriamento da camada de massa.

Os trechos em execução dos serviços serão sinalizados pelo loteador durante as obras, de acordo com a lei vigente, devendo notificar-se com antecedência à Prefeitura Municipal, em seu departamento de trânsito, para que a mesma possa proceder a sinalização de trânsito definitiva para que os mesmos possam ser liberados ao tráfego.

Como complemento aos serviços de pavimentação asfáltica será feito o calçamento do passeio público.  
A Saber:

### **3 ENSAIOS TECNOLÓGICOS:**

Os ensaios tecnológicos constarão:

Ensaio de caracterização do material espalhado na pista, em locais determinados aleatoriamente (limite de liquidez, limite de plasticidade e granulometria). Os ensaios de compactação serão pelo método DNER-ME 129 (método A).

Na base estabilizada, a amostra é seca ao ar, destorroada no almofariz pela mão de gral, homogeneizada e reduzida com o auxílio do repartidor de amostras, até se obter uma amostra representativa de aproximadamente 7 kg para solos arenosos. A secagem é realizada por aparelhagem até 60°C.

Ensaio de compactação utilizando amostras não trabalhadas estabelece um método para determinar a correlação entre o teor de umidade e a massa específica aparente do solo seco, quando a fração do solo que passa pela peneira de 19 mm é compactada nas energias de compactação normal, intermediário e modificada, usando amostras não trabalhadas.

Nos ensaios de solo para determinação do índice de suporte Califórnia utilizando amostras não trabalhadas, os solos devem ser preferencialmente utilizados atendendo à qualidade e destinação prévia; provenientes de empréstimos a serem escavados, devidamente selecionados; isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas. Turfas e argilas não devem ser empregadas. Não é permitido uso de solo de baixa qualidade de suporte (ISC<2% - DNER-ME 049/94) e expansão maior que 4%.

O ensaio de pintura de ligação tem por objetivo estabelecer a sistemática a ser empregada na aplicação uniforme de ligante betuminoso destinado a promover a aderência entre a base e o revestimento betuminoso. Deve-se obedecer a NBR 14376:2007, DNER.



**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
PRAÇA MARIA DIAS N.º 614 – CENTRO  
CEP.: 15480-000 – FONE: (17) 3816-9600  
e-mail: prefeitura@orindiuva.sp.gov.br

FOLHA 8 DE 8

Orindiúva - SP, 19 outubro de 2022.

---

Proprietário  
**LOTEAMENTO DISTRITO INDUSTRIAL**  
**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
CNPJ: 45.148.970/0001-77

---

Responsável técnico projeto:  
**IZILDO MARCELINO GARCEZ**  
ENGENHEIRO CIVIL  
- CREA Nº 5062390246  
**ART: 28027230221687254**



**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
PRAÇA MARIA DIAS N.º 614 – CENTRO  
CEP.: 15480-000 – FONE: (17) 3816-9600  
e-mail: prefeitura@orindiuva.sp.gov.br

FOLHA 1 DE 7

# **MEMORIAL DESCRITIVO**

## **PROJETO DE REDE DE ÁGUA**

**Loteamento Distrito Industrial**  
**Orindiúva - SP.**



**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
PRAÇA MARIA DIAS N.º 614 – CENTRO  
CEP.: 15480-000 – FONE: (17) 3816-9600  
e-mail: prefeitura@orindiuva.sp.gov.br

FOLHA 2 DE 7

**Empreendimento:** LOTEAMENTO DISTRITO INDUSTRIAL

**Proprietário:** MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA.

**Local:** RUA PROJETADA 01, PROLONGAMENTO DA RUA ANTONIO DE TOLEDO,  
PROLONGAMENTO DA RUA ALCIDES ALVES FERREIRA

**Responsável Técnico:** ENGENHEIRO CIVIL IZILDO MARCELINO GARCEZ

**ART n.º:** 28027230221687254



**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
PRAÇA MARIA DIAS N.º 614 – CENTRO  
CEP.: 15480-000 – FONE: (17) 3816-9600  
e-mail: prefeitura@orindiuva.sp.gov.br

FOLHA 3 DE 7

## Sumário

<b>1</b>	<b>OBJETIVO .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>MEMORIA DE CÁLCULO .....</b>	<b>4</b>
2.1.	Parâmetros de projeto .....	4
2.2.	Determinação da Vazão Máxima horária (Qmh).....	4
2.4.	Pressão mínima no ponto.....	5
2.5.	Pressão máxima no ponto .....	5
2.6.	Características Gerais da Rede Projetada.....	5
<b>3</b>	<b>REDE DE ÁGUA.....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>INSTALAÇÃO DE RAMAIS DOMICILIÁRES DE ÁGUA.....</b>	<b>6</b>



OBRA: **LOTEAMENTO DISTRITO INDUSTRIAL**

MUNICÍPIO: **ORINDIÚVA – SP**

## **1 OBJETIVO**

O presente memorial descritivo tem o objetivo de fornecer informações técnicas, dimensões e materiais recomendados para tubulação de distribuição de água potável, no projeto de instalação da linha. Este projeto é representado pelos desenhos em anexo, planilhas que indicam os cálculos de vazão, diâmetros, órgãos acessórios entre outros elementos.

## **2 MEMORIA DE CÁLCULO**

### **2.1. Parâmetros de projeto.**

Foram adotados os seguintes parâmetros:

- Consumo “per capita” ..... 227 l/hab. x dia
- Número de lotes industriais .....36
- Número de habitantes por lote.....20
- População abastecida final.....720
- K1.....1,20
- K2.....1,50
- Diâmetro da rede.....75mm

- ✓ Extensão da rede projetada: 354,25 metros
- ✓ Taxa de contribuição linear para fim de plano = 0,009815l/s.m
- ✓ Coeficiente de rugosidade adotado: C=130

### **2.2. Determinação da Vazão Máxima horária (Qmh).**

$$QD = \frac{POP.COTA.K1.K2}{84600} = 3,477L / S$$





**2.3. Vazão de distribuição em marcha (Vazão específica).**

$$qm = \frac{QD}{LT} (L / S.M) = 0.009815 L / S.M$$

Onde :

L = Comprimento de Rede Abastecimento de Água = 354,25 m

Qmh = Vazão máxima horária = 3,477 l/s

**2.4. Pressão mínima no ponto**

Pmin = 15 mca

**2.5. Pressão máxima no ponto**

Pmáx = 50 mca

**2.6. Características Gerais da Rede Projetada**

DN (mm)	MATERIAL	EXTENSÃO (m)
20	PEAD 80	216
50	PVC-PBA	0
75	PVC-PBA	354,25
100	PVC-PBA	0
150	PVC-DEFoFo	0
200	PVC-DEFoFo	0
250	PVC-DEFoFo	0
300	PVC-DEFoFo	0
400	PVC-DEFoFo	0
TOTAL		570,25



### **3 REDE DE ÁGUA**

A implantação da rede deverá ser precedida por levantamento planialtimétrico e reestaqueamento do eixo da tubulação, para correta configuração dos “greides” projetados. As modificações ocorridas nos greides das ruas, ou ainda, nas cotas projetadas que implicarem em modificações nas profundidades das redes de abastecimento de água, deverá determinar a conseqüente adaptação dos perfis respectivos, respeitando-se as condições hidráulicas de funcionamento estabelecidas no projeto. A rede foi colocada no terço das ruas, com profundidade nunca inferior a 1.10m, com material de qualidade reconhecida e comprovada.

Admitir-se-á modificações na escolha da posição definitiva para a locação da tubulação, face à ocorrência de obstáculos não previstos ou natureza inconsistente no subsolo de apoio. Quaisquer modificações, porém deverão ser feitas com anuência e autorização da concessionária local.

Os tubos serão do tipo PVC PBA, classe 15, com diâmetros indicados no projeto.

A colocação dos tubos, serão sempre com as bolsas posicionadas contra o sentido do fluxo da água. Nas mudanças de direção, as conexões serão ancoradas com blocos de concreto ou estacas.

Os registros de manobra, estarão protegidos por poços de visitas de aduelas de concreto armado de diâmetro 1.20m com tampão de FoFo t-100.

Foi previsto em projeto, a instalação de um registro de descarga, um em ponto baixo do loteamento, e outro em parte alta, para eventuais necessidades de esgotamento da rede.

Em todas ruas interrompidas, estão previstos a colocação de poços de visita com registros, para possíveis ampliações futuras.

O re-aterro das valas deverão ser compactados cuidadosamente, após o devido recobrimento da tubulação, de modo a atingir uma resistência similar ao das paredes da valeta.

O projeto da rede de água interna foi dimensionado como sistema em “anel”, sendo dimensionado com zonas piezométricas de pressão . As pressões nas redes deverão obedecer as pressões mínimo de 15m.c.a (na zona alta) e máxima de 50 m.c.a. (na zona baixa). A rede será interligada a rede existente a SABESP, que passa em frente ao empreendimento.

### **4 INSTALAÇÃO DE RAMAIS DOMICILIÁRES DE ÁGUA**

Todos os lotes terão ramal de ligação de água, com espera ultrapassando um metro do passeio.

Todo o material utilizado será de boa qualidade, conforme descrito em projeto.



**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
PRAÇA MARIA DIAS N.º 614 – CENTRO  
CEP.: 15480-000 – FONE: (17) 3816-9600  
e-mail: prefeitura@orindiuva.sp.gov.br

FOLHA 7 DE 7

Os ramais estarão dentro dos padrões exigidos pela companhia de abastecimento local.

Todas as peças utilizadas no ramal, estão identificadas em projeto.

Demais detalhes e elementos de execução do projeto, caso omitidos nas plantas específicas, deverão ser executados segundo as normas técnicas usuais e a consulta dos projetos técnicos anexos.

Orindiúva - SP, 19 outubro de 2022.

---

Proprietário  
**LOTEAMENTO DISTRITO INDUSTRIAL**  
**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
CNPJ: 45.148.970/0001-77

---

Responsável técnico projeto:  
**IZILDO MARCELINO GARCEZ**  
ENGENHEIRO CIVIL  
- CREA Nº 5062390246  
**ART: 28027230221687254**



**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
PRAÇA MARIA DIAS N.º 614 – CENTRO  
CEP.: 15480-000 – FONE: (17) 3816-9600  
e-mail: prefeitura@orindiuva.sp.gov.br

FOLHA 1 DE 8

# **MEMORIAL DESCRITIVO**

## **PROJETO DE REDE DE ESGOTO**

**Loteamento Distrito Industrial**  
**Orindiúva - SP.**



**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
PRAÇA MARIA DIAS N.º 614 – CENTRO  
CEP.: 15480-000 – FONE: (17) 3816-9600  
e-mail: prefeitura@orindiuva.sp.gov.br

FOLHA 2 DE 8

**Empreendimento:** LOTEAMENTO DISTRITO INDUSTRIAL

**Proprietário:** MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA.

**Local:** RUA PROJETADA 01, PROLONGAMENTO DA RUA ANTONIO DE TOLEDO, E  
PROLONGAMENTO DA RUA ALCIDES ALVES FERREIRA.

**Responsável Técnico:** ENGENHEIRO CIVIL IZILDO MARCELINO GARCEZ

**ART n.º:** 28027230221687254



## Sumário

<b>1</b>	<b>OBJETIVO .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>MEMORIA DE CÁLCULO .....</b>	<b>4</b>
2.1.	Parâmetros de projeto.....	4
2.2.	Características Gerais da Rede Projetada.....	5
<b>3</b>	<b>CONSIDERAÇÕES.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>DO SISTEMA ADOTADO .....</b>	<b>5</b>
4.1.	ESGOTAMENTO INTERNO .....	5
4.2	DESTINAÇÃO FINAL DO ESGOTO .....	6
<b>5</b>	<b>DETALHES GERAIS .....</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>QUANTITATIVO .....</b>	<b>7</b>
6.1.	Rede Coletora .....	7
6.2.	Poço de Visita .....	7
6.3.	Ligações Domiciliares .....	8



OBRA: **LOTEAMENTO DISTRITO INDUSTRIAL**

MUNICÍPIO: **ORINDIÚVA – SP**

## **1 OBJETIVO**

O presente memorial descritivo tem como objetivo apresentar os critérios e definições técnicas para a implantação da rede coletora de esgoto sanitário do Loteamento Distrito Industrial do Município de Orindiúva - SP. A elaboração do projeto básico de engenharia tem como um de seus objetivos afastar o esgoto sanitário do contato com a população reduzindo a contaminação do solo, dos recursos hídricos e a incidência de vetores no local. O objetivo apresentado será atingido através do dimensionamento de um sistema de esgotamento sanitário composto por ligações domiciliares e rede coletora, interligando a rede coletora existente da concessionária local.

## **2 MEMORIA DE CÁLCULO**

### **2.1. Parâmetros de projeto.**

Foram adotados os seguintes parâmetros:

- Consumo “per capita” ..... 227 l/hab. x dia
- Número de lotes industriais .....36
- Número de habitantes por lote.....20
- População abastecida inicial (20%).....144
- População abastecida final.....720
- K1.....1,20
- K2.....1,50
- Diâmetro da rede.....150mm
- Coeficiente de retorno.....0,80
- Taxa de infiltração (l/s.km) .....0,20
  
- ✓ Extensão da rede projetada: 444,64 metros
- ✓ Taxa de contribuição linear para fim de plano = 0,0023l/s.m
- ✓ Taxa de contribuição linear para fim de plano = 0,0028l/s.m
- ✓ Coeficiente de rugosidade adotado: C=130



## 2.2. Características Gerais da Rede Projetada

REDE COLETORA		
DN (mm)	MATERIAL	EXTENSÃO (m)
150	PVC	444,64
100	PVC	216,00
<b>TOTAL</b>		<b>660,64</b>

Poço de visita em aduelas de concreto armado, com tampão de ferro fundido, tipo TD600, classe 300kN.

PV ..... 8 un

Ligações domiciliares ..... 36 un

## 3 CONSIDERAÇÕES

O presente sistema de esgoto sanitário foi projetado tendo como base as diretrizes fixadas pela concessionária local (SABESP).

Essas diretrizes, além de fixarem as normas a serem obedecidas, preveem a execução de redes públicas, assentadas preferencialmente no eixo das vias projetadas, e com direcionamento aos pontos baixos do Loteamento.

## 4 DO SISTEMA ADOTADO

### 4.1. ESGOTAMENTO INTERNO

O esgoto foi calculado pelo sistema separador absoluto.

A rede sanitária será implantada sob o leito carroçável, no eixo da mesma, com profundidade mínima de 1,50 m.





O diâmetro da tubulação será de 150mm, constituído por tubos de PVC Ocre, ponta e bolsa, com juntas elásticas, conforme normas técnicas da ABNT.

Todo o esgoto coletado será através das ligações domiciliares, sendo uma por lote, também em tubos de PVC Ocre, ponta e bolsa, com juntas elásticas, diâmetro de 100 mm. De acordo com o detalhe de ligação, essas derivações serão ligadas às redes públicas por intermédio de tes com redução ou selim.

#### **4.2 DESTINAÇÃO FINAL DO ESGOTO**

O destino final dos esgotos será a rede coletoras existente, conforme ligação demonstrada em projeto.

### **5 DETALHES GERAIS**

Quanto aos poços de visita (PVs), foram localizados de forma a garantir um sistema econômico e viável. Serão executados em anéis de concreto armado, conforme detalhes do projeto.

As lajes superiores e inferiores serão executadas em concreto armado, com espessura mínima de 0,12 m. As lajes inferiores serão assentes sobre o lastro de pedra britada, com espessura de 10 cm.

Estes PVs ainda terão tampões de ferro fundido do tipo TD600, classe 300kN, canaletas de fundo com declividade mínima de 2% e arestas superiores em quina, no mesmo nível de geratriz superior da canalização. No projeto, seguem os detalhes construtivos dos PVs mencionados.

Na locação da rede, serão utilizados piquetes de madeira, cravados de 20 em 20 m. Para o alinhamento, deverá ser considerada a geratriz superior da bolsa dos tubos.

As valas serão escavadas com equipamento mecânico, nas dimensões de 1,00 m + o diâmetro do tubo de largura pela profundidade determinada conforme projeto (ver detalhes). Quando a situação assim exigir, deverá proceder o seu esgotamento, antes do assentamento do tubo.



A utilização de escoramentos da vala deverá seguir a seguinte tabela:

Profundidade h (m)	Sem escoramento	Escoramento Descontínuo	Escoramento Contínuo
$h < 1,50$			
$1,50 < h < 2,50$			
$h > 2,50m$			

Se o solo for de boa qualidade, terá o conduto assente diretamente sobre si. Em caso contrário, executar lastro de areia lavada média adensada com 15 cm de espessura, e reaterrar a vala com solo de boa qualidade, com grau de compactação a 95% do P.N.

Demais detalhes e elementos de locação e execução do projeto, caso omitidos nas plantas específicas, deverão ser executados de acordo com as normas técnicas vigentes.

## 6 QUANTITATIVO

### 6.1. Rede Coletora

- ✓ tubos de PVC Ocre, ponta e bolsa, com juntas elásticas.

DN 150 mm..... 444,64 m

### 6.2. Poço de Visita

- ✓ Poço de visita em anéis de concreto armado, com tampão de ferro fundido, tipo TD600, classe 300kN.

PV..... 8 un



**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
PRAÇA MARIA DIAS N.º 614 – CENTRO  
CEP.: 15480-000 – FONE: (17) 3816-9600  
e-mail: prefeitura@orindiuva.sp.gov.br

FOLHA 8 DE 8

### 6.3. Ligações Domiciliares

- ✓ Execução do ramal de ligação domiciliar (da rede até 1,00m dentro do alinhamento do lote) em tubos de PVC Ocre, ponta e bolsa, com juntas elásticas, com tê ou selim, incluso fornecimento de todo material necessário, escavação, assentamento, e reaterro apilado.

DN 100 mm..... 216,00 m

Orindiúva - SP, 19 outubro de 2022.

---

Proprietário  
**LOTEAMENTO DISTRITO INDUSTRIAL**  
**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
CNPJ: 45.148.970/0001-77

---

Responsável técnico projeto:  
**IZILDO MARCELINO GARCEZ**  
ENGENHEIRO CIVIL  
- CREA Nº 5062390246  
**ART: 28027230221687254**



**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
PRAÇA MARIA DIAS N.º 614 – CENTRO  
CEP.: 15480-000 – FONE: (17) 3816-9600  
e-mail: prefeitura@orindiuva.sp.gov.br

FOLHA 1 DE 12

# **MEMORIAL DESCRITIVO**

## **PROJETO DE TERRAPLENAGEM**

**Loteamento Distrito Industrial**  
**Orindiúva - SP.**



**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
PRAÇA MARIA DIAS N.º 614 – CENTRO  
CEP.: 15480-000 – FONE: (17) 3816-9600  
e-mail: prefeitura@orindiuva.sp.gov.br

FOLHA 2 DE 12

**Empreendimento:** LOTEAMENTO DISTRITO INDUSTRIAL

**Proprietário:** MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA.

**Local:** RUA PROJETADA 01, PROLONGAMENTO DA RUA ANTONIO DE TOLEDO E  
PROLONGAMENTO DA RUA ALCIDES ALVES FERREIRA.

**Responsável Técnico:** ENGENHEIRO CIVIL IZILDO MARCELINO GARCEZ

**ART n.º:** 28027230221687254



## Sumário

<b>1</b>	<b>TERRAPLENAGEM PARA IMPLANTAÇÃO DAS RUAS</b>	<b>4</b>
1.1.	Limpeza do Terreno	4
1.2.	Escavação	4
1.3.	Transporte	4
1.4.	Regularização e Compactação do Sub-Leito	4
1.5.	Escavação em Jazida	4
1.6.	Taludes	5
1.7.	Corte, Aterro e Compactação	5
1.8.	Alinhamento e Nivelamento	5
<b>2.</b>	<b>RESUMO GERAL DE DECAPAGEM E TERRAPLENAGEM DAS RUAS E AVENIDAS PROJETADAS</b>	<b>5</b>
	<b>PERFIL LONGITUDINAL RUA PROJETADA 01</b>	<b>6</b>
	Relatório de volume entre seções	6
	<b>PROLONGAMENTO RUA ALCIDES ALVES</b>	<b>7</b>
	Relatório de volume entre seções	7
	<b>PROLONGAMENTO RUA ANTONIO DE TOLEDO</b>	<b>8</b>
	Relatório de volume entre seções	8
	<b>PERFIL LONGITUDINAL RUA PROJETADA 01</b>	<b>9</b>
	Relatório de resumo das cotas	9
	<b>PROLONGAMENTO RUA ALCIDES ALVES FERREIRA</b>	<b>10</b>
	Relatório de resumo das cotas	10
	<b>PROLONGAMENTO RUA ANTONIO DE TOLEDO</b>	<b>11</b>
	Relatório de resumo das cotas	11
	<b>PERFIL LONGITUDINAL RUA PROJETADA 01</b>	<b>12</b>
	Relatório de curvas verticais	12



OBRA: **LOTEAMENTO DISTRITO INDUSTRIAL**

MUNICÍPIO: **ORINDIÚVA - SP**

## **1 TERRAPLENAGEM PARA IMPLANTAÇÃO DAS RUAS**

**1.1. Limpeza do Terreno:** Deverá ser feita uma limpeza mecanizada no terreno, através de motoniveladora, pás carregadeira e caminhões basculantes, para que o mesmo possa receber a construção, removendo toda a camada superior de terra e grama, com a retirada de todos os entulhos, troncos, sujeiras e materiais orgânicos de qualquer espécie, transportando o mesmo para um lugar adequado (bota fora), apropriado e determinado pela prefeitura Municipal, sem afetar o meio ambiente.

**1.2. Escavação:** Consiste nos serviços de escavação para a remoção, da camada superficial de 0,20 cm, para a retirada de entulhos, material vegetal e outros inservíveis, necessários à implantação da obra, até que se atinja uma camada com material de boa qualidade, e com uma resistência satisfatória.

**1.3. Transporte:** Consiste em transportar com caminhão basculante, todo o material escavado de Bota-Fora, inservível para a obra, para um local próprio, indicado e autorizado pela Prefeitura, sem prejudicar o Meio Ambiente.

**1.4. Regularização e Compactação do Sub-Leito:** Compreendendo os serviços de compactação do solo natural da pista, com regularização do fundo da caixa, sacarificação do terreno, umedecimento ou secagem do terreno, até que atinja um teor ótimo de umidade para o início da compactação da camada até a obtenção de 100% do Proctor Simples. As operações necessárias à conformação o projeto, tanto longitudinal, como transversalmente, deverão ser de acordo com as Normas de D.E.R-SP.

**1.5. Escavação em Jazida:** Consiste nos serviços de escavação em Jazida, com material de 1º qualidade, transportando até a obra para que sirva como reforço do Sub-Leito, executando em camada de no máximo 20 cm de espessura, utilizando-se equipamentos adequados, até que se atinja depois de compactado, 100% do Proctor Modificado, conforme as Normas do D.E.R. – SP.



**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
PRAÇA MARIA DIAS N.º 614 – CENTRO  
CEP.: 15480-000 – FONE: (17) 3816-9600  
e-mail: prefeitura@orindiuva.sp.gov.br

FOLHA 5 DE 12

**1.6. Taludes:** Neste empreendimento os taludes, no corte tem uma inclinação de 1,00 metro na horizontal e 1,00 metro na vertical e 1,414 metros na sua hipotenusa, nos aterros tem uma inclinação de 1,50 metro na horizontal e 1,00 metro na vertical e 1,803 metros na sua hipotenusa.

**1.7. Corte, Aterro e Compactação:** Deverá ser executada a terraplenagem do terreno cortando ou aterrando com terra de 1º qualidade aonde houver necessidade e em seguida fazendo a compactação do mesmo com compactador manual tipo soquete vibratório de placa, devendo a mesma ser colocada em camadas sucessivas para melhor compactação a adequação do terreno para receber a obra.

**1.8. Alinhamento e Nivelamento:** Deverá ser feito o alinhamento e nivelamento do terreno, acompanhando o projeto de todas as Ruas do Loteamento, e caso haja necessidade de pequenas correções, deverá ser feita a concordância transversal, bem como longitudinalmente, com seção e perfil da via pública.

## **2. RESUMO GERAL DE DECAPAGEM E TERRAPLENAGEM DAS RUAS E AVENIDAS PROJETADAS**

<b>CORTE</b>	<b>1.813,40 m³</b>
<b>ATERRO</b>	<b>112,15 m</b>





**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
PRAÇA MARIA DIAS N.º 614 – CENTRO  
CEP.: 15480-000 – FONE: (17) 3816-9600  
e-mail: prefeitura@orindiuva.sp.gov.br

FOLHA 6 DE 12

## **PERFIL LONGITUDINAL RUA PROJETADA 01**

### **Relatório de volume entre seções**

<b>Seção</b>	<b>Corte (m²)</b>	<b>Aterro (m²)</b>	<b>Distância (m)</b>	<b>Vol. Corte (m³)</b>	<b>Vol. Aterro (m³)</b>
E0	1,950	0,864	20,000	43,490	22,700
E1	2,399	1,406	20,000	70,510	16,420
E2	4,652	0,236	20,000	81,460	2,360
E3	3,494	0,000	20,000	83,260	0,180
E4	4,832	0,018	20,000	114,160	0,180
E5	6,584	0,000	20,000	126,790	0,020
E6	6,095	0,002	20,000	124,210	0,020
E7	6,326	0,000	20,000	111,460	0,000
E8	4,820	0,000	20,000	87,540	0,810
E9	3,934	0,081	20,000	40,110	14,400
E10	0,077	1,359	20,000	6,930	17,140
E11	0,616	0,355	20,000	69,660	3,550
E12	6,350	0,000	20,000	93,560	2,410
E13	3,006	0,241	13,667	29,206	3,219
E13+13,667	1,268	0,230			

Corte (m²): Área de corte; Aterro (m²): Área de aterro; Distância (m): Distância entre as seções; Vol. Corte (m³): Volume parcial de corte; Vol. Aterro (m³): Volume parcial de aterro; Fórmula da semi-soma:  $(\text{Area1} + \text{Area2}) \times \text{Dist} / 2$

Volume total de corte: 1.082,346 m³  
Volume total de aterro: 83,409 m³  
Volume total: 1.165,755 m³



**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
PRAÇA MARIA DIAS N.º 614 – CENTRO  
CEP.: 15480-000 – FONE: (17) 3816-9600  
e-mail: prefeitura@orindiuva.sp.gov.br

FOLHA 7 DE 12

## **PROLONGAMENTO RUA ALCIDES ALVES FERREIRA**

### **Relatório de volume entre seções**

<b>Seção</b>	<b>Corte (m²)</b>	<b>Aterro (m²)</b>	<b>Distância (m)</b>	<b>Vol. Corte (m³)</b>	<b>Vol. Aterro (m³)</b>
E0	1,801	0,319	20,000	41,420	3,800
E1	2,341	0,061	20,000	46,110	2,170
E2	2,270	0,156	20,000	40,680	5,350
E3	1,798	0,379	20,000	27,870	6,890
E4	0,989	0,310	20,000	30,220	6,790
E5	2,033	0,369	9,278	22,147	2,426
<b>E5+9,278</b>	<b>2,741</b>	<b>0,154</b>			

Corte (m²): Área de corte; Aterro (m²): Área de aterro; Distância (m): Distância entre as seções; Vol. Corte (m³): Volume parcial de corte; Vol. Aterro (m³): Volume parcial de aterro; Fórmula da semi-soma:  $(Area1 + Area2) \times Dist / 2$

Volume total de corte: 208,447 m³  
Volume total de aterro: 27,426 m³  
Volume total: 235,873 m³



**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
PRAÇA MARIA DIAS N.º 614 – CENTRO  
CEP.: 15480-000 – FONE: (17) 3816-9600  
e-mail: prefeitura@orindiuva.sp.gov.br

FOLHA 8 DE 12

## **PROLONGAMENTO RUA ANTONIO DE TOLEDO**

### **Relatório de volume entre seções**

<b>Seção</b>	<b>Corte (m²)</b>	<b>Aterro (m²)</b>	<b>Distância (m)</b>	<b>Vol. Corte (m³)</b>	<b>Vol. Aterro (m³)</b>
E0	4,273	0,000	20,000	97,440	0,000
E1	5,471	0,000	20,000	92,840	0,000
E2	3,813	0,000	20,000	75,870	0,660
E3	3,774	0,066	20,000	85,770	0,660
E4	4,803	0,000	20,000	112,140	0,000
E5	6,411	0,000	9,238	58,548	0,000
E5+9,238	6,264	0,000			

Corte (m²): Área de corte; Aterro (m²): Área de aterro; Distância (m): Distância entre as seções; Vol. Corte (m³): Volume parcial de corte; Vol. Aterro (m³): Volume parcial de aterro; Fórmula da semi-soma:  $(\text{Area1} + \text{Area2}) \times \text{Dist} / 2$

Volume total de corte: 522,608 m³  
Volume total de aterro: 1,320 m³  
Volume total: 523,928 m³



**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
PRAÇA MARIA DIAS N.º 614 – CENTRO  
CEP.: 15480-000 – FONE: (17) 3816-9600  
e-mail: prefeitura@orindiuva.sp.gov.br

FOLHA 9 DE 12

## PERFIL LONGITUDINAL RUA PROJETADA 01

### Relatório de resumo das cotas

Estaca	Cota PERFIL1	Cota GREIDE	Flexa	Corte	Aterro
PCV = E0	483,894 m	483,881 m	0,219 m	-0,013 m	
E1	484,158 m	484,097 m	-0,383 m	-0,062 m	
E2	484,657 m	484,267 m	-0,593 m	-0,389 m	
E3	484,511 m	484,392 m	-0,848 m	-0,118 m	
E4	484,795 m	484,472 m	-1,148 m	-0,323 m	
PIV = E5	484,990 m	484,506 m	H: 1,494 m	-0,484 m	
E6	484,950 m	484,495 m	-1,148 m	-0,455 m	
E7	484,885 m	484,438 m	-0,848 m	-0,447 m	
E8	484,633 m	484,336 m	-0,593 m	-0,297 m	
E9	484,452 m	484,189 m	-0,383 m	-0,263 m	
E10	483,856 m	483,996 m	-0,219 m		0,139 m
E11	483,737 m	483,757 m	-0,101 m		0,020 m
E12	484,017 m	483,473 m	-0,028 m	-0,544 m	
E13	483,273 m	483,144 m	0,000 m	-0,129 m	
PTV = E13+2,141	483,198 m	483,106 m	0,000 m	-0,093 m	
E13+13,667	482,943 m	482,900 m		-0,043 m	

Flexa: (+) curva côncava; (-) curva convexa; (H) flexa máxima

Área de corte: 68,534 m<sup>2</sup>  
Área de aterro: 4,687 m<sup>2</sup>



**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
PRAÇA MARIA DIAS N.º 614 – CENTRO  
CEP.: 15480-000 – FONE: (17) 3816-9600  
e-mail: prefeitura@orindiuva.sp.gov.br

FOLHA 10 DE 12

## **PROLONGAMENTO RUA ALCIDES ALVES FERREIRA**

### **Relatório de resumo das cotas**

<b>Estaca</b>	<b>Cota PERFIL1</b>	<b>Cota GREIDE</b>	<b>Flexa</b>	<b>Corte</b>	<b>Aterro</b>
E0	481,495 m	481,400 m		-0,095 m	
E1	482,104 m	481,949 m		-0,155 m	
E2	482,631 m	482,498 m		-0,133 m	
E3	483,078 m	483,008 m		-0,070 m	
E4	483,381 m	483,411 m			0,029 m
E5	483,931 m	483,813 m		-0,118 m	
E5+9,278	484,168 m	484,000 m		-0,168 m	

Flexa: (+) curva côncava; (-) curva convexa; (H) flexa máxima

Área de corte: 15,020 m<sup>2</sup>  
Área de aterro: 0,548 m<sup>2</sup>



**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
PRAÇA MARIA DIAS N.º 614 – CENTRO  
CEP.: 15480-000 – FONE: (17) 3816-9600  
e-mail: prefeitura@orindiuva.sp.gov.br

FOLHA 11 DE 12

## **PROLONGAMENTO RUA ANTONIO DE TOLEDO**

### **Relatório de resumo das cotas**

<b>Estaca</b>	<b>Cota PERFIL1</b>	<b>Cota GREIDE</b>	<b>Flexa</b>	<b>Corte</b>	<b>Aterro</b>
E0	482,807 m	482,500 m		-0,307 m	
E1	483,475 m	483,121 m		-0,354 m	
E2	483,997 m	483,742 m		-0,255 m	
E3	484,677 m	484,364 m		-0,313 m	
E4	485,320 m	484,988 m		-0,333 m	
E5	486,068 m	485,612 m		-0,457 m	
E5+9,238	486,356 m	485,900 m		-0,456 m	

Flexa: (+) curva côncava; (-) curva convexa; (H) flexa máxima

Área de corte: 40,179 m<sup>2</sup>  
Área de aterro: 0,000 m<sup>2</sup>



**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
PRAÇA MARIA DIAS N.º 614 – CENTRO  
CEP.: 15480-000 – FONE: (17) 3816-9600  
e-mail: prefeitura@orindiuva.sp.gov.br

FOLHA 12 DE 12

## **PERFIL LONGITUDINAL RUA PROJETADA 01**

### **Relatório de curvas verticais**

Curva 1  
PCV = E0  
Cota = 483,881 m  
L = 324,282 m  
(i)1 = 1,900%

Parábola de 2º grau  
PIV = E5  
Cota = 484,506 m  
h = 1,494 m  
(i)2 = -1,785%

simétrica  
PTV = E13+2,141  
Cota = 483,106 m  
Raio = 8.800,000 m  
D(i) = 3,685%

Legenda: (L) comprimento da curva vertical; (H) flexa máxima; (Raio) raio da curva vertical; D(i) diferença algébrica das rampas (g);  
(i)1 inclinação à esquerda; (i)2 inclinação à direita; D(i)(+) curva côncava; D(i)(-) curva convexa;

Orindiúva - SP, 19 outubro de 2022.

---

Proprietário  
**LOTEAMENTO DISTRITO INDUSTRIAL**  
**MUNICÍPIO DE ORINDIÚVA**  
CNPJ: 45.148.970/0001-77

---

Responsável técnico projeto:  
**IZILDO MARCELINO GARCEZ**  
ENGENHEIRO CIVIL  
- CREA Nº 5062390246  
**ART: 28027230221687254**