

## **EDITAL DE CONTRIBUIÇÃO DE MELHORIA Nº. 001/2020.**

O **MUNICÍPIO DE CUNHATAÍ**, por intermédio do Sr. Prefeito Municipal Luciano Franz, em conformidade com suas atribuições legais, em especial as disposições previstas entre os artigos 313 a 333 da Lei Complementar Municipal nº. 030/2018 de 11 de dezembro de 2018, que dispõe sobre o sistema tributário municipal; a Lei Complementar Municipal nº. 033/2019 de 25 de novembro de 2019, que dispõe sobre a autorização da cobrança de contribuição de melhoria; os artigos 81 e 82 da Lei nº. 5.172/66, que dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional, faz saber a quem interessar possa, que o Município de Cunhataí publica **EDITAL** demonstrando os requisitos legais, especialmente, os custos relativos a execução de obra pública de “pavimentação com pedras irregulares” que será executada em vias localizadas no perímetro urbano do município, para fins de ressarcimento ao erário público municipal, dos valores despendidos com sua execução, em conformidade com as disposições a seguir relacionadas:

As vias públicas a serem pavimentadas e que são objeto do presente EDITAL, compreendem: Rua Emília Moraes Klauck (Felippe Diel) trecho IV; Rua Lucirdes Maria Herrmann; Rua Santa Cecília; Rua São Roque e Rua Silvino Diel, tendo como confrontações (testada) os lotes discriminados no **Anexo III** deste edital.

### **1. DO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO – ALÍNEA ‘A’, DO INCISO I, DO ARTIGO 82, DA LEI Nº. 5.172/66.**

1.1. O memorial descreve normas para a execução dos serviços de “pavimentação com pedras irregulares”, compreendendo todos os serviços e materiais necessários a execução da obra, conforme termos definidos no memorial descritivo.

1.2. A íntegra do memorial descritivo e descrição individual dos serviços constam no **Anexo I** deste Edital, devendo o mesmo ser considerado como parte integrante deste.

## **2. DO ORÇAMENTO DO CUSTO DA OBRA – ALÍNEA ‘B’, INCISO I, ARTIGO 82 DA LEI Nº. 5.172/66.**

2.1. A área total das vias públicas a serem pavimentadas corresponde a 5.656,15 m<sup>2</sup> (cinco mil seiscientos e cinquenta e seis metros quadrados e quinze decímetros quadrados).

2.2. O custo total da obra está orçado em R\$ 442.007,77 (quatrocentos e quarenta e dois mil e sete reais e setenta e sete centavos).

2.3. Demais especificações do projeto constam no **Anexo I** do presente Edital.

## **3. DA DETERMINAÇÃO DA PARCELA DO CUSTO DA OBRA A SER FINANCIADA PELA CONTRIBUIÇÃO DE MELHORIA – ALÍNEA ‘C’, INCISO I, DO ARTIGO 82 DA LEI Nº. 5.172/66.**

A determinação da contribuição de melhoria relativa a cada imóvel será determinada pela valorização imobiliária decorrente da execução da obra, tendo como limite o custo da obra conforme o previsto no §1º, do artigo 82 da Lei nº. 5.172/66 c/c com o artigo 313 da Lei Complementar Municipal nº. 030/2018.

## **4. DA DELIMITAÇÃO DA ZONA BENEFICIADA – ALÍNEA ‘D’, INCISO I, DO ARTIGO 82 DA LEI Nº. 5.172/66.**

A contribuição de melhoria será cobrada dos proprietários dos imóveis situados nas áreas diretamente beneficiadas pela obra, conforme mapa constante no **Anexo IV**, ou seja, dos imóveis confrontantes (lindeiros) e beneficiados com a pavimentação, que sofrerem valorização em decorrência da execução da obra pública, nas seguintes localidades: Rua Emília Moraes Klauck (Felippe Diel) trecho IV; Rua Lucirdes Maria Herrmann; Rua Santa Cecília; Rua São Roque e Rua Silvino Diel.

## **5. DA DETERMINAÇÃO DO FATOR DE ABSORÇÃO DO BENEFÍCIO DA VALORIZAÇÃO PARA TODA A ZONA OU PARA CADA UMA DAS ÁREAS**

## **BENEFICIADAS, NELA CONTIDAS – ALÍNEA ‘E’ INCISO I, ARTIGO 82 DA LEI Nº. 5.172/66.**

O fator de absorção do benéfico, em face da valorização dos imóveis, para as zonas fixadas no item anterior é na ordem de até 100% (cem por cento), tendo como limite máximo o custo da obra e, individualmente, o valor da efetiva valorização ocorrida em cada imóvel.

### **6. DA PARCELA A SER FINANCIADA PELOS CONTRIBUINTES.**

6.1. A parcela do custo da obra a ser beneficiada pelos contribuintes será de até R\$ 442.007,77 (quatrocentos e quarenta e dois mil e sete reais e setenta e sete centavos), correspondendo a 100% (cem por cento) da soma total do custo da obra, ou seja, compreendendo a soma dos itens 1.0; 2.0; 3.0; 4.0; 5.0; e 6.0 do Orçamento Quantitativo e Financeiro **Anexo II**, tendo como limite máximo o valor total da efetiva valorização ocorrida no imóvel.

6.2. Considerando que a área total das vias públicas a serem pavimentadas compreendem 5.656,15 m<sup>2</sup> (cinco mil seiscentos e cinquenta e seis metros quadrados e quinze décimos quadrados), e que o valor a ser absorvido pelos contribuintes importará em R\$ 442.007,77 (quatrocentos e quarenta e dois mil e sete reais e setenta e sete centavos) e, considerando, ainda, o disposto no artigo 313, da Lei Complementar nº. 030/2018, que **define o valor máximo a ser cobrado do contribuinte como sendo o percentual de 50% (cinquenta por cento) do total da despesa realizada**, ou seja, R\$ 221.003,88 (duzentos e vinte e um mil e três reais e oitenta e oito centavos). ESTIMA-SE o custo por metro quadrado ao contribuinte de R\$ 39,07 (trinta e nove reais e sete centavos).

### **7. DA FORMA DE PAGAMENTO.**

7.1. O pagamento da contribuição de melhoria da obra referida neste Edital, desde que comprovada a valorização dos imóveis, será efetuada pelos contribuintes a Fazenda Municipal, obedecendo as seguintes condições:

7.1.1. Pagamento a vista a ser pago pelo contribuinte, em cota única, por ocasião da conclusão da obra;

7.1.2. Pagamento parcelado a ser efetuado pelo contribuinte após a conclusão da obra em até 24 (vinte e quatro) prestações mensais e sucessivas,

sendo que o valor de cada parcela não poderá ser inferior a 16 (dezesseis) UFRM – Unidade Fiscal de Referência Municipal, nos termos do artigo 106, da Lei Complementar 030/2018;

7.1.3. Em caso de opção por pagamento parcelado, este deverá ser formalizado junto a repartição fazendária, mediante termo de opção, sendo que o mesmo somente será deferido se o contribuinte recolher a Fazenda Municipal o valor correspondente a primeira parcela no ato do pedido;

7.1.4. O parcelamento obriga o sujeito passivo do crédito tributário ao acréscimo de juros e correção monetária;

7.1.5. A correção monetária será feita mediante vinculação do saldo devedor a UFRM – Unidade Fiscal de Referência Municipal ou a outro fator que a substitua;

7.1.6. O não pagamento de 03 (três) parcelas consecutivas ou intercaladas, implica no descumprimento da moratória concedida e obriga o sujeito passivo do crédito tributário, as sanções legais e a antecipação do vencimento das parcelas vincendas com o vencimento em uma única parcela na data da primeira vencida, e, ainda a perda dos benefícios concedidos;

7.1.7. Os créditos tributários oriundos deste Edital que não forem pagos, serão inscritos em dívida ativa e encaminhados para cobrança judicial, nos termos da Lei Complementar n.º. 038/2018 – Código Tributário Municipal.

## **8. DA IMPUGNAÇÃO.**

8.1. É facultado ao contribuinte, após notificado, impugnar qualquer dos elementos constantes no presente Edital, devendo no documento da impugnação indicar o fato e os fundamentos jurídicos do pedido, suas especificações, as provas documentais e testemunhais com que pretende demonstrar a verdade dos fatos alegados e, em especial, poderá impugnar perante à Autoridade Fazendária de Primeira Instância, em face de erro de localização /ou dimensões do imóvel, do cálculo dos índices atribuídos, do valor da contribuição e do número de prestações.

8.2. O prazo para interpor a impugnação à autoridade competente, mediante protocolo no Setor de Tributos do Município de Cunhataí/SC, é de até 30 (trinta) dias, contados do primeiro dia útil seguinte a publicação do presente Edital e editais

subsequentes, vinculados a este, cabendo ao contribuinte o ônus da prova, sem prejuízo do exame pelo Poder Judiciário.

## **9. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS.**

Demais informações poderão ser obtidas pelos contribuintes junto a Coordenadoria de Gestão em Administração e Planejamento, pessoalmente, ou através do e-mail: adm@cunhatai.sc.gov.br, ou pelo telefone (49) 3338-0010.

Cunhataí, Santa Catarina em 24 de janeiro de 2020.

**LUCIANO FRANZ**  
Prefeito Municipal

**AUGUSTO DIEL MARSCHALL**  
Coordenador de Gestão em Administração e Planejamento

## **ANEXOS**

**ANEXO I – MEMORIAIS DESCRITIVOS DOS PROJETOS**

**ANEXO II – PLANILHAS DE CUSTOS**

**ANEXO III – RELAÇÃO DOS PROPRIETÁRIOS BENEFICIADOS**

**ANEXO IV – MAPAS DAS DELIMITAÇÕES DAS ZONAS BENEFICIADAS**

## ANEXO I – MEMORIAIS DESCRITIVOS DOS PROJETOS

Proprietário : MUNICÍPIO DE CUNHATAÍ  
Prefeito : LUCIANO FRANZ  
Projeto : Terraplenagem, Drenagem Pluvial, Sinalização e Calçamento.  
Local : RUA EMILIA MORAES KLAUCK  
Área : 1.270,10 m<sup>2</sup>

---

### Memorial de Descritivo

O presente memorial descritivo apresentado refere-se ao Calçamento em Pedras de Basalto Irregular assentadas em Camada de Argila na Rua Emília Moraes Klauck, no perímetro urbano, com uma área total de Calçamento com **1.270,10 m<sup>2</sup>**, no município de **CUNHATAÍ (SC)**.

#### 1 SERVIÇOS PRELIMINARES

##### 1.1 Placa da obra (padrão geral de placa de obra)

A placas deverá ser confeccionada de acordo com as cores, medidas, proporções e demais orientações no presente manual. Ela deverá ser confeccionada em chapa plana, metálica ou galvanizada em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para a fixação ou adesivação nas placas, conforme padrão geral.

A placa deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento.

Recomenda-se que a placa seja mantida em um bom estado de conservação, inclusive quanta á integridade do padrão as cores durante o período de execução da obra.

##### 1.2 Sinalização de Obra (Segurança)

A empresa contratada é responsável pela sinalização da obra, indicando a movimentação de máquinas e pessoal na pista, ainda a contratada é responsável por toda e qualquer incidente que aconteça, pois é de sua responsabilidade a correta sinalização.


A empresa contratada é responsável ainda quando necessário pela:

→Mobilização e desmobilização;

→Canteiro/acampamento e equipamentos de proteção coletiva (fitas zebreadas, telas de proteção, placas de sinalização de obras etc.);

A sinalização de segurança da obra, deverá ser executada com placa específica, nas intersecções de ruas, sinalizando que a mesma se encontra em obras, conforme modelo abaixo:

#### Características do Sinal A-24

Forma	Cor	
	Fundo	Laranja
	Símbolo	Preta
	Orla interna	Preta
	Orla externa	Laranja

Para complementação da sinalização de segurança da obra, e isolamento da Rua a ser executada, está deverá ser executada com Cone em PVC rígido com faixa Refletiva H= 70/76 cm, conforme modelo anexo:



→Administração local;

→ Transporte de materiais, bota-fora, limpeza final etc

## 2 TERRAPLENAGEM:

### 2.1 Serviços Preliminares:

A execução dos serviços de terraplenagem será precedida da execução dos serviços preliminares que compreendem: destocamento e limpeza, visando desimpedir a obra, locais de empréstimos, jazidas e demais ocorrências de materiais de construção das obstruções naturais ou artificiais porventura existentes.

- a) A limpeza compreende a operação de remoção de camada de solo ou material orgânico, na profundidade de 0,20 m, bem como quaisquer outros objetos e materiais indesejáveis;



- b) O material proveniente do destocamento e limpeza será removido para local apropriado, não sendo permitido a permanência de entulhos nas adjacências da obra e em locais que possam provocar a obstrução do sistema de drenagem natural da obra e das áreas vizinhas;
- c) Nos cortes, a camada de 0,60 m abaixo do greide de terraplenagem ficará isenta de troncos e raízes;
- d) A área mínima, na qual as referidas operações serão executadas em sua plenitude, será compreendida, na extensão total da seção de rolagem e área de passeios.

## 2.2 Cortes:

As operações de corte compreendem:

- a) Escavações de materiais constituintes do terreno natural, até o greide da terraplenagem indicado no projeto, e o seu transporte para aterros e bota forma;
- b) Escavação, em alguns casos dos materiais constituintes do terreno natural, em espessuras abaixo do greide de terraplenagem, conforme indicações em projeto;
- c) Os materiais correntes nos corte serão clasificados conforme especificado:
  - i. **Material de 1ª Categoria:** Compreendem os solos em geral, residuais ou sedimentares. Poderá haver a ocorrência de pedras isoladas com diâmetro médio de 0,15 m;
  - ii. **Material de 2ª Categoria:** Compreendem os materiais com resistência ao desmonte mecânico inferior a da rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de escarificação pesada. A extração eventualmente poderá envolver o uso de processos manuais adequados. Estão incluídos nesta classificação os blocos de rocha de volume inferior a 1,00 m<sup>2</sup> os matacões, ou pedras de diâmetro inferior a 1,00 m;
  - iii. **Materiais de 3ª Categoria:** Compreendem os materiais com resistência ao desmonte mecânico equivalente a da rocha não alterada e blocos de rocha com diâmetro médio superior a 1,00 m, ou volume igual ou superior a 1,00 m<sup>3</sup>, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem somente com o emprego contínuo de explosivos;

## 2.3 Aterros:

As operações de aterros compreendem descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração e compactação dos materiais destinados a construção de camada final de aterro até a cota correspondente ao greide de terraplenagem, sendo:

- a) Materiais selecionados dentre os de 1ª e 2ª Categoria, atendendo à qualidade e à destinação previstas em projeto;
- b) Os materiais para aterros provirão de empréstimos, ou de cortes existentes, devidamente selecionados. Os solos para aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas;
- c) Na execução dos corpos de aterros não será permitido o uso de solos que tenham baixa capacidade de suporte;

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal e em extensões tais que permitam seu umedecimento, ou aeração, e compactação, de acordo com o previsto. Para o corpo dos aterros, a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 0,30 m e, para as camadas finas essa espessura não deverá ultrapassar 0,20 m.

### 3 PAVIMENTAÇÃO:

#### **3.1 Calçamento com pedras irregulares:**

##### **3.1.1 Colchão de Argila**

Sobre o subleito compactado e regularizado, será aplicada uma camada de 0,15 m de argila que atenda as especificações para a base de solos estabilizados.

##### **3.1.2 Pedras Irregulares**

Serão de rocha basáltica sã, naturais da região, deverão ter a face superior de assentamento de dimensão no mínimo de 9 cm e no máximo de 11 cm e com profundidade de implantação de 12 centímetros.

##### **3.1.3 Assentamento**

Serão assentadas sobre colchão de argila, será feito o piqueteamento das canchas com espaçamento de 1,00 m no sentido transversal e de 5,00 m até 10,00 m no sentido longitudinal, de modo a conformar o perfil projetado.

As linhas formarão um reticulado que evita desvios em relação aos elementos do projeto. Sendo que nesta marcação deverá ser verificada a declividade transversal e longitudinal.

Após será feito o assentamento das pedras com as faces de rolamento cuidadosamente escolhidas, entrelaçadas e bem unidas, de modo que não coincidam as juntas vizinhas, ficando as de forma alongada em sentido ao eixo da pista.

O espaçamento entre as pedras não deve ficar maior do que 0,01 m, sendo que as maiores serão preenchidas com lascas de pedra, com a face de rolamento bem limpa e visível.

#### **3.1.4 Rejunte**

O enchimento das juntas será feito com pedrisco, esparramando-se uma camada de 0,015 m de espessura sobre o calçamento e forçando-se este material por meio de vassoura a preencher os vazios entre as pedras assentadas.

#### **3.1.5 Compactação**

Logo após a conclusão do serviço de rejuntamento, o calçamento será devidamente compactado com rolo compactador liso de 10 a 12 toneladas.

A rolagem deverá progredir dos bordos para o centro, paralelamente ao eixo da pista de modo uniforme, cada passada atingindo a metade da passada anterior, até completa fixação do calçamento, isto é, quando não se observar mais nenhuma movimentação da base pela passagem do rolo.

Qualquer irregularidade ou depressão que venha a surgir durante a compactação, deverá ser prontamente corrigida, removendo a recolocando as peças com maior ou menor adição do material de assentamento, em quantidade suficiente à completa correção do defeito verificado.

A compactação das partes inacessíveis aos rolos compactadores deverá ser efetuada por meio de compactadores manuais adequados.

## **4 DRENAGEM PLUVIAL:**

### **4.1 Escavação de valas:**

A escavação em material de 1ª Categoria deverá ser executada com equipamentos adequados ao serviço nas profundidades de acordo com os projetos e largura mínima necessária. O fundo da vala será regularizado manualmente.

Será determinado o volume escavado para a execução do corpo da boca de lobo e da tubulação. A profundidade da valeta deve ser tal que após o reaterro, o tubo fique coberto por 0,60 metro de terra, tomando como parâmetro o nível superior da tampa da boca de lobo.

A abertura da vala será para cada diâmetro de tubulação das seguintes medidas:

**Tubulação de  $\phi$  40 cm =**

→ Para a Largura:  $0,30$  (medida folga p/ assentamento) x  $0,40$  ( $\phi$ . do tubo) x  $0,30$  (medida folga p/ assentamento) =  $1,00$  m

→ Para a Altura:  $0,40$  ( $\phi$  do tubo) x  $0,60$  (altura acima do tubo) =  $1,00$  m

#### **Tubulação de $\phi$ 60 cm =**

→ Para a Largura:  $0,30$  (medida folga p/ assentamento) x  $0,60$  ( $\phi$ . do tubo) x  $0,30$  (medida folga p/ assentamento) =  $1,20$  m

→ Para a Altura:  $0,60$  ( $\phi$  do tubo) x  $0,60$  (altura acima do tubo) =  $1,20$  m

#### **4.2 Tubulação:**

Os tubos de concreto deverão ser assentados sobre solo perfeitamente nivelado, sempre de jusante para montante. O rejuntamento será executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Não serão aceitos tubos carunchados, trincados, quebrados ou com armadura a mostra, se houver.

No assentamento os tubos deverão ser perfeitamente nivelados e alinhados.

Os tubos a serem utilizados serão os seguintes, conforme referência do SINAPI:

- I. TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE - PS1 PB NBR-8890 DN 400 MM P/AGUAS PLUVIAIS
- II. TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE - PS1 PB NBR-8890 DN 600 MM P/AGUAS PLUVIAIS

Os tubos deverão ter recobrimento mínimo de  $0,60$  m.

Deverá ser analisado a planimetria do projeto específico para utilizar a tubulação correspondente.

#### **4.3 Reaterro:**

A vala deverá ser reaterrada com material da própria escavação desde que o mesmo seja de boa qualidade, em camada de no Máximo  $0,20$  m compactadas mecanicamente com equipamento apropriado. Só será necessário material de jazida se o material da própria escavação for de má qualidade.

#### **4.3 Compactação mecânica:**

Depois de cada etapa da obra estar concluída, inclusive o reaterro, poderá ser feita a compactação mecânica, que deverá ser executada em áreas limitadas. A compactação será obtida por meio de soquetes mecânicos ou soquetes de mão apropriados, até que a camada sobre os tubos seja de, no mínimo,  $0,60$  m. O aterro e a compactação deverão ser feitos simultaneamente de ambos os lados, até a mesma altura.

Os equipamentos pesados de terraplenagem e compactação não deverão operar a uma distância inferior a  $1,50$  m do tubo, enquanto uma espessura de material equivalente a  $0,60$  m não tiver sido colocada sobre o mesmo.

As máquinas leves e motoniveladoras poderão operar dentro dos limites descritos anteriormente, depois que uma cobertura máxima de  $0,30$ m tenha sido colocada por cima do tubo.

#### **4.4 Boca de lobo:**

Serão executadas de acordo com o projeto específico. Terão laje de fundo de concreto simples, com FCK 20 Mpa, com espessura de 10 cm assentada sobre terreno firme e compactado, sempre 10 centímetros mais largo que as faces externas das paredes da caixa.

As paredes serão de alvenaria de tijolo maciço ou de 21 furos, espessura 22 centímetros, assentadas e rebocadas com argamassa de cimento, cal hidratada e areia média traço 1:2:8 respectivamente, a caixa coletora será somente rebocada internamente.

A largura da boca de lobo será constante, e deverá possuir grelhas de ferro chato soldado, conforme projeto específico.

Deverá ser previsto um colarinho de concreto com espessura de 10 cm, e a colocação da grade de ferro na alvenaria, conforme projeto em anexo.

**OBS – Não serão admitidas alterações no tamanho e composição dos materiais da boca de lobo.**

## **5 SINALIZAÇÃO**

### **5.1 - Sinalizações Verticais**

A sinalização vertical deverá ser implantada observando-se os detalhes definidos no projeto e, as placas devem formar um ângulo entre 90° e 95° com o sentido do tráfego.

#### **5.1.1. Poste em Aço**

Deverá ser utilizado poste em aço galvanizado, com altura de 3,00 m e diâmetro de 50 mm.

#### **5.1.2. Placas e Acessórios**

As chapas para placas de sinalização deverão ser zincadas (mínimo de 270 g de zinco/m<sup>2</sup>). As placas terão uma face pintada na cor preta semi-fosca, e a outra face nas cores padrões. Conforme normas e especificação em planta.

## **6 MEIO FIO**

Os meios fios serão todos substituídos, devido à execução dos passeios, portanto serão executados em concreto pré-moldado com as dimensões de 13x15x30 centímetros – 1,00 metro, o mesmo deverá possuir resistência (fck mínimo de 150 kg /cm<sup>2</sup>) para não perderem as suas principais funções que são de evitar o escorregamento lateral do pavimento, represar e servir de parede de condução das águas das chuvas e evitar que os veículos invadam o passeio. O topo do meio fio deverá ficar 15 centímetros acima da cota final dos bordos da pavimentação. E deverá ser rejuntado e pintado na cor branca.

## 7 COMPLEMENTAÇÃO:

A obra deverá ser entregue com seus equipamentos testados, em bom funcionamento, limpa, livre de entulhos e pronta para ser utilizada. A empresa compromete-se por cinco anos pelos consertos e reparos necessários que forem relacionados a mau funcionamento ocasionado por má execução.

### **OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:**

- 1) Após a licitação a Prefeitura Municipal deverá entregar uma cópia do processo licitatório para o setor de Fiscalização da AMERIOS, para que o mesmo faça à fiscalização da obra e as documentações necessárias pós-licitação.**
- 2) Todos os materiais empregados na obra deverão ser de primeira qualidade e aceitos pela fiscalização.**
- 3) Antes de iniciar a obra, a fiscalização da AMERIOS deverá ser avisada para a mesma repassar as informações necessárias para a Empresa Executora, para a mesma ficar ciente de que o projeto não poderá sobre nenhuma alteração, só será aceito alterações no projeto mediante aviso prévio com foto, ficando de responsabilidade da empresa todos os custos (projetos, guias etc....) referente às alterações caso não faça o aviso prévio.**
- 4) O levantamento topográfico foi realizado pela empresa GEOTERRA Topografia e este é de sua responsabilidade os dados repassados para a realização do projeto.**

Maravilha (SC), 23 de Setembro de 2019.

---

**CARLINE JOICE HACKENHAAR**  
Assessora em Engenharia Civil - Amerios  
CREA/SC 090.319-0

Proprietário : MUNICÍPIO DE CUNHATAÍ  
Prefeito : LUCIANO FRANZ  
Projeto : Terraplenagem, Drenagem Pluvial, Sinalização e Calçamento.  
Local : RUA LUCIRDES HERMANN  
Área : 1.030,55 m<sup>2</sup>

---

## Memorial de Descritivo

O presente memorial descritivo apresentado refere-se ao Calçamento em Pedras de Basalto Irregular assentadas em Camada de Argila na Rua Lucirdes Hermann, no perímetro urbano, com uma área total de Calçamento com 1.030,55 m<sup>2</sup>, no município de CUNHATAÍ (SC).

### 1 SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 1.1 Placa da obra (padrão geral de placa de obra)

A placas deverá ser confeccionada de acordo com as cores, medidas, proporções e demais orientações no presente manual. Ela deverá ser confeccionada em chapa plana, metálica ou galvanizada em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para a fixação ou adesivação nas placas, conforme padrão geral.

A placa deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento.

Recomenda-se que a placa seja mantida em um bom estado de conservação, inclusive quanta á integridade do padrão as cores durante o período de execução da obra.

#### 1.2 Sinalização de Obra (Segurança)

A empresa contratada é responsável pela sinalização da obra, indicando a movimentação de máquinas e pessoal na pista, ainda a contratada é responsável por toda e qualquer incidente que aconteça, pois é de sua responsabilidade a correta sinalização.


A empresa contratada é responsável ainda quando necessário pela:

→ Mobilização e desmobilização;

→ Canteiro/acampamento e equipamentos de proteção coletiva (fitas zebradas, telas de proteção, placas de sinalização de obras etc.);

A sinalização de segurança da obra, deverá ser executada com placa específica, nas intersecções de ruas, sinalizando que a mesma se encontra em obras, conforme modelo abaixo:

#### Características do Sinal A-24

Forma	Cor	
	Fundo	Laranja
	Símbolo	Preta
	Orla interna	Preta
	Orla externa	Laranja

Para complementação da sinalização de segurança da obra, e isolamento da Rua a ser executada, está deverá ser executada com Cone em PVC rígido com faixa Refletiva H= 70/76 cm, conforme modelo anexo:



→Administração local;

→ Transporte de materiais, bota-fora, limpeza final etc

## 2 TERRAPLENAGEM:

### 2.1 Serviços Preliminares:

A execução dos serviços de terraplenagem será precedida da execução dos serviços preliminares que compreendem: destocamento e limpeza, visando desimpedir a obra, locais de empréstimos, jazidas e demais ocorrências de materiais de construção das obstruções naturais ou artificiais porventura existentes.

- a) A limpeza compreende a operação de remoção de camada de solo ou material orgânico, na profundidade de 0,20 m, bem como quaisquer outros objetos e materiais indesejáveis;



- b) O material proveniente do destocamento e limpeza será removido para local apropriado, não sendo permitido a permanência de entulhos nas adjacências da obra e em locais que possam provocar a obstrução do sistema de drenagem natural da obra e das áreas vizinhas;
- c) Nos cortes, a camada de 0,60 m abaixo do greide de terraplenagem ficará isenta de troncos e raízes;
- d) A área mínima, na qual as referidas operações serão executadas em sua plenitude, será compreendida, na extensão total da seção de rolagem e área de passeios.

## 2.2 Cortes:

As operações de corte compreendem:

- a) Escavações de materiais constituintes do terreno natural, até o greide da terraplenagem indicado no projeto, e o seu transporte para aterros e bota forma;
- b) Escavação, em alguns casos dos materiais constituintes do terreno natural, em espessuras abaixo do greide de terraplenagem, conforme indicações em projeto;
- c) Os materiais correntes nos corte serão clasificados conforme especificado:
  - i. **Material de 1ª Categoria:** Compreendem os solos em geral, residuais ou sedimentares. Poderá haver a ocorrência de pedras isoladas com diâmetro médio de 0,15 m;
  - ii. **Material de 2ª Categoria:** Compreendem os materiais com resistência ao desmonte mecânico inferior a da rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de escarificação pesada. A extração eventualmente poderá envolver o uso de processos manuais adequados. Estão incluídos nesta classificação os blocos de rocha de volume inferior a 1,00 m<sup>2</sup> os matações, ou pedras de diâmetro inferior a 1,00 m;
  - iii. **Materiais de 3ª Categoria:** Compreendem os materiais com resistência ao desmonte mecânico equivalente a da rocha não alterada e blocos de rocha com diâmetro médio superior a 1,00 m, ou volume igual ou superior a 1,00 m<sup>3</sup>, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem somente com o emprego contínuo de explosivos;

## 2.3 Aterros:

As operações de aterros compreendem descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração e compactação dos materiais destinados a construção de camada final de aterro até a cota correspondente ao greide de terraplenagem, sendo:

- a) Materiais selecionados dentre os de 1ª e 2ª Categoria, atendendo à qualidade e à destinação previstas em projeto;
- b) Os materiais para aterros provirão de empréstimos, ou de cortes existentes, devidamente selecionados. Os solos para aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas;
- c) Na execução dos corpos de aterros não será permitido o uso de solos que tenham baixa capacidade de suporte;

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal e em extensões tais que permitam seu umedecimento, ou aeração, e compactação, de acordo com o previsto. Para o corpo dos aterros, a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 0,30 m e, para as camadas finas essa espessura não deverá ultrapassar 0,20 m.

### 3 PAVIMENTAÇÃO:

#### **3.1 Calçamento com pedras irregulares:**

##### **3.1.1 Colchão de Argila**

Sobre o subleito compactado e regularizado, será aplicada uma camada de 0,15 m de argila que atenda as especificações para a base de solos estabilizados.

##### **3.1.2 Pedras Irregulares**

Serão de rocha basáltica sã, naturais da região, deverão ter a face superior de assentamento de dimensão no mínimo de 9 cm e no máximo de 11 cm e com profundidade de implantação de 12 centímetros.

##### **3.1.3 Assentamento**

Serão assentadas sobre colchão de argila, será feito o piqueteamento das canchas com espaçamento de 1,00 m no sentido transversal e de 5,00 m até 10,00 m no sentido longitudinal, de modo a conformar o perfil projetado.

As linhas formarão um reticulado que evita desvios em relação aos elementos do projeto. Sendo que nesta marcação deverá ser verificada a declividade transversal e longitudinal.

Após será feito o assentamento das pedras com as faces de rolamento cuidadosamente escolhidas, entrelaçadas e bem unidas, de modo que não coincidam as juntas vizinhas, ficando as de forma alongada em sentido ao eixo da pista.

O espaçamento entre as pedras não deve ficar maior do que 0,01 m, sendo que as maiores serão preenchidas com lascas de pedra, com a face de rolamento bem limpa e visível.

#### **3.1.4 Rejunte**

O enchimento das juntas será feito com pedrisco, esparramando-se uma camada de 0,015 m de espessura sobre o calçamento e forçando-se este material por meio de vassoura a preencher os vazios entre as pedras assentadas.

#### **3.1.5 Compactação**

Logo após a conclusão do serviço de rejuntamento, o calçamento será devidamente compactado com rolo compactador liso de 10 a 12 toneladas.

A rolagem deverá progredir dos bordos para o centro, paralelamente ao eixo da pista de modo uniforme, cada passada atingindo a metade da passada anterior, até completa fixação do calçamento, isto é, quando não se observar mais nenhuma movimentação da base pela passagem do rolo.

Qualquer irregularidade ou depressão que venha a surgir durante a compactação, deverá ser prontamente corrigida, removendo e recolocando as peças com maior ou menor adição do material de assentamento, em quantidade suficiente à completa correção do defeito verificado.

A compactação das partes inacessíveis aos rolos compactadores deverá ser efetuada por meio de compactadores manuais adequados.

### **4 DRENAGEM PLUVIAL:**

#### **4.1 Escavação de valas:**

A escavação em material de 1ª Categoria deverá ser executada com equipamentos adequados ao serviço nas profundidades de acordo com os projetos e largura mínima necessária. O fundo da vala será regularizado manualmente.

Será determinado o volume escavado para a execução do corpo da boca de lobo e da tubulação. A profundidade da valeta deve ser tal que após o reaterro, o tubo fique coberto por 0,60 metro de terra, tomando como parâmetro o nível superior da tampa da boca de lobo.

A abertura da vala será para cada diâmetro de tubulação das seguintes medidas:

**Tubulação de  $\phi$  40 cm =**

→ Para a Largura: 0,30 (medida folga p/ assentamento) x 0,40 (φ. do tubo) x 0,30 (medida folga p/ assentamento) = 1,00 m

→ Para a Altura: 0,40 (φ do tubo) x 0,60 (altura acima do tubo) = 1,00 m

#### **Tubulação de φ 60 cm =**

→ Para a Largura: 0,30 (medida folga p/ assentamento) x 0,60 (φ. do tubo) x 0,30 (medida folga p/ assentamento) = 1,20 m

→ Para a Altura: 0,60 (φ do tubo) x 0,60 (altura acima do tubo) = 1,20 m

#### **4.2 Tubulação:**

Os tubos de concreto deverão ser assentados sobre solo perfeitamente nivelado, sempre de jusante para montante. O rejuntamento será executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Não serão aceitos tubos carunchados, trincados, quebrados ou com armadura a mostra, se houver.

No assentamento os tubos deverão ser perfeitamente nivelados e alinhados.

Os tubos a serem utilizados serão os seguintes, conforme referencia do SINAPI:

- I. TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE - PS1 PB NBR-8890 DN 400 MM P/AGUAS PLUVIAIS
- II. TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE - PS1 PB NBR-8890 DN 600 MM P/AGUAS PLUVIAIS

Os tubos deverão ter recobrimento mínimo de 0,60 m.

Deverá ser analisado a planimetria do projeto específico para utilizar a tubulação correspondente.

#### **4.3 Reaterro:**

A vala deverá ser reaterrada com material da própria escavação desde que o mesmo seja de boa qualidade, em camada de no Máximo 0,20 m compactadas mecanicamente com equipamento apropriado. Só será necessário material de jazida se o material da própria escavação for de má qualidade.

#### **4.3 Compactação mecânica:**

Depois de cada etapa da obra estar concluída, inclusive o reaterro, poderá ser feita a compactação mecânica, que deverá ser executada em áreas limitadas. A compactação será obtida por meio de soquetes mecânicos ou soquetes de mão apropriados, até que a camada sobre os tubos seja de, no mínimo, 0,60 m. O aterro e a compactação deverão ser feitos simultaneamente de ambos os lados, até a mesma altura.

Os equipamentos pesados de terraplenagem e compactação não deverão operar a uma distância inferior a 1,50 m do tubo, enquanto uma espessura de material equivalente a 0,60 m não tiver sido colocada sobre o mesmo.

As máquinas leves e motoniveladoras poderão operar dentro dos limites descritos anteriormente, depois que uma cobertura máxima de 0,30m tenha sido colocada por cima do tubo.

#### **4.4 Boca de lobo:**

Serão executadas de acordo com o projeto específico. Terão laje de fundo de concreto simples, com FCK 20 Mpa, com espessura de 10 cm assentada sobre terreno firme e compactado, sempre 10 centímetros mais largo que as faces externas das paredes da caixa.

As paredes serão de alvenaria de tijolo maciço ou de 21 furos, espessura 22 centímetros, assentadas e rebocadas com argamassa de cimento, cal hidratada e areia média traço 1:2:8 respectivamente, a caixa coletora será somente rebocada internamente.

A largura da boca de lobo será constante, e deverá possuir grelhas de ferro chato soldado, conforme projeto específico.

Deverá ser previsto um colarinho de concreto com espessura de 10 cm, e a colocação da grade de ferro na alvenaria, conforme projeto em anexo.

**OBS – Não serão admitidas alterações no tamanho e composição dos materiais da boca de lobo.**

## **5 SINALIZAÇÃO**

### **5.1 - Sinalizações Verticais**

A sinalização vertical deverá ser implantada observando-se os detalhes definidos no projeto e, as placas devem formar um ângulo entre 90° e 95° com o sentido do tráfego.

#### **5.1.1. Poste em Aço**

Deverá ser utilizado poste em aço galvanizado, com altura de 3,00 m e diâmetro de 50 mm.

#### **5.1.2. Placas e Acessórios**

As chapas para placas de sinalização deverão ser zincadas (mínimo de 270 g de zinco/m<sup>2</sup>). As placas terão uma face pintada na cor preta semi-fosca, e a outra face nas cores padrões. Conforme normas e especificação em planta.

## **6 MEIO FIO**

Os meios fios serão todos substituídos, devido à execução dos passeios, portanto serão executados em concreto pré-moldado com as dimensões de 13x15x30 centímetros – 1,00 metro, o mesmo deverá possuir resistência (fck mínimo de 150 kg /cm<sup>2</sup>) para não perderem as suas principais funções que são de evitar o escorregamento lateral do pavimento, represar e servir de parede de condução das águas das chuvas e evitar que os veículos invadam o passeio. O topo do meio fio deverá ficar 15 centímetros acima da cota final dos bordos da pavimentação. E deverá ser rejuntado e pintado na cor branca.

## 7 COMPLEMENTAÇÃO:

A obra deverá ser entregue com seus equipamentos testados, em bom funcionamento, limpa, livre de entulhos e pronta para ser utilizada. A empresa compromete-se por cinco anos pelos consertos e reparos necessários que forem relacionados a mau funcionamento ocasionado por má execução.

### **OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:**

- 1) Após a licitação a Prefeitura Municipal deverá entregar uma cópia do processo licitatório para o setor de Fiscalização da AMERIOS, para que o mesmo faça à fiscalização da obra e as documentações necessárias pós-licitação.
- 2) Todos os materiais empregados na obra deverão ser de primeira qualidade e aceitos pela fiscalização.
- 3) Antes de iniciar a obra, a fiscalização da AMERIOS deverá ser avisada para a mesma repassar as informações necessárias para a Empresa Executora, para a mesma ficar ciente de que o projeto não poderá sobre nenhuma alteração, só será aceito alterações no projeto mediante aviso prévio com foto, ficando de responsabilidade da empresa todos os custos (projetos, guias etc....) referente às alterações caso não faça o aviso prévio.
- 4) O levantamento topográfico foi realizado pela empresa GEOTERRA Topografia e este é de sua responsabilidade os dados repassados para a realização do projeto.

Maravilha (SC), 19 de Setembro de 2019.

---

**CARLINE JOICE HACKENHAAR**  
Assessora em Engenharia Civil - Amerios  
CREA/SC 090.319-0

Proprietário : MUNICÍPIO DE CUNHATAÍ  
Prefeito : LUCIANO FRANZ  
Projeto : Terraplenagem, Drenagem Pluvial, Sinalização e Calçamento.  
Local : RUA SANTA CECÍLIA  
Área : 1.192,70 m<sup>2</sup>

---

## Memorial de Descritivo

O presente memorial descritivo apresentado refere-se ao Calçamento em Pedras de Basalto Irregular assentadas em Camada de Argila na Rua Santa Cecília, no perímetro urbano, com uma área total de Calçamento com **1.192,70 m<sup>2</sup>**, no município de **CUNHATAÍ (SC)**.

### 1 SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 1.1 Placa da obra (padrão geral de placa de obra)

A placas deverá ser confeccionada de acordo com as cores, medidas, proporções e demais orientações no presente manual. Ela deverá ser confeccionada em chapa plana, metálica ou galvanizada em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para a fixação ou adesivação nas placas, conforme padrão geral.

A placa deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento.

Recomenda-se que a placa seja mantida em um bom estado de conservação, inclusive quanta á integridade do padrão as cores durante o período de execução da obra.

#### 1.2 Sinalização de Obra (Segurança)

A empresa contratada é responsável pela sinalização da obra, indicando a movimentação de máquinas e pessoal na pista, ainda a contratada é responsável por toda e qualquer incidente que aconteça, pois é de sua responsabilidade a correta sinalização.

A empresa contratada é responsável ainda quando necessário pela:

→Mobilização e desmobilização;

→Canteiro/acampamento e equipamentos de proteção coletiva (fitas zebreadas, telas de proteção, placas de sinalização de obras etc.);

A sinalização de segurança da obra, deverá ser executada com placa específica, nas intersecções de ruas, sinalizando que a mesma se encontra em obras, conforme modelo abaixo:

#### Características do Sinal A-24

Forma	Cor	
	Fundo	Laranja
	Símbolo	Preta
	Orla interna	Preta
	Orla externa	Laranja

Para complementação da sinalização de segurança da obra, e isolamento da Rua a ser executada, está deverá ser executada com Cone em PVC rígido com faixa Refletiva H= 70/76 cm, conforme modelo anexo:



→Administração local;

→ Transporte de materiais, bota-fora, limpeza final etc

## 2 TERRAPLENAGEM:

### 2.1 Serviços Preliminares:

A execução dos serviços de terraplenagem será precedida da execução dos serviços preliminares que compreendem: destocamento e limpeza, visando desimpedir a obra, locais de empréstimos, jazidas e demais ocorrências de materiais de construção das obstruções naturais ou artificiais porventura existentes.

- a) A limpeza compreende a operação de remoção de camada de solo ou material orgânico, na profundidade de 0,20 m, bem como quaisquer outros objetos e materiais indesejáveis;



- b) O material proveniente do destocamento e limpeza será removido para local apropriado, não sendo permitido a permanência de entulhos nas adjacências da obra e em locais que possam provocar a obstrução do sistema de drenagem natural da obra e das áreas vizinhas;
- c) Nos cortes, a camada de 0,60 m abaixo do greide de terraplenagem ficará isenta de troncos e raízes;
- d) A área mínima, na qual as referidas operações serão executadas em sua plenitude, será compreendida, na extensão total da seção de rolagem e área de passeios.

## 2.2 Cortes:

As operações de corte compreendem:

- a) Escavações de materiais constituintes do terreno natural, até o greide da terraplenagem indicado no projeto, e o seu transporte para aterros e bota forma;
- b) Escavação, em alguns casos dos materiais constituintes do terreno natural, em espessuras abaixo do greide de terraplenagem, conforme indicações em projeto;
- c) Os materiais correntes nos corte serão clasificados conforme especificado:
  - i. **Material de 1ª Categoria:** Compreendem os solos em geral, residuais ou sedimentares. Poderá haver a ocorrência de pedras isoladas com diâmetro médio de 0,15 m;
  - ii. **Material de 2ª Categoria:** Compreendem os materiais com resistência ao desmonte mecânico inferior a da rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de escarificação pesada. A extração eventualmente poderá envolver o uso de processos manuais adequados. Estão incluídos nesta classificação os blocos de rocha de volume inferior a 1,00 m<sup>2</sup> os matações, ou pedras de diâmetro inferior a 1,00 m;
  - iii. **Materiais de 3ª Categoria:** Compreendem os materiais com resistência ao desmonte mecânico equivalente a da rocha não alterada e blocos de rocha com diâmetro médio superior a 1,00 m, ou volume igual ou superior a 1,00 m<sup>3</sup>, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem somente com o emprego contínuo de explosivos;

## 2.3 Aterros:

As operações de aterros compreendem descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração e compactação dos materiais destinados a construção de camada final de aterro até a cota correspondente ao greide de terraplenagem, sendo:

- a) Materiais selecionados dentre os de 1ª e 2ª Categoria, atendendo à qualidade e à destinação previstas em projeto;
- b) Os materiais para aterros provirão de empréstimos, ou de cortes existentes, devidamente selecionados. Os solos para aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas;
- c) Na execução dos corpos de aterros não será permitido o uso de solos que tenham baixa capacidade de suporte;

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal e em extensões tais que permitam seu umedecimento, ou aeração, e compactação, de acordo com o previsto. Para o corpo dos aterros, a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 0,30 m e, para as camadas finas essa espessura não deverá ultrapassar 0,20 m.

### 3 PAVIMENTAÇÃO:

#### **3.1 Calçamento com pedras irregulares:**

##### **3.1.1 Colchão de Argila**

Sobre o subleito compactado e regularizado, será aplicada uma camada de 0,15 m de argila que atenda as especificações para a base de solos estabilizados.

##### **3.1.2 Pedras Irregulares**

Serão de rocha basáltica sã, naturais da região, deverão ter a face superior de assentamento de dimensão no mínimo de 9 cm e no máximo de 11 cm e com profundidade de implantação de 12 centímetros.

##### **3.1.3 Assentamento**

Serão assentadas sobre colchão de argila, será feito o piqueteamento das canchas com espaçamento de 1,00 m no sentido transversal e de 5,00 m até 10,00 m no sentido longitudinal, de modo a conformar o perfil projetado.

As linhas formam um reticulado que evita desvios em relação aos elementos do projeto. Sendo que nesta marcação deverá ser verificada a declividade transversal e longitudinal.

Após será feito o assentamento das pedras com as faces de rolamento cuidadosamente escolhidas, entrelaçadas e bem unidas, de modo que não coincidam as juntas vizinhas, ficando as de forma alongada em sentido ao eixo da pista.

O espaçamento entre as pedras não deve ficar maior do que 0,01 m, sendo que as maiores serão preenchidas com lascas de pedra, com a face de rolamento bem limpa e visível.

#### **3.1.4 Rejunte**

O enchimento das juntas será feito com pedrisco, esparramando-se uma camada de 0,015 m de espessura sobre o calçamento e forçando-se este material por meio de vassoura a preencher os vazios entre as pedras assentadas.

#### **3.1.5 Compactação**

Logo após a conclusão do serviço de rejuntamento, o calçamento será devidamente compactado com rolo compactador liso de 10 a 12 toneladas.

A rolagem deverá progredir dos bordos para o centro, paralelamente ao eixo da pista de modo uniforme, cada passada atingindo a metade da passada anterior, até completa fixação do calçamento, isto é, quando não se observar mais nenhuma movimentação da base pela passagem do rolo.

Qualquer irregularidade ou depressão que venha a surgir durante a compactação, deverá ser prontamente corrigida, removendo a recolocando as peças com maior ou menor adição do material de assentamento, em quantidade suficiente à completa correção do defeito verificado.

A compactação das partes inacessíveis aos rolos compactadores deverá ser efetuada por meio de compactadores manuais adequados.

## **4 DRENAGEM PLUVIAL:**

### **4.1 Escavação de valas:**

A escavação em material de 1ª Categoria deverá ser executada com equipamentos adequados ao serviço nas profundidades de acordo com os projetos e largura mínima necessária. O fundo da vala será regularizado manualmente.

Será determinado o volume escavado para a execução do corpo da boca de lobo e da tubulação. A profundidade da valeta deve ser tal que após o reaterro, o tubo fique coberto por 0,60 metro de terra, tomando como parâmetro o nível superior da tampa da boca de lobo.

A abertura da vala será para cada diâmetro de tubulação das seguintes medidas:

**Tubulação de  $\phi$  40 cm =**

→ Para a Largura:  $0,30$  (medida folga p/ assentamento) x  $0,40$  ( $\phi$ . do tubo) x  $0,30$  (medida folga p/ assentamento) =  $1,00$  m

→ Para a Altura:  $0,40$  ( $\phi$  do tubo) x  $0,60$  (altura acima do tubo) =  $1,00$  m

#### **4.2 Tubulação:**

Os tubos de concreto deverão ser assentados sobre solo perfeitamente nivelado, sempre de jusante para montante. O rejuntamento será executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Não serão aceitos tubos carunchados, trincados, quebrados ou com armadura a mostra, se houver.

No assentamento os tubos deverão ser perfeitamente nivelados e alinhados.

Os tubos a serem utilizados serão os seguintes, conforme referência do SINAPI:

- I. TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE - PS1 PB NBR-8890 DN 400 MM P/AGUAS PLUVIAIS

Os tubos deverão ter recobrimento mínimo de  $0,60$  m.

Deverá ser analisado a planimetria do projeto específico para utilizar a tubulação correspondente.

#### **4.3 Reaterro:**

A vala deverá ser reaterrada com material da própria escavação desde que o mesmo seja de boa qualidade, em camada de no Máximo  $0,20$  m compactadas mecanicamente com equipamento apropriado. Só será necessário material de jazida se o material da própria escavação for de má qualidade.

#### **4.3 Compactação mecânica:**

Depois de cada etapa da obra estar concluída, inclusive o reaterro, poderá ser feita a compactação mecânica, que deverá ser executada em áreas limitadas. A compactação será obtida por meio de soquetes mecânicos ou soquetes de mão apropriados, até que a camada sobre os tubos seja de, no mínimo,  $0,60$  m. O aterro e a compactação deverão ser feitos simultaneamente de ambos os lados, até a mesma altura.

Os equipamentos pesados de terraplenagem e compactação não deverão operar a uma distância inferior a  $1,50$  m do tubo, enquanto uma espessura de material equivalente a  $0,60$  m não tiver sido colocada sobre o mesmo.

As máquinas leves e motoniveladoras poderão operar dentro dos limites descritos anteriormente, depois que uma cobertura máxima de  $0,30$ m tenha sido colocada por cima do tubo.

#### **4.4 Boca de lobo:**

Serão executadas de acordo com o projeto específico. Terão laje de fundo de concreto simples, com FCK  $20$  Mpa, com espessura de  $10$  cm assentada sobre terreno firme e compactado, sempre  $10$  centímetros mais largo que as faces externas das paredes da caixa.

As paredes serão de alvenaria de tijolo maciço ou de 21 furos, espessura 22 centímetros, assentadas e rebocadas com argamassa de cimento, cal hidratada e areia média traço 1:2:8 respectivamente, a caixa coletora será somente rebocada internamente.

A largura da boca de lobo será constante, e deverá possuir grelhas de ferro chato soldado, conforme projeto específico.

Deverá ser previsto um colarinho de concreto com espessura de 10 cm, e a colocação da grade de ferro na alvenaria, conforme projeto em anexo.

**OBS – Não serão admitidas alterações no tamanho e composição dos materiais da boca de lobo.**

## 5 SINALIZAÇÃO

### 5.1 - Sinalizações Verticais

A sinalização vertical deverá ser implantada observando-se os detalhes definidos no projeto e, as placas devem formar um ângulo entre 90° e 95° com o sentido do tráfego.

#### 5.1.1. Poste em Aço

Deverá ser utilizado poste em aço galvanizado, com altura de 3,00 m e diâmetro de 50 mm.

#### 5.1.2. Placas e Acessórios

As chapas para placas de sinalização deverão ser zincadas (mínimo de 270 g de zinco/m<sup>2</sup>). As placas terão uma face pintada na cor preta semi-fosca, e a outra face nas cores padrões. Conforme normas e especificação em planta.

## 6 MEIO FIO

Os meios fios serão todos substituídos, devido à execução dos passeios, portanto serão executados em concreto pré-moldado com as dimensões de 13x15x30 centímetros – 1,00 metro, o mesmo deverá possuir resistência (fck mínimo de 150 kg /cm<sup>2</sup>) para não perderem as suas principais funções que são de evitar o escorregamento lateral do pavimento, represar e servir de parede de condução das águas das chuvas e evitar que os veículos invadam o passeio. O topo do meio fio deverá ficar 15 centímetros acima da cota final dos bordos da pavimentação. E deverá ser rejuntado e pintado na cor branca.

## 7 COMPLEMENTAÇÃO:

A obra deverá ser entregue com seus equipamentos testados, em bom funcionamento, limpa, livre de entulhos e pronta para ser utilizada. A empresa compromete-se por cinco anos pelos consertos e reparos necessários que forem relacionados a mau funcionamento ocasionado por má execução.

### **OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:**

- 1) Após a licitação a Prefeitura Municipal deverá entregar uma cópia do processo licitatório para o setor de Fiscalização da AMERIOS, para que o mesmo faça à fiscalização da obra e as documentações necessárias pós-licitação.
- 2) Todos os materiais empregados na obra deverão ser de primeira qualidade e aceitos pela fiscalização.
- 3) Antes de iniciar a obra, a fiscalização da AMERIOS deverá ser avisada para a mesma repassar as informações necessárias para a Empresa Executora, para a mesma ficar ciente de que o projeto não poderá sobre nenhuma alteração, só será aceito alterações no projeto mediante aviso prévio com foto, ficando de responsabilidade da empresa todos os custos (projetos, guias etc....) referente às alterações caso não faça o aviso prévio.
- 4) O levantamento topográfico foi realizado pela empresa GEOTERRA Topografia e este é de sua responsabilidade os dados repassados para a realização do projeto.

Maravilha (SC), 18 de Setembro de 2019.

---

**CARLINE JOICE HACKENHAAR**  
Assessora em Engenharia Civil - Amerios  
CREA/SC 090.319-0

Proprietário : MUNICÍPIO DE CUNHATAÍ  
Prefeito : LUCIANO FRANZ  
Projeto : Terraplenagem, Drenagem Pluvial, Sinalização e Calçamento.  
Local : RUA SÃO ROQUE  
Área : 981,80 m<sup>2</sup>

---

## Memorial de Descritivo

O presente memorial descritivo apresentado refere-se ao Calçamento em Pedras de Basalto Irregular assentadas em Camada de Argila na Rua São Roque, no perímetro urbano, com uma área total de Calçamento com **981,80 m<sup>2</sup>**, no município de **CUNHATAÍ (SC)**.

### 1 SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 1.1 Placa da obra (padrão geral de placa de obra)

A placas deverá ser confeccionada de acordo com as cores, medidas, proporções e demais orientações no presente manual. Ela deverá ser confeccionada em chapa plana, metálica ou galvanizada em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para a fixação ou adesivação nas placas, conforme padrão geral.

A placa deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento.

Recomenda-se que a placa seja mantida em um bom estado de conservação, inclusive quanta á integridade do padrão as cores durante o período de execução da obra.

#### 1.2 Sinalização de Obra (Segurança)

A empresa contratada é responsável pela sinalização da obra, indicando a movimentação de máquinas e pessoal na pista, ainda a contratada é responsável por toda e qualquer incidente que aconteça, pois é de sua responsabilidade a correta sinalização.


A empresa contratada é responsável ainda quando necessário pela:

→Mobilização e desmobilização;

→Canteiro/acampamento e equipamentos de proteção coletiva (fitas zebreadas, telas de proteção, placas de sinalização de obras etc.);

A sinalização de segurança da obra, deverá ser executada com placa específica, nas intersecções de ruas, sinalizando que a mesma se encontra em obras, conforme modelo abaixo:

#### Características do Sinal A-24

Forma	Cor	
	Fundo	Laranja
	Símbolo	Preta
	Orla interna	Preta
	Orla externa	Laranja

Para complementação da sinalização de segurança da obra, e isolamento da Rua a ser executada, está deverá ser executada com Cone em PVC rígido com faixa Refletiva H= 70/76 cm, conforme modelo anexo:



→Administração local;

→ Transporte de materiais, bota-fora, limpeza final etc

## 2 TERRAPLENAGEM:

### 2.1 Serviços Preliminares:

A execução dos serviços de terraplenagem será precedida da execução dos serviços preliminares que compreendem: destocamento e limpeza, visando desimpedir a obra, locais de empréstimos, jazidas e demais ocorrências de materiais de construção das obstruções naturais ou artificiais porventura existentes.

- a) A limpeza compreende a operação de remoção de camada de solo ou material orgânico, na profundidade de 0,20 m, bem como quaisquer outros objetos e materiais indesejáveis;



- b) O material proveniente do destocamento e limpeza será removido para local apropriado, não sendo permitido a permanência de entulhos nas adjacências da obra e em locais que possam provocar a obstrução do sistema de drenagem natural da obra e das áreas vizinhas;
- c) Nos cortes, a camada de 0,60 m abaixo do greide de terraplenagem ficará isenta de troncos e raízes;
- d) A área mínima, na qual as referidas operações serão executadas em sua plenitude, será compreendida, na extensão total da seção de rolagem e área de passeios.

## 2.2 Cortes:

As operações de corte compreendem:

- a) Escavações de materiais constituintes do terreno natural, até o greide da terraplenagem indicado no projeto, e o seu transporte para aterros e bota forma;
- b) Escavação, em alguns casos dos materiais constituintes do terreno natural, em espessuras abaixo do greide de terraplenagem, conforme indicações em projeto;
- c) Os materiais correntes nos corte serão clasificados conforme especificado:
  - i. **Material de 1ª Categoria:** Compreendem os solos em geral, residuais ou sedimentares. Poderá haver a ocorrência de pedras isoladas com diâmetro médio de 0,15 m;
  - ii. **Material de 2ª Categoria:** Compreendem os materiais com resistência ao desmonte mecânico inferior a da rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de escarificação pesada. A extração eventualmente poderá envolver o uso de processos manuais adequados. Estão incluídos nesta classificação os blocos de rocha de volume inferior a 1,00 m<sup>2</sup> os matacões, ou pedras de diâmetro inferior a 1,00 m;
  - iii. **Materiais de 3ª Categoria:** Compreendem os materiais com resistência ao desmonte mecânico equivalente a da rocha não alterada e blocos de rocha com diâmetro médio superior a 1,00 m, ou volume igual ou superior a 1,00 m<sup>3</sup>, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem somente com o emprego contínuo de explosivos;

## 2.3 Aterros:

As operações de aterros compreendem descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração e compactação dos materiais destinados a construção de camada final de aterro até a cota correspondente ao greide de terraplenagem, sendo:

- a) Materiais selecionados dentre os de 1ª e 2ª Categoria, atendendo à qualidade e à destinação previstas em projeto;
- b) Os materiais para aterros provirão de empréstimos, ou de cortes existentes, devidamente selecionados. Os solos para aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas;
- c) Na execução dos corpos de aterros não será permitido o uso de solos que tenham baixa capacidade de suporte;

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal e em extensões tais que permitam seu umedecimento, ou aeração, e compactação, de acordo com o previsto. Para o corpo dos aterros, a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 0,30 m e, para as camadas finas essa espessura não deverá ultrapassar 0,20 m.

### 3 PAVIMENTAÇÃO:

#### **3.1 Calçamento com pedras irregulares:**

##### **3.1.1 Colchão de Argila**

Sobre o subleito compactado e regularizado, será aplicada uma camada de 0,15 m de argila que atenda as especificações para a base de solos estabilizados.

##### **3.1.2 Pedras Irregulares**

Serão de rocha basáltica sã, naturais da região, deverão ter a face superior de assentamento de dimensão no mínimo de 9 cm e no máximo de 11 cm e com profundidade de implantação de 12 centímetros.

##### **3.1.3 Assentamento**

Serão assentadas sobre colchão de argila, será feito o piqueteamento das canchas com espaçamento de 1,00 m no sentido transversal e de 5,00 m até 10,00 m no sentido longitudinal, de modo a conformar o perfil projetado.

As linhas formarão um reticulado que evita desvios em relação aos elementos do projeto. Sendo que nesta marcação deverá ser verificada a declividade transversal e longitudinal.

Após será feito o assentamento das pedras com as faces de rolamento cuidadosamente escolhidas, entrelaçadas e bem unidas, de modo que não coincidam as juntas vizinhas, ficando as de forma alongada em sentido ao eixo da pista.

O espaçamento entre as pedras não deve ficar maior do que 0,01 m, sendo que as maiores serão preenchidas com lascas de pedra, com a face de rolamento bem limpa e visível.

#### **3.1.4 Rejunte**

O enchimento das juntas será feito com pedrisco, esparramando-se uma camada de 0,015 m de espessura sobre o calçamento e forçando-se este material por meio de vassoura a preencher os vazios entre as pedras assentadas.

#### **3.1.5 Compactação**

Logo após a conclusão do serviço de rejuntamento, o calçamento será devidamente compactado com rolo compactador liso de 10 a 12 toneladas.

A rolagem deverá progredir dos bordos para o centro, paralelamente ao eixo da pista de modo uniforme, cada passada atingindo a metade da passada anterior, até completa fixação do calçamento, isto é, quando não se observar mais nenhuma movimentação da base pela passagem do rolo.

Qualquer irregularidade ou depressão que venha a surgir durante a compactação, deverá ser prontamente corrigida, removendo e recolocando as peças com maior ou menor adição do material de assentamento, em quantidade suficiente à completa correção do defeito verificado.

A compactação das partes inacessíveis aos rolos compactadores deverá ser efetuada por meio de compactadores manuais adequados.

### **4 DRENAGEM PLUVIAL:**

#### **4.1 Escavação de valas:**

A escavação em material de 1ª Categoria deverá ser executada com equipamentos adequados ao serviço nas profundidades de acordo com os projetos e largura mínima necessária. O fundo da vala será regularizado manualmente.

Será determinado o volume escavado para a execução do corpo da boca de lobo e da tubulação. A profundidade da valeta deve ser tal que após o reaterro, o tubo fique coberto por 0,60 metro de terra, tomando como parâmetro o nível superior da tampa da boca de lobo.

A abertura da vala será para cada diâmetro de tubulação das seguintes medidas:

**Tubulação de  $\phi$  40 cm =**

→ Para a Largura:  $0,30$  (medida folga p/ assentamento) x  $0,40$  ( $\phi$ . do tubo) x  $0,30$  (medida folga p/ assentamento) =  $1,00$  m

→ Para a Altura:  $0,40$  ( $\phi$  do tubo) x  $0,60$  (altura acima do tubo) =  $1,00$  m

#### **Tubulação de $\phi$ 60 cm =**

→ Para a Largura:  $0,30$  (medida folga p/ assentamento) x  $0,60$  ( $\phi$ . do tubo) x  $0,30$  (medida folga p/ assentamento) =  $1,20$  m

→ Para a Altura:  $0,60$  ( $\phi$  do tubo) x  $0,60$  (altura acima do tubo) =  $1,20$  m

#### **4.2 Tubulação:**

Os tubos de concreto deverão ser assentados sobre solo perfeitamente nivelado, sempre de jusante para montante. O rejuntamento será executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Não serão aceitos tubos carunchados, trincados, quebrados ou com armadura a mostra, se houver.

No assentamento os tubos deverão ser perfeitamente nivelados e alinhados.

Os tubos a serem utilizados serão os seguintes, conforme referência do SINAPI:

- I. TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE - PS1 PB NBR-8890 DN 400 MM P/AGUAS PLUVIAIS
- II. TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE - PS1 PB NBR-8890 DN 600 MM P/AGUAS PLUVIAIS

Os tubos deverão ter recobrimento mínimo de  $0,60$  m.

Deverá ser analisado a planimetria do projeto específico para utilizar a tubulação correspondente.

#### **4.3 Reaterro:**

A vala deverá ser reaterrada com material da própria escavação desde que o mesmo seja de boa qualidade, em camada de no Máximo  $0,20$  m compactadas mecanicamente com equipamento apropriado. Só será necessário material de jazida se o material da própria escavação for de má qualidade.

#### **4.3 Compactação mecânica:**

Depois de cada etapa da obra estar concluída, inclusive o reaterro, poderá ser feita a compactação mecânica, que deverá ser executada em áreas limitadas. A compactação será obtida por meio de soquetes mecânicos ou soquetes de mão apropriados, até que a camada sobre os tubos seja de, no mínimo,  $0,60$  m. O aterro e a compactação deverão ser feitos simultaneamente de ambos os lados, até a mesma altura.

Os equipamentos pesados de terraplenagem e compactação não deverão operar a uma distância inferior a  $1,50$  m do tubo, enquanto uma espessura de material equivalente a  $0,60$  m não tiver sido colocada sobre o mesmo.

As máquinas leves e motoniveladoras poderão operar dentro dos limites descritos anteriormente, depois que uma cobertura máxima de  $0,30$ m tenha sido colocada por cima do tubo.

#### **4.4 Boca de lobo:**

Serão executadas de acordo com o projeto específico. Terão laje de fundo de concreto simples, com FCK 20 Mpa, com espessura de 10 cm assentada sobre terreno firme e compactado, sempre 10 centímetros mais largo que as faces externas das paredes da caixa.

As paredes serão de alvenaria de tijolo maciço ou de 21 furos, espessura 22 centímetros, assentadas e rebocadas com argamassa de cimento, cal hidratada e areia média traço 1:2:8 respectivamente, a caixa coletora será somente rebocada internamente.

A largura da boca de lobo será constante, e deverá possuir grelhas de ferro chato soldado, conforme projeto específico.

Deverá ser previsto um colarinho de concreto com espessura de 10 cm, e a colocação da grade de ferro na alvenaria, conforme projeto em anexo.

**OBS – Não serão admitidas alterações no tamanho e composição dos materiais da boca de lobo.**

## **5 SINALIZAÇÃO**

### **5.1 - Sinalizações Verticais**

A sinalização vertical deverá ser implantada observando-se os detalhes definidos no projeto e, as placas devem formar um ângulo entre 90° e 95° com o sentido do tráfego.

#### **5.1.1. Poste em Aço**

Deverá ser utilizado poste em aço galvanizado, com altura de 3,00 m e diâmetro de 50 mm.

#### **5.1.2. Placas e Acessórios**

As chapas para placas de sinalização deverão ser zincadas (mínimo de 270 g de zinco/m<sup>2</sup>). As placas terão uma face pintada na cor preta semi-fosca, e a outra face nas cores padrões. Conforme normas e especificação em planta.

## **6 MEIO FIO**

Os meios fios serão todos substituídos, devido à execução dos passeios, portanto serão executados em concreto pré-moldado com as dimensões de 13x15x30 centímetros – 1,00 metro, o mesmo deverá possuir resistência (fck mínimo de 150 kg /cm<sup>2</sup>) para não perderem as suas principais funções que são de evitar o escorregamento lateral do pavimento, represar e servir de parede de condução das águas das chuvas e evitar que os veículos invadam o passeio. O topo do meio fio deverá ficar 15 centímetros acima da cota final dos bordos da pavimentação. E deverá ser rejuntado e pintado na cor branca.

## 7 COMPLEMENTAÇÃO:

A obra deverá ser entregue com seus equipamentos testados, em bom funcionamento, limpa, livre de entulhos e pronta para ser utilizada. A empresa compromete-se por cinco anos pelos consertos e reparos necessários que forem relacionados a mau funcionamento ocasionado por má execução.

### **OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:**

- 1) Após a licitação a Prefeitura Municipal deverá entregar uma cópia do processo licitatório para o setor de Fiscalização da AMERIOS, para que o mesmo faça à fiscalização da obra e as documentações necessárias pós-licitação.**
- 2) Todos os materiais empregados na obra deverão ser de primeira qualidade e aceitos pela fiscalização.**
- 3) Antes de iniciar a obra, a fiscalização da AMERIOS deverá ser avisada para a mesma repassar as informações necessárias para a Empresa Executora, para a mesma ficar ciente de que o projeto não poderá sobre nenhuma alteração, só será aceito alterações no projeto mediante aviso prévio com foto, ficando de responsabilidade da empresa todos os custos (projetos, guias etc....) referente às alterações caso não faça o aviso prévio.**
- 4) O levantamento topográfico foi realizado pela empresa GEOTERRA Topografia e este é de sua responsabilidade os dados repassados para a realização do projeto.**

Maravilha (SC), 23 de Setembro de 2019.

---

**CARLINE JOICE HACKENHAAR**  
Assessora em Engenharia Civil - Amerios  
CREA/SC 090.319-0

Proprietário : MUNICÍPIO DE CUNHATAÍ  
Prefeito : LUCIANO FRANZ  
Projeto : Terraplenagem, Drenagem Pluvial, Sinalização e Calçamento.  
Local : RUA SELVINO DIEL  
Área : 1.181,00 m<sup>2</sup>

---

## Memorial de Descritivo

O presente memorial descritivo apresentado refere-se ao Calçamento em Pedras de Basalto Irregular assentadas em Camada de Argila na Rua Selvino Diel, no perímetro urbano, com uma área total de Calçamento com **1.181,00 m<sup>2</sup>**, no município de **CUNHATAÍ (SC)**.

### 1 SERVICOS PRELIMINARES

#### 1.1 Placa da obra (padrão geral de placa de obra)

A placas deverá ser confeccionada de acordo com as cores, medidas, proporções e demais orientações no presente manual. Ela deverá ser confeccionada em chapa plana, metálica ou galvanizada em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para a fixação ou adesivação nas placas, conforme padrão geral.

A placa deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento.

Recomenda-se que a placa seja mantida em um bom estado de conservação, inclusive quanta á integridade do padrão as cores durante o período de execução da obra.

#### 1.2 Sinalização de Obra (Segurança)

A empresa contratada é responsável pela sinalização da obra, indicando a movimentação de máquinas e pessoal na pista, ainda a contratada é responsável por toda e qualquer incidente que aconteça, pois é de sua responsabilidade a correta sinalização.

A empresa contratada é responsável ainda quando necessário pela:

→Mobilização e desmobilização;

→Canteiro/acampamento e equipamentos de proteção coletiva (fitas zebradas, telas de proteção, placas de sinalização de obras etc.);

A sinalização de segurança da obra, deverá ser executada com placa específica, nas intersecções de ruas, sinalizando que a mesma se encontra em obras, conforme modelo abaixo:

#### Características do Sinal A-24

Forma	Cor	
	Fundo	Laranja
	Símbolo	Preta
	Orla interna	Preta
	Orla externa	Laranja

Para complementação da sinalização de segurança da obra, e isolamento da Rua a ser executada, está deverá ser executada com Cone em PVC rígido com faixa Refletiva H= 70/76 cm, conforme modelo anexo:



→Administração local;

→ Transporte de materiais, bota-fora, limpeza final etc

## 2 TERRAPLENAGEM:

### 2.1 Serviços Preliminares:

A execução dos serviços de terraplenagem será precedida da execução dos serviços preliminares que compreendem: destocamento e limpeza, visando desimpedir a obra, locais de empréstimos, jazidas e demais ocorrências de materiais de construção das obstruções naturais ou artificiais porventura existentes.

- a) A limpeza compreende a operação de remoção de camada de solo ou material orgânico, na profundidade de 0,20 m, bem como quaisquer outros objetos e materiais indesejáveis;



- b) O material proveniente do destocamento e limpeza será removido para local apropriado, não sendo permitido a permanência de entulhos nas adjacências da obra e em locais que possam provocar a obstrução do sistema de drenagem natural da obra e das áreas vizinhas;
- c) Nos cortes, a camada de 0,60 m abaixo do greide de terraplenagem ficará isenta de troncos e raízes;
- d) A área mínima, na qual as referidas operações serão executadas em sua plenitude, será compreendida, na extensão total da seção de rolagem e área de passeios.

## 2.2 Cortes:

As operações de corte compreendem:

- a) Escavações de materiais constituintes do terreno natural, até o greide da terraplenagem indicado no projeto, e o seu transporte para aterros e bota forma;
- b) Escavação, em alguns casos dos materiais constituintes do terreno natural, em espessuras abaixo do greide de terraplenagem, conforme indicações em projeto;
- c) Os materiais correntes nos corte serão classificados conforme especificado:
  - i. **Material de 1ª Categoria:** Compreendem os solos em geral, residuais ou sedimentares. Poderá haver a ocorrência de pedras isoladas com diâmetro médio de 0,15 m;
  - ii. **Material de 2ª Categoria:** Compreendem os materiais com resistência ao desmonte mecânico inferior a da rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de escarificação pesada. A extração eventualmente poderá envolver o uso de processos manuais adequados. Estão incluídos nesta classificação os blocos de rocha de volume inferior a 1,00 m<sup>2</sup> os matacões, ou pedras de diâmetro inferior a 1,00 m;
  - iii. **Materiais de 3ª Categoria:** Compreendem os materiais com resistência ao desmonte mecânico equivalente a da rocha não alterada e blocos de rocha com diâmetro médio superior a 1,00 m, ou volume igual ou superior a 1,00 m<sup>3</sup>, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem somente com o emprego contínuo de explosivos;

## 2.3 Aterros:

As operações de aterros compreendem descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração e compactação dos materiais destinados a construção de camada final de aterro até a cota correspondente ao greide de terraplenagem, sendo:

- a) Materiais selecionados dentre os de 1ª e 2ª Categoria, atendendo à qualidade e à destinação previstas em projeto;
- b) Os materiais para aterros provirão de empréstimos, ou de cortes existentes, devidamente selecionados. Os solos para aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas;
- c) Na execução dos corpos de aterros não será permitido o uso de solos que tenham baixa capacidade de suporte;

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal e em extensões tais que permitam seu umedecimento, ou aeração, e compactação, de acordo com o previsto. Para o corpo dos aterros, a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 0,30 m e, para as camadas finas essa espessura não deverá ultrapassar 0,20 m.

### 3 PAVIMENTAÇÃO:

#### **3.1 Calçamento com pedras irregulares:**

##### **3.1.1 Colchão de Argila**

Sobre o subleito compactado e regularizado, será aplicada uma camada de 0,15 m de argila que atenda as especificações para a base de solos estabilizados.

##### **3.1.2 Pedras Irregulares**

Serão de rocha basáltica sã, naturais da região, deverão ter a face superior de assentamento de dimensão no mínimo de 9 cm e no máximo de 11 cm e com profundidade de implantação de 12 centímetros.

##### **3.1.3 Assentamento**

Serão assentadas sobre colchão de argila, será feito o piqueteamento das canchas com espaçamento de 1,00 m no sentido transversal e de 5,00 m até 10,00 m no sentido longitudinal, de modo a conformar o perfil projetado.

As linhas formarão um reticulado que evita desvios em relação aos elementos do projeto. Sendo que nesta marcação deverá ser verificada a declividade transversal e longitudinal.

Após será feito o assentamento das pedras com as faces de rolamento cuidadosamente escolhidas, entrelaçadas e bem unidas, de modo que não coincidam as juntas vizinhas, ficando as de forma alongada em sentido ao eixo da pista.

O espaçamento entre as pedras não deve ficar maior do que 0,01 m, sendo que as maiores serão preenchidas com lascas de pedra, com a face de rolamento bem limpa e visível.

#### **3.1.4 Rejunte**

O enchimento das juntas será feito com pedrisco, esparramando-se uma camada de 0,015 m de espessura sobre o calçamento e forçando-se este material por meio de vassoura a preencher os vazios entre as pedras assentadas.

#### **3.1.5 Compactação**

Logo após a conclusão do serviço de rejuntamento, o calçamento será devidamente compactado com rolo compactador liso de 10 a 12 toneladas.

A rolagem deverá progredir dos bordos para o centro, paralelamente ao eixo da pista de modo uniforme, cada passada atingindo a metade da passada anterior, até completa fixação do calçamento, isto é, quando não se observar mais nenhuma movimentação da base pela passagem do rolo.

Qualquer irregularidade ou depressão que venha a surgir durante a compactação, deverá ser prontamente corrigida, removendo a recolocando as peças com maior ou menor adição do material de assentamento, em quantidade suficiente à completa correção do defeito verificado.

A compactação das partes inacessíveis aos rolos compactadores deverá ser efetuada por meio de compactadores manuais adequados.

### **4 DRENAGEM PLUVIAL:**

#### **4.1 Escavação de valas:**

A escavação em material de 1ª Categoria deverá ser executada com equipamentos adequados ao serviço nas profundidades de acordo com os projetos e largura mínima necessária. O fundo da vala será regularizado manualmente.

Será determinado o volume escavado para a execução do corpo da boca de lobo e da tubulação. A profundidade da valeta deve ser tal que após o reaterro, o tubo fique coberto por 0,60 metro de terra, tomando como parâmetro o nível superior da tampa da boca de lobo.

A abertura da vala será para cada diâmetro de tubulação das seguintes medidas:

**Tubulação de  $\phi$  40 cm =**

→ Para a Largura:  $0,30$  (medida folga p/ assentamento) x  $0,40$  ( $\phi$ . do tubo) x  $0,30$  (medida folga p/ assentamento) =  $1,00$  m

→ Para a Altura:  $0,40$  ( $\phi$  do tubo) x  $0,60$  (altura acima do tubo) =  $1,00$  m

#### **Tubulação de $\phi$ 60 cm =**

→ Para a Largura:  $0,30$  (medida folga p/ assentamento) x  $0,60$  ( $\phi$ . do tubo) x  $0,30$  (medida folga p/ assentamento) =  $1,20$  m

→ Para a Altura:  $0,60$  ( $\phi$  do tubo) x  $0,60$  (altura acima do tubo) =  $1,20$  m

#### **Tubulação de $\phi$ 100 cm =**

→ Para a Largura:  $0,30$  (medida folga p/ assentamento) x  $1,00$  ( $\phi$ . do tubo) x  $0,30$  (medida folga p/ assentamento) =  $1,60$  m

→ Para a Altura:  $1,00$  ( $\phi$  do tubo) x  $0,60$  (altura acima do tubo) =  $1,60$  m

#### **4.2 Tubulação:**

Os tubos de concreto deverão ser assentados sobre solo perfeitamente nivelado, sempre de jusante para montante. O rejuntamento será executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Não serão aceitos tubos carunchados, trincados, quebrados ou com armadura a mostra, se houver.

No assentamento os tubos deverão ser perfeitamente nivelados e alinhados.

Os tubos a serem utilizados serão os seguintes, conforme referencia do SINAPI:

- I. TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE - PS1 PB NBR-8890 DN 400 MM P/AGUAS PLUVIAIS
- II. TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE - PS1 PB NBR-8890 DN 600 MM P/AGUAS PLUVIAIS
- III. TUBO CONCRETO ARMADO CLASSE - PA1 PB NBR-8890 DN 1000 MM P/AGUAS PLUVIAIS

Os tubos deverão ter recobrimento mínimo de  $0,60$  m.

Deverá ser analisado a planimetria do projeto específico para utilizar a tubulação correspondente.

#### **4.3 Reaterro:**

A vala deverá ser reaterrada com material da própria escavação desde que o mesmo seja de boa qualidade, em camada de no Máximo  $0,20$  m compactadas mecanicamente com equipamento apropriado. Só será necessário material de jazida se o material da própria escavação for de má qualidade.

#### **4.3 Compactação mecânica:**

Depois de cada etapa da obra estar concluída, inclusive o reaterro, poderá ser feita a compactação mecânica, que deverá ser executada em áreas limitadas. A compactação será obtida por meio de soquetes mecânicos ou soquetes de mão apropriados, até que a camada sobre os tubos seja de, no mínimo,  $0,60$  m. O aterro e a compactação deverão ser feitos simultaneamente de ambos os lados, até a mesma altura.

Os equipamentos pesados de terraplenagem e compactação não deverão operar a uma distância inferior a 1,50 m do tubo, enquanto uma espessura de material equivalente a 0,60 m não tiver sido colocada sobre o mesmo.

As máquinas leves e motoniveladoras poderão operar dentro dos limites descritos anteriormente, depois que uma cobertura máxima de 0,30m tenha sido colocada por cima do tubo.

#### **4.4 Boca de lobo:**

Serão executadas de acordo com o projeto específico. Terão laje de fundo de concreto simples, com FCK 20 Mpa, com espessura de 10 cm assentada sobre terreno firme e compactado, sempre 10 centímetros mais largo que as faces externas das paredes da caixa.

As paredes serão de alvenaria de tijolo maciço ou de 21 furos, espessura 22 centímetros, assentadas e rebocadas com argamassa de cimento, cal hidratada e areia média traço 1:2:8 respectivamente, a caixa coletora será somente rebocada internamente.

A largura da boca de lobo será constante, e deverá possuir grelhas de ferro chato soldado, conforme projeto específico.

Deverá ser previsto um colarinho de concreto com espessura de 10 cm, e a colocação da grade de ferro na alvenaria, conforme projeto em anexo.

**OBS – Não serão admitidas alterações no tamanho e composição dos materiais da boca de lobo.**

## 5 SINALIZAÇÃO

### 5.1 - Sinalizações Verticais

A sinalização vertical deverá ser implantada observando-se os detalhes definidos no projeto e, as placas devem formar um ângulo entre 90° e 95° com o sentido do tráfego.

#### 5.1.1. Poste em Aço

Deverá ser utilizado poste em aço galvanizado, com altura de 3,00 m e diâmetro de 50 mm.

#### 5.1.2. Placas e Acessórios

As chapas para placas de sinalização deverão ser zincadas (mínimo de 270 g de zinco/m<sup>2</sup>). As placas terão uma face pintada na cor preta semi-fosca, e a outra face nas cores padrões. Conforme normas e especificação em planta.

## 6 MEIO FIO

Os meios fios serão todos substituídos, devido à execução dos passeios, portanto serão executados em concreto pré-moldado com as dimensões de 13x15x30 centímetros – 1,00 metro, o mesmo deverá possuir resistência (fck mínimo de 150 kg /cm<sup>2</sup>) para não perderem as suas principais funções que são de evitar o escorregamento lateral do pavimento, represar e servir de parede de condução das águas das chuvas e evitar que os veículos invadam o passeio. O topo do meio fio deverá ficar 15 centímetros acima da cota final dos bordos da pavimentação. E deverá ser rejuntado e pintado na cor branca.

## 7 COMPLEMENTAÇÃO:

A obra deverá ser entregue com seus equipamentos testados, em bom funcionamento, limpa, livre de entulhos e pronta para ser utilizada. A empresa compromete-se por cinco anos pelos consertos e reparos necessários que forem relacionados a mau funcionamento ocasionado por má execução.

### **OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:**

- 1) Após a licitação a Prefeitura Municipal deverá entregar uma cópia do processo licitatório para o setor de Fiscalização da AMERIOS, para que o mesmo faça à fiscalização da obra e as documentações necessárias pós-licitação.**
- 2) Todos os materiais empregados na obra deverão ser de primeira qualidade e aceitos pela fiscalização.**
- 3) Antes de iniciar a obra, a fiscalização da AMERIOS deverá ser avisada para a mesma repassar as informações necessárias para a Empresa Executora, para a mesma ficar ciente de que o projeto não poderá sobre nenhuma alteração, só será aceito alterações no projeto mediante aviso prévio com foto, ficando de responsabilidade da empresa todos os custos (projetos, guias etc....) referente às alterações caso não faça o aviso prévio.**
- 4) O levantamento topográfico foi realizado pela empresa GEOTERRA Topografia e este é de sua responsabilidade os dados repassados para a realização do projeto.**

Maravilha (SC), 23 de Setembro de 2019.

---

**CARLINE JOICE HACKENHAAR**  
Assessora em Engenharia Civil - Amerios  
CREA/SC 090.319-0

## ANEXO II – PLANILHAS DE CUSTOS

### ORÇAMENTO GLOBAL

Município : CUNHATAÍ - SC  
 Projeto : CALÇAMENTO  
 Local : RUA EMILIA MORAES KLAUCK  
 Area : 1.270,10 m<sup>2</sup>

BDI = 24%

Item	Código SINAPI	Custo R\$ SINAPI	Discriminação	Quant.	Unid.	Custo		Total (R\$)
						(R\$)	(R\$)	
<b>1</b>			<b>PLACAS - Convênio</b>					
1.1	74209/001 S.	266,86	Placa da obra do convênio em chapa aço galvanizado (2,40 x 1,20 m)	2,88	m <sup>2</sup>	330,91	953,02	
			<b>Total do item.....</b>					<b>953,02</b>
<b>2</b>			<b>TERRAPLENAGEM</b>					
2.1	74005/002 S.	4,24	Compactação Mecânica c/ controle do GC=95% do PN (c/ motoniveladora 140 HP e Rolo compressor vibratório)	67,20	m <sup>3</sup>	5,26	353,47	
2.2	74154/001 S.	3,92	Escavação, carga e transporte de material de 1A Categoria com trator de esteiras 347 HP e caçamba 6 m <sup>3</sup> DMT 50 a 200 m	81,90	m <sup>3</sup>	4,86	398,03	
2.3	74155/002 S.	2,39	Escavação e Transporte de Material de 2A CAT DMT 50 m com trator sobre esteiras 347 HP com lamina e escarificador	35,10	m <sup>3</sup>	2,96	103,90	
2.5	6081 I.	18,62	Argila ou Barro para aterro /reaterro (com Transporte até 10 km)	0,00	m <sup>3</sup>	23,09	0,00	
			<b>Total do item.....</b>					<b>855,40</b>
<b>3</b>			<b>DRENAGEM PLUVIAL</b>					
3.1	90105 S.	5,40	Escavação Mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m com retroescavadeira, largura menor que 0,80 m em solo de 1A Categoria, locais com baixo nível de interferência	125,36	m <sup>3</sup>	6,70	839,91	
3.2	93367 S.	11,76	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica largura 1,5 a 2,5 m, profundidade até 1,5 m, com solo de 1ª Categoria em locais com baixo nível de interferência	75,22	m <sup>3</sup>	14,58	1.096,71	
3.3	7781 I.	25,95	Tubo de Concreto simples, classe - PS1, PB, DN 400 mm, para águas pluviais	24,00	m	32,18	772,32	
3.4	92809 S.	30,24	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, DN 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências	24,00	m	37,50	900,00	
3.5	7791 I.	47,92	Tubo de Concreto simples, classe - PS1, PB, DN 600 mm, para águas pluviais	134,00	m	59,42	7.962,28	
3.6	92811 S.	43,83	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, DN 600 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências	134,00	m	54,35	7.282,90	
3.7	Composição 01	1.250,23	Boca de Lobo	6,00	Unid.	1.550,29	9.301,74	
			<b>Total do item.....</b>					<b>28.155,86</b>
<b>4</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>					
4.1	79472 S.	0,43	Regularização de superfícies em terra com motoniveladora	1.854,45	m <sup>2</sup>	0,53	982,86	
4.2	78785 CH	24,27	Pavimentação em Pedra Irregular, inclusive Rejunte de Pó de Pedra e Compactação, exclusive colchão e regularização do subleito	1.270,10	m <sup>2</sup>	30,09	38.217,31	
4.3	76872 CH	7,80	Colchão em Argila esp. 15 cm, incluso transporte, DMT até 10 km, exclusive indenização da jazida	1.270,10	m <sup>2</sup>	9,67	12.281,87	
			<b>Total do item.....</b>					<b>51.482,04</b>
<b>5</b>			<b>SINALIZAÇÃO</b>					
5.1	91127 CH	212,96	Placa de Sinalização viária Circular D= 50 cm, com suporte de aço galvanizado D= 50 mm e Altura 3,0 m, inclusive base de concreto não estrutural	1,00	Unid.	264,07	264,07	
5.1	91131 CH	262,68	Placa de Sinalização viária Octogonal L= 25 cm, com suporte de aço galvanizado D= 50 mm e Altura 3,0 m, inclusive base de concreto não estrutural	1,00	Unid.	325,72	325,72	
5.1	94802 CH	257,06	Placa de Identificação de Rua (2 Placas 45x20 cm), com suporte de aço galvanizado D= 50 mm e Altura 3,0 m, inclusive base de concreto não estrutural	1,00	Unid.	318,75	318,75	
			<b>Total do item.....</b>					<b>908,54</b>
<b>6</b>			<b>MEIO FIO</b>					
6.1	94273 S.	28,04	Assentamento de Guia (Meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm, para vias urbanas	330,00	m	34,77	11.474,10	
			<b>Total do item.....</b>					<b>11.474,10</b>
<b>TOTAL GERAL DA OBRA.....R\$</b>							<b>93.828,96</b>	

Maravilha (SC), 23 de setembro de 2019.

S = tabela SINAPI (SERVIÇOS)  
 I = tabela SINAPI (INSUMOS)  
 D = tabela DNIT (JANEIRO/2019)

Carline Joice Hackenhaar  
 Engenheira Civil - Amérios  
 CREA/SC 090.319-0

- O valor do material e mão de obra foi obtida através da tabela do SINAPI - JULHO /2019  
 - Sendo cub referente mês de SETEMBRO/2019 = R\$ 1.911,08  
 - O BDI considerado foi de 24%

**Importante:**

A Amérios somente seguirá como referencia para a realização dos orçamentos a tabela do SINAPI solicitados pela CEF e Ministérios.

Local : RUA EMILIA MORAES KLAUCK

Município : CUNHATAÍ - SC

Projeto : CALÇAMENTO

Local : RUA EMILIA MORAES KLAUCK

Área : 1.270,10 m<sup>2</sup>

Discriminação	Valores (R\$)	Peso %	1º Mês		2º Mês		3º Mês		4º Mês	
			R\$	Peso %	R\$	Peso %	R\$	Peso %	R\$	Peso %
1.0 Placa - Convênio	953,02	1,02%	953,02	1,02%						
2.0 Terraplenagem	855,40	0,91%	427,70	0,46%	427,70	0,46%				
3.0 Drenagem Pluvial	28.155,86	30,01%	9.385,29	10,00%	9.385,29	10,00%	9.385,29	10,00%		
4.0 Pavimentação	51.482,04	54,87%	12.870,51	13,72%	12.870,51	13,72%	12.870,51	13,72%	12.870,51	13,72%
5.0 Sinalização	908,54	0,97%							908,54	0,97%
6.0 Meio Fio	11.474,10	12,23%	2.868,53	3,06%	2.868,53	3,06%	2.868,53	3,06%	2.868,53	3,06%
Simplex			26.505,05	28,26%	25.552,03	27,24%	25.124,33	26,78%	16.647,58	17,75%
Acumulado	93.828,96	100,00%	26.505,05	28,26%	52.057,08	55,50%	77.181,41	82,28%	93.828,96	100,00%

Maravilha (SC), 23 de setembro de 2019.

Carline Joice Hackenhaar  
Engenheira Civil - Amérios  
CREA/SC 090.319-0

### COMPOSIÇÃO 01 - Caixa Coletora

Município : CUNHATAÍ - SC

Projeto : CALÇAMENTO

Local : RUA EMILIA MORAES KLAUCK

Área : 981,80 m<sup>2</sup>

COMPOSIÇÃO 01 - CAIXA COLETORA - Dimensões Externas (90x110x180)									
ÍTEM	CÓDIGO	Rua Emilia Moraes Klauck	DATA BASE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEF.	VALOR SINAPI / Dezembro - 2018	TOTAL	
1	93358	SINAPI	dez/18	Escavação Manual de vala com profundidade menor igual a 1,30 m	m <sup>3</sup>	3,71	R\$ 49,59	R\$ 183,98	
2	94969	SINAPI	dez/18	Concreto Fck = 15 Mpa, traço 1:3,4:3,5 - preparo mecânico com betoneira	m <sup>3</sup>	0,16	R\$ 238,45	R\$ 38,15	
3	72133	SINAPI	dez/18	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço 5x10x20 cm, 1 1/2 vez (espessura 30 cm), assentado com argamassa traço 1:2:8	m <sup>2</sup>	4,32	R\$ 173,78	R\$ 750,73	
4	87529	SINAPI	dez/18	Massa Única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20 mm, com execução de taliscas	m <sup>2</sup>	4,32	R\$ 21,11	R\$ 91,20	
5	87893	SINAPI	dez/18	Chapisco aplicado em alvenaria (sem Presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo manual	m <sup>2</sup>	4,32	R\$ 5,18	R\$ 22,38	
6	73932/001	SINAPI	dez/18	Grade de Ferro em barra chata 3/16"	m <sup>2</sup>	0,48	R\$ 286,36	R\$ 137,45	
7	93382	SINAPI	dez/18	Reaterro manual de valas com compactação mecânica	m <sup>3</sup>	1,46	R\$ 18,04	R\$ 26,34	
<b>Σ TOTAL</b>								<b>R\$ 1.250,23</b>	

#### QUANTIFICAÇÃO DOS ITENS

- Base:  $(0,90 \times 1,10 \times 0,10) = 0,10 \text{ m}^3$   
Colarinho Superior:  $(3,20 \times 0,20 \times 0,10) = 0,06 \text{ m}^3$   
 **$\Sigma = 0,16 \text{ m}^3$**
- 
- $(0,50 + 0,70) \times 2 \times 1,80 = 4,32 \text{ m}^3$
- $(0,50 + 0,70) \times 2 \times 1,80 = 4,32 \text{ m}^3$
- $(0,60 \times 0,80) = 0,48 \text{ m}^2$
- $(1,10 + 0,90) \times 2 \times 0,20 = 1,46 \text{ m}^3$

Carline Joice Hackenhaar  
Engenheira Civil - Amérios  
CREA/SC 090.319-0



## ORÇAMENTO GLOBAL

Município : CUNHATAÍ - SC  
 Projeto : CALÇAMENTO  
 Local : RUA LUCIRDES HERMANN  
 Area: 1.030,55 m<sup>2</sup>

BDI = 24%

Item	Código SINAPI	Custo R\$ SINAPI	Discriminação	Quant.	Unid.	Custo		Valor total (R\$)	Total (R\$)
						(R\$)	(R\$)		
<b>1</b>			<b>PLACAS - Convênio</b>						
1.1	74209/001 S.	266,86	Placa da obra do convênio em chapa aço galvanizado (2,40 x 1,20 m)	2,88	m <sup>2</sup>	330,91	953,02		
Total do item.....									<b>953,02</b>
<b>2</b>			<b>TERRAPLENAGEM</b>						
2.1	74005/002 S.	4,24	Compactação Mecânica c/ controle do 60=95% do PN (c/ motoniveladora 140 HP e Rolo compressor vibratório)	267,60	m <sup>2</sup>	5,26	1.407,58		
2.2	74154/001 S.	3,92	Escavação, carga e transporte de material de 1A Categoria com trator de esteiras 347 HP e caçamba 6 m <sup>3</sup> DMT 50 a 200 m	255,58	m <sup>3</sup>	4,86	1.242,12		
2.3	74155/002 S.	2,39	Escavação e Transporte de Material de 2A CAT DMT 50 m com trator sobre esteiras 347 HP com lamina e escarificador	112,54	m <sup>3</sup>	2,96	333,12		
2.5	6081 I.	18,62	Argila ou Barro para aterro /reaterro (com Transporte até 10 km)	0,00	m <sup>3</sup>	23,09	0,00		
Total do item.....									<b>2.982,82</b>
<b>3</b>			<b>DRENAGEM PLUVIAL</b>						
3.1	90105 S.	5,40	Escavação Mecanizada de vala com profundidade até 1,5 com retroescavadeira, largura menor que 0,80 m em solo de 1A Categoria, locais com baixo nível de interferência	228,28	m <sup>3</sup>	6,70	1.529,48		
3.2	93367 S.	11,76	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica largura 1,5 a 2,5 m, profundidade até 1,5 m, com solo de 1ª Categoria em locais com baixo nível de interferência	136,97	m <sup>3</sup>	14,58	1.997,02		
3.3	7781 I.	25,95	Tubo de Concreto simples, classe - PS1, P8, DN 400 mm, para águas pluviais	27,00	m	32,18	868,86		
3.4	92809 S.	30,24	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, DN 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências	27,00	m	37,50	1.012,50		
3.5	7791 I.	47,92	Tubo de Concreto simples, classe - PS1, P8, DN 600 mm, para águas pluviais	133,00	m	59,42	7.902,86		
3.6	92811 S.	43,83	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, DN 600 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências	133,00	m	54,35	7.228,55		
3.7	Composição 01	1.250,23	Boca de Lobo	8,00	Unid.	1.550,29	12.402,32		
3.8	2003642 D>	1.039,70	Caixa de Ligação e Passagem - CLP 01 - Areia e brita comerciais	1,00	Unid.	1.289,23	1.289,23		
Total do item.....									<b>34.230,82</b>
<b>4</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>						
4.1	79472 S.	0,43	Regularização de superfícies em terra com motoniveladora	1.541,45	m <sup>2</sup>	0,53	816,97		
4.2	78785 CH	24,27	Pavimentação em Pedra Irregular, inclusive Rejunte de Pó de Pedra e Compactação, exclusive colchão e regularização do subleito	1.030,55	m <sup>2</sup>	30,09	31.009,25		
4.3	76872 CH	7,80	Colchão em Argila esp. 15 cm, incluso transporte, DMT até 10 km, exclusive indenização da jazida	1.030,55	m <sup>2</sup>	9,67	9.965,42		
Total do item.....									<b>41.791,64</b>
<b>5</b>			<b>SINALIZAÇÃO</b>						
5.1	91127 CH	212,96	Placa de Sinalização viária Circular D= 50 cm, com suporte de aço galvanizado D= 50 mm e Altura 3,0 m, inclusive base de concreto não estrutural	1,00	Unid.	264,07	264,07		
5.1	91131 CH	262,68	Placa de Sinalização viária Octogonal L= 25 cm, com suporte de aço galvanizado D= 50 mm e Altura 3,0 m, inclusive base de concreto não estrutural	1,00	Unid.	325,72	325,72		
5.1	94802 CH	257,06	Placa de Identificação de Rua (2 Placas 45x20 cm), com suporte de aço galvanizado D= 50 mm e Altura 3,0 m, inclusive base de concreto não estrutural	1,00	Unid.	318,75	318,75		
Total do item.....									<b>908,54</b>
<b>6</b>			<b>MEIO FIO</b>						
6.1	94273 S.	28,04	Assentamento de Guia (Meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm, para vias urbanas	266,50	m	34,77	9.266,21		
Total do item.....									<b>9.266,21</b>
<b>TOTAL GERAL DA OBRA.....</b>						<b>R\$</b>			<b>90.133,05</b>

Maravilha (SC), 18 de setembro de 2019.

S = tabela SINAPI (SERVIÇOS)  
 I = tabela SINAPI (INSUMOS)  
 D = tabela DNIT (JANEIRO/2019)

Carline Joice Hackenhaar  
 Engenheira Civil - Amérios  
 CREA/SC 090.319-0

- O valor do material e mão de obra foi obtida através da tabela do SINAPI - JULHO /2019  
 - Sendo cub referente mês de SETEMBRO/2019 - R\$ 1.911,08  
 - O BDI considerado foi de 24%

**Importante:**

A Amérios somente seguirá como referencia para a realização dos orçamentos a tabela do SINAPI solicitados pela CEF e Ministérios.

## CRONOGRAMA

Município : CUNHATAÍ - SC  
 Projeto : CALÇAMENTO  
 Local : RUA SANTA CECÍLIA  
 Área : 1.192,70 m<sup>2</sup>

Discriminação	Valores		1º Mês		2º Mês		3º Mês		4º Mês	
	(R\$)	Peso %	R\$	Peso %	R\$	Peso %	R\$	Peso %	R\$	Peso %
1.0 Placa - Convênio	953,02	1,06%	953,02	1,06%						
2.0 Terraplenagem	2.982,82	3,31%	1.491,41	1,65%	1.491,41	1,65%				
3.0 Drenagem Pluvial	34.230,82	37,98%	11.410,27	12,66%	11.410,27	12,66%	11.410,27	12,66%		
4.0 Pavimentação	41.791,64	46,37%	10.447,91	11,59%	10.447,91	11,59%	10.447,91	11,59%	10.447,91	11,59%
5.0 Sinalização	908,54	1,01%							908,54	1,01%
6.0 Meio Fio	9.266,21	10,28%	2.316,55	2,57%	2.316,55	2,57%	2.316,55	2,57%	2.316,55	2,57%
Simplex			26.619,16	29,53%	25.666,14	28,47%	24.174,73	26,82%	13.673,00	15,17%
Acumulado	90.133,05	100,00%	26.619,16	29,53%	52.285,30	58,00%	76.460,03	84,82%	90.133,05	100,00%

Maravilha (SC), 18 de setembro de 2019.

Carline Joice Hackenhaar  
 Engenheira Civil - Amerios  
 CREA/SC 090.319-0

## COMPOSIÇÃO 01 - Caixa Coletora

Município : CUNHATAÍ - SC  
 Projeto : CALÇAMENTO  
 Local : RUA SANTA CECÍLIA  
 Área : 1.192,70 m<sup>2</sup>

COMPOSIÇÃO 01 - CAIXA COLETORA - Dimensões Externas (90x110x180)									
ÍTEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DATA BASE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEF.	VALOR SINAPI / Dezembro - 2018	TOTAL	
1	93358	SINAPI	dez/18	Escavação Manual de vala com profundidade menor igual a 1,30 m	m <sup>3</sup>	3,71	R\$ 49,59	R\$ 183,98	
2	94969	SINAPI	dez/18	Concreto Fck =15 Mpa, traço 1:3,4:3,5 - preparo mecânico com betoneira	m <sup>3</sup>	0,16	R\$ 238,45	R\$ 38,15	
3	72133	SINAPI	dez/18	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço 5x10x20 cm, 1 1/2 vez (espessura 30 cm), assentado com argamassa traço 1:2:8	m <sup>2</sup>	4,32	R\$ 173,78	R\$ 750,73	
4	87529	SINAPI	dez/18	Massa Única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20 mm, com execução de taliscas	m <sup>2</sup>	4,32	R\$ 21,11	R\$ 91,20	
5	87893	SINAPI	dez/18	Chapisco aplicado em alvenaria (sem Presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo manual	m <sup>2</sup>	4,32	R\$ 5,18	R\$ 22,38	
6	73932/001	SINAPI	dez/18	Grade de Ferro em barra chata 3/16"	m <sup>2</sup>	0,48	R\$ 286,36	R\$ 137,45	
7	93382	SINAPI	dez/18	Reaterro manual de valas com compactação mecânica	m <sup>3</sup>	1,46	R\$ 18,04	R\$ 26,34	
<b>Σ TOTAL</b>								<b>R\$ 1.250,23</b>	

### QUANTIFICAÇÃO DOS ITENS

- 1 Base: (0,90 x 1,10 x 0,10) = 0,10 m<sup>3</sup>  
 Colarinho Superior: (3,20 x 0,20 x 0,10) = 0,06 m<sup>3</sup>  
 Σ = 0,16 m<sup>3</sup>
- 2
- 3 (0,50 + 0,70) x 2 x 1,80 = 4,32 m<sup>3</sup>
- 4 (0,50 + 0,70) x 2 x 1,80 = 4,32 m<sup>3</sup>
- 5 (0,60 x 0,80) = 0,48 m<sup>2</sup>
- 6 (1,10 + 0,90) x 2 x 0,20 = 1,46 m<sup>3</sup>

Carline Joice Hackenhaar  
 Engenheira Civil - Amerios  
 CREA/SC 090.319-0

## ORÇAMENTO GLOBAL

Município: CUNHATAÍ - SC  
 Projeto: CALÇAMENTO  
 Local: RUA SANTA CECILIA  
 Área: 1.192,70 m²

BDI = 24%

Item	Código SINAPI	Custo R\$ SINAPI	Discriminação	Quant.	Unid.	Custo	Valor total	Total
						(R\$)	(R\$)	(R\$)
<b>1 PLACAS - Convênio</b>								
1.1	74209/001 S.	266,86	Placa da obra do convênio em chapa aço galvanizado (2,40 x 1,20 m)	2,88	m²	330,91	953,02	
<b>Total do item.....</b>								<b>953,02</b>
<b>2 TERRAPLENAGEM</b>								
2.1	74005/002 S.	4,24	Compactação Mecânica c/ controle do GC=95% do PN (c/ motoniveladora 140 HP e Rolo compressor vibratório)	138,05	m³	5,26	726,14	
2.2	74154/001 S.	3,92	Escavação, carga e transporte de material de 1A Categoria com trator de esteiras 347 HP e caçamba 6 m³ DMT 50 a 200 m	52,80	m³	4,86	256,61	
2.3	6081 I.	18,62	Argila ou Barro para aterro /reaterro (com Transporte até 10 km)	85,25	m³	23,09	1.968,42	
<b>Total do item.....</b>								<b>2.951,17</b>
<b>3 DRENAGEM PLUVIAL</b>								
3.1	90105 S.	5,40	Escavação Mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m com retroscavadeira, largura menor que 0,80 m em solo de 1A Categoria, locais com baixo nível de interferência	142,02	m³	6,70	951,53	
3.2	93367 S.	11,76	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica largura 1,5 a 2,5 m, profundidade até 1,5 m, com solo de 1ª Categoria em locais com baixo nível de interferência	85,22	m³	14,58	1.242,51	
3.3	7781 I.	25,95	Tubo de Concreto simples, classe - PS1, PB, DN 400 mm, para águas pluviais	19,50	m	32,18	627,51	
3.4	92809 S.	30,24	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, DN 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências	19,50	m	37,50	731,25	
3.5	7791 I.	47,92	Tubo de Concreto simples, classe - PS1, PB, DN 600 mm, para águas pluviais	80,00	m	59,42	4.753,60	
3.6	92811 S.	43,83	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, DN 600 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências	80,00	m	54,35	4.348,00	
3.7	Composição 01	1.250,23	Boca de Lobo	6,00	Unid.	1.550,29	9.301,74	
<b>Total do item.....</b>								<b>21.956,14</b>
<b>4 PAVIMENTAÇÃO</b>								
4.1	79472 S.	0,43	Regularização de superfícies em terra com motoniveladora	1.192,70	m²	0,53	632,13	
4.2	78785 CH	24,27	Pavimentação em Pedra Irregular, inclusive Rejuntes de Pé de Pedra e Compactação, exclusive colchão e regularização do subleito	806,80	m²	30,09	24.276,61	
4.3	76872 CH	7,80	Colchão em Argila esp. 15 cm, incluso transporte, DMT até 10 km, exclusive indenização da jazida	806,80	m²	9,67	7.801,76	
<b>Total do item.....</b>								<b>32.710,50</b>
<b>5 SINALIZAÇÃO</b>								
5.1	91127 CH	212,96	Placa de Sinalização viária Circular D= 50 cm, com suporte de aço galvanizado D= 50 mm e Altura 3,0 m, inclusive base de concreto não estrutural	2,00	Unid.	264,07	528,14	
5.1	91131 CH	262,68	Placa de Sinalização viária Octogonal L= 25 cm, com suporte de aço galvanizado D= 50 mm e Altura 3,0 m, inclusive base de concreto não estrutural	1,00	Unid.	325,72	325,72	
5.1	94802 CH	257,06	Placa de Identificação de Rua (2 Placas 45x20 cm), com suporte de aço galvanizado D= 50 mm e Altura 3,0 m, inclusive base de concreto não estrutural	1,00	Unid.	318,75	318,75	
<b>Total do item.....</b>								<b>1.172,61</b>
<b>6 MEIO FIO</b>								
6.1	94273 S.	28,04	Assentamento de Guia (Meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm, para vias urbanas	231,50	m	34,77	8.049,26	
<b>Total do item.....</b>								<b>8.049,26</b>
<b>TOTAL GERAL DA OBRA.....</b>						<b>R\$</b>	<b>67.792,70</b>	

Maravilha (SC), 18 de setembro de 2019.

S = tabela SINAPI (SERVIÇOS)  
 I = tabela SINAPI (INSUMOS)  
 D = tabela DNIT (JANEIRO/2019)

Carline Joice Hackenhaar  
 Engenheira Civil - Amerios  
 CREA/SC 090.319-0

- O valor do material e mão de obra foi obtida através da tabela do SINAPI - JULHO /2019  
 - Sendo cub referente mês de SETEMBRO/2019 = R\$ 1.911,08  
 - O BDI considerado foi de 24%

**Importante:**

A Amerios somente seguirá como referência para a realização dos orçamentos a tabela do SINAPI solicitados pela CEF e Ministérios.

## CRONOGRAMA

Município : **CUNHATAÍ - SC**  
 Projeto : **CALÇAMENTO**  
 Local : **RUA SANTA CECÍLIA**  
 Área : **1.192,70 m²**

Discriminação	Valores (R\$)	Peso %	1º Mês		2º Mês		3º Mês		4º Mês	
			R\$	Peso %	R\$	Peso %	R\$	Peso %	R\$	Peso %
1.0 Placa - Convênio	953,02	1,41%	953,02	1,41%						
2.0 Terraplenagem	2.951,17	4,35%	1.475,59	2,18%	1.475,59	2,18%				
3.0 Drenagem Pluvial	21.956,14	32,39%	7.318,71	10,80%	7.318,71	10,80%	7.318,71	10,80%		
4.0 Pavimentação	32.710,50	48,25%	8.177,63	12,06%	8.177,63	12,06%	8.177,63	12,06%	8.177,63	12,06%
5.0 Sinalização	1.172,61	1,73%							1.172,61	1,73%
6.0 Meio Fio	8.049,26	11,87%	2.012,32	2,97%	2.012,32	2,97%	2.012,32	2,97%	2.012,32	2,97%
Simples			19.937,27	29,42%	18.984,25	28,01%	17.508,66	25,83%	11.362,56	16,76%
Acumulado	67.792,70	100,00%	19.937,27	29,42%	38.921,52	57,43%	56.430,18	83,26%	67.792,70	100,00%

Maravilha (SC), 18 de setembro de 2019.

Carline Joice Hackenhaar  
 Engenheira Civil - Amerios  
 CREA/SC 090.319-0

## COMPOSIÇÃO 01 - Caixa Coletora

Município : **CUNHATAÍ - SC**  
 Projeto : **CALÇAMENTO**  
 Local : **RUA SANTA CECÍLIA**  
 Área : **1.192,70 m²**

COMPOSIÇÃO 01 - CAIXA COLETORA - Dimensões Externas (90x110x180)									
ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DATA BASE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEF.	VALOR SINAPI / Dezembro - 2018	TOTAL	
1	93358	SINAPI	dez/18	Escavação Manual de vala com profundidade menor igual a 1,30 m	m³	3,71	R\$ 49,59	R\$ 183,98	
2	94969	SINAPI	dez/18	Concreto Fck =15 Mpa, traço 1:3,4:3,5 - preparo mecânico com betoneira	m³	0,16	R\$ 238,45	R\$ 38,15	
3	72133	SINAPI	dez/18	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço 5x10x20 cm, 1 1/2 vez (espessura 30 cm), assentado com argamassa traço 1:2:8	m²	4,32	R\$ 173,78	R\$ 750,73	
4	87529	SINAPI	dez/18	Massa Única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20 mm, com execução de taliscas	m²	4,32	R\$ 21,11	R\$ 91,20	
5	87893	SINAPI	dez/18	Chapisco aplicado em alvenaria (sem Presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo manual	m²	4,32	R\$ 5,18	R\$ 22,38	
6	73932/001	SINAPI	dez/18	Grade de Ferro em barra chata 3/16"	m²	0,48	R\$ 286,36	R\$ 137,45	
7	93382	SINAPI	dez/18	Reaterro manual de valas com compactação mecânica	m³	1,46	R\$ 18,04	R\$ 26,34	
<b>Σ TOTAL</b>								<b>R\$ 1.250,23</b>	

### QUANTIFICAÇÃO DOS ITENS

- Base:  $(0,90 \times 1,10 \times 0,10) = 0,10 \text{ m}^3$   
 Colarinho Superior:  $(3,20 \times 0,20 \times 0,10) = 0,06 \text{ m}^3$   
 $\Sigma = 0,16 \text{ m}^3$
- 
- $(0,50 + 0,70) \times 2 \times 1,80 = 4,32 \text{ m}^3$
- $(0,50 + 0,70) \times 2 \times 1,80 = 4,32 \text{ m}^3$
- $(0,60 \times 0,80) = 0,48 \text{ m}^2$
- $(1,10 + 0,90) \times 2 \times 0,20 = 1,46 \text{ m}^3$

Carline Joice Hackenhaar  
 Engenheira Civil - Amerios  
 CREA/SC 090.319-0

## ORÇAMENTO GLOBAL

Município : CUNHATAÍ - SC  
 Projeto : CALÇAMENTO  
 Local : RUA SÃO ROQUE  
 Área : 981,80 m<sup>2</sup>

BDI = 24%

Item	Código SINAPI	Custo R\$ SINAPI	Discriminação	Quant.	Unid.	Custo		Valor total (R\$)	Total (R\$)
						(R\$)	(R\$)		
<b>1</b>			<b>PLACAS - Convênio</b>						
1.1	74209/001 S.	266,86	Placa da obra do convênio em chapa aço galvanizado (2,40 x 1,20 m)	2,88	m <sup>2</sup>	330,91	953,02		
			<b>Total do item.....</b>						<b>953,02</b>
<b>2</b>			<b>TERRAPLENAGEM</b>						
2.1	74005/002 S.	4,24	Compactação Mecânica c/ controle de GC=95% do PN (c/ motoniveladora 140 HP e Rolo compressor vibratório)	247,56	m <sup>3</sup>	5,26	1.302,17		
2.2	74154/001 S.	3,92	Escavação, carga e transporte de material de 1A Categoria com trator de esteiras 347 HP e caçamba 6 m <sup>3</sup> DMT 50 a 200 m	42,67	m <sup>3</sup>	4,86	207,38		
2.3	74155/002 S.	2,39	Escavação e Transporte de Material de 2A CAT DMT 50 m com trator sobre esteiras 347 HP com lamina e escarificador	18,29	m <sup>3</sup>	2,96	54,14		
2.5	6081 I.	18,62	Argila ou Barro para aterro /reaterro (com Transporte até 10 km)	186,60	m <sup>3</sup>	23,09	4.308,59		
			<b>Total do item.....</b>						<b>5.872,28</b>
<b>3</b>			<b>DRENAGEM PLUVIAL</b>						
3.1	90105 S.	5,40	Escavação Mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m com retroescavadeira, largura menor que 0,80 m em solo de 1A Categoria, locais com baixo nível de interferência	125,36	m <sup>3</sup>	6,70	839,91		
3.2	93367 S.	11,76	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica largura 1,5 a 2,5 m, profundidade até 1,5 m, com solo de 1ª Categoria em locais com baixo nível de interferência	75,22	m <sup>3</sup>	14,58	1.096,71		
3.3	7781 I.	25,95	Tube de Concreto simples, classe - PS1, PB, DN 400 mm, para águas pluviais	24,00	m	32,18	772,32		
3.4	92809 S.	30,24	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, DN 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências	24,00	m	37,50	900,00		
3.5	7791 I.	47,92	Tube de Concreto simples, classe - PS1, PB, DN 600 mm, para águas pluviais	67,00	m	59,42	3.981,14		
3.6	92811 S.	43,83	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, DN 600 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências	67,00	m	54,35	3.641,45		
3.7	Composição 01	1.250,23	Boca de Lobo	4,00	Unid.	1.550,29	6.201,16		
			<b>Total do item.....</b>						<b>17.432,69</b>
<b>4</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>						
4.1	79472 S.	0,43	Regularização de superfícies em terra com motoniveladora	1.230,81	m <sup>2</sup>	0,53	652,33		
4.2	78785 CH	24,27	Pavimentação em Pedra Irregular, inclusive Rejunte de Pó de Pedra e Compactação, exclusive colchão e regularização do subleito	981,80	m <sup>2</sup>	30,09	29.542,36		
4.3	76872 CH	7,80	Colchão em Argila esp. 15 cm, incluso transporte, DMT até 10 km, exclusive indenização da jazida	981,80	m <sup>2</sup>	9,67	9.494,01		
			<b>Total do item.....</b>						<b>39.688,70</b>
<b>5</b>			<b>SINALIZAÇÃO</b>						
5.1	91127 CH	212,96	Placa de Sinalização viária Circular D= 50 cm, com suporte de aço galvanizado D= 50 mm e Altura 3,0 m, inclusive base de concreto não estrutural	1,00	Unid.	264,07	264,07		
5.1	91131 CH	262,68	Placa de Sinalização viária Octogonal L= 25 cm, com suporte de aço galvanizado D= 50 mm e Altura 3,0 m, inclusive base de concreto não estrutural	1,00	Unid.	325,72	325,72		
5.1	94802 CH	257,06	Placa de Identificação de Rua (2 Placas 45x20 cm), com suporte de aço galvanizado D= 50 mm e Altura 3,0 m, inclusive base de concreto não estrutural	1,00	Unid.	318,75	318,75		
			<b>Total do item.....</b>						<b>908,54</b>
<b>6</b>			<b>MEIO FIO</b>						
6.1	94273 S.	28,04	Assentamento de Guia (Meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm, para vias urbanas	184,00	m	34,77	6.397,68		
			<b>Total do item.....</b>						<b>6.397,68</b>
<b>TOTAL GERAL DA OBRA.....</b>						<b>R\$</b>	<b>71.252,91</b>		

Maravilha (SC), 23 de setembro de 2019.

S = tabela SINAPI (SERVIÇOS)  
 I = tabela SINAPI (INSUMOS)  
 D = tabela DNIT (JANEIRO/2019)

Carline Joice Hackenhaar  
 Engenheira Civil - Amerios  
 CREA/SC 090.319-0

- O valor do material e mão de obra foi obtida através da tabela do SINAPI - JULHO /2019  
 - Sendo cub referente mês de SETEMBRO/2019 = R\$ 1.911,08  
 - O BDI considerado foi de 24%

**Importante:**

A Amerios somente seguirá como referência para a realização dos orçamentos a tabela do SINAPI solicitados pela CEF e Ministérios.

## CRONOGRAMA

Município : **CUNHATAÍ - SC**  
 Projeto : **CALÇAMENTO**  
 Local : **RUA SÃO ROQUE**  
 Área: **981,80 m²**

Discriminação	Valores		1º Mês		2º Mês		3º Mês		4º Mês	
	(R\$)	Peso %	R\$	Peso %	R\$	Peso %	R\$	Peso %	R\$	Peso %
1.0 Placa - Convênio	953,02	1,34%	953,02	1,34%						
2.0 Terraplenagem	5.872,28	8,24%	2.936,14	4,12%	2.936,14	4,12%				
3.0 Drenagem Pluvial	17.432,69	24,47%	5.810,90	8,16%	5.810,90	8,16%	5.810,90	8,16%		
4.0 Pavimentação	39.688,70	55,70%	9.922,18	13,93%	9.922,18	13,93%	9.922,18	13,93%	9.922,18	13,93%
5.0 Sinalização	908,54	1,28%							908,54	1,28%
6.0 Meio Fio	6.397,68	8,98%	1.599,42	2,24%	1.599,42	2,24%	1.599,42	2,24%	1.599,42	2,24%
Simples			21.221,66	29,79%	20.268,64	28,45%	17.332,50	24,33%	12.430,14	17,45%
Acumulado	71.252,91	100,00%	21.221,66	29,79%	41.490,30	58,24%	58.822,80	82,57%	71.252,91	100,00%

Maravilha (SC), 23 de setembro de 2019.

Carline Joice Hackenhaar  
 Engenheira Civil - Amerios  
 CREA/SC 090.319-0

## COMPOSIÇÃO 01 - Caixa Coletora

Município : **CUNHATAÍ - SC**  
 Projeto : **CALÇAMENTO**  
 Local : **RUA SÃO ROQUE**  
 Área: **981,80 m²**

COMPOSIÇÃO 01 - CAIXA COLETORA - Dimensões Externas (90x110x180)									
ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DATA BASE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEF.	VALOR SINAPI / Dezembro - 2018	TOTAL	
1	93358	SINAPI	dez/18	Escavação Manual de vala com profundidade menor igual a 1,30 m	m³	3,71	R\$ 49,59	R\$ 183,98	
2	94969	SINAPI	dez/18	Concreto Fck =15 Mpa, traço 1:3,4:3,5 - preparo mecânico com betoneira	m³	0,16	R\$ 238,45	R\$ 38,15	
3	72133	SINAPI	dez/18	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço 5x10x20 cm, 1 1/2 vez (espessura 30 cm), assentado com argamassa traço 1:2:8	m²	4,32	R\$ 173,78	R\$ 750,73	
4	87529	SINAPI	dez/18	Massa Única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20 mm, com execução de taliscas	m²	4,32	R\$ 21,11	R\$ 91,20	
5	87893	SINAPI	dez/18	Chapisco aplicado em alvenaria (sem Presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo manual	m²	4,32	R\$ 5,18	R\$ 22,38	
6	73932/001	SINAPI	dez/18	Grade de Ferro em barra chata 3/16"	m²	0,48	R\$ 286,36	R\$ 137,45	
7	93382	SINAPI	dez/18	Reaterro manual de valas com compactação mecânica	m³	1,46	R\$ 18,04	R\$ 26,34	
<b>Σ TOTAL</b>							<b>R\$ 1.250,23</b>		

### QUANTIFICAÇÃO DOS ITENS

- 1 Base: (0,90 x 1,10 x 0,10) = 0,10 m³  
 Colarinho Superior: (3,20 x 0,20 x 0,10) = 0,06 m³  
**Σ = 0,16 m³**
- 2
- 3 (0,50 + 0,70) x 2 x 1,80 = **4,32 m³**
- 4 (0,50 + 0,70) x 2 x 1,80 = **4,32 m³**
- 5 (0,60 x 0,80) = **0,48 m³**
- 6 (1,10 + 0,90) x 2 x 0,20 = **1,46 m³**

Carline Joice Hackenhaar  
 Engenheira Civil - Amerios  
 CREA/SC 090.319-0

## ORÇAMENTO GLOBAL

Município: CUNHATAI - SC  
 Projeto: CALÇAMENTO  
 Local: RUA SELVINO DIEZ  
 Área: 1.181,00 m<sup>2</sup>

BDI = 24%

Item	Código SINAPI	Custo R\$ SINAPI	Discriminação	Quant.	Unid.	Custo (R\$)	Valor total (R\$)	Total (R\$)
<b>1</b>			<b>PLACAS - Convênio</b>					
1.1	74209/001 S.	266,86	Placa da obra do convênio em chapa aço galvanizado (2,40 x 1,20 m)	2,88	m <sup>2</sup>	330,91	953,02	
			<b>Total do item.....</b>					<b>953,02</b>
<b>2</b>			<b>TERRAPLENAGEM</b>					
2.1	74005/002 S.	4,24	Compactação Mecânica c/ controle do GC=95% do PN (c/ motoniveladora 140 HP e Rolo compressor vibratória)	303,10	m <sup>3</sup>	5,26	1.594,31	
2.2	74154/001 S.	3,92	Escavação, carga e transporte de material de 1ª Categoria com trator de esteiras 347 HP e caçamba 6 m <sup>3</sup> DMT 50 a 200 m	101,73	m <sup>3</sup>	4,86	494,41	
2.3	74155/002 S.	2,39	Escavação e Transporte de Material de 2ª CAT DMT 50 m com trator sobre esteiras 347 HP com lamina e escarificador	43,59	m <sup>3</sup>	2,96	129,03	
2.5	6081 I.	18,62	Argila ou Barro para aterro /reaterro (com Transporte até 10 km)	201,37	m <sup>3</sup>	23,09	4.649,63	
			<b>Total do item.....</b>					<b>6.867,38</b>
<b>3</b>			<b>DRENAGEM PLUVIAL</b>					
3.1	90105 S.	5,40	Escavação Mecanizada de vala com profundidade até 1,5 com retroescavadeira, largura menor que 0,80 m em solo de 1ª Categoria, locais com baixo nível de interferência	331,96	m <sup>3</sup>	6,70	2.224,13	
3.2	93367 S.	11,76	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica largura 1,5 a 2,5 m, profundidade até 1,5 m, com solo de 1ª Categoria em locais com baixo nível de interferência	199,18	m <sup>3</sup>	14,58	2.904,04	
3.3	7781 I.	25,95	Tubo de Concreto simples, classe - PS1, PB, DN 400 mm, para águas pluviais	10,00	m	32,18	321,80	
3.4	92809 S.	30,24	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, DN 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências	10,00	m	37,50	375,00	
3.5	7791 I.	47,92	Tubo de Concreto simples, classe - PS1, PB, DN 600 mm, para águas pluviais	13,00	m	59,42	772,46	
3.6	92811 S.	43,83	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, DN 600 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências	13,00	m	54,35	706,55	
3.7	7753 I	181,99	Tubo de Concreto Armado, classe - PA1, PB, DN 1000 mm, para águas pluviais	112,50	m	225,67	25.387,88	
3.8	92815 S.	77,08	Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, DN 1000 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências	112,50	m	95,58	10.752,75	
3.9	Composição O1	1.250,23	Boca de Lobo	7,00	Unid.	1.550,29	10.852,03	
			<b>Total do item.....</b>					<b>54.296,64</b>
<b>4</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>					
4.1	79472 S.	0,43	Regularização de superfícies em terra com motoniveladora	1.576,40	m <sup>2</sup>	0,53	835,49	
4.2	78785 CH	24,27	Pavimentação em Pedra Irregular, inclusive Rejunte de Pó de Pedra e Compactação, exclusive colchão e regularização do subleito	1.181,00	m <sup>2</sup>	30,09	35.536,29	
4.3	76872 CH	7,80	Colchão em Argila esp. 15 cm, incluso transporte, DMT até 10 km, exclusive indenização da jazida	1.181,00	m <sup>2</sup>	9,67	11.420,27	
			<b>Total do item.....</b>					<b>47.792,05</b>
<b>5</b>			<b>SINALIZAÇÃO</b>					
5.1	91127 CH	212,96	Placa de Sinalização viária Circular D= 50 cm, com suporte de aço galvanizado D= 50 mm e Altura 3,0 m, inclusive base de concreto não estrutural	1,00	Unid.	264,07	264,07	
5.1	91131 CH	262,68	Placa de Sinalização viária Octogonal L= 25 cm, com suporte de aço galvanizado D= 50 mm e Altura 3,0 m, inclusive base de concreto não estrutural	1,00	Unid.	325,72	325,72	
5.1	94802 CH	257,06	Placa de Identificação de Rua (2 Placas 45x20 cm), com suporte de aço galvanizado D= 50 mm e Altura 3,0 m, inclusive base de concreto não estrutural	0,00	Unid.	318,75	0,00	
			<b>Total do item.....</b>					<b>589,79</b>
<b>6</b>			<b>MEIO FIO</b>					
6.1	94273 S.	28,04	Assentamento de Guia (Meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm, para vias urbanas	244,50	m	34,77	8.501,27	
			<b>Total do item.....</b>					<b>8.501,27</b>
<b>TOTAL GERAL DA OBRA.....R\$</b>						<b>119.000,15</b>		

Maravilha (SC), 23 de setembro de 2019.

S = tabela SINAPI (SERVIÇOS)  
 I = tabela SINAPI (INSUMOS)  
 D = tabela DNIT (JANEIRO/2019)

Carline Joice Hackenhaar  
 Engenheira Civil - Amérios  
 CREA/SC 090.319-0

- O valor do material e mão de obra foi obtida através da tabela do SINAPI - JULHO /2019  
 - Sendo cub referente mês de SETEMBRO/2019 = R\$ 1.911,08  
 - O BDI considerado foi de 24%

**Importante:**

A Amérios somente seguirá como referência para a realização dos orçamentos a tabela do SINAPI solicitados pela CEF e Ministérios.

Local : RUA EMILIA MORAES KLAUCK

Município : CUNHATAÍ - SC

Projeto : CALÇAMENTO

Local : RUA SELVINO DIEL

Área: 1.181,00 m<sup>2</sup>

Discriminação	Valores (R\$)	Peso %	1º Mês		2º Mês		3º Mês		4º Mês	
			R\$	Peso %	R\$	Peso %	R\$	Peso %	R\$	Peso %
1.0 Placa - Convênio	953,02	0,80%	953,02	0,80%						
2.0 Terraplenagem	6.867,38	5,77%	3.433,69	2,89%	3.433,69	2,89%				
3.0 Drenagem Pluvial	54.296,64	45,63%	18.098,88	15,21%	18.098,88	15,21%	18.098,88	15,21%		
4.0 Pavimentação	47.792,05	40,16%	11.948,01	10,04%	11.948,01	10,04%	11.948,01	10,04%	11.948,01	10,04%
5.0 Sinalização	589,79	0,50%							589,79	0,50%
6.0 Meio Fio	8.501,27	7,14%	2.125,32	1,79%	2.125,32	1,79%	2.125,32	1,79%	2.125,32	1,79%
Simples			36.558,92	30,73%	35.605,90	29,93%	32.172,21	27,04%	14.663,12	12,33%
Acumulado	119.000,15	100,00%	36.558,92	30,73%	72.164,82	60,66%	104.337,03	87,70%	119.000,15	100,00%

Maravilha (SC), 23 de setembro de 2019.

Carline Joice Hackenhaar

Engenheira Civil - Amerios

CREA/SC 090.319-0

### COMPOSIÇÃO 01 - Caixa Coletora

Município : CUNHATAÍ - SC

Projeto : CALÇAMENTO

Local : RUA SELVINO DIEL

Área: 1.181,00 m<sup>2</sup>

#### COMPOSIÇÃO 01 - CAIXA COLETORA - Dimensões Externas (90x110x180)

ÍTEM	CÓDIGO	Rua Emilia Moraes Klauck	DATA BASE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEF.	VALOR SINAPI / Dezembro - 2018	TOTAL
1	93358	SINAPI	dez/18	Escavação Manual de vala com profundidade menor igual a 1,30 m	m <sup>3</sup>	3,71	R\$ 49,59	R\$ 183,98
2	94969	SINAPI	dez/18	Concreto Fck =15 Mpa, traço 1:3,4:3,5 - preparo mecânico com betoneira	m <sup>3</sup>	0,16	R\$ 238,45	R\$ 38,15
3	72133	SINAPI	dez/18	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço 5x10x20 cm, 1 1/2 vez (espessura 30 cm), assentado com argamassa traço 1:2:8	m <sup>2</sup>	4,32	R\$ 173,78	R\$ 750,73
4	87529	SINAPI	dez/18	Massa Única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20 mm, com execução de taliscas	m <sup>2</sup>	4,32	R\$ 21,11	R\$ 91,20
5	87893	SINAPI	dez/18	Chapisco aplicado em alvenaria (sem Presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo manual	m <sup>2</sup>	4,32	R\$ 5,18	R\$ 22,38
6	73932/001	SINAPI	dez/18	Grade de Ferro em barra chata 3/16"	m <sup>2</sup>	0,48	R\$ 286,36	R\$ 137,45
7	93382	SINAPI	dez/18	Reaterro manual de valas com compactação mecânica	m <sup>3</sup>	1,46	R\$ 18,04	R\$ 26,34
<b>Σ TOTAL</b>							<b>R\$ 1.250,23</b>	

#### QUANTIFICAÇÃO DOS ITENS

- Base: (0,90 x 1,10 x 0,10) = 0,10 m<sup>3</sup>  
Colarinho Superior: (3,20 x 0,20 x 0,10) = 0,06 m<sup>3</sup>  
**Σ = 0,16 m<sup>3</sup>**
- 
- (0,50 + 0,70) x 2 x 1,80 = 4,32 m<sup>3</sup>
- (0,50 + 0,70) x 2 x 1,80 = 4,32 m<sup>3</sup>
- (0,60 x 0,80) = 0,48 m<sup>2</sup>
- (1,10 + 0,90) x 2 x 0,20 = 1,46 m<sup>3</sup>

Carline Joice Hackenhaar

Engenheira Civil - Amerios

CREA/SC 090.319-0



**ANEXO III – RELAÇÃO DOS PROPRIETÁRIOS BENEFICIADOS**

<b>PROPRIETÁRIO</b>	<b>QUADRA</b>	<b>LOTE</b>
AGOSTINHO INACIO HOSS	27	8C
ALCINO AMBROSIO PETRY	70	1
AUGUSTINHO FRANKEN	21	1
CELITO ZENI	27	8A
COMUNIDADE DE CUNHATAÍ	22	3
DARCISIO ALFONSO BRUTSCHER	22	1
EGIDIO WICKERT	24	7
EGON HINZ	70	9
ELDO KERKHOFF	70	8
ERNA ZIMERMANN	27	6
ERNESTO WARKEN	70	7
FABIANE ELISE GODOY FINGER KUHN	27	4
FABIO AUGUSTO SCHWENDLER	39	10
FLAVIO PERSCH	70	5
GUERINO WICKERT	70	4
INACIO ENDLER	70	10
IVETE MARIA HERRMANN	27	8D
IVO ANTONIO LUDWIG	24	6
JOCIMARA PROIS	21	2
LAURO WARKEN	39	4
LAURO WARKEN	39	5
LEANDRO CHASSOT	21	4
LEO ALDINO SCHWENDLER	39	11
LEOCLESIO ALMIR PFEIFER	20	1
LOJA LE LTDA	70	6
MAICON MOERS	39	8
MARCELENE FISCHER	27	3
MARLETE ARENS	27	2
NOELI BOSING WERLE	24	8
ROMALDO STEIGER	39	6

ROMALDO STEIGER	39	7
ROMALDO STEIGER	70	2
ROMALDO STEIGER	70	3
RUPON TERNUS	24	5
RUPON TERNUS	27	5
SENO PERSCH	21	3
TARCISIO JOSÉ MULLER	39	9
URBANO HERRMANN	27	8I
URBANO HERRMANN	27	8H
URBANO HERRMANN	27	8G
URBANO HERRMANN	27	8B
URBANO REICHERT	29	10
URBANO REICHERT	29	11
URBANO REICHERT	29	12
URBANO REICHERT	29	13
URBANO REICHERT	29	14
VANDERLEI SCHMITZ	27	8E
VANDERLEI SCHMITZ	27	8F
VERRENICE ASSMANN SEBASTIANY	27	7

## ANEXO IV – MAPAS DAS DELIMITAÇÕES DAS ZONAS BENEFICIADAS

### RUA EMÍLIA MORAES KLAUCK (FELIPPE DIEI) TRECHO IV

**COORDENADAS GEOGRÁFICAS**  
LAT.: 26°58'30.91" S  
LONG.: 53° 5'42.04" O  
**COORDENADAS UTM**  
LONG.: 292070.00 m E  
LAT.: 7014581.00 m S



### RUA LUCIRDES MARIA HERRMANN

**ESTACA 00**

**COORDENADAS GEOGRÁFICAS**  
LAT.: 26°58'35.92" S  
LONG.: 53° 5'41.01" O  
**COORDENADAS UTM**  
LONG.: 292101.00 m E  
LAT.: 7014427.00 m S



## RUA SANTA CECÍLIA



## RUA SÃO ROQUE



## RUA SILVINO DIEL

ESTACA 00

COORDENADAS GEOGRAFICAS

LAT.: 26°58'28.38"S

LONG.: 53° 5'24.23"O

COORDENADAS UTM

LONG.: 292560.00 m E

LAT.: 7014667.00 m S

