



# **Prefeitura Municipal de Colina**

**Secretária Municipal de Infraestrutura e Projetos**

Rua 13 de Maio nº 351 – Centro - Colina – SP - CEP: 14770-000

Telefone: ☎ (17) 3341-9520

site: [www.colina.sp.gov.br](http://www.colina.sp.gov.br) e-mail: [spma@colina.sp.gov.br](mailto:spma@colina.sp.gov.br)

CNPJ 45.291.234/0001-73 INSC. ESTADUAL 268.009.510.113

## **MEMORIAL DE CÁLCULO**

### **GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS NA AVENIDA CEL. ANTENOR JUNQUEIRA FRANCO**

(Trecho entre Rua Tiradentes até a canal retangular de Gabião existente no Parque Débora)

**Município e Comarca de Colina – SP.**

**CDHU – “Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano” – Critério de Medição**

#### **PLACA DE OBRA**

**CDHU – 02.08.040 - Placa em lona com impressão digital e requadro em metalon**

= Comprimento \* Altura = 6,00 m \* 4,00 m = **24,00 m²**

#### **REMOÇÕES E RETIRADAS**

**CDHU – 11.20.050 - Corte de junta de dilatação, com serra de disco diamantado para pisos**

= [  $\sum$  (dos comprimentos dos tubos da Galeria) +  $\sum$  (dos comprimentos dos tubos dos ramais) \* dois lados]

= [(119,86 + 77,55 + 8,00) + [(10,00 x 6) + (11,00 x 3) + 8,00)] x 2 lados = 306,41m x 2 lados = **612,82m**

**CDHU – 03.07.010 - Demolição (levantamento) mecanizada de pavimento asfáltico e piso cimentado, inclusive carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento**

**Obs. –** Para a determinação da larguras das valas para a instalação da galeria e dos ramais foi considerado o diâmetro nominal multiplicado por dois, isto é, para a galeria 2,40 m de largura e para os ramais 1,00 m de largura, portanto:

= { [2,40m \* (119,86 + 77,55 + 8,00)m] + [1,00m x (10,00 x 6) + (11,00 x 3) + 8,00] }  
= 492,98m² + 101,00m² = **593,98m²**

#### **ESCAVAÇÃO E REATERRO**

**CDHU – 07.02.020 - Escavação mecanizada de valas ou cavas com profundidade de até 2,00 m**

Para a escavação foi considerado o volume da área projetada sendo medido no corte, sendo:

**Para os Ramais:**

= (Comprimento \* Largura \* Profundidade Média)

= [(10,00 x 6) + (11,00 x 3) + 8,00]m x 1,20m x 1,25m = **151,50m³**

**CDHU – 07.02.060 - Escavação mecanizada de valas ou cavas com profundidade de até 4,00 m**

Para a escavação foi considerado o volume da área projetada sendo medido no corte, sendo:

**Para a Galeria:**

= (Comprimento \* Largura \* Profundidade Média)

= 119,86 x 2,00m x 4,55m = 1.090,73m³

= 77,55m x 2,00m x 3,30m = 511,83m³

= 49,50m x 2,00m x 1,80m = 178,20m³

Total: 1.090,73m³ + 511,83m³ + 178,20m³ = **1.780,76m³**



# Prefeitura Municipal de Colina

Secretaria Municipal de Infraestrutura e Projetos

Rua 13 de Maio nº 351 – Centro - Colina – SP - CEP: 14770-000

Telefone: ☎ (17) 3341-9520

site: [www.colina.sp.gov.br](http://www.colina.sp.gov.br) e-mail: [spma@colina.sp.gov.br](mailto:spma@colina.sp.gov.br)

CNPJ 45.291.234/0001-73 INSC. ESTADUAL 268.009.510.113

## CDHU – 06.11.020 - Reaterro manual para simples regularização sem compactação

**Obs.** Foi admitido 10% da escavação dos *Itens* (CDHU - 07.02.020 e 07.02.060)

Portanto o Aterro manual =  $0,10 \times (151,50\text{m}^3 + 1.780,76\text{m}^3) = 0,10 \times 1.932,26\text{m}^3 = 193,23\text{m}^3$

## CDHU – 07.11.020 - Reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com compactador

= (Volume total de escavação – Volume total de aterro manual)

$$\begin{aligned}\text{Aterro mecânico} &= 1.932,26\text{m}^3 - \{193,23\text{m}^3 + [(101,00\text{m} \times \pi d^2/4) + [(205,10\text{m} \times \pi d^2/4) \\ &= 1.932,26\text{m}^3 - \{193,23\text{m}^3 + [101,00\text{m} \times (3,1416 \times 0,50^2/4)] + [205,10\text{m} \times 3,1416 \times \\ &1,20^2/4]\} \\ &= 1.932,26\text{m}^3 - (193,23\text{m}^3 + 19,83\text{m}^3 + 231,96\text{m}^3) = 1.487,24\text{m}^3\end{aligned}$$

## CDHU – 05.10.010 - Carregamento mecanizado de solo de 1ª e 2ª

$$\begin{aligned}\text{Carregamento} &= 19,83\text{m}^3 + 231,96\text{m}^3 \\ &= 251,79\text{m}^3\end{aligned}$$

## CDHU - 05.10.020 - Transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão até 2º Km

$$\begin{aligned}\text{Transporte} &= 19,83\text{m}^3 + 231,96\text{m}^3 \\ &= 251,79\text{m}^3\end{aligned}$$

## ESCORAMENTO

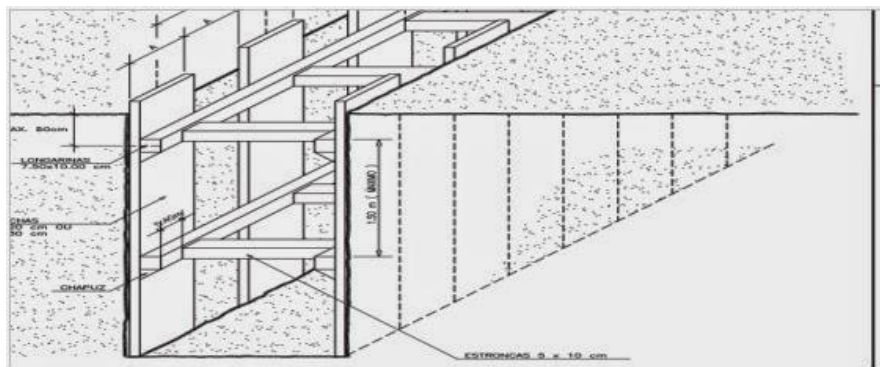
### CDHU – 08.01.060 - Escoramento de solo pontaleado e descontinuo

Deve ser executado com madeira de boa qualidade, de forma a obter-se um conjunto rígido, utilizando-se pranchas de 4 x 20 cm ou 4 x 30 cm. Pode ser usado em solos arenosos, mas é usado para terrenos com cotas de lençol freático alto.

O espaçamento entre as pranchas deve ser de, no máximo, 0,60 m (eixo a eixo) e devem ser travadas por longarinas de 7,5 x 10 cm em toda a extensão da vala, espaçadas verticalmente de, no máximo, 1,50 m e com estroncas de, no mínimo, 5 x 10 cm ou madeira roliça com diâmetro mínimo de 10 cm, ou ainda metálicas espaçadas de, no máximo, 1,35 m.

**Obs.** A execução do escoramento foi considerado para as duas faces da vala e para toda a extensão da galeria, visto que a classificação do solo analisado resultou em Solos areno-argilosos .  
= (comprimento \* altura média \* dois lados) =  $(205,10\text{m} \times 3,22\text{m} \times 2) = 1.320,84\text{m}^2$

Abaixo figura representativa para escoramento de solo pontaleado e descontinuo:





# Prefeitura Municipal de Colina

Secretária Municipal de Infraestrutura e Projetos

Rua 13 de Maio nº 351 – Centro - Colina – SP - CEP: 14770-000

Telefone: (17) 3341-9520

site: [www.colina.sp.gov.br](http://www.colina.sp.gov.br) e-mail: [spma@colina.sp.gov.br](mailto:spma@colina.sp.gov.br)

CNPJ 45.291.234/0001-73 INSC. ESTADUAL 268.009.510.113

## GALERIA DN 1200 mm

### CDHU – 02.10.040 - Locação de rede de canalização, (Galeria e Ramais)

=  $\sum$  (dos comprimentos dos tubos da Galeria) +  $\sum$  (dos comprimentos dos tubos dos ramais)]  
= [(119,86 + 77,55 + 49,50)] + [(10,00 x 6) + (11,00 x 3) + 8,00] = 246,91m + 101,00m = **347,91m**

### CDHU – 46.12.060 – Tubo de concreto (PS-2), Dn = 400 mm

Verificar no Projeto de Plano de Drenagem – “Folha 01/08”

= [(10,00 x 6) + (11,00 x 3) + 8,00] m = **101,00m**

### CDHU – 46.12.140 – Tubo de concreto (PA-1), Dn = 1200 mm

Verificar no Projeto de Plano de Drenagem – “Folha 01/08”

= (119,86 + 77,55 + 49,50) m = **246,91m**

### CDHU – 49.12.110 - Poço de visita de 2,30 x 2,30 x 2,27 m - tipo PMSP

Verificar Projeto – “Folha 04/08”

= **3,00 (três) unidades**

### CDHU – 49.06.400 - Tampão em ferro fundido, diâmetro de 600 mm, classe B 125 (ruptura > 125 kN)

Igual ao número de PVs, ou seja, igual ao Item (CDHU 49.12.110)

= **3,00 (três) unidades**

### CDHU – 49.12.010 - Boca de lobo simples tipo PMSP com tampa de concreto

Verificar no Projeto – “Folha 05/08”

= **6,00 (seis) unidades**

### CDHU - orçamento anexo - Execução de caixas de captação de águas pluviais contendo boca de lobo simples com tampa de concreto, conjugada com boca de leão simples, inclusive com grade metálica ou grelha articulada de FoFo.

Verificar no Projeto – “Folha 06/08”

= **4,00 (quatro) unidades**

### CDHU – orçamento anexo – Execução de caixas de captação de águas pluviais contendo boca de lobo dupla com tampa de concreto, conjugada com boca de leão dupla, inclusive com grelha metálica.

Verificar no Projeto – “Folha 07/08”

= **2,00 (duas) unidades**

## PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

### CDHU - 54.01.400 - Abertura de caixa até 25cm, inclui escavação, compactação, transporte e preparo do sub-leito

= (101,00m x 1,00m) + (246,91m x 2,40m) = 101,00m² + 592,58m² = **693,58m²**

### CDHU – 54.01.410 - Varrição de pavimento para recapeamento

**Obs.** – A varrição deverá ser executada em ambos os lados da abertura de caixa, antes da imprimação e será adotada idêntica a mesma, isto é:

= (101,00m x 1,00m) + (246,91m x 2,40m) = 101,00m² + 592,58m² = **693,58m²**



# **Prefeitura Municipal de Colina**

**Secretária Municipal de Infraestrutura e Projetos**

Rua 13 de Maio nº 351 – Centro - Colina – SP - CEP: 14770-000

Telefone: ☎ (17) 3341-9520

site: [www.colina.sp.gov.br](http://www.colina.sp.gov.br) e-mail: [spma@colina.sp.gov.br](mailto:spma@colina.sp.gov.br)

CNPJ 45.291.234/0001-73 INSC. ESTADUAL 268.009.510.113

**CDHU – 54.03.240 - Imprimação betuminosa impermeabilizante com emulsão CM-30**

$$= (101,00\text{m} \times 1,00\text{m}) + (246,91\text{m} \times 2,40\text{m}) = 101,00\text{m}^2 + 592,58\text{m}^2 = \mathbf{693,58\text{m}^2}$$

**CDHU – 54.03.230 - Imprimação betuminosa ligante**

$$= (101,00\text{m} \times 1,00\text{m}) + (246,91\text{m} \times 2,40\text{m}) = 101,00\text{m}^2 + 592,58\text{m}^2 = \mathbf{693,58\text{m}^2}$$

**CDHU – 54.03.210 - Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente – CBUQ, com espessura igual a 3,00 centímetros, “acabado/compactado” – Densidade do CBUQ igual a 2,40 T/m³**

$$= (101,00\text{m} \times 1,00\text{m}) + (246,91\text{m} \times 2,40\text{m}) = 101,00\text{m}^2 + 592,58\text{m}^2 = 693,58\text{m}^2 \times 0,03\text{m} = \mathbf{20,80\text{m}^3}$$

Colina, 24 de Abril de 2025.

---

Valdemir Antonio Moralles  
Prefeito Municipal

---

Débora C. G. Del Angelo Pinto Neto  
Engenheira Civil  
CREA n.º 5060715069  
ART n.º 2620250738542