

## MEMORIAL DE QUANTITATIVOS

OBJETO: Projeto de Individualização de Hidrômetros

LOCAL: Condomínio Residencial Parque dos Eucaliptos - Município de Sorocaba/SP

### DIMENSIONAMENTO DAS QUANTIDADES DOS SERVIÇOS E MATERIAIS CONFORME PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

#### 1 Serviços Preliminares

##### 1.1 Limpeza Inicial da Obra

Bloco Tipo A: Área dos Corredores x Quantidade Blocos =  $31,37\text{m}^2 \times 10 = 313,70 \text{ m}^2$

Bloco Tipo B: Área dos Corredores x Quantidade Blocos =  $34,00\text{m}^2 \times 21 = 714,00 \text{ m}^2$

**Total: 1.027,70 m<sup>2</sup>**

##### 1.2 Isolamento de Obra com Cerquite

Perímetro x Altura Cerquite x Quant. Blocos =  $11,00\text{m} \times 1,5\text{m} \times 31 \text{ blocos} \times 2 \text{ corredores} = 341,00 \text{ m}^2$

**Total: 341,00 m<sup>2</sup>**

#### 2 Materiais Hidráulicos

2.1	Adaptador Curto de Registro PVC Soldável D=25mmx3/4"	496,00	unid.
2.2	Bucha de Redução PVC Soldável D=60mmx50mm	103,00	unid.
2.3	Registro Esfera Alavanca em Metal Rosca Fêmea - 3/4"	496,00	unid.
2.4	Kit Tubete Curto, Porca e Arruela em Latão para Hidrometro - Bucha de Latão - 3/4"		
2.4.1	Tubete Curto em Latão (Liga de Cobre) para Hidrometro - DN 20mm	992,00	unid.
2.4.2	Guarnição do Tubete em Borracha Nitrílica p/Hidrometro (Arruela/Junta) - DN 20mm	992,00	unid.
2.4.3	Porca do Tubete p/Hidrometro em latão (Liga de Cobre) - DN 20mm - Sextavada	992,00	unid.
2.5	Lacre Antifraude PP - 3/4"	992,00	unid.
2.6	Tê 90° PVC Soldável D=50mm	62,00	unid.
2.7	Abraçadeira em Aço c/ Parafuso de Fixação - Tipo D - Diâmetro 3/4"	2.170,00	unid.
2.8	Abraçadeira em Aço c/ Parafuso de Fixação - Tipo D - Diâmetro 2"	103,00	unid.
2.9	Hidrômetro Taquimétrico D=20mm (3/4") - Qn=0,75m³/h - Qmáx.=1,5m³/h - Classe Metrologica B	496,00	unid.
2.10	Tubo PVC Marron Soldável D=50mm - NBR 5648	348,00	m
2.11	Tubo PVC Marron Soldável D=25mm - NBR 5648	148,80	m
2.12	Tubo Aço Galvanizado Classe Leve - DN=20mm (3/4" - DE=25mm)	3.441,34	m
2.13	Tubo Aço Galvanizado Classe Leve - DN=50mm (2" - DE=56mm)	31,70	m
2.14	Curva 90° de Ferro Galvanizado c/ Rosca BSP Fêmea - Diâmetro 3/4"	1.133,00	unid.
2.15	Cotovelo 90° de Ferro Galvanizado c/ Rosca BSP Fêmea - Diâmetro 3/4"	1.362,00	unid.
2.16	Luva de Ferro Galvanizado c/ Rosca BSP - Diâmetro 3/4"	372,00	unid.
2.17	Niple de Ferro Galvanizado c/Rosca BSP - Diâmetro 3/4"	656,00	unid.
2.18	Niple de Ferro Galvanizado c/Rosca BSP - Diâmetro 2"	559,00	unid.

2.19	Niple de Redução de Ferro Galvanizado c/Rosca BSP - Diâmetro 1" x 3/4"	250,00	unid.
2.20	Luva de Ferro Galvanizado c/Rosca BSP Macho/Fêmea - Diâmetro 3/4"	496,00	unid.
2.21	Luva de Redução PVC Soldável - D=25mm x 20mm (3/4" x 1/2")	496,00	unid.
2.22	União de Ferro Galvanizado c/Rosca BSP, c/Assento Plano - Diâmetro=3/4"	992,00	unid.
2.23	Cotovelo 90º de Ferro Galvanizado c/ Rosca BSP Fêmea - Diâmetro 2"	82,00	unid.
2.24	União de Ferro Galvanizado c/Rosca BSP, c/Assento Plano - Diâmetro=2"	206,00	unid.
2.25	Tê de Redução de Ferro Galvanizado c/Rosca BSP - Diâmetro=2"x3/4"	246,00	unid.
2.26	Cap PVC Soldável - D=20mm	496,00	unid.
2.27	Cap PVC Soldável - D=50mm	83,00	unid.
2.28	Pontaleta de Madeira 70x70mm (Ancoragem)	112,50	m
2.29	Registro Esfera PVC Soldável - D=50mm	62,00	unid.
2.30	Luva de Correr p/Tubo Soldável - D=50mm	62,00	unid.
2.31	Luva de Redução de Ferro Galvanizado c/Rosca BSP Fêmea - Diâmetro=2" x 1"	250,00	unid.
2.32	Adaptador PVC Soldável Curto Bolsa/Rosca - D=60mmx2"	103,00	unid.
2.33	Curva 90º PVC Soldável - D=50mm	103,00	unid.
2.34	Cruzeta de Ferro Galvanizado c/Rosca BSP - Diâmetro=2"	63,00	unid.
2.35	Tê de Ferro Galvanizado c/Rosca BSP - Diâmetro=2"	21,00	unid.
2.36	Cap PVC Soldável D=25mm (3/4")	80,00	unid.

### 3 Serviços Hidráulicos

#### Equipe Técnica:

4 horas/dia – Engenheiro Civil Pleno Obras;  
 4 horas/dia – Técnico Segurança do Trabalho;  
 8 horas/dia – Encanador ou Bombeiro Hidráulico;  
 8 horas/dia – Pedreiro;  
 8 horas/dia – Auxiliar de Serviços Gerais;

**Observação: Foi considerado 2 equipes em trabalho simultâneo.**

Para os serviços de acompanhamento e fiscalização foi adotado 1 dia de serviços dos profissionais por bloco, assim:

**3.1 - Engenheiro Civil Pleno Obras** - Total de horas = 4h/dia x 31 blocos = **124 horas**

**3.2 - Técnico Segurança do Trabalho** - Total de horas = 4h/dia x 31 blocos = **124 horas**

Para os serviços de montagem e execução foi adotado um total de 4 dias úteis de serviço por corredor de cada bloco, desde modo, 2 equipes ficarão responsáveis por cada bloco com 1 equipe em cada corredor, concluindo assim 1 bloco a cada 4 dias úteis:

31 Blocos x 2 Equipes/Corredores x 4 dias por corredor = 248 dias

**3.3 – Encanador ou Bombeiro Hidráulico** - Total de horas = 8h/dia x 248dias = **1.984 horas**

**3.4 - Pedreiro** - Total de horas = 8h/dia x 248dias = **1.984 horas**

**3.5 – Auxiliar de Serviços Gerais** - Total de horas = 8h/dia x 248dias = **1.984 horas**

### **Cronograma Físico-Financeiro**

Para elaboração do cronograma da obra foi considerado, conforme detalhado anteriormente, a conclusão de 1 bloco de apartamentos a cada 4 dias por 2 equipes em trabalho simultâneo. Ainda, foram adotados 20 dias úteis de trabalho a cada mês decorrido. Assim:

$$20 \text{ dias úteis por Mês} / 4 \text{ dias úteis por Bloco} = \mathbf{5 \text{ Blocos Concluídos por mês}}$$

## **4 Serviços Complementares**

### **Recomposição de Pisos**

#### **4.1 Definição e Demarcação de Piso**

$$\text{Comprimento Rede na Área Externa} \times 2 \text{ laterais} = 224,00 \text{ m} \times 2 = \mathbf{448,00 \text{ m}}$$

#### **4.2 Demolição de Concreto Simples**

$$\text{Comprimento Rede} \times \text{Largura Vala} \times \text{Espess. Concreto} = 224,00 \text{ m} \times 0,40 \text{ m} \times 0,10 \text{ m} = \mathbf{8,96 \text{ m}^3}$$

#### **4.3 Escavação Manual de Valas**

$$\text{Comprimento Rede} \times \text{Largura Vala} \times \text{Prof.} = 224,00 \text{ m} \times 0,40 \text{ m} \times 0,40 \text{ m} = \mathbf{35,84 \text{ m}^3}$$

#### **4.4 Reaterro Manual com Apiloamento**

$$\text{Comprimento Rede} \times \text{Largura Vala} \times \text{Prof.} = 224,00 \text{ m} \times 0,40 \text{ m} \times 0,40 \text{ m} = \mathbf{35,84 \text{ m}^3}$$

#### **4.5 Piso de Concreto Não Estrutural**

$$\text{Comprimento Rede} \times \text{Largura Vala} \times \text{Espess. Concreto} = 224,00 \text{ m} \times 0,40 \text{ m} \times 0,05 \text{ m} = \mathbf{4,48 \text{ m}^3}$$

#### **4.6 Piso de Concreto Liso**

$$\text{Comprimento Rede} \times \text{Largura Vala} \times 80\% = 224,00 \text{ m} \times 0,40 \text{ m} \times 80\% = \mathbf{71,70 \text{ m}^2}$$

#### **4.7 Piso em Revestimento Cerâmico**

$$\text{Comprimento Rede} \times \text{Largura Vala} \times 20\% = 224,00 \text{ m} \times 0,40 \text{ m} \times 20\% = \mathbf{17,90 \text{ m}^2}$$

### **Caixa de Proteção para Hidrômetros**

#### **4.8 Alvenaria de Tijolo Maciço**

$$\text{Largura} \times \text{Altura} \times 2 \text{ paredes} \times \text{Quant. de Caixas} = 1,05 \text{ m} \times 0,21 \text{ m} \times 2 \text{ paredes} \times 103 = \mathbf{45,42 \text{ m}^2}$$

#### 4.9 Portão de Tela

Área do Portão 01 x Quant. de Caixas =  $0,73 \text{ m}^2 \times 82 = 59,86 \text{ m}^2$

Área do Portão 02 x Quant. de Caixas =  $1,20 \text{ m}^2 \times 21 = 25,20 \text{ m}^2$

**Total: 85,06 m<sup>2</sup>**

#### 4.10 Concreto Estrutural (Laje e Base)

Área da Laje x Quant. de Caixas x 2 (Base e Laje) x Espessura =  $(0,26 \times 1,14) \text{ m}^2 \times 82 \times 2 \times 0,05 \text{ m} = 2,43 \text{ m}^3$

Área da Laje x Quant. de Caixas x 2 (Base e Laje) x Espessura =  $(0,26 \times 1,62) \text{ m}^2 \times 21 \times 2 \times 0,05 \text{ m} = 0,88 \text{ m}^3$

**Total: 3,31 m<sup>3</sup>**

#### 4.11 Aço CA-50

Taxa 100kg Aço/m<sup>3</sup> concreto x Quantidade de Concreto =  $100,00 \times 3,31 \text{ m}^3 = 331,00 \text{ Kg}$

#### 4.12 Fôrma de Madeira

Taxa 10m<sup>2</sup> /m<sup>3</sup> concreto x Quantidade de Concreto =  $10,00 \times 3,67 \text{ m}^3 = 33,10 \text{ m}^2$

#### 4.13 Chapisco

Área da Caixa + Área da Laje x Quantidade Caixas =  $(0,21 \times 1,05 \times 4 \text{ faces} + 0,20 \times 1,05 \times 2 \text{ lados}) + (0,26 \times 1,14 \times 2 \text{ faces}) \times 82 \text{ caixas} = 155,37 \text{ m}^2$

Área da Caixa + Área da Laje x Quantidade Caixas =  $(0,21 \times 1,05 \times 4 \text{ faces} + 0,20 \times 1,05 \times 2 \text{ lados}) + (0,26 \times 1,62 \times 2 \text{ faces}) \times 21 \text{ caixas} = 45,03 \text{ m}^2$

**Total: 200,40 m<sup>2</sup>**

#### 4.14 Reboco

Área da Caixa + Área da Laje x Quantidade Caixas =  $(0,21 \times 1,05 \times 4 \text{ faces} + 0,20 \times 1,05 \times 2 \text{ lados}) + (0,26 \times 1,14 \times 2 \text{ faces}) \times 82 \text{ caixas} = 155,37 \text{ m}^2$

Área da Caixa + Área da Laje x Quantidade Caixas =  $(0,21 \times 1,05 \times 4 \text{ faces} + 0,20 \times 1,05 \times 2 \text{ lados}) + (0,26 \times 1,62 \times 2 \text{ faces}) \times 21 \text{ caixas} = 45,03 \text{ m}^2$

**Total: 200,40 m<sup>2</sup>**

#### 4.15 Pintura

Área da Caixa + Área da Laje x Quantidade Caixas =  $(0,21 \times 1,05 \times 4 \text{ faces} + 0,20 \times 1,05 \times 2 \text{ lados}) + (0,26 \times 1,14 \times 2 \text{ faces}) \times 82 \text{ caixas} = 155,37 \text{ m}^2$

Área da Caixa + Área da Laje x Quantidade Caixas =  $(0,21 \times 1,05 \times 4 \text{ faces} + 0,20 \times 1,05 \times 2 \text{ lados}) + (0,26 \times 1,62 \times 2 \text{ faces}) \times 21 \text{ caixas} = 45,03 \text{ m}^2$

**Total: 200,40 m<sup>2</sup>**

#### 4.16 Porta Cadeado

Quantidade de Caixas x 1 Porta cadeado por caixa = **124 Porta Cadeados**

**Caixa de Proteção para Registros DN=50mm**

#### 4.17 Alvenaria de Tijolo Maciço

Largura x Altura x 4 faces x Quant. de Registros =  $0,40 \times 0,40 \times 4 \text{ faces} \times 62 = 39,68 \text{ m}^2$

#### 4.18 Concreto Estrutural (Laje e Base)

Área da Laje x Quant. de Registros x 2 (Base e Laje) x Espessura =  $(0,4 \times 0,4) \text{ m}^2 \times 62 \times 2 \times 0,05\text{m} = 0,99 \text{ m}^3$

#### 4.19 Aço CA-50

Taxa 100kg Aço/m<sup>3</sup> concreto x Quantidade de Concreto =  $100,00 \times 0,99 \text{ m}^3 = 99,00 \text{ Kg}$

#### 4.20 Fôrma de Madeira

Taxa 10m<sup>2</sup> /m<sup>3</sup> concreto x Quantidade de Concreto =  $10,00 \times 0,99 \text{ m}^3 = 9,90 \text{ Kg}$

### Diversos

#### 4.21 Locação de Andaime

2 conj. de andaime para cada Equipe c/ 10,0 m de altura cada =  $20,0 \text{ m} \times 2 \text{ equipes} = 40,0\text{m}$  totais

$40,0 \text{ m} \times 4 \text{ meses de obra} = 160 \text{ m/mês}$

#### 4.22 Plataforma de Madeira para Andaime

2 conj. de madeira com área  $1,50\text{m} \times 1,50\text{m} \times 6 \text{ camadas} \times 2 \text{ equipes} = 54 \text{ m}^2$

#### 4.23 Argamassa de Cimento e areia (Recomposição da Área dos Azulejos)

$0,256 \text{ m}^3 / \text{Bloco} = 0,256 \text{ m}^3 \times 31 \text{ blocos} = 7,94\text{m}^3 \text{ argamassa}$  (Assentamento de azulejo e calafetação de eventual abertura em parede)

#### 4.24 Revestimentos Cerâmicos

Recomposição de 3 azulejos por apartamento.  
Azulejo= 40x40cm

$3 \times 0,40\text{m} \times 0,40\text{m} \times 496 \text{ Apartamento} = 238,08 \text{ m}^2$

#### 4.25 Remoção de Entulho

Demolição Piso  
 $266,25 \text{ m} \times 0,40 \text{ m} \times 0,10\text{m} = 10,65 \text{ m}^3$

Demolição dos Azulejos  
 $238,08\text{m}^2 \times 0,03\text{m} = 7,14 \text{ m}^3$

Outros  
 $1,70 \text{ m}^3$

**Total: 19,49 m<sup>3</sup>**

### Execução de Capeamento de Ligações Clandestinas

#### 4.26 Escavação Manual de Valas

Comprimento Vala x Largura Vala x Prof. x Quant. =  $1,00 \text{ m} \times 1,00 \text{ m} \times 0,50 \text{ m} \times 40 = 2,00 \text{ m}^3$

#### **4.27 Reaterro Manual com Apiloamento**

Comprimento Vala x Largura Vala x Prof. x Quant. = 1,00 m x 1,00 m x 0,50 m x 40 = **2,00 m³**

#### **4.28 Piso de Concreto Não Estrutural**

Comprimento Vala x Largura Vala x Quantidade x Espessura de Concreto x 50 % = 1,00 m x 1,00 m x 40 x 0,10 x 50% = **2,00 m³**

### **5 Serviços Finais**

#### **5.1 Limpeza Final da Obra**

Bloco Tipo A: Área dos Corredores x Quantidade Blocos = 31,37m² x 10 = 313,70 m²

Bloco Tipo B: Área dos Corredores x Quantidade Blocos = 34,00m² x 21 = 714,00 m²

**Total: 1.027,70 m²**