



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE SOROCABA

Redes de Distribuição Condomínio GI

Memorial de Cálculo de Quantitativos

Executado por:



Rev.

0

Contrato:

-

Data:

Maio/2022

DADOS GERAIS

Tabela I - Dados gerais das tubulações projetadas.

Tipo Trecho	Ø Tubo Nominal (mm)	Ø Externo Tubo (mm)	Extensão (m)	Profundidade Média (m)	Largura da Vala (m)	Largura de Corte (m)	Área de Corte (m²)	Área da Vala (m²)	Escavação (m³)	Volume de Reaterro Manual (m³)
Sem Pavim.	200	222	49,60 m	1,20 m	0,80 m	- m	- m²	39,68 m²	47,62 m³	6,89 m³
	150	170	76,50 m	1,20 m	0,60 m	- m	- m²	45,90 m²	55,08 m³	6,07 m³
	100	110	75,55 m	1,20 m	0,60 m	- m	- m²	45,33 m²	54,40 m³	4,27 m³
	50	60	44,30 m	1,20 m	0,60 m	- m	- m²	26,58 m²	31,90 m³	1,47 m³
Passeio Ciment.	150	170	4,00 m	1,20 m	0,60 m	- m	- m²	2,40 m²	2,76 m³	0,32 m³
	100	110	53,85 m	1,20 m	0,60 m	- m	- m²	32,31 m²	37,16 m³	3,04 m³
	50	60	92,50 m	1,20 m	0,60 m	- m	- m²	55,50 m²	63,83 m³	3,07 m³
Tipo Trecho				Quantidade	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Área Total (m²)	Escavação Total (m³)	Volume de Reaterro Manual (m³)
Intervenções				0	0,00 m	0,00 m	1,20 m	0,00 m²	0,00 m³	-

Tabela II - Volume de escavação das tubulações.

Diâmetro Nominal (DN)	Diâmetro externo (DE)	Asfalto		Canteiro	
		Comprimento (m)	Volume (m³)	Comprimento (m)	Volume (m³)
50mm	60 mm	0,00 m	0,00 m³	44,30 m	0,13 m³
75mm	85 mm	0,00 m	0,00 m³	0,00 m	0,00 m³
100mm	110 mm	0,00 m	0,00 m³	75,55 m	0,72 m³
100mm	118 mm	0,00 m	0,00 m³	0,00 m	0,00 m³
150mm	170 mm	0,00 m	0,00 m³	76,50 m	1,74 m³
200mm	222 mm	0,00 m	0,00 m³	49,60 m	1,92 m³
250mm	274 mm	0,00 m	0,00 m³	0,00 m	0,00 m³
300mm	326 mm	0,00 m	0,00 m³	0,00 m	0,00 m³
350mm	378 mm	0,00 m	0,00 m³	0,00 m	0,00 m³
Total			0,00 m³	Total	4,50 m³

Diâmetro Nominal (DN)	Diâmetro externo (DE)	Passeio	
		Comprimento (m)	Volume (m³)
50mm	60 mm	92,50 m	0,26 m³
75mm	85 mm	0,00 m	0,00 m³
100mm	110 mm	53,85 m	0,51 m³
150mm	170 mm	4,00 m	0,09 m³
200mm	222 mm	0,00 m	0,00 m³
Total			0,86 m³

QUANTITATIVOS

1. Serviços preliminares

- 1.1 Placa de obra em chapa de aço galvanizado - inclusive pintura - E=1,30mm (Chapa 18)
- 1.2 Galpão aberto para oficina e depósito de canteiro de obras, em madeira de lei
- 1.3 Container escritório (6,00x2,30x2,20m) com banheiro, locação
- 1.4 Container em chapa galvanizada (6,00x2,30x2,20m) 4 sanitários, 4 chuveiros e 2 lavatórios locação

24,00	m²
16,00	m²
4,00	mês
4,00	mês

2. Fornecimento de materiais

Peças Hidráulicas para Montagem de Rede e Intervenções

- 2.1 Tubo DeFoFo MPVC JEI - DN 200mm
- 2.2 Tubo DeFoFo MPVC JEI - DN 150mm
- 2.3 Tubo PVC PBA CL 20 JEI PBA - DN 100mm
- 2.4 Curva 45° PVC PBA PB JE - DN 100mm
- 2.5 Tubo PVC PBA CL 20 JEI PBA - DN 50mm
- 2.6 Curva FoFo 45° c/Bolsas JE JGS - DN 200mm
- 2.7 Te Redução FoFo 90° Bolsas JE JGS - DN 200mm x 100mm
- 2.8 Redução FoFo Ponta/Bolsa JE JGS - DN 200mm x 150mm
- 2.9 Adaptador PVC PBA DN 100mm - Ligação Ponta PVC à Bolsa de FoFo
- 2.10 Curva FoFo 45° c/Bolsas JE JGS - DN 150mm
- 2.11 Curva 90° PVC PBA PB JE - DN 50mm
- 2.12 Luva de Correr PVC JE PBA - DN 50mm
- 2.13 Registro Esfera PVC Soldável Compacto - D=60mm (2")
- 2.14 Te Redução FoFo 90° Bolsas JE JGS - DN 200mm x 50mm
- 2.15 Te Redução FoFo 90° Bolsas JE JGS - DN 150mm x 50mm
- 2.16 Adaptador PVC PBA DN 50mm - Ligação Ponta PVC à Bolsa de FoFo
- 2.17 Curva FoFo 90° c/Bolsas JE JGS - DN 150mm
- 2.18 Tê PVC PBA JE BBB - DN 50mm
- 2.19 Redução PVC PBA JE BB - DN 100mm x 50mm
- 2.20 Redução FoFo Ponta/Bolsa JE JGS - DN 150mm x 100mm
- 2.21 Tê de Redução PVC PBA JE BBB - DN 100mm x 50mm
- 2.22 Luva de Correr PVC JE PBA - DN 100mm

49,60	m
80,50	m
129,40	m
1,00	pç.
136,80	m
4,00	pç.
1,00	pç.
1,00	pç.
2,00	pç.
4,00	pç.
13,00	pç.
19,00	pç.
32,00	pç.
1,00	pç.
2,00	pç.
3,00	pç.
1,00	pç.
4,00	pç.
5,00	pç.
1,00	pç.
20,00	pç.
21,00	pç.



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE SOROCABA

Redes de Distribuição Condomínio GI

Memorial de Cálculo de Quantitativos

Executado por:



NOVAES
ENGENHARIA SUSTENTÁVEL

Rev.

0

Contrato:

-

Data:

Maio/2022

2.23	Curva 90° PVC PBA PB JE - DN 100mm	3,00	pç.
2.24	Luva de Correr PVC JE PBA - DN 100mm	5,00	pç.
2.25	Tê PVC PBA JE BBB - DN 100mm	2,00	pç.
Ancoragens			
2.26	Ancoragem em Concreto		
2.26.1	- Armação em Aço CA-50 - (19 ancoragens)	14,25	kg
2.26.2	- Concreto 20MPA - Mínimo 210Kg de Cimento/m³ - (19 ancoragens)	2,85	m³
2.26.3	- Fôrma de Madeira - Comum - (19 ancoragens)	17,10	m²
2.27	Ancoragem em Pontalete de Madeira	29,00	pç.
Caixa de Proteção Registro			
2.28	Caixa de alvenaria de 1/2 tijolo - 0,60x0,60m - Prof. 0,50m	16,00	m

3. Sinalização, preparação do solo, abertura de valas, compactação e recomposição do pavimento

SEM PAVIMENTAÇÃO

3.1	Limpeza mecanizada de terreno com remoção de camada vegetal, utilizando motoniveladora		
	Área de Limpeza = Extensão da Rede x Largura da Vala	157,49	m²
3.2	Remoção de entulho inclusive a carga, transporte e descarga em bota fora a qualquer distância		
	Remoção de Entulho = Área da Vala x Espessura para Limpeza (Esp. 10,0cm)	15,75	m³
3.3	Carga e descarga - Solo (B)		
	Carga Solo = Volume de Escavação da Tubulação	4,50	m³
3.4	Transporte de material escavado - Solo (B) (5,00 Km)		
	Transporte Solo = Volume de Escavação da Tubulação x Deslocamento (5,00km)	22,50	m³ x km
3.5	Retro escavadeira sobre pneus *peso operacional 7t, potência 93hp tração 4x4, caçamba pá carregadeira 0,96m³ à disposição		
	Carga horária = Extensão de rede / Produtividade estimada (50m/dia) x 24 horas (À Disposição)	118,00	h
3.6	Lastro de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,50m, com camada de areia, lançamento manual, em local com nível alto de interferência		
	Volume do Lastro = Área da Vala x Espessura Lastro (Esp. 10,0cm)	15,75	m³
3.7	Reaterro manual apiloado com soquete		
	Volume de Compactação Manual = Área da Vala x Espessura Reaterro Manual - Volume de Escavação da Tubulação	18,70	m³
3.8	Reaterro manual de valas com compactação mecanizada		
	Volume de Compactação Mecanizada = Área da Vala x Espessura Reaterro	150,04	m³
3.9	Plantio de grama Batatais em placas		
	Área de Plantio = Área da Vala	157,49	m²

PASSEIO CIMENTADO

3.10	Demolição de concreto simples		
	Volume de Demolição = Extensão da Rede x Largura da Vala x Esp. do Pavimento (5cm)	4,51	m³
3.11	Remoção de entulho inclusive a carga, transporte e descarga em bota fora a qualquer distância		
	Remoção de Entulho = Área de Demolição x Espessura Pavimento Demolido (Esp. 5,0cm) + Volume de Escavação da Tubulação.....	4,51	m³
3.12	Carga e descarga - Solo (B)		
	Carga Solo = Volume de Escavação da Tubulação	0,86	m³



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE SOROCABA

Redes de Distribuição Condomínio GI

Memorial de Cálculo de Quantitativos

Executado por:



NOVAES
ENGENHARIA SUSTENTÁVEL

Rev.

0

Contrato:

-

Data:

Maio/2022

- 3.13 Transporte de material escavado - Solo (B) (5,00 Km)
Transporte Solo = Volume de Escavação da Tubulação x Deslocamento (5,00km) 4,30 m³ x km
- 3.14 Retro escavadeira sobre pneus *peso operacional 7t, potência 93hp tração 4x4, caçamba pá carregadeira 0,96m³ à disposição
Carga horária = Extensão de rede / Produtividade estimada (50m/dia) x 24 horas (À Disposição) 72,00 h
- 3.15 Lastro de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,50m, com camada de areia, lançamento manual, em local com nível alto de interferência
Volume do Lastro = Área da Vala x Espessura Lastro (Esp. 10,0cm) 9,02 m³
- 3.16 Reaterro manual apiloado com soquete
Volume de Compactação Manual = Área da Vala x Espessura Reaterro
- Volume de Escavação da Tubulação 6,43 m³
- 3.17 Reaterro manual de valas com compactação mecanizada
Volume de Compactação Mecanizada = Área da Vala x Espessura Reaterro 88,29 m³
- 3.18 Execução de passeio (Calçada) com concreto moldado in loco, usinado, acabamento convencional, não armado.
Volume do Pavimento = Área da Vala x Espessura Pavimento (Esp. 10,00cm) 9,02 m³

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- 3.19 Sinalização de tráfego com cerquite
Utilizado taxa de reaproveitamento dos materiais de sinalização = 10 x
Comprimento de Sinalização = Sinalização da Extensão da Rede + Sinalização das
Taxa de Reaproveitamento x (Extensão da Rede em Asfalto +
Extensão da Rede em Via Não Pavimentada + Extensão da
Rede em Passeio) x 2 Laterais da Vala
+
Taxa de Reaproveitamento x Quantidade de Intervenções x
Perímetro das Intervenções 79,00 m
- 3.20 Sinalização luminosa para obras
Utilizado taxa de reaproveitamento dos materiais de sinalização = 10 x
Comprimento de Sinalização = Sinalização da Extensão da Rede + Sinalização das
Taxa de Reaproveitamento x (Extensão da Rede em Asfalto +
Extensão da Rede em Via Não Pavimentada + Extensão da
Rede em Passeio)
+
Taxa de Reaproveitamento x Quantidade de Intervenções x
Perímetro das Intervenções 40,00 m

LOCAÇÃO DE REDE

- 3.21 Locação de redes de água
Locação de Rede = Extensão da Rede em Asfalto + Extensão da Rede em Via Não Pavimentada
+ Extensão da Rede em Passeio 396,00 m

SERVIÇOS HIDRÁULICOS

Mão de Obra			
Equipe por Intervenção		Total	
1 h	Engenheiro	0 h	Engenheiro
2 h	Encarregado	0 h	Encarregado

Mão de Obra	
Tubulação executada por dia trabalhado	Total de Dias Trabalhados
25 m/dia	16,00 dias
Equipe p/Dia	Totais



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE SOROCABA

Redes de Distribuição Condomínio GI

Memorial de Cálculo de Quantitativos

Executado por:



Rev.

0

Contrato:

-

Data:

Maio/2022

4 h	Encanador	0 h	Encanador
8 h	Ajudante	0 h	Ajudante
1 h	Téc.Segurança	0 h	Téc.Segurança
4 h	Operador	0 h	Operador

1,00 h	Engenheiro	16,00 h	Engenheiro
4,00 h	Encarregado	64,00 h	Encarregado
16,00 h	Encanador	256,00 h	Encanador
16,00 h	Ajudante	256,00 h	Ajudante
1,00 h	Téc.Segurança	16,00 h	Téc.Segurança
8,00 h	Operador	128,00 h	Operador

TOTAIS

4.1	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	256,00 h
4.2	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	256,00 h
4.3	Encarregado geral de obras com encargos complementares	64,00 h
4.4	Engenheiro civil pleno com encargos complementares	16,00 h
4.5	Técnico de segurança	16,00 h
4.6	Operador retroescavadeira	128,00 h

LIMPEZA FINAL DE OBRA

5.1 Limpeza Final de Obra

Área de Limpeza = Extensão da Rede em Asfalto x Largura de Corte da Vala + Extensão da Rede em Via-Não Pavimentada x Largura da Vala + Extensão da Rede em Passeio x Largura da Vala + Intervenções

247,70 m²