

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM EXECUÇÃO DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS EM RUAS DIVERSAS DO BAIRRO SANTA FÉ

**TRECHO:** VIDE RELAÇÃO E MAPA EM ANEXO

**Local:** PARQUE SANTA FÉ

### Resumo Geral de Quantitativos de Pavimentação

Área de Pavimentação	11.051,84 m <sup>2</sup>	Volume de corte	6.930,60 m <sup>3</sup>
Extensão linear de ruas	1.513,95 m	Volume de aterro	1.107,82 m <sup>3</sup>

### Resumo Geral de Quantitativos da Galeria de Águas Pluviais

Extensão Rede de Drenagem	1.384,36 m	Volume de escavação	15.396,09 m <sup>3</sup>
Lançamentos	1,00 und	Volume de reaterro	14.329,79 m <sup>3</sup>

**Item** ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

**1.1**

*Descritivo*

→ Conforme composição

*Cálculo*

1,00 und

**Item** CANTEIRO DE OBRAS

**2.1**

*Descritivo*

→ Conforme composição

*Cálculo*

1,00 und

**Item** MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO

**1.3.0**

*Descritivo*

→ Conforme composição

*Cálculo*

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	Unid.	Velocidade Média (K/h)	Quant. (und)	Quant. (horas)
67826	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO	CHP	50	2,00	2,40
83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	50	1,00	1,20
96157	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHP DIURNO. AF_03/2017	CHP	40	2,00	3,00
5942	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	25	2,00	4,80

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM EXECUÇÃO DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS EM RUAS DIVERSAS DO BAIRRO SANTA FÉ

**TRECHO:** VIDE RELAÇÃO E MAPA EM ANEXO

**Local:** PARQUE SANTA FÉ

5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	25	1,00	2,40
93244	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68M - CHI DIURNO. AF_02/2016	CHI	25	2,00	4,80
6880	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 111 HP, PESO SEM/COM LASTRO 9,5 / 26 T, LARGURA DE TRABALHO 1,90 M - CHI DIURNO. AF_07/2014	CHI	25	2,00	4,80
89031	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 100 HP, PESO OPERACIONAL 9,4 T, COM LÂMINA 2,19 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	25	1,00	2,40
5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	50	1,00	1,20
7030	TANQUE DE ASFALTO ESTACIONÁRIO COM SERPENTINA, CAPACIDADE 30.000 L - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	50	2,00	2,40
73467	CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 9.710 KG, DIST. ENTRE EIXOS 3,56 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,50 X 6,50 X 0,50M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	50	2,00	2,40
91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	50	1,00	1,20
89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	25	8,00	19,20

→ Distância de transporte de maquinários - 60 km

→ Caminhão basculante 18 m3 - considerados para transporte de equipamentos sem capacidade locomoção própria, a quantidade é o número de viagens necessárias

**Item** LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF\_10/2018

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM EXECUÇÃO DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS EM RUAS DIVERSAS DO BAIRRO SANTA FÉ

**TRECHO:** VIDE RELAÇÃO E MAPA EM ANEXO

**Local:** PARQUE SANTA FÉ

**4.1** *Descritivo*

→ Locação topográfica de toda a rede, extensão levantada informada na relação de material.

*Cálculo*

→ Rua 05 366,00 m

→ Avenida 05 1.018,36 m

→ **Total 1.384,36 m**

**Item**

**4.2** *Descritivo*

ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M<sup>3</sup>), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_02/2021

→ Escavação das valas para execução da rede de drenagem, volume conforme relatório de volumes.

*Cálculo*

→ Rua 05 2.474,56 m<sup>3</sup>

→ Avenida 05 12.921,53 m<sup>3</sup>

→ **Total 15.396,09 m<sup>3</sup>**

**Item**

**4.3** *Descritivo*

REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M<sup>3</sup> / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_04/2016

→ Reaterro do volume escavado após assentamento dos tubos

*Cálculo*

→ Volume de Reaterro = Volume Escavado - Volume Total da Rede ( Área do Tubo x Extensão da Rede)

→ **Rede de 600 mm, 800 mm, 1000mm e 1200mm**

→ Rua 05  $2.474,56 \text{ m}^3 - ((\pi \times 0,3^2) \times 280,56) - ((\pi \times 0,4^2) \times 85,44) = 2.352,29 \text{ m}^3$

→ Avenida 05  $12.921,53 \text{ m}^3 - ((\pi \times 0,3^2) \times 36,00) - ((\pi \times 0,5^2) \times 512,71) - ((\pi \times 0,6^2) \times 469,65) = 11.977,50 \text{ m}^3$

→ **Total 14.329,79 m<sup>3</sup>**

**Item** CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M<sup>3</sup> - CARGA COM

**4.4** *Descritivo*

→ Carga do Material Destinado para Bota-Fora. Diferença entre os volumes de escavação e reaterro

*Cálculo*

→ Volume para Bota Fora = Volume de Escavação - Volume de Reaterro

→ Rua 05  $2.474,56 \text{ m}^3 - 2.352,29 \text{ m}^3 = 122,27 \text{ m}^3$

→ Avenida 05  $12.921,53 \text{ m}^3 - 11.977,50 \text{ m}^3 = 944,03 \text{ m}^3$

→ **Total 1.066,30 m<sup>3</sup>**

**Item**

**4.5** *Descritivo*

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020

→ Transporte do material proveniente do bota fora, multiplicado pela distância de transporte de 2,4 Km (conforme croqui de bota fora), acrescido de empolamento de 25%

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM EXECUÇÃO DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS EM RUAS DIVERSAS DO BAIRRO SANTA FÉ

**TRECHO:** VIDE RELAÇÃO E MAPA EM ANEXO

**Local:** PARQUE SANTA FÉ

Cálculo

→ Transporte = Volume Destinado p/ Bota Fora (m<sup>3</sup>) x DMT (Km) + Empolamento de 25%

→ Rua 05 122,27 m<sup>3</sup> x 2,4 Km x 1,25 = 366,81 m<sup>3</sup> x Km

→ Avenida 05 944,03 m<sup>3</sup> x 2,4 Km x 1,25 = 2.832,08 m<sup>3</sup> x Km

→ **Total 3.198,89 m<sup>3</sup>xKm**

**Item** ESCAVAÇÃO DE MAT. DE JAZIDA-COM INDENIZAÇÃO  
**4.6** *Descritivo*

→ Escavação de cascalho em jazida para lastro no fundo das valas

Cálculo

→ Volume de Escavação = Extensão da Vala (m) x Largura (m) x Espessura do Lastro (m)

→ **Rede de 600 mm**

→ Rua 05 316,56 m x 1,40 m x 0,10 m => 44,32 m<sup>3</sup>

→ **Rede de 800 mm**

→ Rua 05 85,44 m x 1,70 m x 0,10 m => 14,52 m<sup>3</sup>

→ **Rede de 1000 mm**

→ Avenida 05 512,71 m x 2,00 m x 0,15 m => 153,81 m<sup>3</sup>

→ **Rede de 1200 mm**

→ Avenida 05 469,65 m x 2,20 m x 0,15 m => 154,99 m<sup>3</sup>

→ **Total 367,64 m<sup>3</sup>**

**Item** TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL  
**4.7** *Descritivo*

→ Transporte do volume escavado em jazida para lastro no fundo das valas

Cálculo

→ Transporte = Volume de escavação (m<sup>3</sup>) x DMT de Transporte de Jazida (Km) + Empolamento de 25%

→ **Rede de 600 mm**

→ Rua 05 44,32 m<sup>3</sup> x 2,4 Km x 1,25 = 132,96 m<sup>3</sup> x Km

→ **Rede de 800 mm**

→ Rua 05 14,52 m<sup>3</sup> x 2,4 Km x 1,25 = 43,56 m<sup>3</sup> x Km

→ **Rede de 1000 mm**

→ Avenida 05 153,81 m<sup>3</sup> x 2,4 Km x 1,25 = 461,43 m<sup>3</sup> x Km

→ **Rede de 1200 mm**

→ Avenida 05 154,99 m<sup>3</sup> x 2,4 Km x 1,25 = 464,97 m<sup>3</sup> x Km

→ **Total 1.102,92 m<sup>3</sup>xKm**

**Item** ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF\_11/2019  
**1.4.1.8** *Descritivo*

→ Espalhamento do Cascalho no fundo das Valas

Cálculo

→ Volume = Extensão da Vala (m) x Largura (m) x Espessura do Lastro (m)

→ **Rede de 600 mm**

→ Rua 05 316,56 m x 1,40 m x 0,10 m => 44,32 m<sup>3</sup>

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM EXECUÇÃO DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS EM RUAS DIVERSAS DO BAIRRO SANTA FÉ

**TRECHO:** VIDE RELAÇÃO E MAPA EM ANEXO

**Local:** PARQUE SANTA FÉ

→ **Rede de 800 mm**

→ Rua 05 85,44 m x 1,70 m x 0,10 m => 14,52 m<sup>3</sup>

→ **Rede de 1000 mm**

→ Avenida 05 512,71 m x 2,00 m x 0,15 m => 153,81 m<sup>3</sup>

→ **Rede de 1200 mm**

→ Avenida 05 469,65 m x 2,20 m x 0,15 m => 154,99 m<sup>3</sup>

→ **Total 367,64 m<sup>3</sup>**

**Item**  
**4.9**

COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF\_09/2021

*Descritivo*

→ Compactação do Fundo da Vala para Assentamento dos Tubos

*Cálculo*

→ Área de Compactação = Extensão (m) x Largura (m)

→ **Rede de 600 mm**

→ Rua 05 316,56 m x 1,40 m => 443,18 m<sup>2</sup>

→ **Rede de 800 mm**

→ Rua 05 85,44 m x 1,70 m => 145,25 m<sup>2</sup>

→ **Rede de 1000 mm**

→ Avenida 05 512,71 m x 2,00 m => 1.025,42 m<sup>2</sup>

→ **Rede de 1200 mm**

→ Avenida 05 469,65 m x 2,20 m => 1.033,23 m<sup>2</sup>

→ **Total 2.647,08 m<sup>2</sup>**

**Item**  
**5.1**

TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF\_12/2015

*Descritivo*

→ Somatória de todos os tubos de Ø 60 cm informada na relação de material e projeto de G.A.P

*Cálculo*

→ Rua 05 280,56 m

→ Avenida 05 36,00 m

→ **Total 316,56 m**

**Item**  
**5.2**

TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF\_12/2015

*Descritivo*

→ Somatória de todos os tubos de Ø 80 cm informada na relação de material e projeto de G.A.P

*Cálculo*

→ Rua 05 85,44 m

→ Avenida 05 0,00 m

→ **Total 85,44 m**

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM EXECUÇÃO DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS EM RUAS DIVERSAS DO BAIRRO SANTA FÉ

**TRECHO:** VIDE RELAÇÃO E MAPA EM ANEXO

**Local:** PARQUE SANTA FÉ

**Item** TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF\_12/2015

**5.3**

*Descritivo*

→ Somatória de todos os tubos de Ø 100 cm informada na relação de material e projeto de G.A.P

Cálculo

→ Rua 05 0,00 m

→ Avenida 05 512,71 m

→ **Total 512,71 m**

**Item** TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1200 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF\_12/2015

**5.4**

*Descritivo*

→ Somatória de todos os tubos de Ø 120 cm informada na relação de material e projeto de G.A.P

Cálculo

→ Rua 05 0,00 m

→ Avenida 05 469,65 m

→ **Total 469,65 m**

**Item** BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1,5 M, PROFUNDIDADE = 1,45 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF\_12/2020

**6.1**

*Descritivo*

→ Somatória de todos os poços de visita de DN 600 mm informado na relação de material e projeto de G.A.P

Cálculo

→ Rua 05 4,00 und

→ Avenida 05 0,00 und

→ **Total 4,00 und**

**Item** BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1,5X1,5 M, PROFUNDIDADE = 1,45 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF\_12/2020

**6.2**

*Descritivo*

→ Somatória de todos os poços de visita de DN 800 mm informado na relação de material e projeto de G.A.P

Cálculo

→ Rua 05 2,00 und

→ Avenida 05 1,00 und

→ **Total 3,00 und**

**Item** BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1,5X2 M, PROFUNDIDADE = 1,45 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF\_12/2020

**6.3**

*Descritivo*

→ Somatória de todos os poços de visita de DN 1000 mm informado na relação de material e projeto de G.A.P

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM EXECUÇÃO DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS EM RUAS DIVERSAS DO BAIRRO SANTA FÉ

**TRECHO:** VIDE RELAÇÃO E MAPA EM ANEXO

**Local:** PARQUE SANTA FÉ

Cálculo

→ Rua 05 0,00 und

→ Avenida 05 7,00 und

→ **Total 7,00 und**

**Item**  
**6.4**

BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1,5X2,5 M, PROFUNDIDADE = 1,45 M, EXCLUINDO TAMPÃO.

AF\_12/2020

*Descritivo*

→ Somatória de todos os poços de visita de DN 1200 mm informado na relação de material e projeto de G.A.P

Cálculo

→ Rua 05 0,00 und

→ Avenida 05 6,00 und

→ **Total 6,00 und**

**Item**  
**6.5**

ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1,5X2 M. AF\_12/2020

*Descritivo*

→ Acréscimo para poço de visita de DN 1000 mm

Cálculo

→ Avenida 05 1,40 m

→ **Total 1,40 m**

**Item**  
**6.6**

ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1,5X2,5 M. AF\_12/2020

*Descritivo*

→ Acréscimo para poço de visita de DN 1200 mm

Cálculo

→ Avenida 05 2,00 m

→ **Total 2,00 m**

**Item**  
**7.1**

CHAMINÉ CIRCULAR PARA POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF\_12/2020

*Descritivo*

→ Extensão de chaminés por poços de visita levantado do projeto de drenagem

Cálculo

→ Rua 05 7,72 m

→ Avenida 05 22,41 m

→ **Total 30,13 m**

**Item**  
**7.2**

CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1,0X1,2 M. AF\_12/2020

*Descritivo*

→ Número de bocas de lobo simples levantados do projeto de drenagem

Cálculo

→ Rua 05 2,00 und

→ Avenida 05 0,00 und

→ **Total 2,00 und**

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM EXECUÇÃO DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS EM RUAS DIVERSAS DO BAIRRO SANTA FÉ

**TRECHO:** VIDE RELAÇÃO E MAPA EM ANEXO

**Local:** PARQUE SANTA FÉ

**Item** CAIXA PARA BOCA DE LOBO DUPLA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X2,2X1,2 M. AF\_12/2020

**7.3** *Descritivo*

→ Número de bocas de lobo duplas levantados do projeto de drenagem

*Cálculo*

→ Rua 05 3,00 und

→ Avenida 05 13,00 und

→ **Total 16,00 und**

**Item** FABRICAÇÃO DE TAMPÃO DE CONC. ANEL E TRANSP. (COMPOSIÇÃO BASE-GOINFRA OBRAS ROD.

**7.4** *Descritivo*

→ Tampão para chaminés

*Cálculo*

→ Rua 05 6,00 und

→ Avenida 05 14,00 und

→ **Total 20,00 und**

**Item** CAIXA COLETORA EM CONCRETO TUBO D=1,00M EXCETO ESCAVAÇÃO (AC/BC)

**7.5** *Descritivo*

→ Caixas Coletoras conforme projeto G.A.P

*Cálculo*

→ Rua 05 0,00 und

→ Avenida 05 11,00 und

→ **Total 11,00 und**

**Item** MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, DE GRAVIDADE, COM GAIOLAS DE COMPRIMENTO IGUAL A 2 M, PARA MUROS COM ALTURA MENOR OU IGUAL A 4 M FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF\_12/2015

**8.1** *Descritivo*

→ Quantitativo levantado para estrutura de lançamento conforme projeto

*Cálculo*

→ **Total 61,60 m<sup>3</sup>**

**Item** PROTEÇÃO SUPERFICIAL DE CANAL EM GABIÃO TIPO COLCHÃO, ALTURA DE 30 CENTÍMETROS, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF\_12/2015

**8.2** *Descritivo*

→ Quantitativo levantado para estrutura de lançamento conforme projeto

*Cálculo*

→ **Total 70,94 m<sup>2</sup>**

**Item** CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF\_11/2016

**8.3** *Descritivo*

→ Quantitativo levantado para estrutura de lançamento conforme projeto

*Cálculo*

→ **Total 1,45 m<sup>3</sup>**

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM EXECUÇÃO DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS EM RUAS DIVERSAS DO BAIRRO SANTA FÉ

**TRECHO:** VIDE RELAÇÃO E MAPA EM ANEXO

**Local:** PARQUE SANTA FÉ

**Item** LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF\_10/2018

**9.1**

*Descritivo*

→ Locação topográfica, extensão levantada em projeto conforme estaqueamento

*Cálculo*

→ Rua 05 651,31 m

→ Avenida 05 862,64 m

→ **Total 1.513,95 m**

**Item**

**9.2**

*Descritivo*

→ Limpeza da camada vegetal com remoção de entulhos, arbustos, etc

*Cálculo*

→ Área de Limpeza = Extensão da via x (Largura + 1,00 metro)

→ Rua 05 651,31 m x (7 + 1) m = 5.210,48 m<sup>2</sup>

→ Avenida 05 862,64 m x (7 + 1) m = 6.901,12 m<sup>2</sup>

→ **Total 12.111,60 m<sup>2</sup>**

**Item**

**9.3**

*Descritivo*

→ Volume de corte calculado para rebaixamento de ruas, baseando-se nas curvas de nível. Ver relatório terraplenagem

*Cálculo*

→ Rua 05 3.711,76 m<sup>3</sup>

→ Avenida 05 3.218,84 m<sup>3</sup>

→ **Total 6.930,60 m<sup>3</sup>**

**Item**

**9.4**

*Descritivo*

→ Transporte do volume de corte de rebaixamento de ruas, acrescido de empolamento de 25% x DMT 2,4 Km + Transporte do volume gerado pela limpeza da via considerando espessura média de 10 cm acrescido de empolamento de 25% x DMT de 2,4 Km

*Cálculo*

→ Transporte = Volume Destinado p/ Bota Fora (m<sup>3</sup>) x DMT (Km) + Empolamento de 25%

→ Rua 05 (3.711,76 m<sup>3</sup> + (5.210,48 x 0,10)) x 2,4 Km x 1,25 = 12.698,42 m<sup>3</sup> x Km

→ Avenida 05 (3.218,84 m<sup>3</sup> + (6.901,12 x 0,10)) x 2,4 Km x 1,25 = 11.726,86 m<sup>3</sup> x Km

→ **Total 24.425,28 m<sup>3</sup>xKm**

**Item**

**9.5**

*Descritivo*

→ Área para regularização do subleito

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM EXECUÇÃO DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS EM RUAS DIVERSAS DO BAIRRO SANTA FÉ

**TRECHO:** VIDE RELAÇÃO E MAPA EM ANEXO

**Local:** PARQUE SANTA FÉ

*Cálculo*

→ Extensão x (Largura + 0,91 metro) - Trânsito Leve

→ Rua 05 651,31 m x (7 + 0,91) m = 5.151,86 m<sup>2</sup>

→ Avenida 05 862,64 m x (7 + 0,91) m = 6.823,48 m<sup>2</sup>

→ **Total 11.975,34 m<sup>2</sup>**

**Item**  
**9.6**

EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2019

*Descritivo*

→ Execução e compactação de aterro, conforme relatório de terraplanagem

*Cálculo*

→ Rua 05 33,01 m<sup>3</sup>

→ Avenida 05 1.074,81 m<sup>3</sup>

→ **Total 1.107,82 m<sup>3</sup>**

**Item**  
**10.1**

DESMATAMENTO, LIMPEZA E EXPURGO DE JAZIDA

*Descritivo*

→ Desmatamento, limpeza e expurgo de jazida

*Cálculo*

→ Área de Expurgo = Volume da Base e Sub-Base (m<sup>3</sup>) ÷ Espessura de escavação da jazida (m)

→ Rua 05 1.470,50 m<sup>3</sup> ÷ 1,20 m = 1.225,41 m<sup>2</sup>

→ Avenida 05 1.947,63 m<sup>3</sup> ÷ 1,20 m = 1.623,02 m<sup>2</sup>

→ **Total 2.848,44 m<sup>2</sup>**

**Item**  
**10.2**

ESCAVAÇÃO DE MAT. DE JAZIDA-COM INDENIZAÇÃO

*Descritivo*

→ Somatório de volume do material para execução de base e sub-base.

*Cálculo*

→ Volume de Escavação = Extensão da Via (m) x Largura da Sub-Base (m) x Espessura da Sub-Base (m<sup>3</sup>) + Extensão da Via (m) x Largura da Base (m) x Espessura da Base (m<sup>3</sup>)

→ Rua 05 (651,31 m x (7 + 0,55) m x 0,125 m) + (651,31 m x (7 + 0,30) m x 0,18 m) = 1.470,50 m<sup>3</sup>

→ Avenida 05 (862,64 m x (7 + 0,55) m x 0,125 m) + (862,64 m x (7 + 0,30) m x 0,18 m) = 1.947,63 m<sup>3</sup>

→ **Total 3.418,13 m<sup>3</sup>**

**Item**  
**10.3**

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M<sup>3</sup>XKM). AF\_07/2020

*Descritivo*

→ Transporte do volume escavado em jazida para execução da base e sub-base

*Cálculo*

→ Transporte = Volume de escavação (m<sup>3</sup>) x DMT de Transporte de Jazida (Km) + Empolamento de 25%

→ Rua 05 1.470,50 m<sup>3</sup> x 2,4 Km x 1,25 = 4.411,50 m<sup>3</sup> x Km

→ Avenida 05 1.947,63 m<sup>3</sup> x 2,4 Km x 1,25 = 5.842,89 m<sup>3</sup> x Km

→ **Total 10.254,39 m<sup>3</sup>xKm**

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM EXECUÇÃO DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS EM RUAS DIVERSAS DO BAIRRO SANTA FÉ

**TRECHO:** VIDE RELAÇÃO E MAPA EM ANEXO

**Local:** PARQUE SANTA FÉ

**Item 10.4** EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF 11/2019

*Descritivo*

→ Execução e Compactação da Base e Sub-Base

*Cálculo*

→ Volume de Escavação = Extensão da Via (m) x Largura da Sub-Base (m) x Espessura da Sub-Base (m<sup>3</sup>) + Extensão da Via (m) x Largura da Base (m) x Espessura da Base (m<sup>3</sup>)

→ Rua 05 (651,31 m x (7 + 0,55) m x 0,125 m) + (651,31 m x (7 + 0,30) m x 0,18 m) = 1.470,50 m<sup>3</sup>

→ Avenida 05 (862,64 m x (7 + 0,55) m x 0,125 m) + (862,64 m x (7 + 0,30) m x 0,18 m) = 1.947,63 m<sup>3</sup>

→ **Total 3.418,13 m<sup>3</sup>**

**Item 10.5** EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30

*Descritivo*

→ Imprimação da Base para Execução da Capa Asfáltica

*Cálculo*

→ Área de Imprimação = Extensão x (Largura da via + 0,30) m

→ Rua 05 651,31 m x (7 + 0,30) m = 4.754,56 m<sup>2</sup>

→ Avenida 05 862,64 m x (7 + 0,30) m = 6.297,27 m<sup>2</sup>

→ **Total 11.051,84 m<sup>2</sup>**

**Item 10.6** PAVIMENTO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO, COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C, COM CAPA SELANTE. AF\_01/2020

*Descritivo*

→ Execução de Capa Asfáltica em TSD com Capa Selante

*Cálculo*

→ Área de Capa Asfáltica = Extensão da via x (Largura da via (m) - 0,30 (m) da sarjeta)

→ Rua 05 651,31 m x (7 - 0,30) m = 4.363,77 m<sup>2</sup>

→ Avenida 05 862,64 m x (7 - 0,30) m = 5.779,68 m<sup>2</sup>

→ **Total 10.143,45 m<sup>2</sup>**

**Item 10.7** TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF\_07/2020

*Descritivo*

→ Transporte do material betuminoso utilizado na capa asfáltica.

*Cálculo*

→ Transporte do Material Betuminoso = ((Área de TSD x taxa de consumo de RR-2C + Área de Imprimação x taxa de consumo de CM-30) / 1000 -> Conversor Kg p/ Ton) x DMT de 30 Km

→ Rua 05 ((4.363,77 m<sup>2</sup> x 3,10 Kg/m<sup>2</sup> + 4.754,56 m<sup>2</sup> x 1,20 Kg/m<sup>2</sup>)/1000) x 30 Km = 576,99 T x Km

→ Avenida 05 ((5.779,68 m<sup>2</sup> x 3,10 Kg/m<sup>2</sup> + 6.297,27 m<sup>2</sup> x 1,20 Kg/m<sup>2</sup>)/1000) x 30 Km = 764,21 T x Km

→ **Total 1.341,21 TxKm**

**Item 10.8** TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF 07/2020

*Descritivo*

→ Transporte do material betuminoso utilizado na capa asfáltica.

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM EXECUÇÃO DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS EM RUAS DIVERSAS DO BAIRRO SANTA FÉ

**TRECHO:** VIDE RELAÇÃO E MAPA EM ANEXO

**Local:** PARQUE SANTA FÉ

*Cálculo*

→ Transporte do Material Betuminoso = ((Área de TSD x taxa de consumo de RR-2C + Área de Imprimação x taxa de consumo de CM-30) / 1000 -> Conversor Kg p/ Ton) x DMT excedente ( 55,30 Km - 30 Km)

→ Rua 05 ((4.363,77 m<sup>2</sup> x 3,10 Kg/m<sup>2</sup> + 4.754,56 m<sup>2</sup> x 1,20 Kg/m<sup>2</sup>)/1000) x 25,30 Km = 486,60 T x Km

→ Avenida 05 ((5.779,68 m<sup>2</sup> x 3,10 Kg/m<sup>2</sup> + 6.297,27 m<sup>2</sup> x 1,20 Kg/m<sup>2</sup>)/1000) x 25,30 Km = 644,49 T x Km

→ **Total 1.131,08 TxKm**

**Item 10.9** TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020

*Descritivo*

→ Transporte do agregado utilizado na capa asfáltica.

*Cálculo*

→ Transporte do Agregado = ((Área de TSD x taxa de consumo de agregados x DMT de 30 Km

\*\* Taxa de Consumo dos Agregados: (Brita 0: 0,0073 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, Brita 1: 0,015 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, Pó de brita: 0,0055 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>)

→ Rua 05 4.363,77 m<sup>2</sup> x (0,0073+0,015+0,0055) m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> x 30 Km = 3.639,38 m<sup>3</sup> x Km

→ Avenida 05 5.779,68 m<sup>2</sup> x (0,0073+0,015+0,0055) m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> x 30 Km = 4.820,25 m<sup>3</sup> x Km

→ **Total 8.459,64 m<sup>3</sup>xKm**

**Item 10.10** TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020

*Descritivo*

→ Transporte do agregado utilizado na capa asfáltica.

*Cálculo*

→ Transporte do Agregado = ((Área de TSD x taxa de consumo de agregados x DMT excedente (85,2 Km - 30 Km)

\*\* Taxa de Consumo dos Agregados: (Brita 0: 0,0073 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, Brita 1: 0,015 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, Pó de brita: 0,0055 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>)

→ Rua 05 4.363,77 m<sup>2</sup> x (0,0073+0,015+0,0055) m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> x 55,20 Km = 6.696,47 m<sup>3</sup> x Km

→ Avenida 05 5.779,68 m<sup>2</sup> x (0,0073+0,015+0,0055) m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> x 55,20 Km = 8.869,27 m<sup>3</sup> x Km

→ **Total 15.565,73 m<sup>3</sup>xKm**

**Item 11.1** GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 15 CM BASE X 30 CM ALTURA. AF\_06/2016

*Descritivo*

→ Dispositivo de Drenagem Superficial

*Cálculo*

→ Comprimento linear conforme projeto de drenagem superficial

→ Rua 05 659,71 m

→ Avenida 05 704,39 m

→ **Total 1.364,10 m**

**Item 11.2** GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF\_06/2016

*Descritivo*

→ Dispositivo de Drenagem Superficial

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM EXECUÇÃO DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS EM RUAS DIVERSAS DO BAIRRO SANTA FÉ

**TRECHO:** VIDE RELAÇÃO E MAPA EM ANEXO

**Local:** PARQUE SANTA FÉ

*Cálculo*

→ Comprimento linear conforme projeto de drenagem superficial

→ Rua 05 629,90 m

→ Avenida 05 704,44 m

→ **Total 1.334,34 m**

**Item 11.3** GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 15 CM BASE X 30 CM ALTURA. AF\_06/2016

*Descritivo*

→ Dispositivo de Drenagem Superficial

*Cálculo*

→ Comprimento linear conforme projeto de drenagem superficial

→ Rua 05 0,00 m

→ Avenida 05 108,36 m

→ **Total 108,36 m**

**Item 11.4** GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF\_06/2016

*Descritivo*

→ Dispositivo de Drenagem Superficial

*Cálculo*

→ Comprimento linear conforme projeto de drenagem superficial

→ Rua 05 18,86 m

→ Avenida 05 108,40 m

→ **Total 127,26 m**

**Item 12.1** LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF\_05/2018

*Descritivo*

→ Limpeza da área destinada a implantação de passeios públicos

*Cálculo*

→ Área de implantação de Passeios = Comprimento linear dos meio-fios (m) x Largura das Calçadas (m)

→ Rua 05 1.308,47 m x 1,20 m = 1.570,16 m<sup>2</sup>

→ Avenida 05 1.625,59 m x 1,20 m = 1.950,71 m<sup>2</sup>

→ **Total 3.520,87 m<sup>2</sup>**

**Item 12.2** CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M<sup>3</sup> - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M<sup>3</sup> / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF\_07/2020

*Descritivo*

→ Carga do volume de entulho gerado na limpeza da área de implantação das calçadas

*Cálculo*

→ Volume = Área de Implantação(m<sup>2</sup>) x Espessura média de entulho (m)

→ Rua 05 1.570,16 m<sup>2</sup> x 0,10 m = 157,02 m<sup>3</sup>

→ Avenida 05 1.950,71 m<sup>2</sup> x 0,10 m = 195,07 m<sup>3</sup>

→ **Total 352,09 m<sup>3</sup>**

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM EXECUÇÃO DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS EM RUAS DIVERSAS DO BAIRRO SANTA FÉ

**TRECHO:** VIDE RELAÇÃO E MAPA EM ANEXO

**Local:** PARQUE SANTA FÉ

<b>Item</b> <b>12.3</b>	<p>TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020</p> <p><i>Descritivo</i></p> <p>→ Transporte do volume gerado pela limpeza da área de implantação de calçadas considerando espessura média de 10 cm acrescido de empolamento de 25% x DMT de 2,4 Km</p> <p><i>Cálculo</i></p> <p>→ Transporte = Volume Destinado p/ Bota Fora (m<sup>3</sup>) x DMT (Km) + Empolamento de 25%</p> <p>→ Rua 05 157,02 x 2,4 Km x 1,25 = 471,05 m<sup>3</sup> x Km</p> <p>→ Avenida 05 195,07 x 2,4 Km x 1,25 = 585,21 m<sup>3</sup> x Km</p> <p>→ <b>Total 1.056,26 m<sup>3</sup>xKm</b></p>
<b>Item</b> <b>12.4</b>	<p>COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2021</p> <p><i>Descritivo</i></p> <p>→ Compactação para execução das calçadas</p> <p><i>Cálculo</i></p> <p>→ Área de implantação de Passeios = Comprimento linear dos meio-fios (m) x Largura das Calçadas (m)</p> <p>→ Rua 05 1.308,47 m x 1,20 m = 1.570,16 m<sup>2</sup></p> <p>→ Avenida 05 1.625,59 m x 1,20 m = 1.950,71 m<sup>2</sup></p> <p>→ <b>Total 3.520,87 m<sup>2</sup></b></p>
<b>Item</b> <b>12.5</b>	<p>EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016</p> <p><i>Descritivo</i></p> <p>→ Execução de Passeio em Concreto Usinado, espessura de 6 cm.</p> <p><i>Cálculo</i></p> <p>→ Volume de Concreto (m<sup>3</sup>) = Comprimento (m) x Largura (m) x Espessura (m)</p> <p>→ Rua 05 1.308,47 m x 1,20 m x 0,06 m = 94,21 m<sup>3</sup></p> <p>→ Avenida 05 1.625,59 m x 1,20 m x 0,06 m = 117,04 m<sup>3</sup></p> <p>→ <b>Total 211,25 m<sup>3</sup></b></p>
<b>Item</b> <b>12.6</b>	<p>PISO EM LADRILHO HIDRÁULICO APLICADO EM AMBIENTES EXTERNOS. AF_05/2020</p> <p><i>Descritivo</i></p> <p>→ Piso em Ladrilho Hidráulico de Alerta nas Rampas de Acesso P.N.E.</p> <p><i>Cálculo</i></p> <p>→ Área de Ladrilho (m<sup>2</sup>) = Extensão por rampa (m) x Largura do Ladrilho (m) x Quantidade de Rampas (und)</p> <p>→ Rua 05 2,10 m x 0,20 m x 8 und = 3,36 m<sup>2</sup></p> <p>→ Avenida 05 2,10 m x 0,20 m x 48 und = 20,16 m<sup>2</sup></p> <p>→ <b>Total 23,52 m<sup>2</sup></b></p>

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM EXECUÇÃO DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS EM RUAS DIVERSAS DO BAIRRO SANTA FÉ

**TRECHO:** VIDE RELAÇÃO E MAPA EM ANEXO

**Local:** PARQUE SANTA FÉ

**Item**  
**13.1**

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

*Descritivo*

→ Sinalização Horizontal conforme Projeto de Sinalização

*Cálculo*

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL					
TIPO DE LINHA	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	QUANT. (und)	TOTAL (m <sup>2</sup> )
LRE	3,50	0,40	1,40	9,00	12,60
LFO-3	20,00	0,10	2,00	18,00	36,00
FTP-1	4,00	0,40	1,60	72,00	115,20

→ **Total**      **163,80 m<sup>2</sup>**

**Item**  
**13.2**

SINALIZAÇÃO VERTICAL COM PINTURA ELETROSTÁTICA SEMI-REFLETIVA

*Descritivo*

→ Placas de Sinalização conforme Projeto

*Cálculo*

PLACAS DE ADVERTÊNCIA			
Área	Tipo	Quantidade	Total (m <sup>2</sup> )
0,25	A-32b	9	<b>2,25</b>

→ **Total**      **2,25 m<sup>2</sup>**

**Item**  
**13.3**

SINALIZAÇÃO DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

*Descritivo*

→ Conforme Projeto de Sinalização

*Cálculo*

→ Rua 05      3,00 und

→ Avenida 05      5,00 und

→ **Total**      **8,00 und**

Luziânia/GO, 02 de maio de 2022

  
 Resp. Técnico: Amanda Soares de Souza Freitas  
 CREA: 1018305246/D-GO