

# MEMORIAL DE CÁLCULO

## ITEM 1 - SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 - PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (m<sup>2</sup>)

Quantidade = 1.20 x 2.40 = 2.88 (m<sup>2</sup>)

1.2 - EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF\_02/2016

Quantidade = 6 (m<sup>2</sup>)

## ITEM 2 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL (VER QUADRO DE COMPOSIÇÃO)

2.1 - ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Quantidade = 2 horas x 12 semanas = 24 horas/(160) horas/mês = 0,15 mês

2.2 - MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Quantidade = 4,5 horas x 12 semanas = 54 horas/(160) horas/mês = 0,34 mês

## ITEM 3 - MOBILIZAÇÃO (VER QUADRO DE COMPOSIÇÃO)

3.1 - CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 13.071 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF\_06/2014

Quantidade = 1 (CHP)

3.2 - 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

Quantidade = 1 (CHP)

3.3 - CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA, COM DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS ACOPLADO - CHP DIURNO. AF\_02/2017

Quantidade = 1 (CHP)

3.4 - ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, AÇO LISO, POTENCIA 58 HP, PESO SEM/COM LASTRO 6,5/9,4 T, LARGURA DE TRABALHO 1,2 M - CHI DIURNO.

Quantidade = 1 (CHI)

3.5 - TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHI DIURNO. AF\_06/2014

Quantidade = 1 (CHI)

3.6 - VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP, CAPACIDADE 450 T/H - CHI DIURNO.

Quantidade = 1 (CHI)

3.7 - USINA DE ASFALTO À FRIO, CAPACIDADE DE 40 A 60 TON/HORA, ELÉTRICA POTÊNCIA 30 CV - CHP DIURNO. AF\_03/2016

Quantidade = 1 (CHI)

3.8 - TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 122 CV, TRACÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHI DIURNO

Quantidade = 1 (CHI)

3.9 - ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 111 HP, PESO SEM/COM LASTRO 9,5/26 T, LARGURA DE ROLAGEM 1,90 M - CHP DIURNO. AF\_06/2017

Quantidade =1 (CHI)

#### **ITEM 4 - MOBILIZAÇÃO (VER QUADRO DE COMPOSIÇÃO)**

4.1 -CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIM CHP A 13.071 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF\_06/2014

Quantidade = 1 (CHP)

4.2 - 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

Quantidade = 1 (CHP)

4.3 - CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA, COM DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS ACOPLADO - CHP DIURNO. AF\_02/2017

Quantidade = 1 (CHP)

4.4 - ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 58 HP, PESO SEM/COM LASTRO 6,5/9,4 T, LARGURA DE TRABALHO 1,2 M - CHI DIURNO.

Quantidade = 1 (CHI)

4.5 - TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHI DIURNO. AF\_06/2014

Quantidade = 1 (CHI)

4.6 - VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP, CAPACIDADE 450 T/H - CHI DIURNO.

Quantidade = 1 (CHI)

4.7 - USINA DE ASFALTO À FRIO, CAPACIDADE DE 40 A 60 TON/HORA, ELÉTRICA POTÊNCIA 30 CV - CHP DIURNO. AF\_03/2016

Quantidade = 1 (CHI)

4.8 - TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 122 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHI DIURNO

Quantidade = 1 (CHI)

4.9 - ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 111 HP, PESO SEM/COM LASTRO 9,5/26 T, LARGURA DE ROLAGEM 1,90 M - CHP DIURNO. AF\_06/2017

Quantidade =1 (CHI)

#### **ITEM 5 - TERRAPLENAGEM**

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

Quantidade = área de calçadas = 1.044.00 (m<sup>2</sup>)

5.2 - ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO ESCARIFICAÇÃO, CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 2A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3). AF\_07/2020

Quantidade = área de vias sem descontar sarjetas x profundidade (meio fio + pavimento + base + subleito) = 2086.00 x 0.45 = 938.70 (m<sup>3</sup>)

5.3 - ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF\_11/2019

Quantidade = área de vias sem descontar sarjetas x espessura = 2.086.00 m<sup>2</sup> x 0.20 m = 417.20 (m<sup>3</sup>)

5.4 - REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF\_11/2019

Quantidade = área de vias sem descontar sarjetas = 2086.00 (m<sup>2</sup>)

5.5 - EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO (PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO) BRITA - 40/60 - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2019

Quantidade = área de vias x espessura da base = 1834.45 x 0.20 = 366.89 (m<sup>3</sup>)

5.6 - CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3

Quantidade = área de calçadas x espessura da base = 1044.00 x 0.20 = 202.08 (m<sup>3</sup>)

#### **ITEM 6 - PAVIMENTAÇÃO**

6.1 - EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE PRÉ-MISTURADO A FRIO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2019

Volume = (área de vias x espessura da camada) = (1834.45 x 0.05) = 91.72 m<sup>3</sup>

6.2 - TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM. AF\_02/2016 (EMULSÃO cm-30)

Volume = (área de vias x espessura da camada) x taxa aplicação (considerada 1.2 kg/m<sup>3</sup>) x distância Ipameri - Aparecida de Goiânia - GO = (1834.45 x (1.2/1000) ) x 207 = 455.68 txkm

6.3 - 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 (areia grossa)

Volume = (volume de pmf) x consumo por tonelada de areia (composição) x densidade de areia grossa (considerada 1.8 t/m<sup>3</sup>) x distância percorrida entre depósito e intervenção (ida e volta aprox) = ((91.72) x 2.448 x 0.144 x 1.8 x (10)) = 460.75 txkm

6.4 - 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 (brita)

Volume = (volume de pmf) x consumo por tonelada de areia (composição) x densidade de areia grossa (considerada 1.4 t/m<sup>3</sup>) x distância percorrida entre depósito e intervenção (ida e volta aprox) = ((89.89 + 119.85) x 2.448 x 0.044 x 1.4 x (10)) = 138.31 txkm

6.5 - CARGAS, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA BETUMINOSA A FRIO, COM CAMINHÃO BASCULANTE 6M<sup>3</sup>, DESCARGA EM VIBROACABADORA

Volume = (espessura da pav. x área das vias) = 0.05 x 1834.45 = 91.72 m<sup>3</sup>

6.6 - EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF\_11/2019

Quantidade = 1834.45 m<sup>2</sup>

#### **ITEM 7 - DRENAGEM SUPERFICIAL**

7.1 - 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

Quantidade = 522.00 m

#### **ITEM 8 - ACESSIBILIDADE**

8.1 - ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO ESCARIFICAÇÃO, CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 2ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M<sup>3</sup>). AF\_07/2020

Quantidade = área das calçadas x profundidade = 1044.00 x 0.20 = 208.80 (m<sup>3</sup>)

8.2 - APILOAMENTO

Quantidade = área das calçadas = 522.00 x 2 = 1044.00 (m<sup>2</sup>)

8.3 - EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, USINADO, NÃO ARMADO. AF\_07/2016

Quantidade = área das calçadas x espessura = 544.00 x 2 x 0.07 = 73.08 (m<sup>2</sup>)

**ITEM 9 - SINALIZAÇÃO**

9.1 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Quantidade = VER PLANILHA DE SINALIZAÇÃO

9.2 - PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM

Quantidade = 6,00 (und)

9.3 - PISO DE LADRILHO HIDRÁULICO COLORIDO MODELO TÁTIL ( ALERTA OU DIRECIONAL) SEM LASTRO

Quantidade = foi considerado uma faixa de 1,50 m na largura da rampa de acessibilidade CONFORME ABNT 16537:2016 =(8 x 1.50 x 0.50) = 6.00 m2

9.4 - PERFIL METÁLICO RIGIDO EM C PARA FIXAÇÃO DE PLACAS DE LOGRADOURO

Quantidade = 6.00 (und)

---

**Rannier Ricardo Lisboa - CREA 19802/D-GO**