

MEMORIAL DE CÁLCULO DO ORÇAMENTO

Requerente:
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOITUVA
CNPJ: 46.634.499/0001-90

Localização: Av. Joaquim Trujilo
Município: Boituva – SP

Micro Bacia Hidrográfica: Médio Tietê Superior
Sorocaba Médio Tietê - UGRHI 10

Responsável Técnico:
Eng. Luis Caetano da Silva Schincariol
Crea: 5060730906

Janeiro / 2024
Boituva - SP

Memória de cálculo do orçamento

Foram utilizadas as bases de dados **CDHU** sem desoneração 192, e **SINAPI** sem desoneração de novembro de 2023. Para elaboração da planilha foi considerado o valor do BDI: 22%

ITEM 1 – CANTEIRO DE OBRAS

1.1 - Placa de identificação para obra: altura 3,00 m largura 8,00 m.
TOTAL: 24,00 m².

1.2 - Locação de container tipo depósito - área mínima de 13.80m² (1 unidade durante 12 meses)

1.3 - Banheiro químico modelo standard, com manutenção conforme exigências da CETESB (1 unidade durante 12 meses)

ITEM 2 – SERVIÇOS GERAIS

2.1 - Demolição mecanizada de concreto armado, inclusive fragmentação, carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento

- Área da adutora existente: 4 m²

- Comprimento da aduela existente: 47 m

$$=4*47$$

TOTAL: 188m³

2.2 - Demolição mecanizada de pavimento, incluso fragmentação carregamento, transporte e descarregamento:

Item definido pela área quadrada do trecho que será demolido (vide em planta):

- Área de do pavimento: 6986,2 m²

- Área de demolição do passeio: 2210,04 m²

- Área de demolição do canteiro: 4180,13 m²

TOTAL: 13.376,37

2.3 - Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana em leito natural (unidade: m³xkm):

Metragem cúbica da demolição da aduela somado a demolição do passeio, canteiro e pavimento, considerando o coeficiente de empolamento

- área de descarte passeio, canteiro e pavimento é de 13.376,37m²

- espessura da demolição passeio, canteiro e pavimento de 0,35 m

- coeficiente de empolamento de 1,3

- distância para descarte do material passeio, canteiro e pavimento de 6-1 Km

- metragem cúbica da demolição da aduela 188 m³

$$= ((13376,37 * 0,35 * 1,3) * 5) + (188 * 1,3 * 5)$$

TOTAL: 31.653,24 m³xkm.

ITEM 3 – REDE DE DRENAGEM

3.1 - Locação de rede de água ou esgoto: 297,95m – vide em planta

3.2 - Escavação mecanizada de vala com prof. De 3,0 m até 4,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (1,2 m³/155 hp), larg. De 1,5 m a 2,5 m, em solo de 1a categoria, em locais com alto nível de interferência:

O item considera a metragem cúbica da escavação:

- profundidade da escavação: 1,5

- largura da escavação tubulação: 2m

- comprimento total da tubulação: 297,95m

$$= 297,95 * 2 * 1,5$$

TOTAL: 893,95m³

3.3 - Escoramento de vala, tipo contínuo, com profundidade de 3,0 a 4,5 m, largura maior ou igual a 1,5 m e menor que 2,5 m:

O item considera a metragem quadrada da área de escoramento:

- altura da área de escoramento: 1,50
- altura da camada de brita: 0,15
- altura da camada de areia: 0,05
- quantidade de lados: 2
- comprimento total da tubulação: 297,95m

$$=297,95*(1,5+0,15+0,05)*2$$

TOTAL: 1013,03 m²

3.4 - Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana em leito natural (unidade: m³xkm):

O item considera a metragem cúbica da rede considerando o coeficiente de empolamento multiplicado pela distância:

- volume de escavação é de 893,85m³
- volume de aterro é de 744,88m³ - vide item 3.10
- coeficiente de empolamento de 1,3
- distância para descarte do material de 6 Km

$$=((893,85-744,88)*1,3)*6$$

TOTAL: 1162,01 m³xkm.

3.5 - Preparo de fundo de vala com largura maior ou igual a 1,5 m e menor que 2,5 m, com camada de brita, lançamento mecanizado.

O item considera a metragem quadrada da base da rede

- altura da camada de brita: 0,15

- altura da camada de areia: 0,05
- largura da vala: 2m
- comprimento total da tubulação: 297,95m

$$=297,95*2*(0,05+0,15)$$

TOTAL: 119,18 m³.

3.6 - Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 600 mm junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento.

- comprimento total da tubulação: 105,05m – vide em planta

3.7 - Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 800 mm junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento.

- comprimento total da tubulação: 140,06m – vide em planta

3.8 - Tubo de concreto (PA-1), DN= 1000mm

- comprimento total da tubulação: 42,08m – vide em planta

3.9 - Tubo de concreto (PA-1), DN= 1200mm

- comprimento total da tubulação: 10,76m – vide em planta

3.10 - Aterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³/potência: 111 hp), largura até 2,5 m, profundidade de 3,0 a 6,0 m, com solo argilo-arenoso.

- altura da camada de aterro: 1,0m
- largura da vala: 2m
- comprimento total da tubulação: 237,17m
- fator de compactação 1,25

$$=297,95*2*1*1,25$$

TOTAL: 744,88 m³.

ITEM 4 – BOCA DE LEÃO

NOVAS SIMPLES

4.1 - Boca de leão simples tipo PMSP com grelha:

- quantidade de boca de leão simples: 3 – vide planta

4.2 - Escavação mecanizada de vala com prof. De 3,0 m até 4,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (1,2 m³/155 hp), larg. De 1,5 m a 2,5 m, em solo de 1a categoria, em locais com alto nível de interferência.

- Largura da boca de lobo: 1,5 m

- comprimento da boca de lobo: 1,4 m

- profundidade da boca de lobo: 1,5 m

- quantidade de bocas de lobo simples: 3 und

$$=1,4*1,5*1,5*3$$

TOTAL: 9,45 m³.

4.3 - transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana em leito natural (unidade: m³xkm).

-total escavação: 9,45m³

- coeficiente de empolamento de 1,3

- distância para descarte do material de 6 Km

$$=(9,45*1,3)*6$$

TOTAL: 73,71 m³xkm.

4.4 - Preparo de fundo de vala com largura maior ou igual a 1,5 m e menor que 2,5 m, com camada de brita, lançamento mecanizado.

- Largura da boca de lobo: 1,5 m

- comprimento da boca de lobo: 1,4 m
 - camada de brita: 0,05
 - camada de concreto: 0,15
 - quantidade de bocas de lobo simples: 3
- $$=1,5*1,4*(0,05+0,15)*3$$
- TOTAL: 1,26 m³.

NOVAS DUPLAS

4.5 - Boca de leão simples tipo PMSP com grelha:

- quantidade de boca de leão dupla: 11 – vide planta

4.6 - Escavação mecanizada de vala com prof. De 3,0 m até 4,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (1,2 m³/155 hp), larg. De 1,5 m a 2,5 m, em solo de 1a categoria, em locais com alto nível de interferência.

- Largura da boca de lobo: 1,5 m
- comprimento da boca de lobo: 2,8 m
- profundidade da boca de lobo: 7 unidade de 1,5 m

2 unidade de 1,6 m

1 unidade de 1,7 m

1 unidade de 2,1 m

$$=(2,8*1,5*1,5*7)+(2,8*1,5*1,6*2)+(2,8*1,5*1,7*1) + (2,8*1,5*2,1*1)$$

TOTAL: 73,50 m³.

4.7 - Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana em leito natural (unidade: m³xkm).

- total escavação: 73,5m³
- coeficiente de empolamento de 1,3

- distância para descarte do material de 6 Km

$$=(73,5*1,3)*6$$

TOTAL: 573,30 m³xkm.

4.8 - Preparo de fundo de vala com largura maior ou igual a 1,5 m e menor que 2,5 m, com camada de brita, lançamento mecanizado.

- Largura da boca de lobo: 1,5 m

- comprimento da boca de lobo: 2,8 m

- camada de brita: 0,05

- camada de concreto: 0,15

- quantidade de bocas de lobo duplas: 11

$$=(2,8*1,5)*(0,05+0,15)*11$$

TOTAL: 9,24 m³.

NOVAS TRIPLAS

4.9 - Boca de leão simples tipo PMSP com grelha:

- quantidade de boca de leão tripla: 2 – vide planta

4.10 - Escavação mecanizada de vala com prof. De 3,0 m até 4,5 m(média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (1,2 m³/155 hp), larg. De 1,5 m a 2,5 m, em solo de 1a categoria, em locais com alto nível de interferência.

- Largura da boca de lobo: 1,5 m

- comprimento da boca de lobo: 4,2 m

- profundidade da boca de lobo: 1 unidade de 1,5 m

1 unidade de 3,0 m

$$=(4,2*1,5*1,5*1)+(4,2*1,5*3*1)$$

TOTAL: 28,35 m³.

4.11 - Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana em leito natural (unidade: m³xkm).

-total escavação: 28,35m³

- coeficiente de empolamento de 1,3

- distância para descarte do material de 6 Km

$= (28,35 * 1,3) * 6$

TOTAL: 221,13 m³xkm.

4.12 - Preparo de fundo de vala com largura maior ou igual a 1,5 m e menor que 2,5 m, com camada de brita, lançamento mecanizado.

- Largura da boca de lobo: 1,5 m

- comprimento da boca de lobo: 4,2 m

- camada de brita: 0,05

- camada de concreto: 0,15

- quantidade de bocas de lobo tripla: 2

$= (4,2 * 1,5) * (0,05 + 0,15) * 2$

TOTAL: 2,52 m³.

ITEM 5 – POÇO DE VISITA

5.1 - Base para poço de visita retangular para drenagem, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas = 1,5x1,5 m, profundidade = 1,40

- quantidade de poço de visita: 6 – vide planta

5.2 - Tampão fofo simples com base, classe d400 carga máx 40 t, redondo, tampa 600mm, rede pluvial/esgoto (com inscrição em relevo do tipo de rede)

- quantidade de poço de visita: 6 – vide planta

5.3 - Chaminé circular para poço de visita para drenagem, em concreto pré-moldado, diâmetro interno = 0,6 m.

Foi considerada 3 chaminés para os poços de visita de profundidade 3,70, de 3,10 e de 2,00 – vide planta

$$=0,6+0,6+0,6$$

TOTAL: 1,80 m.

5.4 - Acréscimo para poço de visita retangular para drenagem, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas = 1,5x1,5 m.

Base do pv padrão de 1,40

Chaminé para pv – 0,60 cada

$$PV1: 1,5 - 1,40 = 0,01$$

$$PV2: 1,5 - 1,40 = 0,01$$

$$PV3: 1,5 - 1,40 = 0,01$$

$$PV4: 2,0 - 0,6 - 1,40 = 0$$

$$PV5: 3,70 - 0,6 - 1,40$$

$$PV6: 3,10 - 0,6 - 1,40$$

$$=0,1+0,1+(3,7-0,6-1,4)+(3,1-0,6-1,4)$$

TOTAL: 3,0 m.

5.5 - Escavação mecanizada de vala com prof. De 3,0 m até 4,5 m(média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (1,2 m³/155 hp), larg. De 1,5 m a 2,5 m, em solo de 1a categoria, em locais com alto nível de interferência.

$$PV1, PV2 e PV3- 3* (1,5*1,5*1,5)$$

$$PV5 - 1,5*1,5*3,70$$

$$PV6 - 1,5*1,5*3,10$$

$$=(3*(1,5*1,5*1,5))+(1,5*1,5*3,7)+(1,5*1,5*3,1)$$

TOTAL: 22,43 m³

5.6 - Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana em leito natural (unidade: m³xkm).

-total escavação: 22,43m³

- coeficiente de empolamento de 1,3

- distância para descarte do material de 6 Km

$$=(22,43*1,3)*6$$

TOTAL: 198,32 m³xkm.

5.7 - Preparo de fundo de vala com largura maior ou igual a 1,5 m e menor que 2,5 m, com camada de brita, lançamento mecanizado.

- Largura do pv: 1,5 m

- comprimento do pv : 1,5 m

- camada de brita: 0,05

- camada de concreto: 0,15

- quantidade de bocas de pv: 6

$$=1,5*1,5*(0,05+0,15)*6$$

TOTAL: 2,70 m³.

ITEM 6 - TRAVESSIA

6.1 - Escavação mecanizada de vala com prof. De 3,0 m até 4,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (1,2 m³/155 hp), larg. De 1,5 m a 2,5 m, em solo de 1a categoria, em locais com alto nível de interferência:

O item considera a metragem cúbica da escavação:

- altura da área de escoramento: média do início e final $(5,80+6,56) / 2 = 6,18$ m
- altura da camada de brita: 0,5
- altura da camada de concreto magro: 0,05
- altura da camada de concreto: 0,2
- largura total da travessia: 15,22m
- considerar uma área de escavação de 2m de cada lado: 2+2
- comprimento da travessia: $47,84+3,67+3,67$

$$=(6,18+0,05+0,05+0,2)*((15,22+2+2)*(47,84+3,67+3,67))$$

TOTAL: 6872,43m³

6.2 – Lastro com material granular, aplicado em pisos ou lajes sobre solo, espessura de *5 cm.

O item considera a metragem cúbica de brita:

- espessura do lastro de brita 0,05m
- Área total da travessia:

$$\text{- área das aduelas: } 47,84*12$$

$$\text{- área dos 2 trapézios: } 2*(0,5*3,67*(12+15,22))$$

$$=((47,84*12)+(2*0,5*3,67*(12+15,22)))*0,05$$

TOTAL: 33,70m³

6.3 - Lastro de concreto magro, aplicado em pisos, lajes sobre solo ou radiers.

O item considera a metragem cúbica de concreto magro:

- espessura do lastro de concreto magro 0,10m
- Área total da travessia:

$$\text{- área das aduelas: } 47,84*12$$

- área dos 2 trapézios: $2*(0,5*3,67*(12+15,22))$

$=((47,84*12)+(2*(0,5*3,67*(12+15,22))))*0,1$

TOTAL: 67,40m³

6.4 - Aduela/ galeria fechada pré-moldada de concreto armado, seção quadrangular interna de 2,00 x 2,00 m (l x a), misula de 20 x 20 cm, c = 1,00m, espessura min = 15 cm, tb-45 e fck do concreto = 30 mpa fornecimento e assentamento.

O item considera o comprimento linear da travessia para colocação das aduelas:

- comprimento da travessia colocação de aduelas: 47,84m

- quantidade de aduelas para completar a largura da travessia: 5

$=47,84*5$

TOTAL: 239,20m

6.5 - Execução e compactação de aterro com solo predominantemente argiloso - exclusive solo, escavação, carga e transporte.

O item considera a metragem cúbica para aterro

- largura total da travessia: 15,22m

- considerar uma área de escavação de 2m de cada lado: 2+2

- comprimento da travessia: 47,84+3,67+3,67

- espessura da camada de aterro: $((3,60+4,36) / 2) = 3,98$

- fator de compactação 1,25

$=(((15,22+2+2)*(47,84+3,67+3,67))*3,98)*1,25$

TOTAL: 5276,28 m³

6.6 - Proteção superficial de canal em gabião tipo colchão, altura de 23 centímetros, enchimento com pedra de mão tipo rachão - fornecimento e execução.

O item considera a metragem do gabião – 346,80m² vide planta

O item considera a metragem do gabião de regularização – 342,83 m² vide planta

6.7 – Concretagem de edificações (paredes e lajes) feitas com sistema de fôrmas manuseáveis, com concreto usinado auto adensável fck 25 mpa - lançamento e acabamento.

O item considera a metragem cúbica apenas dos 2 trapézios para enchimento de concreto

- área dos 2 trapézios: $2*(0,5*2*(13,2+15,15))$

- espessura da camada: 0,2m

$$=((0,5*3,67*(12+15,22))*2)*0,2$$

TOTAL: 19,98 m³

6.8 - Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana em leito natural (unidade: m³xkm).

O item considera a metragem cúbica por km do material a ser descartado referente a escavação realizada e após a utilização do aterro

- volume de escavação é de 6872,43 m³

- volume de aterro é de 5276,28 m³

- coeficiente de empolamento de 1,3

- distância para descarte do material de 6 Km

$$=((6872,43-5276,28)*1,3)*6$$

TOTAL: 12449,91 m³xKm

6.9 - Guarda-corpo de aço galvanizado de 1,10m de altura, montantes tubulares de 1.1/2 espaçados de 1,20m, travessa superior de 2, gradil formado por barras chatas em ferro de 32x4,8mm, fixado com chumbador mecânico.

O item considera a metragem linear do guarda corpo: 82,96m – vide em planta

ITEM 7 – MURO ALA

MAIOR

7.1 – Escavação manual de vala para viga baldrame, sem previsão de fôrma.

As quantidades foram calculadas, seguindo a planta detalhada do muro ala

	QUANT	ESCAVAÇÃO (M³)	
		UNIT. (M³)	TOTAL (M³)
BLOCO DA ESTACA	12	0,16	1,92
BALDRAME	8	0,2	1,6
ESTACAS	12	0,2	2,4
TOTAL			5,92

7.2 – Concretagem de paredes em edificações unifamiliares feitas com sistema de fôrmas manuseáveis, com concreto usinado bombeável fck 25 mpa - lançamento adensamento e acabamento (exclusive bomba lança).

As quantidades foram calculadas, seguindo a planta detalhada do muro ala

	QUANT	CONCRETO (M³)	
		UNIT. (M³)	TOTAL (M³)
BLOCO DA ESTACA	12	0,16	1,92
BALDRAME	8	0,2	1,6
VIGAS	8	0,06	0,48
COLUNA	4	0,29	1,16
ESTACAS	12	0,2	2,4
TOTAL			7,56

7.3 - Aço ca-50, 10,0 mm, ou 12,5 mm, ou 16,0 mm, ou 20,0 mm, dobrado e cortado

As quantidades foram calculadas, seguindo a planta detalhada do muro ala

CA-50			
	QUANT	UNIT. (KG)	TOTAL (KG)
BLOCO DA ESTACA	12	3,26	39,12
BALDRAME	8	11,58	92,64
VIGAS	8	6,57	52,56
COLUNA	4	17,79	71,16
ESTACAS	12	9,27	111,24
TOTAL			366,72

7.4 - Aço ca-60, 4,20 mm, ou 5,00 mm, dobrado e cortado

As quantidades foram calculadas, seguindo a planta detalhada do muro ala

CA-60			
	QUANT	UNIT. (KG)	TOTAL (KG)
BLOCO DA ESTACA	12	3,43	41,16
BALDRAME	8	3,02	24,16
VIGAS	8	1,45	11,6
COLUNA	4	6,74	26,96
ESTACAS	12	2,93	35,16
TOTAL			139,04

7.5 – Fabricação de fôrma para pilares e estruturas similares, em chapa de madeira compensada plastificada, e = 18 mm.

As quantidades foram calculadas, seguindo a planta detalhada do muro ala

FORMA (M²)			
	QUANT	UNIT. (M²)	TOTAL (M²)
BLOCO DA ESTACA	12	1,1	13,2
BALDRAME	8	1,3	10,4
VIGAS	8	0,93	7,44
COLUNA	4	5,63	22,52
ESTACAS	12		0
TOTAL			53,56

7.6 - Alvenaria de blocos de concreto estrutural 14x19x39 cm (espessura 14 cm), fbk = 14 mpa, utilizando palheta.

- Área da parte de baixo (quadrado): $(1,65*1,62)+(1,62*1,26)$

-Área da parte de cima (triângulo): $((1,62*0,35)/2)+((1,62*0,35)/2)$

- Quantidade de muros a executar: 4

$$= (((1,65*1,62)+(1,62*1,26))+(((1,62*0,35)/2)+((1,62*0,35)/2)))*4$$

TOTAL: 21,12 m²

7.7 – Chapisco aplicado somente na estrutura de concreto da fachada, com desempenadeira dentada. argamassa industrializada com preparo em misturador 300 kg.

As quantidades foram calculadas, seguindo a planta detalhada do muro ala

- Área da parte de baixo (quadrado): $1,85*4$

-Área da parte de cima (triângulo): $4*(2,60-1,85)/2$

-Quantidade de lados: 2

- Quantidade de muros a executar: 4

$$=((1,85*4)+((4*(2,60-1,85))/2))*2*4$$

TOTAL: 71,20m²

7.8 - Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo manual aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 10mm, com execução de taliscas

As quantidades foram calculadas, seguindo a planta detalhada do muro ala

- Área da parte de baixo (quadrado): $1,85*4$

-Área da parte de cima (triângulo): $4*(2,60-1,85)/2$

-Quantidade de lados: 2

- Quantidade de muros a executar: 4

$$= ((1,85 \cdot 4) + ((4 \cdot (2,60 - 1,85)) / 2)) \cdot 2 \cdot 4$$

TOTAL: 71,20m²

TOTAL: 71,20m²

MENOR

7.9 – Escavação manual de vala para viga baldrame, sem previsão de fôrma.

As quantidades foram calculadas, seguindo a planta detalhada do muro ala

	QUANT	ESCAVAÇÃO (M ³)	
		UNIT. (M ³)	TOTAL (M ³)
BLOCOE ARRANQUE	2	0,6	1,2
BALDRAME	2	0,43	0,86
VIGAS	2		0
PILARES	2		0
ESTACAS	2	0,4	0,8
TOTAL			2,86

7.10 – Concretagem de paredes em edificações unifamiliares feitas com sistema de fôrmas manuseáveis, com concreto usinado bombeável fck 25 mpa - lançamento adensamento e acabamento (exclusive bomba lança).

As quantidades foram calculadas, seguindo a planta detalhada do muro ala

	QUANT	CONCRETO (M ³)	
		UNIT. (M ³)	TOTAL (M ³)
BLOCOE ARRANQUE	2	0,6	1,2
BALDRAME	2	0,43	0,86
VIGAS	2	0,13	0,26
PILARES	2	0,3	0,6
ESTACAS	2	0,4	0,8
TOTAL			3,72

7.11 - Aço ca-50, 10,0 mm, ou 12,5 mm, ou 16,0 mm, ou 20,0 mm, dobrado e cortado

As quantidades foram calculadas, seguindo a planta detalhada do muro ala

CA-50			
	QUANT	UNIT. (KG)	TOTAL (KG)
BLOCOE ARRANQUE	2	13,04	26,08
BALDRAME	2	17,92	35,84
VIGAS	2	18,2	36,4
PILARES	2	15,75	31,5
ESTACAS	2	20,4	40,8
TOTAL			170,62

7.12 - Aço ca-60, 4,20 mm, ou 5,00 mm, dobrado e cortado

As quantidades foram calculadas, seguindo a planta detalhada do muro ala

CA-60			
	QUANT	UNIT. (KG)	TOTAL (KG)
BLOCOE ARRANQUE	2	13,7	27,4
BALDRAME	2	6,89	13,78
VIGAS	2	2,59	5,18
PILARES	2	6,5	13
ESTACAS	2	5,1	10,2
TOTAL			69,56

7.13 – Fabricação de fôrma para pilares e estruturas similares, em chapa de madeira compensada plastificada, e = 18 mm.

As quantidades foram calculadas, seguindo a planta detalhada do muro ala

FORMA (M²)			
	QUANT	UNIT. (M²)	TOTAL (M²)
BLOCOE ARRANQUE	2	4,4	8,8
BALDRAME	2	2,84	5,68
VIGAS	2	2,02	4,04
PILARES	2	5,04	10,08
ESTACAS	2		0
TOTAL			28,6

7.14 - Alvenaria de blocos de concreto estrutural 14x19x39 cm (espessura 14 cm), fbk = 14 mpa, utilizando palheta.

As quantidades foram calculadas, seguindo a planta detalhada do muro ala

LATERAIS:

- Área da parte de baixo (quadrado): $0,50*0,80*2$

-Área da parte de cima (triângulo): $((0,40*0,50)/2)*2$

$$=(((0,4*0,5)/2)*2)+(0,5*0,8*2) = 1$$

PARTE CENTRAL:

- Área do quadrado total: $1,20*1,40 = 1,68$

- Área da tubulação: $3,14*0,3*0,3 = 0,2826$

$$=1,68-0,2826 = 1,3974$$

CÁLCULO:

-Área total: $1+1,3974 = 2,3974 \text{ m}^2$

- Quantidade de muros ala a executar: 2

$$=(2,3974)*2$$

$$\text{TOTAL: } 4,79 \text{ m}^2$$

7.15 – Chapisco aplicado somente na estrutura de concreto da fachada, com desempenadeira dentada. argamassa industrializada com preparo em misturador 300 kg.

As quantidades foram calculadas, seguindo a planta detalhada do muro ala

LATERAIS:

- Área da parte de baixo (quadrado): $0,80*1*2$

-Área da parte de cima (triângulo): $((0,6*1)/2)*2$

$$=(((0,6*1)/2)*2)+(0,80*1*2) = 2,20$$

PARTE CENTRAL:

- Área do quadrado total: $1,40 \times 1,40 = 1,96$
 - Área da tubulação: $3,14 \times 0,3 \times 0,3 = 0,2826$
- $= 1,96 - 0,2826 = 1,68$

CÁLCULO:

- Área total: $2,20 + 1,68 = 3,88 \text{ m}^2$
 - Quantidade de lados: 2
 - Quantidade de muros a executar: 2
- $= 2 \times 2 \times 3,88$

TOTAL: $15,52 \text{ m}^2$

7.16 - Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo manual aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 10mm, com execução de taliscas

As quantidades foram calculadas, seguindo a planta detalhada do muro ala

LATERAIS:

- Área da parte de baixo (quadrado): $0,80 \times 1 \times 2$
 - Área da parte de cima (triângulo): $((0,6 \times 1) / 2) \times 2$
- $= (((0,6 \times 1) / 2) \times 2) + (0,80 \times 1 \times 2) = 2,20$

PARTE CENTRAL:

- Área do quadrado total: $1,40 \times 1,40 = 1,96$
 - Área da tubulação: $3,14 \times 0,3 \times 0,3 = 0,2826$
- $= 1,96 - 0,2826 = 1,68$

CÁLCULO:

- Área total: $2,20 + 1,68 = 3,88 \text{ m}^2$
- Quantidade de lados: 2

- Quantidade de muros a executar: 2

$$=2*2*3,88$$

TOTAL: 15,52m²

ITEM 8 - PAVIMENTAÇÃO

8.1 - Escavação horizontal, incluindo escarificação, carga, descarga e transporte em solo de 2a categoria com trator de esteiras (347hp/lâmina: 8, 70m³) e caminhão basculante de 14m³, dmt até 200m.

O item considera a metragem cúbica da escavação

- Área da pavimentação: 6986,2m² – vide em planta

- espessura da camada:

- 0,15 m Base Brita Granulada

- 0,15 m Macadame seco

- 0,05 m Concreto betuminoso

$$=6986,2*(0,15+0,15+0,05)$$

TOTAL: 2445,17 m³

8.2 - Carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 6 m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 0,80 m³ / 111 hp) e descarga livre (unidade: m³).

- Área da pavimentação: 6986,2m² – vide em planta

- espessura da camada:

- 0,15 m Base Brita Granulada

- 0,15 m Macadame seco

- 0,05 m Concreto betuminoso

- coeficiente de empolamento de 1,3

$$=6986,2*(0,15+0,15+0,05)*1,3$$

TOTAL: 3178,72 m³

8.3 - Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana em leito natural (unidade: m³xkm).

O item considera a metragem cúbica multiplicado pela distância para descarte

- Área da pavimentação: 6986,2m² – vide em planta

- espessura da camada:

- 0,15 m Base Brita Granulada

- 0,15 m Macadame seco

- 0,05 m Concreto betuminoso

- coeficiente de empolamento de 1,3

- distância para descarte do material de 6Km

$$=6986,2*(0,15+0,15+0,05)*1,3*6$$

TOTAL: 19072,32 m³ x km

8.4 - Regularização de superfícies com motoniveladora.

O item considera a metragem quadrada da pavimentação: 6986,2m² - vide em planta

8.5 - Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente argiloso.

O item considera a metragem quadrada da pavimentação: 6986,2m² - vide em planta

8.6 - Execução de pavimento com aplicação de concreto asfáltico, camada de rolamento exclusive carga e transporte.

O item considera a metragem cúbica da pavimentação com a aplicação de CBUQ

- Área da pavimentação: 6986,2m² – vide em planta

- espessura da camada:0,05 m

$$=6986,2*0,05$$

TOTAL: 349,31 m³.

8.7 - Imprimação betuminosa ligante

O item considera a metragem quadrada da pavimentação: 6986,2m² - vide em planta

8.8 - Imprimação betuminosa impermeabilizante

O item considera a metragem quadrada da pavimentação: 6986,2m² - vide em planta

8.9 - Execução e compactação de base e ou sub base para pavimentação de brita graduada simples - exclusive carga e transporte.

O item considera a metragem cúbica da pavimentação com a aplicação de BGS

- Área da pavimentação: 6986,2m² – vide em planta

- espessura da camada:0,15m

$$=6986,2*0,15$$

TOTAL: 1047,93 m³.

8.10 - Execução e compactação de base e ou sub base para pavimentação de solo (predominantemente arenoso) com cimento (teor de 8%) - exclusive solo, escavação, carga e transporte.

O item considera a metragem cúbica da pavimentação com a aplicação de concreto

- Área da pavimentação: 6986,2m² – vide em planta

- espessura da camada:0,15m

$$=6986,2*0,15$$

TOTAL: 1047,93 m³.

ITEM 9 – SARJETA

9.1 – Guia pré-moldada reta tipo PMSP 100 - fck 25 Mpa

O item considera o comprimento a ser feito de 1065,11m – vide em planta

ITEM 10 – PASSEIO

10.1 – Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, não armado.

O item considera a metragem cúbica total – vide em planta

- Área de passeio total 2210,04 m²

- Espessura concreto 0,05m

=2210,04*0,05

TOTAL: 110,50 m³

ITEM 11 – PLANTIO DE GRAMA

11.1 – Plantio de grama batatais em placas (praças e áreas abertas)

O item considera a metragem quadrada total – vide em planta

TOTAL: 4180,12 m³.

ITEM 12 - ASSINATURAS

Proprietário

Prefeitura Municipal de Boituva
CNPJ Nº: 46.634.499/0001-90

Responsável Técnico

Luis Caetano da Silva Schincariol
Engº Civil CREA Nº: 5060730906
ART Nº: 2620240012594



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 47B1-450B-9F9A-11E1

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ LUIS CAETANO DA SILVA SCHINCARIOL (CPF 167.XXX.XXX-52) em 11/01/2024 16:47:15 (GMT-03:00)
Papel: Assinante
Emitido por: AC ONLINE RFB v5 << AC Secretaria da Receita Federal do Brasil v4 << Autoridade Certificadora Raiz Brasileira v5 (Assinatura ICP-Brasil)
- ✓ EDSON JOSÉ MARCUSSO (CPF 984.XXX.XXX-15) em 11/01/2024 16:57:19 (GMT-03:00)
Papel: Assinante
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://boituva.1doc.com.br/verificacao/47B1-450B-9F9A-11E1>