



MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: SERVIÇOS INICIAIS, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, SERVIÇOS COMPLEMENTARES E SINALIZAÇÃO.

LOCAL: RUA PE. AFONSO SEGER

Extensão média de pista: 163,45 m
 Largura média de pista: 9,00 m
 ÁREA 1: 1471,05 m²
 ÁREA 2: 8,95 m²
 ÁREA TOTAL: 1480,00 m²

GOLAS

SERVIÇOS INICIAIS

95,00 X Capina e limpeza manual
 1,00 = 95,00 m²

Capina e limpeza manual = 95,00 m²

Volume de Material para Bota Fora = Área de Remoção da Camada Vegetal X Espessura Média de Material (0,05m) = 4,75 m³

Poda de árvores até 5 metros de altura

QUANTIDADE	LARGURA	x	ALTURA DA PODA	x	COMPRIMENTO FORA DO ALINHAMENTO DO	=	VOLUME
	2,00	x	2,00	x	1,00	=	0,00
	1,00	x	1,00	x	0,50	=	0,00
	1,50	x	1,00	x	1,00	=	0,00
	1,00	x	1,50	x	0,50	=	0,00
	0,50	x	0,50	x	0,50	=	0,00

Quantidade total = 0,00 m³

Demolição de acessos de garagem

QUANTIDADE	LARGURA	x	COMPRIMENTO	x	ESPESSURA	=	VOLUME
5,00	0,50	x	3,00	x	0,15	=	1,13

Volume total de resíduos = 1,13 m³

DRENAGEM

Sarjeta de concreto

3,85	158,20	3,10	4,10	156,90	3,40
------	--------	------	------	--------	------

Extensão total de sarjeta = 329,55 m

Área de sarjeta = (extensão x 0,30m) = 98,87 m²

Meio-fio Pré-moldado

Extensão total de meio-fio pré-moldado = 0,00 m

PAVIMENTAÇÃO

Área de escavação - remendos

X	=	0,00	m ²
X	=	0,00	m ²



MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: SERVIÇOS INICIAIS, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, SERVIÇOS COMPLEMENTARES E SINALIZAÇÃO.

LOCAL: RUA PE. AFONSO SEGER

$$X = 0,00 \text{ m}^2$$

Sub Base de Macadame

$$\begin{array}{l} 0,00 \text{ X } 0,00 = 0,00 \text{ m}^2 \\ 0,00 \text{ X } 0,00 = 0,00 \text{ m}^2 \\ 0,00 \text{ X } 0,00 = 0,00 \text{ m}^2 \end{array}$$

Área de Conformação com Base Graduada

$$\begin{array}{l} 0,00 \text{ X } 0,00 = 0,00 \text{ m}^2 \\ 0,00 \text{ X } 0,00 = 0,00 \text{ m}^2 \\ 0,00 \text{ X } 0,00 = 0,00 \text{ m}^2 \end{array}$$

Área de Imprimação

$$\begin{array}{l} 0,00 \text{ X } 0,00 = 0,00 \text{ m}^2 \\ 0,00 \text{ X } 0,00 = 0,00 \text{ m}^2 \\ 0,00 \text{ X } 0,00 = 0,00 \text{ m}^2 \end{array}$$

Área de Pista sobre calçamento

$$\begin{array}{l} 163,45 \text{ X } 9,00 = 1.471,05 \text{ m}^2 \\ \text{X} = 8,95 \text{ m}^2 \end{array}$$

$$\text{Área de escavação - remendos} = 0,00 \text{ m}^2$$

$$\begin{array}{l} \text{Sub Base de Macadame} = 0,00 \text{ m}^2 \\ \text{Espessura Média Compactada} = 0,20 \text{ m} \\ \text{Volume de macadame} = 0,00 \text{ m}^3 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Área de Conformação com Base Graduada} = 0,00 \text{ m}^2 \\ \text{Espessura Média Compactada} = 0,15 \text{ m} \\ \text{Volume de Base Graduada} = 0,00 \text{ m}^3 \end{array}$$

$$\text{Área de Imprimação} = 0,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de Pavimentação} = \text{Área de Pista} = 1.480,00 \text{ m}^2$$



MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: SERVIÇOS INICIAIS, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, SERVIÇOS COMPLEMENTARES E SINALIZAÇÃO.

LOCAL: RUA PE. AFONSO SEGER

SINALIZAÇÃO

Sinalização Vertical

	Quantidade de Placas			Área de Sinalização Vertical			
Placa Parada Obrigatória L=0,25	= 2,00	unid	X	0,30	m ²	=	0,60 m ²
Placa De Advertência (Pedestre) L=0,50	= 2,00	unid	X	0,25	m ²	=	0,50 m ²
Placa logradouro (0,25x0,50m)	= 2,00	unid	X	0,25	m ²	=	0,50 m ²

Total de Placas =	6,00	unids
Área Total de Sinalização Vertical =	1,600	m ²
Suportes Metálicos =	6,00	unids

Sinalização Horizontal

Sinalização Eixo

Extensão (m)	Cadência (1x1)	=	Área (0,12 largura)	m ²
	0	=	0	m ²

Extensão de eixo tracejado =	0,00	m
Área Total Eixo tracejado =	0,00	m ²
Extensão Total =	0,00	m

Extensão (m)	Cadência (1x1)	=	Área (0,12 largura)	m ²
	0	=	0	m ²

Extensão total estacionamento =	0,00	m
Área Total Estacionamento =	0,00	m ²
Extensão Total =	0,00	m

		Qntd.	x	Área	=	Área total	
Faixa de pedestre	=	24	x	1,20	=	28,8	m ²
Faixa de retenção	=	2	x	1,80	=	3,6	m ²
Faixa de pedestre	=		x	1,20	=	0	m ²
Faixa de retenção	=		x	1,80	=	0	m ²

Área total especiais =	32,40	m ²
------------------------	-------	----------------

SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Rampas Acessibilidade

Extensão pintura de meio-fio =	4,00	und
--------------------------------	------	-----

SERVIÇOS:

Item 1 SERVIÇOS INICIAIS:

Item 1.1 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	=	1,00	und
---	---	------	-----



MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: SERVIÇOS INICIAIS, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, SERVIÇOS COMPLEMENTARES E SINALIZAÇÃO.

LOCAL: RUA PE. AFONSO SEGER

Item 1.2	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	=	163,45	m
Item 1.3	PLACA DE OBRA (2,40 m x 1,20 m) FIXADA EM ESTRUTURA DE MADEIRA	=	1,00	unid
Item 1.4	CAPINA E LIMPEZA MANUAL	=	95,00	m ²
Item 1.5	CARGA E TRANSPORTE DE LIMPEZA PARA BOTA FORA - DMT 1 KM	=	4,75	m ³
Item 1.6	PODA DE ÁRVORES ATÉ 5 METROS DE ALTURA	=	0,00	m ³
Item 1.7	REMOÇÃO DE ACESSOS DE GARAGEM	=	1,13	m ³
Item 1.8	CARGA E TRANSPORTE DE RESÍDUO DE CONCRETO PARA BOTA FORA	=	1,13	m ³
Item 2	DRENAGEM:			
Item 2.1	SARJETA DE CONCRETO	=	329,55	m
Item 2.2	REMOÇÃO DE MEIO-FIO DE CONCRETO	=	0,00	m
Item 2.3	IMPLANTAÇÃO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO	=	0,00	m
Item 2.4	TRANSPORTE DO MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO DMT ATÉ 30KM	=	0,00	tonXkm
	PESO UNITÁRIO (1m) X QUANTIDADE TOTAL (TON) X DMT (KM)			
	0,10775 X 0 X 30,00			
Item 2.5	TRANSPORTE DO MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO EXCEDENTE A 30KM	=	0,00	tonXkm
	PESO UNITÁRIO (1m) X QUANTIDADE TOTAL (TON) X DMT (KM)			
	0,10775 X 0 X 18,20			
Item 3	PAVIMENTAÇÃO:			
Item 3.1	ESCAVAÇÃO PARA REMENDO PROFUNDO	=	0,00	m ³
	ÁREA DE ESCAVAÇÃO X ESPESSURA DA CAMADA			
	0,00 m ² X 0,40 m			
Item 3.2	SUB BASE MACADAME E=20cm	=	0,00	m ³
	ÁREA DE MACADAME X ESPESSURA DA CAMADA			
	0,00 m ² X 0,20 m			
Item 3.3	TRANSPORTE DE MACADAME DMT ATÉ 30KM	=	0,00	m ³ X km
	DENSIDADE MATERIAL COMPACTADO / CARGA ÚTIL CAMINHÃO = FATOR EMPOLAMENTO			
	2,2000 / 1,5935 = 1,38			
	FATOR EMPOLAMENTO x VOLUME DE MACADAME = VOLUME TOTAL TRANSPORTADO x DMT			
	1,38 x 0,00 m ³ = 0,00 m ³ x 30,00 km			



MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: SERVIÇOS INICIAIS, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, SERVIÇOS COMPLEMENTARES E SINALIZAÇÃO.

LOCAL: RUA PE. AFONSO SEGER

Item 3.4 TRANSPORTE DE MACADAME DMT EXCEDENTE A 30KM					=	0,00	m ³ X km
DENSIDADE MATERIAL COMPACTADO	/	CARGA ÚTIL CAMINHÃO	=	FATOR EMPOLAMENTO			
2,2000	/	1,5935	=	1,38			
FATOR EMPOLAMENTO	x	VOLUME DE MACADAME	=	VOLUME TOTAL TRANSPORTADO	x	DMT	
1,38	x	0,00 m ³	=	0,00 m ³	x	18,20	km
Item 3.5 BASE DE BRITA GRADUADA E=15cm					=	0,00	m ³
		ÁREA BRITA	X	ESPESSURA			
		0,00 m ²	X	0,15 m			
Item 3.6 TRANSPORTE DE BRITA GRADUADA DMT ATÉ 30KM					=	0,00	m ³ x km
DENSIDADE MATERIAL COMPACTADO	/	CARGA ÚTIL CAMINHÃO	=	FATOR EMPOLAMENTO			
2,4000	/	1,5935	=	1,51			
FATOR EMPOLAMENTO	x	VOLUME DE BGS	=	VOLUME TOTAL TRANSPORTADO	x	DMT	
1,51	x	0,00 m ³	=	0,00 m ³	x	30,00	km
Item 3.7 TRANSPORTE DE BRITA GRADUADA DMT EXCEDENTE A 30KM					=	0,00	m ³ x km
DENSIDADE MATERIAL COMPACTADO	/	CARGA ÚTIL CAMINHÃO	=	FATOR EMPOLAMENTO			
2,4000	/	1,5935	=	1,51			
FATOR EMPOLAMENTO	x	VOLUME DE BGS	=	VOLUME TOTAL TRANSPORTADO	x	DMT	
1,51	x	0,00 m ³	=	0,00 m ³	x	18,20	km
Item 3.8 IMPRIMAÇÃO COM CM-30					=	0,00	m ²
		ÁREA TOTAL DE PISTA					
		0,00 m ²					
Item 3.9 PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C					=	0,00	m ²
		ÁREA DE PISTA					
		0,00 m ²					
Item 3.10 REVESTIMENTO ASFÁLTICO (CBUQ CAP 50/70), EXCLUSIVE TRANSPORTE E=5CM					=	0,00	m ³
		ÁREA DE PINTURA	X	ESPESSURA DA CAMADA			
		0,00 m ²	X	0,05 m			



MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: SERVIÇOS INICIAIS, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, SERVIÇOS COMPLEMENTARES E SINALIZAÇÃO.

LOCAL: RUA PE. AFONSO SEGER

Item 3.11 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM						=	0,00	m³Xkm
DENSIDADE MATERIAL COMPACTADO	/	CARGA ÚTIL CAMINHÃO	=	FATOR EMPOLAMENTO				
2,5670	/	1,5935	=	1,61				
FATOR EMPOLAMENTO	x	VOLUME TOTAL CBUQ	=	VOLUME TOTAL TRANSPORTADO	x	DMT		
1,61	x	0,00 m³	=	0,00 m³	x	30,00	km	
Item 3.12 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT EXCEDENTE A 30 KM						=	0,00	m³Xkm
DENSIDADE MATERIAL COMPACTADO	/	CARGA ÚTIL CAMINHÃO	=	FATOR EMPOLAMENTO				
2,5670	/	1,5935	=	1,61				
FATOR EMPOLAMENTO	x	VOLUME TOTAL CBUQ	=	VOLUME TOTAL TRANSPORTADO	x	DMT		
1,61	x	0,00 m³	=	0,00 m³	x	18,20	km	
Item 3.13 LIMPEZA DE SUPERFÍCIE						=	1.480,00	m²
Item 3.14 PINTURA DE LIGAÇÃO PARA REPERFILAGEM COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C						=	1.381,13	m²
		ÁREA DE PISTA	-	ÁREA DE SARJETA DE CONCRETO				
		1.480,00 m²	-	98,87 m²				
Item 3.15 REPERFILAGEM COM CBUQ CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE E=4CM						=	55,25	m³
		ÁREA DE PINTURA	X	ESPESSURA DA CAMADA				
		1.381,13 m²	X	0,04 m				
Item 3.16 PINTURA DE LIGAÇÃO PARA CAPA FINAL COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C						=	1.381,13	m²
		ÁREA DE PISTA	-	ÁREA DE SARJETA DE CONCRETO				
		1.480,00 m²	-	98,87 m²				
Item 3.17 REVESTIMENTO ASFÁLTICO CAPA FINAL (CBUQ CAP 50/70) EXCLUSIVE TRANSPORTE E=3CM						=	41,43	m³
		ÁREA DE PINTURA	X	ESPESSURA DA CAMADA				
		1.381,13 m²	X	0,03 m				
Item 3.18 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM						=	4.669,50	m³Xkm
DENSIDADE MATERIAL COMPACTADO	/	CARGA ÚTIL CAMINHÃO	=	FATOR EMPOLAMENTO				
2,5670	/	1,5935	=	1,61				
VOLUME DE REPERFILAGEM 4,00CM	+	VOLUME DE CAPA 3,00CM	=	VOLUME TOTAL CBUQ				
55,25 m³	+	41,43 m³	=	96,68 m³				
FATOR EMPOLAMENTO	x	VOLUME TOTAL CBUQ	=	VOLUME TOTAL TRANSPORTADO	x	DMT		
1,61	x	96,68 m³	=	155,65 m³	x	30,00	km	
Item 3.19 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT EXCEDENTE A 30 KM						=	2.832,83	m³Xkm
DENSIDADE MATERIAL COMPACTADO	/	CARGA ÚTIL CAMINHÃO	=	FATOR EMPOLAMENTO				
2,5670	/	1,5935	=	1,61				
VOLUME DE REPERFILAGEM 4,00CM	+	VOLUME DE CAPA 3,00CM	=	VOLUME TOTAL CBUQ				
55,25 m³	+	41,43 m³	=	96,68 m³				



MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: SERVIÇOS INICIAIS, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, SERVIÇOS COMPLEMENTARES E SINALIZAÇÃO.

LOCAL: RUA PE. AFONSO SEGER

FATOR EMPOLAMENTO	x	VOLUME TOTAL CBUQ	=	VOLUME TOTAL TRANSPORTADO	x	DMT
1,61	x	96,68 m ³	=	155,65 m ³	x	18,20 km

Item 4 SINALIZAÇÃO:

Item 4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Item 4.1.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL DE EIXO E ESTACIONAMENTO = 0,00 m

Item 4.1.2 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL ÁREAS ESPECIAIS = 32,40 m²

Item 4.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL

Item 4.2.1 PLACA TIPO R1 REGULAMENTAÇÃO (PARE) L=25cm = 2,00 unids

Item 4.2.2 PLACA DE ADVERTÊNCIA (PEDESTRE) L=50cm = 2,00 unids

Item 4.2.3 PLACA DE LOGRADOURO (0,25x0,50m) = 2,00 unids

Item 5 ADMINISTRAÇÃO LOCAL:

Item 5.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES = 2,00 H

Item 5.2 MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES = 26,00 H

Item 5.3 AUXILIAR TÉCNICO DE ENGENHARIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES = 10,00 H

Item 6 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Item 6.1 RAMPAS ACESSIBILIDADE = 4,00 unids

Item 6.2 DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS = und