

MEMORIAL DE CÁLCULO

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

LOCAL: RUA PRESIDENTE KENEDY

Extensão média de pista:	190,55	m	
Largura média de pista:	9,00	m	
ÁREA 1:	1714,95	m²	
ÁREA 2:	155,05	m²	GOLAS
ÁREA TOTAL:	1870,00	m²	

SERVIÇOS INICIAIS

Capina e limpeza manual									
190,00	X	0,50	=	95,00	m²				
Volume de Material para Bota Fora = Área de Remoção da Camada Vegetal X Espessura Média de Material (0,05m)									
Capina e limpeza manual								=	95,00 m²
								=	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	0,30	x	3,00	x	0,15	=	0,68		
	0,30	x	20,00	x	0,15	=	0		
Volume total de resíduos								=	0,68 m³

DRENAGEM

Sarjeta de concreto													
87,30	8,90	6,75	3,10	78,15	4,15	2,75	79,15	5,85	2,60	3,10	5,20	94,40	
										Extensão total de sarjeta		=	381,40 m
										Área de sarjeta = (extensão x 0,30m)		=	114,42 m²

Meio-fio Pré-moldado

49,00	49,00	4,15	2,75										
										Extensão total de meio-fio pré-moldado		=	104,90 m

PAVIMENTAÇÃO

Área de escavação - remendos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						</
------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

MEMORIAL DE CÁLCULO

SINALIZAÇÃO

Sinalização Vertical

Quantidade de Placas			Área de Sinalização Vertical					
Placa Parada Obrigatória L=0,25	=	3,00	unid	X	0,30	m²	=	0,90 m²
Placa De Advertência (Pedestre) L=0,50	=	5,00	unid	X	0,25	m²	=	1,25 m²
Placa logradouro (0,25x0,50m)	=	3,00	unid	X	0,25	m²	=	0,75 m²
								Total de Placas = 11,00 unids
								Área Total de Sinalização Vertical = 2,900 m²
								Suportes Metálicos = 11,00 unids

Sinalização Horizontal

Sinalização Eixo

Extensão (m)	Cadência (1x1)	=	Área (0,12 largura)	m²				
	0	=	0	m²				
					Extensão de eixo tracejado	=	0,00	m
					Área Total Eixo tracejado	=	0,00	m²
					Extensão Total	=	0,00	m
Extensão (m)	Cadência (1x1)	=	Área (0,12 largura)	m²				
	0	=	0	m²				
					Extensão total estacionamento	=	0,00	m
					Área Total Estacionamento	=	0,00	m²
					Extensão Total	=	0,00	m
		Qntd.	x	Área	=	Área total		
Faixa de pedestre	=	48	x	1,20	=	57,6	m²	
Faixa de retenção	=	4	x	1,80	=	7,2	m²	
Faixa de pedestre	=	17	x	1,20	=	20,4	m²	
Faixa de retenção	=	1	x	2,60	=	2,6	m²	
					Área total especiais	=	87,80	m²

SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Rampas de Acessibilidade

Rampas de Acessibilidade	=	10,00	m
--------------------------	---	-------	---

SERVIÇOS:

Item 1 SERVIÇOS INICIAIS:

Item 1.1	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	=	und
Item 1.2	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	=	190,55 m
Item 1.3	PLACA DE OBRA (3,60 m x 1,80 m) FIXADA EM ESTRUTURA DE MADEIRA	=	unid
Item 1.4	CAPINA E LIMPEZA MANUAL	=	95,00 m²
Item 1.5	CARGA E TRANSPORTE DE LIMPEZA PARA BOTA FORA - DMT 1 KM	=	4,75 m³
Item 1.6	PODA DE ÁRVORES ATÉ 5 METROS DE ALTURA	=	0,00 m³
Item 1.7	REMOÇÃO DE ACESSOS DE GARAGEM	=	0,68 m³
Item 1.8	CARGA E TRANSPORTE DE RESÍDUO DE CONCRETO PARA BOTA FORA	=	0,68 m³

Item 2 DRENAGEM:

Item 2.1	SARJETA DE CONCRETO	=	381,40 m
Item 2.2	REMOÇÃO DE MEIO-FIO DE CONCRETO	=	104,90 m
Item 2.3	IMPLANTAÇÃO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO	=	104,90 m
Item 2.4	TRANSPORTE DO MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO DMT ATÉ 30KM	=	339,09 tonXkm
PESO UNITÁRIO (1m) X QUANTIDADE TOTAL (TON) X DMT (KM)			
0,10775	X	11,302975	30,00
Item 2.5	TRANSPORTE DO MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO DMT EXCEDENTE A 30KM	=	209,11 tonXkm
PESO UNITÁRIO (1m) X QUANTIDADE TOTAL (TON) X DMT (KM)			
0,10775	X	11,302975	18,50

Item 3 PAVIMENTAÇÃO:

Item 3.1	ESCAVAÇÃO PARA REMENDO PROFUNDO	=	54,40 m³
		ÁREA DE ESCAVAÇÃO	X
		136,00 m²	X
		ESPESSURA DA CAMADA	
		0,40 m	
Item 3.2	SUB BASE MACADAME E=20cm	=	27,20 m³
		ÁREA DE MACADAME	X
		136,00 m²	X
		ESPESSURA DA CAMADA	
		0,20 m	
Item 3.3	TRANSPORTE DE MACADAME DMT ATÉ 30KM	=	1.126,20 m³ X km
DENSIDADE MATERIAL COMPACTADO / CARGA ÚTIL CAMINHÃO = FATOR EMPOLAMENTO			
2,2000	/	1,5935	=
		1,38	
FATOR EMPOLAMENTO	x	VOLUME DE MACADAME	=
1,38	x	27,20 m³	=
		VOLUME TOTAL TRANSPORTADO	x
		37,54 m³	x
		DMT	
		30,00 km	

MEMORIAL DE CÁLCULO

Item 3.4TRANSPORTE DE MACADAME DMT EXCEDENTE A 30KM DMT=18,50KM										=	694,49	m³ 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	27,20 m³	=	37,54 m³	x	18,50 km						
Item 3.5BASE DE BRITA GRADUADA E=15cm										=	20,40	m³
		ÁREA BRITA	X	ESPESSURA								
		136,00 m²	X	0,15 m								
Item 3.6TRANSPORTE DE BRITA GRADUADA DMT ATÉ 30KM										=	924,00	m³ 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	20,40 m³	=	30,80 m³	x	30,00 km						
Item 3.7TRANSPORTE DE BRITA GRADUADA DMT EXCEDENTE A 30KM DMT=18,50KM										=	569,80	m³ 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	20,40 m³	=	30,80 m³	x	18,50 km						
Item 3.8IMPRIMAÇÃO COM CM-30										=	136,00	m²
		ÁREA TOTAL DE PISTA										
		136,00 m²										
Item 3.9PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C										=	136,00	m²
		ÁREA DE PISTA										
		136,00 m²										
Item 3.10REVESTIMENTO ASFÁLTICO (CBUQ CAP 50/70), EXCLUSIVE TRANSPORTE E=5CM										=	6,80	m³
		ÁREA DE PINTURA	X	ESPESSURA DA CAMADA								
		136,00 m²	X	0,05 m								
Item 3.11TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM										=	328,50	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	6,80 m³	=	10,95 m³	x	30,00 km						
Item 3.12TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT EXCEDENTE A 30 KM DMT=18,50KM										=	202,58	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	6,80 m³	=	10,95 m³	x	18,50 km						
Item 3.13LIMPEZA DE SUPERFÍCIE										=	1.870,00	m²
Item 3.14PINTURA DE LIGAÇÃO PARA REPERFILAGEM COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C										=	1.755,58	m²
		ÁREA DE PISTA	-	ÁREA DE SARJETA DE CONCRETO								
		1.870,00 m²	-	114,42 m²								
Item 3.15REPERFILAGEM COM CBUQ CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE E=4CM										=	70,22	m³
		ÁREA DE PINTURA	X	ESPESSURA DA CAMADA								
		1.755,58 m²	X	0,04 m								
Item 3.16PINTURA DE LIGAÇÃO PARA CAPA FINAL COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C										=	1.755,58	m²
		ÁREA DE PISTA	-	ÁREA DE SARJETA DE CONCRETO								
		1.870,00 m²	-	114,42 m²								
Item 3.17REVESTIMENTO ASFÁLTICO CAPA FINAL (CBUQ CAP 50/70) EXCLUSIVE TRANSPORTE E=3CM										=	52,67	m³
		ÁREA DE PINTURA	X	ESPESSURA DA CAMADA								
		1.755,58 m²	X	0,03 m								
Item 3.18TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM										=	5.935,50	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								
70,22 m³	+	52,67 m³	=	122,89 m³								
FATOR EMPOLAMENTO	x	VOLUME TOTAL CBUQ	=	VOLUME TOTAL TRANSPORTADO	x	DMT						
1,61	x	122,89 m³	=	197,85 m³	x	30,00 km						
Item 3.19TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT EXCEDENTE A 30 KM DMT=18,50KM										=	3.660,23	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								
70,22 m³	+	52,67 m³	=	122,89 m³								
FATOR EMPOLAMENTO	x	VOLUME TOTAL CBUQ	=	VOLUME TOTAL TRANSPORTADO	x	DMT						
1,61	x	122,89 m³	=	197,85 m³	x	18,50 km						

MEMORIAL DE CÁLCULO

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	=	87,80	m²
Item 4.2	SINALIZAÇÃO VERTICAL			
Item 4.2.1	PLACA TIPO R1 REGULAMENTAÇÃO (PARE) L=25cm	=	3,00	unids
Item 4.2.2	PLACA DE ADVERTÊNCIA (PEDESTRE) L=50cm	=	5,00	unids
Item 4.2.3	PLACA DE LOGRADOURO (0,25x0,50m)	=	3,00	unids
Item 5	ADMINISTRAÇÃO LOCAL:			
Item 5.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	=	5,00	H
Item 5.2	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	=	35,00	H
Item 5.3	AUXILIAR TÉCNICO DE ENGENHARIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	=	20,00	H
Item 6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
Item 6.1	RAMPAS DE ACESSIBILIDADE	=	10,00	unids
Item 6.2	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	=	1,00	und