



MEMORIAL DE CÁLCULO

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

LOCAL: RUA VER. EMILIO M. KUHN

Extensão média de pista:	180,00	m
Largura média de pista:	10,50	m
ÁREA 1:	1890,00	m ²
ÁREA 2:		m ²
ÁREA TOTAL:	1890,00	m ²

SERVIÇOS INICIAIS

Capina e limpeza manual				
93,00	X	1,00	=	93,00 m ²

Capina e limpeza manual	=	93,00	m ²
Volume de Material para Bota Fora = Área de Remoção da Camada Vegetal X Espessura Média de Material (0,05m)	=	4,65	m ³

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	m ³
------------------	---	------	----------------

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	m ³
--------------------------	---	------	----------------

DRENAGEM

Sarjeta de concreto

180,00	125,69	38,32
--------	--------	-------

Extensão total de sarjeta	=	344,01	m
Área de sarjeta = (extensão x 0,30m)	=	103,20	m ²

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
X	=	0,00	m ²

Área de escavação - remendos	=	0,00	m ²
------------------------------	---	------	----------------

Sub Base de Macadame

0,00	X	0,00	=	0,00	m ²
0,00	X	0,00	=	0,00	m ²



MEMORIAL DE CÁLCULO

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

LOCAL: RUA VER. EMILIO M. KUHN

0,00 X 0,00 = 0,00 m²

Área de Conformação com Base Graduada

0,00 X 0,00 = 0,00 m²

0,00 X 0,00 = 0,00 m²

0,00 X 0,00 = 0,00 m²

Área de Imprimação

0,00 X 0,00 = 0,00 m²

0,00 X 0,00 = 0,00 m²

0,00 X 0,00 = 0,00 m²

Área de Pista sobre calçamento

180,00 X 10,50 = 1.890,00 m²

X = 0,00 m²

Sub Base de Macadame = 0,00 m²

Espessura Média Compactada = 0,20 m

Volume de macadame = 0,00 m³

Área de Conformação com Base Graduada = 0,00 m²

Espessura Média Compactada = 0,15 m

Volume de Base Graduada = 0,00 m³

Área de Imprimação = 0,00 m²

Área de Pavimentação = Área de Pista = 1.890,00 m²



MEMORIAL DE CÁLCULO

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

LOCAL: RUA VER. EMILIO M. KUHN

SINALIZAÇÃO

Sinalização Vertical

Quantidade de Placas				Área de Sinalização Vertical					
Placa Parada Obrigatória L=0,25	=	1,00	unid	X	0,30	m²	=	0,30	m²
Placa De Advertência (Pedestre) L=0,50	=	3,00	unid	X	0,25	m²	=	0,75	m²
Placa logradouro (0,25x0,50m)	=	1,00	unid	X	0,25	m²	=	0,25	m²

Total de Placas	=	5,00	unids
Área Total de Sinalização Vertical	=	1,300	m²
Suportes Metálicos	=	5,00	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	=	28	x	1,20	=	33,6	m²
Faixa de retenção	=	2	x	2,10	=	4,2	m²
LOMBADA	=	1	x	36,75	=	36,75	m²

Área total especiais	=	74,55	m²
----------------------	---	-------	----

SERVIÇOS COMPLEMENTARES



MEMORIAL DE CÁLCULO

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

LOCAL: RUA VER. EMILIO M. KUHN

Rampas Acessibilidade

Extensão pintura de meio-fio = 2,00 m

SERVIÇOS:

Item 1 SERVIÇOS INICIAIS:

Item 1.1	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	=	1,00	und
Item 1.2	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	=	180,00	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	=	93,00	m²
Item 1.5	CARGA E TRANSPORTE DE LIMPEZA PARA BOTA FORA - DMT 1 KM	=	4,65	m³
Item 1.6	PODA DE ÁRVORES ATÉ 5 METROS DE ALTURA	=	0,00	m³
Item 1.7	REMOÇÃO DE ACESSOS DE GARAGEM	=	1,13	m³
Item 1.8	CARGA E TRANSPORTE DE RESÍDUO DE CONCRETO PARA BOTA FORA	=	1,13	m³

Item 2 DRENAGEM:

Item 2.1	SARJETA DE CONCRETO	=	344,01	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	30,00	
Item 2.5	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	18,20	

Item 3 PAVIMENTAÇÃO:

Item 3.1	ESCAVAÇÃO PARA REMENDO PROFUNDO	=	0,00	m³
ÁREA DE ESCAVAÇÃO X ESPESSURA DA CAMADA				
0,00 m²	X	0,40 m		
Item 3.2	SUB BASE MACADAME E=20cm	=	0,00	m³
ÁREA DE MACADAME X ESPESSURA DA CAMADA				
0,00 m²	X	0,20 m		
Item 3.3	TRANSPORTE DE MACADAME DMT ATÉ 30KM	=	0,00	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



MEMORIAL DE CÁLCULO

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

LOCAL: RUA VER. EMILIO M. KUHN

1,38	x	0,00 m³	=	0,00 m³	x	30,00 km
Item 3.4 TRANSPORTE DE MACADAME DMT EXCEDENTE A 30KM						
DENSIDADE MATERIAL COMPACTADO	/	CARGA ÚTIL CAMINHÃO	=	FATOR EMPOLAMENTO		0,00 m³ X km
2,2000	/	1,5935	=	1,38		
FATOR EMPOLAMENTO	x	VOLUME DE MACADAME	=	VOLUME TOTAL TRANSPORTADO	x	DMT
1,38	x	0,00 m³	=	0,00 m³	x	18,20 km
Item 3.5 BASE DE BRITA GRADUADA E=15cm						
		ÁREA BRITA	X	ESPESSURA		0,00 m³
		0,00 m²	X	0,15 m		
Item 3.6 TRANSPORTE DE BRITA GRADUADA DMT ATÉ 30KM						
DENSIDADE MATERIAL COMPACTADO	/	CARGA ÚTIL CAMINHÃO	=	FATOR EMPOLAMENTO		0,00 m³ x km
2,4000	/	1,5935	=	1,51		
FATOR EMPOLAMENTO	x	VOLUME DE BGS	=	VOLUME TOTAL TRANSPORTADO	x	DMT
1,51	x	0,00 m³	=	0,00 m³	x	30,00 km
Item 3.7 TRANSPORTE DE BRITA GRADUADA DMT EXCEDENTE A 30KM						
DENSIDADE MATERIAL COMPACTADO	/	CARGA ÚTIL CAMINHÃO	=	FATOR EMPOLAMENTO		0,00 m³ x km
2,4000	/	1,5935	=	1,51		
FATOR EMPOLAMENTO	x	VOLUME DE BGS	=	VOLUME TOTAL TRANSPORTADO	x	DMT
1,51	x	0,00 m³	=	0,00 m³	x	18,20 km
Item 3.8 IMPRIMAÇÃO COM CM-30						
		ÁREA TOTAL DE PISTA				0,00 m²
		0,00 m²				
Item 3.9 PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C						
		ÁREA DE PISTA				0,00 m²
		0,00 m²				
Item 3.10 REVESTIMENTO ASFÁLTICO (CBUQ CAP 50/70), EXCLUSIVE TRANSPORTE E=5CM						
		ÁREA DE PINTURA	X	ESPESSURA DA CAMADA		0,00 m³
		0,00 m²	X	0,05 m		
Item 3.11 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM						
DENSIDADE MATERIAL COMPACTADO	/	CARGA ÚTIL CAMINHÃO	=	FATOR EMPOLAMENTO		0,00 m³Xkm
2,5670	/	1,5935	=	1,61		



MEMORIAL DE CÁLCULO

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

LOCAL: RUA VER. EMILIO M. KUHN

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 = 1.890,00 m²

Item 3.14 PINTURA DE LIGAÇÃO PARA REPERFILAGEM COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C = 1.786,80 m²

ÁREA DE PISTA	-	ÁREA DE SARJETA DE CONCRETO
1.890,00 m²	-	103,20 m²

Item 3.15 REPERFILAGEM COM CBUQ CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE E=4CM = 71,47 m³

ÁREA DE PINTURA	X	ESPESSURA DA CAMADA
1.786,80 m²	X	0,04 m

Item 3.16 PINTURA DE LIGAÇÃO PARA CAPA FINAL COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C = 1.786,80 m²

ÁREA DE PISTA	-	ÁREA DE SARJETA DE CONCRETO
1.890,00 m²	-	103,20 m²

Item 3.17 REVESTIMENTO ASFÁLTICO CAPA FINAL (CBUQ CAP 50/70) EXCLUSIVE TRANSPORTE E=3CM = 53,60 m³

ÁREA DE PINTURA	X	ESPESSURA DA CAMADA
1.786,80 m²	X	0,03 m

Item 3.18 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM = 6.040,80 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
71,47 m³	+	53,60 m³	=	125,07 m³

FATOR EMPOLAMENTO	x	VOLUME TOTAL CBUQ	=	VOLUME TOTAL TRANSPORTADO	x	DMT
1,61	x	125,07 m³	=	201,36 m³	x	30,00 km

Item 3.19 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT EXCEDENTE A 30 KM = 3.664,75 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
71,47 m³	+	53,60 m³	=	125,07 m³

FATOR EMPOLAMENTO	x	VOLUME TOTAL CBUQ	=	VOLUME TOTAL TRANSPORTADO	x	DMT
1,61	x	125,07 m³	=	201,36 m³	x	18,20 km



MEMORIAL DE CÁLCULO

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

LOCAL: RUA VER. EMILIO M. KUHN

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	=	74,55	m²
------------	--	---	-------	----

Item 4.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL

Item 4.2.1	PLACA TIPO R1 REGULAMENTAÇÃO (PARE) L=25cm	=	1,00	unids
------------	--	---	------	-------

Item 4.2.2	PLACA DE ADVERTÊNCIA (PEDESTRE) L=50cm	=	3,00	unids
------------	--	---	------	-------

Item 4.2.3	PLACA DE LOGRADOURO (0,25x0,50m)	=	1,00	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	=	43,00	H
----------	---	---	-------	---

Item 5.3	AUXILIAR TÉCNICO DE ENGENHARIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	=	20,00	H
----------	--	---	-------	---

Item 6 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Item 6.1	RAMPAS ACESSIBILIDADE	=	2,00	unids
----------	-----------------------	---	------	-------

Item 6.2	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	=		und
----------	--------------------------------	---	--	-----