



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM CIMENTO BETUMINOSO USINADO À QUENTE (CBUQ)

PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA

MEMORIAL DE CÁLCULO

Obra: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO
Local: Rua Travessa Santa Cruz do Sul
Área Total: 1.370,46 m²
Data Base: abril/2023

Extensão: 97,89 m
Largura: 9,00 m
Área de Pavimentação: 881,01 m²

DADOS E PARÂMETROS DO PROJETO:

TRANSPORTE DE			
Quadro de Distâncias			
LOCAL	DMT	UN	
Jazida	18,00	km	
Bota Fora	3,00	km	

EMPOLAMENTO DE MATERIAIS:	
Solo	1,2500
concreto	2,4000
brita	1,5000
macadame	1,7000

DIMENSÕES DO PROJETO			
PAVIMENTAÇÃO		LARGURAS CÁLCULO	
EXTENSÃO:	97,89	REGULAR:	9,00
LARGURA:	9,00	BRITA:	-
CONC.:	-	SUB-BAS:	-
DESCONTAR:	-	BASE:	-
ÁREA TOTAL:	881,01	IMPRIMAÇÃO:	-
		PINTURA:	-

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DESCRIPTIVO DOS CÁLCULOS	DESENVOLVIMENTO DOS CÁLCULOS
------	---------------	--------------------------	------------------------------

1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL		
1.1	Administração	Necessário acompanhamento do Engenheiro responsável pela execução da obra. Foi considerado 0,5 hora(s) diária(s) de exclusividade para esta obra, conforme cronograma.	Mês= 4 meses
2.	SERVIÇOS PRELIMINARES		
2.1	Placa de obra em chapa de aço galvanizado, medidas 1,50x3,00m	Quantidade de placa	Área = 1,5 x 3,00m 4,50 m²
2.2	Mobilização e desmobilização de Equipes e Equipamentos	Custos com operação de transporte dos equipamentos, conforme discriminado no quadro em anexo.	Quantidade 2,00 2,00 un
3.	TERRAPLENAGEM		
3.1	Escavação material 1ª categoria	Volume de escavação do subleito para remoção de solos conforme proj. geométrico.	Volume = 465,33 m³
3.2	Execução de aterro com material de jazida	Volume de aterro, conforme projeto geométrico.	Volume = 23,12 m³
3.3	Carga, manobras e descarga	Volumes item 3.3 remoção na obra x empolamento	Volume = (23,12) x 1,25 28,90 m³
3.4	Transporte basculante, DMT até 10 km	Volume de material do item anterior x espessura x DMT	Momento = (28,90) x 10 289,00 m³xkm
3.5	Regularização do subleito	Regularização da extensão da pista x largura da pista+ área de acabamentos.	Área = (97,89m x 9m) = 881,01 m²
3.6	Compactação do subleito	Área do material do item anterior x espessura	Volume = 881,01m² x 0,3m = 264,30 m³
3.7	Transporte c/ caminhão basculante 14 m³, em via pavimentada - MATERIAL BOTA-FORA - DMT = 3KM	Volume de material para bota fora ldo item 3.1 x empolamento x DMT	Momento = 465,33m³ x 1,25 x 3 km = 1.744,99 m³xkm
4.	PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ		
4.1	Execução de camada de brita anti-extrusiva, exclusive carga e transporte, e=3cm.	Área do item 3.5 x espessura	Volume = [881,01] x 0,03m = 26,43 m³
4.2	Transporte da brita, caminhão basculante, 18m³, DMT até 5 km	Volume de material do item 4.1 x empolamento x DMT	Momento = 26,43m³ x 1,5 x 5km = 198,23 m³xkm

Edison Luis Pulz
Matrícula 2265-9
Engenheiro Civil



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM CIMENTO BETUMINOSO USINADO À QUENTE (CBUQ)

PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA

MEMORIAL DE CÁLCULO

Obra: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO
Local: Rua Traversa Santa Cruz do Sul
Área Total: 1.370,46 m²
Data Base: abril/2023

Extensão: 97,89 m
Largura: 9,00 m
Área de Pavimentação: 881,01 m²

4.3	Carga, manobra e descarga de materiais(Brita)	Volume do item 4.1 x empolamento	Momento = $26,43m^3 \times 1,50 =$	39,65 m³
4.4	Sub-base de macadame seco comercial, excluive carga e transporte, e=17cm.	Área do item 3.5 x espessura	Volume = $[881,01] \times 0,17m =$	149,77 m³
4.5	Carga, manobra e descarga de materiais(Macadame Seco)	Volume do item 4.1 x empolamento	Momento = $149,77m^3 \times 1,70 =$	254,61 m³
4.6	Transporte do Macadame Seco, caminhão basculante, 18m³ , DMT até 5 km	Volume de material do item anterior x DMT	Momento = $254,61m^3 \times 5 km =$	1.273,05 m³xkm
4.7	Execução da Base c/ camada de brita Graduada, exclusive carga e transporte, e=15cm	Área do item 3.5 x espessura	Volume = $[881,01] \times 0,15m =$	132,15 m³
4.8	Carga, manobra e descarga de materiais (brita graduada)	Volume do item 4.7 x empolamento	Momento = $132,15m^3 \times 1,30 =$	198,23 m³
4.9	Transporte da brita graduada, caminhão basculante, 18m³ , DMT até 5 km	Volume de material do item anterior x DMT	Momento = $198,23m^3 \times 5 km =$	991,15 m³xkm
4.10	Imprimação de base de pavimentação com emulsão CM-30	Imprimação da extensão da pista x largura da pista+ área de acabamentos.	Área = $(97,89m \times 9m) =$	881,01 m²
4.11	Pintura de ligação com emulsão RR-2C	Imprimação da extensão da pista x largura da pista+ área de acabamentos.	Área = $(97,89m \times 9m) =$	881,01 m²
4.12	Construção de pavimento com aplicação de CBUQ, camada de rolamento (e=5cm)	Área do item 4.10 x espessura	Volume = $[881,01m^2] \times 0,05m =$	44,05 m³
4.13	Transporte basculante, 14 m³ , DMT até 30 km	Volume de material do item anterior x DMT	Momento = $44,05m^3 \times 30 km =$	1.321,50 m³xkm
4.14	Exec. meio fio pré mold.(1,00x0,15x0,13x0,30), inclus. Carga, transp.	Extensão da via x 2 lados.	Ext = $97,89m \times 2 =$	195,78 m
5.	DRENAGEM PLUVIAL			
5.1	Escavação mecanizada em vala mat. 1ª cat-vala	Comp. de tubulação projetada x largura x altura média de 0,5m	Volume = $77,00$	77,00 m³
5.2	Reaterro compactado c/ material LOCAL	Volume de escavação - área das tubulações x larguras	Volume = $77 - (19)m^3$	58,00 m³
5.3	Carga, manobras e descarga	Volumes aterro x empolamento	Volume = $(58) \times 1,25$	72,50 m³
5.4	Transporte c/ caminhão basculante 14 m³, em via pavimentada - MATERIAL BOTA-FORA - DMT = 3KM	Volume de material do item 5.1 x empolamento x DMT	Momento = $77m^3 \times 1,25 \times 3 km =$	288,75 m³xkm
5.5	Fornecimento e assentamento de tubulação de concreto PA1 - DN 0,40m	Extensão de rede projetada	Ext.: =	65,00 m



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM CIMENTO BETUMINOSO USINADO À QUENTE (CBUQ)

PREFEITURA MUNICIPAL CAPELA DE SANTANA

MEMORIAL DE CÁLCULO

Objeto: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO
Local: Rua Travessa Santa Cruz do Sul
Área Total: 1.370,46 m²
Data Base: abril/2023

Extensão: 97,89 m
Largura: 9,00 m
Área de Pavimentação: 881,01 m²

5.6	Fornecimento e assentamento de tubulação de concreto PA1 - DN 0,40	Extensão de rede projetada	Ext.: =	30,00 m
5.7	Camada de brita p/ assentamento dos tubos e=0,5 cm, exclusive transporte	extensão de rede x esp. x largura	Volume = 95 x 0,05 x 0,6 =	2,85 m³
5.8	Transporte caminhão basculante, 18m³, DMT até 30 km	Volume de material do item anterior x empolamento x DMT	Momento = 2,85m³ x 1,5 x 5 km =	21,38 m³xkm
5.9	Boca de lobo combinada (Poço de visita)	Quantidade de caixas projetadas, conforme projeto drenagem	Quantidade =	6,00 un
5.10	Metro adicional poço de visita (Boca de lobo combinada)	Metros a mais do proj padrão das caixas	Ext.: =	6,87 m
6. SINALIZAÇÃO				
6.1	Placa de regulamentação em aço D = 0,50 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação, "PARE" c/ suporte de fixação tubo galvanizado.	Quantidade de placas "PARE" no projeto.	Quantidade =	1,00 un
6.2	Placa de advertência em aço, lado 0,40m, c/película retrorrefletiva, c/ suporte de fixação tubo galvanizado, c/ torn. e implantação.	Conforme projeto de sinalização	Quantidade =	1,00 un
6.3	Placas de indicação de ruas c/suporte tubo galvanizado (conjunto para indicação de duas ruas de uma esquina)	Conforme projeto de sinalização	Quantidade =	2,00 un
6.4	Pintura de eixo viário sobre asfalto c/tinta retrorrefletiva base resina acrílica c/ microesferas de vidro, aplicação mecânica c/demarcadora autopropeleida. (linha contínua), larg.=12cm	LFO-2 = extensão da linha seccionada no eixo (Amarela)	Ext: 3+89,8	92,80 m
6.5	Pintura de faixa de pedestre ou zebra sobre asfalto c/ tintaretrorrefletiva base acrílica c/ microesferas de vidro, aplicação mecânica c/ demarcadora autopropeleida.	Extensão da linha de faixa x largura da linha x nº de linhas (Branca)	Área = 4m x 0,4m x 10	16,00 m²
6.6	Pintura de meio fio, Caliação	(Extensão do eixo X 2 lados) - item 6.7	Ext: (97,89*2)=55	140,78 m
6.7	Pintura de meio fio (Cor amarela)	Extensão de pintura do meio-fio onde entrada de veículos e nas curvas de esquinas	Ext: 55,00	55,00 m
7. ACESSIBILIDADE				
7.1	Piso Tátil Direcional em concreto 20 cm x 20 cm, e = 2,0cm	Será implantado no passeio nas esquinas as rampas de acessibilidade e nas paradas ônibus, onde se utiliza este tipo de piso. Medido em pela área= extensão x largura.	Área = (1,0 x 0,4)x 2	0,80 m²
7.2	Piso Tátil Alerta em concreto 20 cm x 20 cm, e = 2,0cm	Será implantado no passeio nas esquinas as rampas de acessibilidade e nas paradas ônibus, onde se utiliza este tipo de piso. Medido em pela área= extensão x largura.	Área = (1,5 x 0,4)x 2	1,20 m²
7.3	Execução da rampa (calçada)c/concreto moldado in loco,usinado,acabamento convencional, esp.: 3 cm.	(Áreas rampa de acessibilidade à ser concretada), conforme proj. x espessura	Volume = (6,27 x 0,03m) X2	0,38 m³

Edison Luis Pulz
Matrícula 2265-9
Engenheiro Civil