



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

MEMORIAL DE CÁLCULO

Obra: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO
Local: Rua Santa Clara
Área Total: 1.771,74 m²
Data Base: fev/2023

Extensão: 360,00 m
Largura: var. m
Área de Pavimentação: 1.771,74 m²

DADOS E PARÂMETROS DO PROJETO:

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

EMPOLAMENTO DE	
MATERIAIS:	
Solo	1.2500
concreto	2.4000
brita	1.5000
macadame	1.7000

DIMENSÕES DO PROJETO			
PAVIMENTAÇÃO		LARG. GEOMÉTRICA	
LARGURAS CÁLCULO		ESTRUTURA	
EXTENSÃO:	360,00	REGULAR:	var.
LARGURA:	var.	BRITA:	var.
CONC.:	-	SUB-BASE:	var.
DESCONTAR:	-	BASE:	var.
ÁREA TOTAL:	1.771,74	IMPRIMAÇÃO	var.
		PINTURA/CBUQ:	var.

ITEM

DISCRIMINAÇÃO

DESCRIPTIVO DOS CÁLCULOS

DESEN/VOLVIMENTO DOS CÁLCULOS

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=	5 meses
2.1	Placa de obra em chapa de aço galvanizado, medidas 1,50x3,00m	Quantidade de placa	Área =	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 un
3.1	Escavação material 1ª categoria	Volume de escavação do solos conforme proj. geométrico.	Volume =	720,00 m³
3.2	Carga, manobras e descarga	Volumes item 3.3 remoção na obra x empolamento	Volume =	1,096,02 m³
3.3	Execução de aterro com material de jazida	Volume de aterro, conforme projeto geométrico.	Volume =	841,80 m³
3.4	Transporte basculante de 14m³, DMT até 30 km	Volume de material do item anterior x espessura x DMT	Momento =	19,698,12 m³xkm
3.5	Regularização do subleito	Regularização da extensão da pista x largura da pista+ área de acabamentos.	Área =	2,771,74 m²
3.6	Compactação do subleito	Volume do aterro item 3.3	Volume =	841,80 m³
3.7	Transporte c/ caminhão basculante 14 m³,em via pavimentada - MATERIAL BOTA-FORA - DMT = 3KM	Volume de material para bota fora ido item 3.1 x empolamento x DMT	Momento =	2,700,00 m³xkm
4.1	Execução de camada de brita anti-extrusiva, exclusive carga e transporte, e=3cm.	Área do item 3.5 x espessura	Volume =	83,15 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 =	622,88 m³xkm
4.3	Carga, manobra e descarga de materiais(Brita)	Volume do item 4.1 x empolamento	Momento =	124,58 m³

Edison Luis Pulz
Matrícula 2265-9
Engenheiro Civil

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DESCRIPTIVO DOS CALCULOS	DESENVOLVIMENTO DOS CALCULOS
4.4	Sub-base de macadame seco comercial, exclusiva carga e transporte, e=17cm.	Área do item 3.5 x espessura	Volume = $[1.771,74] \times 0,17m =$ 301,20 m³
4.5	Carga, manobra e descarga de materiais (Macadame Seco)	Volume do item 4.1 x empolamento	Momento = $301,20m^3 \times 1,70 =$ 512,04 m³
4.6	Transporte do Macadame Seco, caminhão basculante, 18m³, DMT até 5 km	Volume de material do item anterior x DMT	Momento = $512,04m^3 \times 5 km =$ 2.560,20 m³xkm
4.7	Execução da Base c/ camada de brita Graduada, exclusiva carga e transporte, e=15cm.	Área do item 3.5 x espessura	Volume = $[1.771,74] \times 0,15m =$ 265,76 m³
4.8	Carga, manobra e descarga de materiais (brita graduada)	Volume do item 4.7 x empolamento	Momento = $265,76m^3 \times 1,30 =$ 345,49 m³
4.9	Transporte da brita graduada, caminhão basculante, 18m³, DMT até 5 km	Volume de material do item anterior x DMT	Momento = $345,49m^3 \times 5 km =$ 1.727,45 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 = $(1771,74m^2) =$ 1.771,74 m²
4.11	Pintura de ligação com emulsão RR-2C	Imprimação da extensão da pista x largura da pista + área de acabamentos.	Área = $(1771,74m^2) =$ 1.771,74 m²
4.12	Construção de pavimento com aplicação de CBUQ, camada de rolamento (e=5cm)	Área do item 4.10 x espessura	Volume = $[1771,74m^2] \times 0,05m =$ 88,59 m³
4.13	Transporte basculante, 14 m³, DMT até 30 km	Volume de material do item anterior x DMT	Momento = $88,59m^3 \times 30 km =$ 2.657,70 m³xkm
4.16	Exec. meio fio pré mold (1.00x0,15x0,13x0,30), inclus.Carga, transp.	Extensão da via x 2 lados.	Ext = 766,00 766,00 m
5.	REGULARIZAÇÃO DOS PASSEIOS		
5.1	Preparo e Regularização de Passeio	(Áreas de passeio à ser concretada), conforme proj.	Área = $(360 \times 1,5) \times 2$ 1.080,00 m²
5.2	Limpeza manual de vegetação nos passeios	(Áreas de passeio à ser concretada), conforme projeto	Área = $(360 \times 1,5) \times 2$ 1.080,00 m²
6.	DRENAGEM PLUVIAL		
6.1	Escavação mecanizada em vala mat. 1ª cat.vala	Comp. de tubulação projetada x largura x altura média de 0,5m	Volume = 214,00 214,00 m³
6.2	Reaterro compactado c/ material LOCAL	Volume de escavação - área das tubulações* extensões	Volume = $214 - (52)m^3$ 162,00 m³
6.3	Carga, manobras e descarga	Volumes esc + aterro x empolamento	Volume = $162 \times 1,25$ 202,50 m³
6.4	Transporte basculante, DMT até 10 km	Volume de material do item anterior x DMT	Momento = $202,5m^3 \times 10 km =$ 2.025,00 m³xkm
6.5	Fornecimento e assentamento de tubulação de concreto PS1 - DN 0,40m	Extensão de rede projetada	Ext.: = 463-36 427,00 m
6.6	Fornecimento e assentamento de tubulação de concreto PA1 - DN 0,40m	Extensão de rede projetada	Ext.: = $7+7+10+5+7$ 36,00 m
6.7	Poço de visita /boca lobo, 0,80x0,80x1,50m, C/ Fundo e Tampa de Concreto	área caixas projetadas x nº de Pv/Bl., conforme projeto	Área = $(0,8 \times 0,8 \times 1,5) \times 16$ 13,44 m²

Edison Luis Pulz
Matrícula 2265-9
Engenheiro Civil

104 R

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DESCRIPTIVO DOS CALCULOS	DESENVOLVIMENTO DOS CALCULOS
6.8	Camada de brita p/ assentamento dos tubos e=0,5 cm, exclusive transporte	Volume de brita, extensão de rede x esp.	Volume = $463 \times 0,6 \times 0,05 =$ 13,89 m³
6.9	Transporte caminhão basculante, 18m³, DMT até 30 km	Volume de material do item anterior x empolamento x DMT	Momento = $13,89m³ \times 1,7 \times 10 \text{ km} =$ 236,13 m³xkm
6.10	Meio-fio de concreto pre-moldado, tipo vazado p/boca de lobo.	Quantidade de caixas coletores que serão colocadas meios fios	Quantidade = $7+16$ 23,00 un
6.11	Demolição e remoção de poço de visita (concreto simples)	Volume de concreto simples demolição do dispositivo	Volume = 0,96 m³
6.12	Tampa c/grelha de ferro fundido c/ requadro, 150 X 1000mm, assent. c/larg. 1 : 3 cim. e areia - forn. e instalação.	Quantidade de caixas coletores que serão colocadas tampa c/ grelha	Quantidade = 1,00 un
7.1	SINALIZAÇÃO Placa de regulamentação em aço D = 0,40 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação, c/ suporte de fixação tubo galvanizado.	Conforme projeto de sinalização	Quantidade = 6,00 un
7.2	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 = 8,00 un
7.3	Placa de advertência em aço, lado 0,40m, c/película retrorrefletiva, c/ suporte de fixação tubo galvanizado, c/ forn. e implantação.	Conforme projeto de sinalização	Quantidade = 7,00 un
7.4	Placas de indicação de ruas c/suporte tubo galvanizado (conjunto para indicação de duas ruas de uma esquina)	Conforme projeto de sinalização	Quantidade = 6,00 un
7.5	Pintura de eixo viário sobre asfalto c/tinta retrorrefletiva base resina acrílica c/ microesferas de vidro, aplicação mecânica c/demarcadora autopropeida (linha contínua)	L.FO-2 = extensão da linha seccionada no eixo (Amarela)	Ext: $6+158+12+2+33+70+5,5+5,5$ 292,00 m
7.6	Pintura de eixo viário sobre asfalto c/tinta retrorrefletiva base resina acrílica c/ microesferas de vidro, aplicação mecânica c/demarcadora autopropeida (linha descontínua)	L.FO-2 = extensão da linha seccionada no eixo (Amarela)	Ext: $10+10+19$ 39,00 m
7.7	Pintura de faixa de pedestre ou zebra sobre asfalto c/ tintaretrorrefletiva base acrílica c/ microesferas de vidro, aplicação mecânica c/ demarcadora autopropeida.	Extensão da linha de faixa x largura da linha x nº de linhas (Branca)	Área = $4m \times 0,3m \times 40$ 48,00 m²
7.8	Pintura de meio fio, Caliação	Extensão dos meios-fios LADO DIREITO	Ext: $766-276$ 490,00 m
7.9	Pintura de meio fio (Cor amarela)	Extensão de pintura do meio-fio onde entrada de veículos e nas curvas de esquinas e lado de proibido estacionar	Ext: $160+15+68+10+23$ 276,00 m
7.10	Tachas refletivas bidirecionais)	Quantidade de tachas na rotula da pista, com cadência de 0,5 m	Quantidade = 10,00 un
8.1	ACESSIBILIDADE Piso Tátil Direcional em concreto 20 cm x 20 cm, e = 2,0cm	Será implantado no passeio rias esquinas as rampas de acessibilidade e nas paradas ônibus, onde se utiliza este tipo de piso. Medido em pela área= extensão x largura.	Área = $(1,0 \times 0,4) \times 8$ 3,20 m²
8.2	Piso Tátil Alerta em concreto 20 cm x 20 cm, e = 2,0cm	Será implantado no passeio rias esquinas as rampas de acessibilidade e nas paradas ônibus, onde se utiliza este tipo de piso. Medido em pela área= extensão x largura.	Área = $(1,5 \times 0,4) \times 8$ 4,80 m²
8.3	Execução da rampa (calçada)c/concreto moldado in loco,usinado,acabamento convencional, esp.: 3 cm.	Áreas rampa de acessibilidade a ser concretada), conforme proj. x espessura	Volume = $(6,27 \times 0,03m) \times 8$ 1,50 m³


Edison Luiz Pulz
 Matrícula 2265-9
 Engenheiro Civil