

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS INTERTRAVADOS PISTA DE ROLAMENTO **RUA DO MAURÍCIO CARDOSO TRECHO ENTRA RUA DO COMÉRCIO ATÉ AV.** **ARTUR MILANI**

1-LOCAÇÃO DE OBRA:

Conforme planta em escala

Pista de rolamento Rua dos Arcos (ver dimensões em planta) = 1.050,85m²

Observação: para fins de cálculo, considerou-se a metragem total obtida de pavimentação, grelhas metálicas e piso tátil direcional.

2-REMOÇÃO BASE ASFÁLTICA:

35,90m (C) x 14,90 (l) = 534,91m²

101,11 m (C) x 12,80m (l) = 1294,03m²

Total: 1828,94m²

Observação: medidas tiradas *in loco*

3- RETIRADA DE ENTULHOS

Total: 1828,94m² x 0,13m = 237,76m³

4-REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO e=10cm:

Conforme planta em escala

Pista de rolamento Rua dos Arcos (1.050,85m²x 0,10) =105,85m³

Obs: média de espessura considerada 10 cm, realizado com macadame hidráulico.

5-SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO COM BRITA GRADUADA e=15cm:

Conforme planta em escala

Pista de rolamento (978,25 m² x 0,15 m) = 146,73 m³

Observação: Para fins de cálculo, considerou-se somente a área onde será implantado piso intertravado e piso direcional.

6-TRANSPORTE DE MATERIAL DMT 10km :

Brita graduada: $146,73 \text{ m}^3 \times 2,5 \text{ ton/m}^3 \times 10 \text{ km} = 3.668,25 \text{ ton} \times \text{km}$

Macadame hidráulico: $105,85 \text{ m}^3 \times 1,8 \text{ ton/m}^3 \times 10 \text{ km} = 1.905,3 \text{ ton} \times \text{km}$

7-BASE DE CONCRETO MAGRO, e: 10cm:

Pista de rolamento ($978,25 \text{ m}^2 \times 0,10 \text{ m}$) = $97,82 \text{ m}^3$

8-MANTA GEOTÊXTIL (M²):

Área de manta: $195,65 \text{ m lineares} \times 5,26 \text{ m} : 1029,11 \text{ m}^2 \times 2 : 2.058,22 \text{ m}^2$

Observação: será usada duas camadas

9- AREIA COM BRITA, MISTURA 40/60- e: 5cm

Pista de rolamento ($978,25 \text{ m}^2 \times 0,05 \text{ m}$) = $48,915 \text{ m}^3$

10- PAVIMENTO INTERTRAVADO DE CONCRETO (PAVER), 35mpA, e:8cm:

Pista de rolamento (metragem obtida em planta) = $968,3 \text{ m}^2$

Observação: Para fins de cálculo, desconsiderou-se a área do piso direcional.

11-GRELHAS METÁLICAS PARA ESCOAMENTO PLUVIAL:

Grelhas metálicas vazadas – 2 unidades ($121,00 \text{ m lineares} \times 0,30 \text{ m largura da calha}$) = $36,3 \text{ m}^2$ cada $\times 2$ unidades = $72,6 \text{ m}^2$

12-CALHA EM CONCRETO PARA GRELHA METÁLICA, e:8cm:

$35 \text{ cm} + 30 \text{ cm} + 35 \text{ cm} = 1 \text{ m} \times 0,08 \text{ m (espessura)} \times 121 \text{ m} = 9,68 \text{ m}^3 \times 2$ lados = $19,36 \text{ m}^3$

13-SINALIZAÇÃO HORIZONTAL FAIXAS DE ESTACIONAMENTO:

Largura – 24 unidades ($2,40 \times 0,05 \text{ m}$) = $0,12 \text{ m}^2$ cada = $2,88 \text{ m}^2$

Comprimento – ($103,00 \times 0,05 \text{ m}$) = $5,15 \text{ m}^2$

Sinalização faixa PMR – 1 unidade - $2,87 \text{ m}^2$

Demarcação símbolo PMR – 1 unidade – $2,65 \text{ m}^2$

Observação: a sinalização no que tange a vaga de PMR deverá respeitar os princípios reguladores da NBR 9050/2014.

14-SINALIZAÇÃO HORIZONTAL (FAIXA DE SEGURANÇA):

Travessia de ligação com calçada da praça - 1 unid x (13,03 m largura/2 x 3,9 m comprimento) = 25,40 m²

Travessia de ligação com praça da matriz - 1 unid x (13,45 m largura/2 x 2 m comprimento) = 13,45 m²

Travessia de ligação sobre pista de rolamento Rua dos Arcos - 2 unid x (5,00 m largura/2 x 2,70 m comprimento) = 13,50 m²

Travessia de ligação em frente a Magazine Luiza - 1 unid x (5,60 m largura/2 x 2,70 m comprimento) = 7,56 m²

15-SINALIZAÇÃO VERTICAL:

Placa **ver código** – Rotatória – 1 unidade

Placa **ver código** – Carga e descarga – 2 unidades

Placa **ver código** – Faixa elevada – 3 unidades

Placa **ver código** – Placas de velocidade 30km/h – 2 unidades

Obs: serão instaladas placas nas ruas com padrões de trânsito vigentes.

16- ACESSIBILIDADE:

Piso direcional instalado junto as faixas de travessia de pedestres – 9,95m²

Observação: Travessia em nível elimina a necessidade de rampas. Metragem somada junto ao quantitativo final de piso direcional.

13- RAMPAS DE ACESSO A PISTA ELEVADA PARA VEÍCULOS (JUNTO AS FAIXAS DE SEGURANÇA):

Rampa de travessia para pista elevada próxima ao calçada (13,03m x 0,30m x 0,10m): 0,39m³

Rampa de travessia para pista elevada no sentido de descida do Sicredi (13,44m x 0,30m x 0,10m): 0,40m³

Rampa de travessia para pista elevada próxima a Magazine Luiza (5,60m x 0,30m x 0,10m): 0,17m³

Observação: rampa executada em concreto

DRENAGEM PLUVIAL

1- ESCAVACÃO

600m lineares x 1,20m x 1,20m= 864 m³

2- TUBO CONCRETO 600 MM= 600 M LINERAES

3- ATERRO

864 m³ - (600m. lineares x 3,14 x 0,3²) = 694,44m³

4 – CAIXAS DE BOCA DE LOBO, 5 UNIDADES

Diâmetro 1,20 x 1,20 x 1,20

PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS INTERTRAVADOS CALÇADAS RUA DOS ARCOS

1-LOCAÇÃO DE OBRA:

Conforme planta em escala

Calçada Lado direito (dimensões retiradas em planta) = 796,57m²

Calçada Lado esquerdo (dimensões retiradas em planta) = 789,55m²

Total calçadas: 1.586,12m²

2-REMOÇÃO DE CALÇADA EXISTENTE :

C1: (101,10 m) x L1: (2,3+2,6/2) = 247,70m²

C2: (101,10m) x L2: (2,50m) = 252,75m²

C3: (35,90m) x (2,30m) = T=82,57m²

Total: 583,02m²

3- RETIRADA DE ENTULHOS

Total: 583,02m² x 0,10m = 58,30m³

4-REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO e=28cm:

Conforme planta em escala

$$\text{Calçadas } (1.586,12\text{m}^2 \times 0,28) = 444,12\text{m}^3$$

Obs: média de espessura considerada 28cm.

5-SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO COM BRITA GRADUADA e=5cm:

Conforme planta em escala

$$\text{Calçadas } (1.586,12\text{m}^2 \times 0,05 \text{ m}) = 79,30 \text{ m}^3$$

Observação: para fins de cálculo e visando maior agilidade na execução da obra, não desconsiderou-se as áreas das floreiras.

6-TRANSPORTE DE MATERIAL DMT 10km :

$$\text{Brita graduada: } 79,30 \text{ m}^3 \times 2,5\text{ton/m}^3 \times 10\text{km} = 1.982,65 \text{ ton} \times \text{km}$$

7-BASE DE CONCRETO MAGRO, e: 10cm:

$$\text{Calçadas } (1.586,12\text{m}^2 \times 0,10 \text{ m}) = 158,62\text{m}^3$$

Observação: para fins de cálculo e visando maior agilidade na execução da obra, não desconsiderou-se as áreas das floreiras.

8-MANTA GEOTÊXTIL (M²):

Área total de calçada: 1.586,12m²

9-MISTURA DE PÓ DE BRITA E AREIA MÉDIA, e: 5cm:

$$\text{Calçadas } (1.586,12\text{m}^2 \times 0,05 \text{ m}) = 63,45 \text{ m}^3$$

Observação: para fins de cálculo e visando maior agilidade na execução da obra, não desconsiderou-se as áreas das floreiras.

10- PAVIMENTO INTERTRAVADO DE CONCRETO (PAVER):

Lado esquerdo (lado do Posto Rótula Central)

$$\text{Faixa técnica/ de serviço lado esquerdo } (149,87\text{m}^2 + 33,93\text{m}^2) = 183,8\text{m}^2$$

Faixa livre/ circulação: 501,81m²

$$\text{Piso tátil de alerta: } (23,14\text{m}^2 \text{ ao redor das floreiras} + 31,47\text{m}^2) = 54,61\text{m}^2$$

Piso tátil direcional: 29,86m²

Lado direito (lado da Magazine Luiza)

Faixa técnica/ de serviço lado esquerdo $(190,78\text{m}^2+44,37\text{m}^2) = 235,15\text{m}^2$

Faixa livre lado esquerdo: $476,93\text{m}^2$

Piso tátil de alerta: $31,57\text{m}^2$

Piso tátil direcional: $27,42\text{m}^2$

Total de blocos intertravados cor areia: $(183,8\text{m}^2+235,15\text{m}^2) = 418,95 \text{ m}^2$

Total de blocos intertravados cor natural: $(501,81\text{m}^2 + 476,93\text{m}^2) = 978,74\text{m}^2$

Total de Piso tátil direcional: $(29,86\text{m}^2 + 27,42\text{m}^2 + 9,95\text{m}^2 \text{ da via})= 67,23 \text{ m}^2$

Total Piso tátil de alerta: $(54,61\text{m}^2 + 31,57\text{m}^2) = 86,18\text{m}^2$

FLOREIRAS EM CONCRETO MOLDADAS *IN LOCO*

1-CONCRETO (VER ESPECIFICAÇÕES), e: 5cm:

Dimensões da floreira por lados:

Lado 01: $(1,20 \times 0,65 \times 0,05) = 0,039 \text{ m}^3 \times 2 \text{ lados} \times 30 \text{ unidades} = 2,34\text{m}^3$

Lado 02: $(1,15 \times 0,65 \times 0,05) = 0,037\text{m}^3 \times 2 \text{ lados} \times 30 \text{ unidades} = 2,24\text{m}^3$

Lado 03 (interno): $(0,61 \times 0,65 \times 0,05) = 0,02\text{m}^3 \times 2 \text{ lados} \times 30 \text{ unidades} = 1,20\text{m}^3$

Lado 04 (interno): $(0,38 \times 0,65 \times 0,05) = 0,012\text{m}^3 \times 30 \text{ unidades} = 0,37\text{m}^3$

Base: $(1,05 \times 1,20 \times 0,05) = 0,063\text{m}^3 \times 30 \text{ unidades} = 1,89\text{m}^3$

Total de concreto necessário: $8,04\text{m}^3$

2-FÔRMAS DE MADEIRA COM CHAPAS COMPENSADA, e: 17mm (M²):

Perímetro da fôrma: $(1,30 \times 4 \text{ lados} + 1,15 \times 4 + 0,62 \times 4 + 0,48 \times 2) = 13,24\text{m} \times 0,7\text{m} = 9,30\text{m}^2$

$9,30\text{m}^2 \times 30 \text{ unidades} = 279\text{m}^2$

3-BASE COM BRITA GRADUADA e=5cm (M³):

Base $(1,05 \times 1,20 \times 0,05) = 0,063\text{m}^3 \times 30 \text{ unidades} = 1,89\text{m}^3$

4-MANTA ASFÁLTICA (M²):

Área de manta: $(1,20+1,05+1,2+0,28+0,62+0,48+0,62+0,28+0,38+0,58+0,38+0,58) = 7,65\text{m} \times 0,60\text{m} \text{ (altura)} = 4,59\text{m}^2 \times 30 \text{ unidades} = 137,7\text{m}^2$

Observação: para fins de cálculo considerou-se apenas a aplicação de manta asfáltica nas laterais da floreira.

5-MANTA GEOTÉXTIL (M²):

Área de manta:

$$(1,20+1,05+1,2+0,28+0,62+0,48+0,62+0,28+1,20+1,05+1,2+0,28+0,62+0,48+0,62+0,28) = 10,36\text{m} \times 0,60\text{m (altura)} = 6,22\text{m}^2 \times 30 \text{ unidades} = 186,6\text{m}^2$$

Observação: para fins de cálculo considerou-se apenas a aplicação de manta geotêxtil nas laterais da floreira e no fundo.

5- DRENAGEM PLUVIAL:

1 Curva de 90° por floreira, Ø50: 30 curvas

2 m de cano PVC Ø50x 30 floreiras: 60m

Frederico Westphalen, 18 de Junho de 2019.

Eng. Civil Fábio J. Vanzin
Resp.técnico – CREA124.689-D