

Planejar Engenharia e Construção

CNPJ: 19.921.532/0001-90

Telefone (42) 3552 1417

Rua Braz Lascoski, 139 - Bairro São Miguel

General Carneiro - Paraná

CEP: 84660 - 000

MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DA RUA OTÁVIO TABALIPA

OPERAÇÃO: 1064972-31

SICONV: 885019

CREA - PR 57388

E-mail: planejar.eng@outlook.com

instagram: @planejarengenharia

1. PLACA DE OBRA

Placa de obra em aço galvanizado, Padrão Governo Federal, dimensões 4x2 m

$$\text{Área Total} = 8,00 \text{ m}^2$$

2. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO

Extensão principal = 513,25 m Largura = 9,0 m Área = 4.619,25 m²

Alças de acesso = 10,00 Largura = 7,0 m Área = 70 m²
 Quant. = 2 unids.

Alças de acesso = 10,00 Largura = 8,0 m Área = 80 m²
 Quant. = 3 unids.

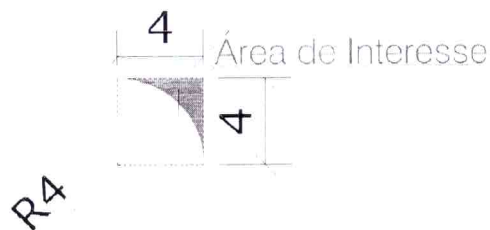
$$70 \times 2 = 140 \text{ m}^2$$

$$80 \times 3 = 240 \text{ m}^2$$

Alças de acesso = 10,00 Largura = 9,0 m Área = 90 m²
 Quant. = 1 unid.

Curvas das Alças

Tratamos como um quadrado de 4,0x4,0 m, com desconto de área de ¼ de um círculo com raio de 4,0m.



$$\text{Área do quadrado} = 4,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} = 16,00 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Área do Círculo (descontar)} &= \pi * r^2 \\ (\text{R} = 4,0 \text{ m}) &= 3,14 * 4^2 = 50,27 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Área a descontar do quadrado} = 50,27/4 = 12,57 \text{ m}^2$$

$$\text{Área da Curva da Alça} = 16,00 - 12,57 = 3,43 \text{ m}^2$$

Quantidades de curvas com as mesmas características = 14 unidades

$$\text{Área total das Curvas} = 3,43 * 14 = 48,02 \text{ m}^2$$

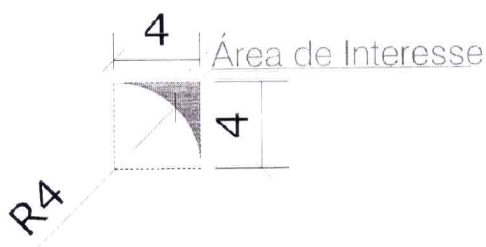
ÁREA TOTAL DE REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO = 4.619,25 + 140,00 + 240,00 + 48,02 = 5.137,27 M2 (CINCO MIL CENTO E TRINTA E SETE METROS E VINTE E SETE DECIMETROS QUADRADOS).

3. PAVIMENTAÇÃO COM LAJOTA SEXTAVADA

Extensão principal = 513,25 m	Largura = 9,0 m	Área = 4.619,25 m ²
Alças de acesso = 10,00	Largura = 7,0 m Quant. = 2 unids.	Área = 70 m ²
Alças de acesso = 10,00	Largura = 8,0 m Quant. = 3 unids.	70x2= 140m ² Área = 80 m ²
		80x3= 240m ²
Alças de acesso = 10,00	Largura = 9,0 m Quant. = 1 unid.	Área = 90 m ²

Curvas das Alças

Tratamos como um quadrado de 4,0x4,0 m, com desconto de área de ¼ de um círculo com raio de 4,0m.



$$\text{Área do quadrado} = 4,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} = 16,00 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Área do Círculo (descontar)} &= \pi \cdot r^2 \\ (\text{R} = 4,0 \text{ m}) &= 3,14 \cdot 4^2 = 50,27 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Área a descontar do quadrado} = 50,27/4 = 12,57 \text{ m}^2$$

$$\text{Área da Curva da Alça} = 16,00 - 12,57 = 3,43 \text{ m}^2$$

Quantidades de curvas com as mesmas características = 14 unidades

$$\text{Área total das Curvas} = 3,43 \cdot 14 = 48,02 \text{ m}^2$$

ÁREA TOTAL DE PAVIMENTAÇÃO COM LAJOTA SEXTAVADA = 4.619,25 + 140,00 + 240,00 + 48,02 = 5.137,27 M² (CINCO MIL CENTO E TRINTA E SETE METROS E VINTE E SETE DECIMETROS QUADRADOS).

4. GUIAS E MEIO-FIOS

TRECHO 01

1.^a Quadra – Lado Direito
 $6,28+90,41+6,58+5,61 = 108,88 \text{ m}$

1.^a Quadra – Lado Esquerdo
 $6,26+110,70+6,28+6,00= 129,24 \text{ m}$

2.^a Quadra – Lado Direito
 $6,37+5,99+12,16+6,33+5,61 = 36,46 \text{ m}$
Total Trecho I = 274,58

TRECHO 02

1.^a Quadra – Lado Direito
 $6,37 + 5,99 + 95,29= 107,65 \text{ m}$

1.^a Quadra – Lado Esquerdo
 $5,85 + 6,52 + 94,27 + 6,28+6,22= 119,14 \text{ m}$
Total Trecho II = 226,79 m

TRECHO 03

1.^a Quadra – Lado Direito
 $145,05 + 6,28 + 6,15 = 157,48 \text{ m}$

1.^a Quadra – Lado Esquerdo
 $6,11 + 6,28 + 135,17 + 6,34 + 6,08 = 159,98 \text{ m}$
Total Trecho III = 317,46 m

TRECHO 04

1.^a Quadra – Lado Direito
 $6,0 + 6,52 + 119,97 = 132,49 \text{ m}$

1.^a Quadra – Lado Esquerdo
 $5,72+6,24+119,99 = 131,95 \text{ m}$

Total Trecho IV = 264,44 m

TOTAL DE MEIO-FIOS = 274,58 + 226,79 + 317,46 + 264,44 = 1.083,27 M

5. CALÇADAS

TRECHO 01

1.ª Quadra – Lado Direito

Extensão Trechos Retos = $(90,41 + 5,61) = 96,02$ m

Largura da Calçada = 1,50 m

Área Calculada = 144,03 m²

Trechos Curvos – Calculados como ¼ da diferença da área de um círculo com raio de 3,85 m de raio subtraindo a área de um círculo com raio de 2,50 m



Área do Círculo Maior

R= 3,85 m

Área = $\pi * r^2 = 3,14 * 3,85^2 = 46,56$ m²

Área do Círculo Menor

R= 2,35m

Área = $\pi * r^2 = 3,14 * 2,35^2 = 17,35$ m²

Diferença entre as áreas = $46,56 - 17,35 = 29,21$ m²

¼ da diferença das áreas = $29,21 \text{ m}^2 / 4 = 7,30$ m²

Quantidade de Trechos Curvos = 02

Área dos trechos Curvos = $7,30 \text{ m}^2 * 2 = 14,60$ m²

Descontos caixas de drenagem = $2 * 0,78 \text{ m}^2 = 1,56$ m²

Descontos pisos podotátil – acesso veículos = $(6,50 + 5,50) * 0,30 = 3,45$ m²

Total de Calçadas = $144,03 + 14,60 - 1,56 - 3,45 = 153,69$ m²

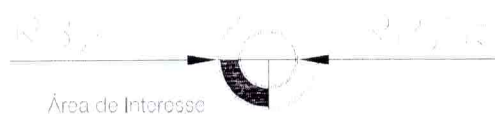
1.ª Quadra – Lado Esquerdo

Extensão Trechos Retos = $(110,70 + 6,0) = 116,70$ m

Largura da Calçada = 1,50 m

Área Calculada = 175,05 m²

Trechos Curvos – Calculados como ¼ da diferença da área de um círculo com raio de 3,85 m de raio subtraindo a área de um círculo com raio de 2,50 m



Área do Circulo Maior

R= 3,85 m

$$\text{Área} = \pi * r^2 = 3,14 * 3,85^2 = 46,56 \text{ m}^2$$

Área do Circulo Menor

R= 2,35m

$$\text{Área} = \pi * r^2 = 3,14 * 2,35^2 = 17,35 \text{ m}^2$$

$$\text{Diferença entre as áreas} = 46,56 - 17,35 = 29,21 \text{ m}^2$$

$$\frac{1}{4} \text{ da diferença das áreas} = 29,21 \text{ m}^2 / 4 = 7,30 \text{ m}^2$$

Quantidade de Trechos Curvos = 02

$$\text{Área dos trechos Curvos} = 7,30 \text{ m}^2 * 2 = 14,60 \text{ m}^2$$

$$\text{Descontos caixas de drenagem} = 3 * 0,78 \text{ m}^2 = 2,34 \text{ m}^2$$

$$\text{Descontos pisos podotátil - acesso veículos} = (5,50 * 3) * 0,30 = 4,95 \text{ m}^2$$

$$\text{Total de Calçadas} = 175,05 + 14,60 - 2,34 - 4,95 = 182,36 \text{ m}^2$$

2.ª Quadra - Lado Direito

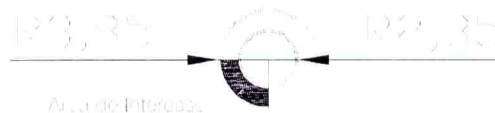
$$\text{Extensão Trechos Retos} = (6,37 + 12,16 + 5,61) = 23,39 \text{ m}$$

$$\text{Largura da Calçada} = 1,50 \text{ m}$$

$$\text{Área Calculada} = 35,08 \text{ m}^2$$

$$\text{Acréscimo de áreas - desvios de postes} = 6,66 \text{ m}^2$$

Trechos Curvos - Calculados como $\frac{1}{4}$ da diferença da área de um círculo com raio de 3,85 m de raio subtraindo a área de um círculo com raio de 2,50 m



Área do Circulo Maior

R= 3,85 m

$$\text{Área} = \pi * r^2 = 3,14 * 3,85^2 = 46,56 \text{ m}^2$$

Área do Circulo Menor

R= 2,35m

$$\text{Área} = \pi * r^2 = 3,14 * 2,35^2 = 17,35 \text{ m}^2$$

$$\text{Diferença entre as áreas} = 46,56 - 17,35 = 29,21 \text{ m}^2$$

$$\frac{1}{4} \text{ da diferença das áreas} = 29,21 \text{ m}^2 / 4 = 7,30 \text{ m}^2$$

Quantidade de Trechos Curvos = 02

$$\text{Área dos trechos Curvos} = 7,30 \text{ m}^2 * 2 = 14,60 \text{ m}^2$$

$$\text{Total de Calçadas} = 35,08 + 6,66 + 14,60 = 56,34 \text{ m}^2$$

$$\text{TOTAL TRECHO I} = 153,69 + 182,36 + 56,34 = 392,39 \text{ m}^2$$

TRECHO 02

1.ª Quadra – Lado Direito

Extensão Trechos Retos

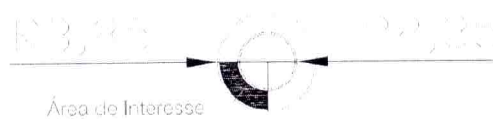
$$= (6,37+95,29) = 101,66 \text{ m}$$

Largura da Calçada

$$= 1,50 \text{ m}$$

Área Calculada

$$= 152,49 \text{ m}^2$$

 Trechos Curvos – Calculados como $\frac{1}{4}$ da diferença da área de um círculo com raio de 3,85 m de raio subtraindo a área de um círculo com raio de 2,50 m


Área do Círculo Maior

$$R = 3,85 \text{ m}$$

$$\text{Área} = \pi \cdot r^2 = 3,14 \cdot 3,85^2 = 46,56 \text{ m}^2$$

Área do Círculo Menor

$$R = 2,35 \text{ m}$$

$$\text{Área} = \pi \cdot r^2 = 3,14 \cdot 2,35^2 = 17,35 \text{ m}^2$$

$$\text{Diferença entre as áreas} = 46,56 - 17,35 = 29,21 \text{ m}^2$$

$$\frac{1}{4} \text{ da diferença das áreas} = 29,21 \text{ m}^2 / 4 = 7,30 \text{ m}^2$$

Quantidade de Trechos Curvos = 01

 Área dos trechos Curvos = 7,30 m²

Descontos caixas de drenagem

$$= 2 \cdot 0,78 \text{ m}^2 = 1,56 \text{ m}^2$$

Descontos pisos podotátil – acesso veículos

$$= 6,50 \cdot 0,30 = 1,95 \text{ m}^2$$

 Total de Calçadas = 152,49 + 7,30 – 1,56 – 1,95 = 156,28 m²

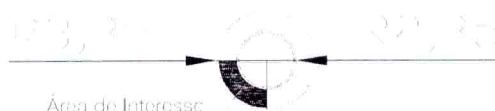
1.ª Quadra – Lado Esquerdo

Extensão Trechos Retos = $(5,85+94,27+6,22) = 106,34 \text{ m}$

Largura da Calçada = $1,50 \text{ m}$

Área Calculada = $159,51 \text{ m}^2$

Trechos Curvos – Calculados como $\frac{1}{4}$ da diferença da área de um círculo com raio de 3,85 m de raio subtraindo a área de um círculo com raio de 2,50 m



Área do Círculo Maior

$R = 3,85 \text{ m}$

Área = $\pi \cdot r^2 = 3,14 \cdot 3,85^2 = 46,56 \text{ m}^2$

Área do Círculo Menor

$R = 2,35 \text{ m}$

Área = $\pi \cdot r^2 = 3,14 \cdot 2,35^2 = 17,35 \text{ m}^2$

Diferença entre as áreas = $46,56 - 17,35 = 29,21 \text{ m}^2$

$\frac{1}{4}$ da diferença das áreas = $29,21 \text{ m}^2 / 4 = 7,30 \text{ m}^2$

Quantidade de Trechos Curvos = 02

Área dos trechos Curvos = $7,30 \text{ m}^2 \cdot 2 = 14,60$

Descontos caixas de drenagem = $4 \cdot 0,78 \text{ m}^2 = 3,12 \text{ m}^2$

Descontos pisos podotátil – acesso veículos = $2 \cdot 5,50 \cdot 0,30 = 3,30 \text{ m}^2$

Total de Calçadas = $159,51 + 14,60 - 3,12 - 3,30 = 167,69 \text{ m}^2$

TOTAL TRECHO II = $156,28 + 167,69 = 323,97 \text{ M}^2$



TRECHO 03

1.ª Quadra – Lado Direito

Extensão Trechos Retos

$$= (145,05 + 6,15) = 151,20 \text{ m}$$

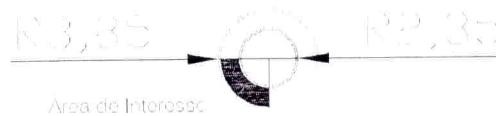
Largura da Calçada

$$= 1,50 \text{ m}$$

Área Calculada

$$= 226,80 \text{ m}^2$$

Trechos Curvos – Calculados como ¼ da diferença da área de um círculo com raio de 3,85 m de raio subtraindo a área de um círculo com raio de 2,50 m



Área do Círculo Maior

R= 3,85 m

$$\text{Área} = \pi \cdot r^2 = 3,14 \cdot 3,85^2 = 46,56 \text{ m}^2$$

Área do Círculo Menor

R= 2,35m

$$\text{Área} = \pi \cdot r^2 = 3,14 \cdot 2,35^2 = 17,35 \text{ m}^2$$

$$\text{Diferença entre as áreas} = 46,56 - 17,35 = 29,21 \text{ m}^2$$

$$\frac{1}{4} \text{ da diferença das áreas} = 29,21 \text{ m}^2 / 4 = 7,30 \text{ m}^2$$

Quantidade de Trechos Curvos = 01

Área dos trechos Curvos = 7,30 m²

Descontos caixas de drenagem = 3 * 0,78 m² = 2,34 m²

Descontos pisos podotátil – acesso veículos = 5,50 * 0,30 = 1,65 m²

Total de Calçadas = 226,80 + 7,30 - 2,34 - 1,65 = 230,11 m²



1.ª Quadra – Lado Esquerdo

Extensão Trechos Retos

$$= (6,11 + 135,17 + 6,08) = 147,36 \text{ m}$$

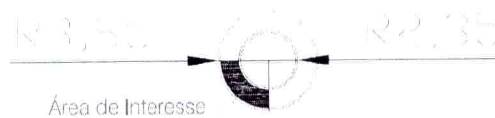
Largura da Calçada

$$= 1,50 \text{ m}$$

Área Calculada

$$= 221,04 \text{ m}^2$$

Trechos Curvos – Calculados como $\frac{1}{4}$ da diferença da área de um círculo com raio de 3,85 m de raio subtraindo a área de um círculo com raio de 2,50 m



Área do Círculo Maior

$$R = 3,85 \text{ m}$$

$$\text{Área} = \pi * r^2 = 3,14 * 3,85^2 = 46,56 \text{ m}^2$$

Área do Círculo Menor

$$R = 2,35 \text{ m}$$

$$\text{Área} = \pi * r^2 = 3,14 * 2,35^2 = 17,35 \text{ m}^2$$

$$\text{Diferença entre as áreas} = 46,56 - 17,35 = 29,21 \text{ m}^2$$

$$\frac{1}{4} \text{ da diferença das áreas} = 29,21 \text{ m}^2 / 4 = 7,30 \text{ m}^2$$

Quantidade de Trechos Curvos = 02

$$\text{Área dos trechos Curvos} = 7,30 \text{ m}^2 * 2 = 14,60$$

Descontos caixas de drenagem

$$= 4 * 0,78 \text{ m}^2 = 3,12 \text{ m}^2$$

$$\text{Total de Calçadas} = 221,04 + 14,60 - 3,12 = 232,52 \text{ m}^2$$

$$\text{TOTAL TRECHO III} = 230,11 + 232,52 = 462,63 \text{ m}^2$$



TRECHO 04

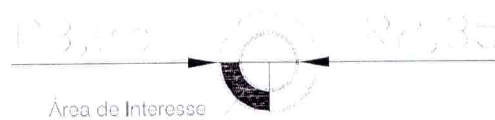
1.ª Quadra – Lado Direito

Extensão Trechos Retos = $(6,15 + 119,97) = 126,12 \text{ m}$

Largura da Calçada = $1,50 \text{ m}$

Área Calculada = $189,18 \text{ m}^2$

Trechos Curvos – Calculados como $\frac{1}{4}$ da diferença da área de um círculo com raio de $3,85 \text{ m}$ de raio subtraindo a área de um círculo com raio de $2,50 \text{ m}$



Área do Círculo Maior

$R = 3,85 \text{ m}$

$$\text{Área} = \pi \cdot r^2 = 3,14 \cdot 3,85^2 = 46,56 \text{ m}^2$$

Área do Círculo Menor

$R = 2,35 \text{ m}$

$$\text{Área} = \pi \cdot r^2 = 3,14 \cdot 2,35^2 = 17,35 \text{ m}^2$$

$$\text{Diferença entre as áreas} = 46,56 - 17,35 = 29,21 \text{ m}^2$$

$$\frac{1}{4} \text{ da diferença das áreas} = 29,21 \text{ m}^2 / 4 = 7,30 \text{ m}^2$$

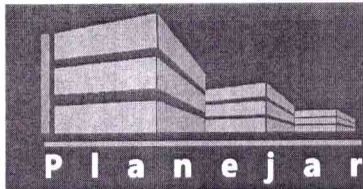
Quantidade de Trechos Curvos = 01

Área dos trechos Curvos = $7,30 \text{ m}^2$

Descontos caixas de drenagem = $2 \cdot 0,78 \text{ m}^2 = 1,56 \text{ m}^2$

Descontos pisos podotátil – acesso veículos = $5,50 \cdot 0,30 = 1,65 \text{ m}^2$

Total de Calçadas = $189,18 + 7,30 - 1,56 - 1,65 = 193,27 \text{ m}^2$



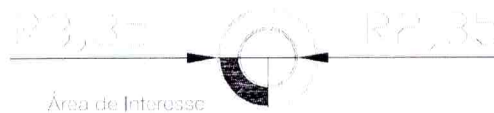
1.^a Quadra – Lado Esquerdo

Extensão Trechos Retos = $(5,72+119,99) = 125,71$ m

Largura da Calçada = 1,50 m

Área Calculada = 188,56 m²

Trechos Curvos – Calculados como ¼ da diferença da área de um círculo com raio de 3,85 m de raio subtraindo a área de um círculo com raio de 2,50 m



Área do Circulo Maior

R= 3,85 m

Área = $\pi * r^2 = 3,14 * 3,85^2 = 46,56$ m²

R= 2,35m

Área = $\pi * r^2 = 3,14 * 2,35^2 = 17,35$ m²

Área do Circulo Menor

Diferença entre as áreas = $46,56 - 17,35 = 29,21$ m²

¼ da diferença das áreas = $29,21 \text{ m}^2 / 4 = 7,30$ m²

Quantidade de Trechos Curvos = 01

Área dos trechos Curvos = $7,30 \text{ m}^2 * 1 = 7,30$ m²

Descontos caixas de drenagem = $3 * 0,78 \text{ m}^2 = 2,34$ m²

Descontos pisos podotátil – acesso veículos = $2 * 5,50 * 0,30 = 3,30$ m²

Total de Calçadas = $188,56 + 7,30 - 2,34 - 3,30 = 190,22$ m²

TOTAL TRECHO IV = $193,27 + 190,22 = 383,49$ m²

TOTAL GERAL DE CALÇADAS

TRECHO I + TRECHO II + TRECHO III + TRECHO IV

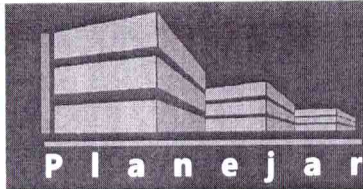
$393,39 + 323,97 + 462,63 + 383,49 = 1.563,48$

ÁREA DE CALÇADAS = 1.563,48 M²

ÁREA DE REGULARIZAÇÃO PARA CALÇADAS = 1.563,48 M²

LASTRO DE BRITA, ESP. 3,0 CM = 1.563,48 M²

VOLUME DE CONCRETO PARA CALÇADAS = $1.563,48 * 0,06 = 93,81$ M³



6. SINALIZAÇÃO DE TRANSITO

TRECHO I

PLACA DE INDICAÇÃO DE NOME DA RUA, RETANGULAR (45X20)CM
= 1,0 UNIDADE

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO DE VELOCIDADE (40KM/H) REDONDA – D=60CM
= 2,0 UNIDADES

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO – PARADA OBRIGATÓRIA – ORTOGONAL
= 3,0 UNIDADES

TRECHO II

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO – PARADA OBRIGATÓRIA – ORTOGONAL
= 2,0 UNIDADES

PLACA DE ALERTA, LOMBADA, LOSANGO
= 2,0 UNIDADES

TRECHO III

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO DE VELOCIDADE (40KM/H) REDONDA – D=60CM
= 2,0 UNIDADES

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO – PARADA OBRIGATÓRIA – ORTOGONAL
= 2,0 UNIDADES

TRECHO IV

PLACA DE INDICAÇÃO DE NOME DA RUA, RETANGULAR (45X20)CM
= 1,0 UNIDADE

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO DE VELOCIDADE (40KM/H) REDONDA – D=60CM
= 2,0 UNIDADES

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO – PARADA OBRIGATÓRIA – ORTOGONAL
= 2,0 UNIDADES

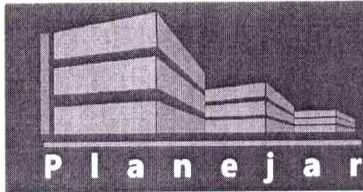
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

L = 10,25 M
LARGURA EFETIVA DA FAIXA = 0,35 M
ÁREA = 10,25 * 0,35 = 3,59 M²

TOTAL DE PINTURA DE SINALIZAÇÃO
3,59 + 0,09 + 0,125 = 3,805 M² X 2 =
7,61M²

TRIÂNGULO 01
Á = 0,30 X 0,30 = 0,09 M² / 2 = 0,045 M²
0,045M²X2UNIDADES = 0,09M²

TRIÂNGULO 02
Á = 0,3536 X 0,3536 = 0,1250/2 = 0,0625
0,0625M² X 2 UNIDADES = 0,1250M²



7. ACESSIBILIDADE

7.1 .RAMPA DE ACESSO PARA PNE - PADRÃO ABNT NBR 9050 - C/
CONCRETO USINADO.

TRECHO I

LADO DIREITO = 5 UNIDADES
LADO ESQUERDO = 3 UNIDADES

TRECHO II

LADO DIREITO = 3 UNIDADES
LADO ESQUERDO = 4 UNIDADES

TRECHO III

LADO DIREITO = 3 UNIDADES
LADO ESQUERDO = 4 UNIDADES

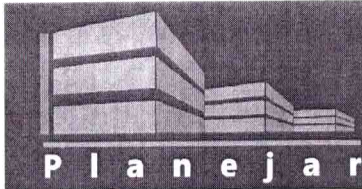
TRECHO IV

LADO DIREITO = 3 UNIDADES
LADO ESQUERDO = 3 UNIDADES

TOTAL = 28 UNIDADES

7.2 GUIA DE BALIZAMENTO MOLDADA IN-LOCO, EM CONCRETO USINADO,
20MPA (DIMENSÕES 0,10 X 0,20 M).

CONTORNOS DE RAMPAS PARA PNE	= 1,67 +2,54 +1,67 = 5,88 M
TRECHO I	
QUANTIDADES DE RAMPAS	= 8 UNIDADES
TOTAL DE GUIAS DE BALIZAMENTO	= 5,88 M *8 UNIDADES = 47,04M
TRECHO II	
QUANTIDADES DE RAMPAS	= 7 UNIDADES
TOTAL DE GUIAS DE BALIZAMENTO	= 5,88 M *7 UNIDADES = 41,16M
TRECHO III	
QUANTIDADES DE RAMPAS	= 7 UNIDADES
TOTAL DE GUIAS DE BALIZAMENTO	= 5,88 M *7 UNIDADES = 41,16M
TRECHO IV	
QUANTIDADES DE RAMPAS	= 6 UNIDADES
TOTAL DE GUIAS DE BALIZAMENTO	= 5,88 M *6 UNIDADES = 35,28M



COMPRIMENTO DE UM TRECHO CURVO	= 3,24 M
TRECHO I	
QUANTIDADES DE TRECHOS CURVOS	= 6 UNIDADES
TOTAL DE GUIAS DE BALIZAMENTO	= 3,24M * 6 UNIDADES = 19,44M
TRECHO II	
QUANTIDADES DE TRECHOS CURVOS	= 3 UNIDADES
TOTAL DE GUIAS DE BALIZAMENTO	= 3,24M * 3 UNIDADES = 9,72M
TRECHO III	
QUANTIDADES DE TRECHOS CURVOS	= 3 UNIDADES
TOTAL DE GUIAS DE BALIZAMENTO	= 3,24M * 3 UNIDADES = 9,72M
TRECHO IV	
QUANTIDADES DE TRECHOS CURVOS	= 2 UNIDADES
TOTAL DE GUIAS DE BALIZAMENTO	= 3,24M * 2 UNIDADES = 6,48M

TRECHOS RETOS =

TRECHO I

3,77 + 22,22+22,71+13,82+5,76+0,38+
4,0+33,51+31,27+1,55+9,14+5,14+0,69+
0,96+3,35+13,59+3,15+0,36

TRECHO I = 152,66 M

TRECHO II

0,54+4,19+14,43+49,21+3,76+0,91
0,97+4,77+11,22+52,45+9,75

TRECHO II = 152,22 M

TRECHO III

8,80+116,52+3,51+0,83
0,80+3,77+116,52+3,76+0,77

TRECHO III = 255,28

TRECHO IV

0,68+38,90+61,44+3,72
0,39+13,59+73,41+8,37+3,77

TRECHO IV = 204,27

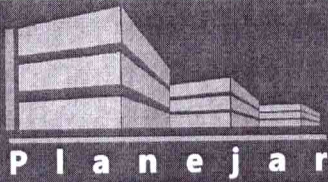
TOTAL GUIA DE BALIZAMENTO TRECHO I = 47,04+19,44+152,66=219,14M

TOTAL GUIA DE BALIZAMENTO TRECHO II = 41,16+9,72+152,22=203,10M

TOTAL GUIA DE BALIZAMENTO TRECHO III = 41,16+9,72+255,28=306,16M

TOTAL GUIA DE BALIZAMENTO TRECHO IV = 35,28+6,48+204,27=246,03M

TOTAL GUIA DE BALIZAMENTO GERAL = 974,43M



7.3 EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO
RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015
(ACESSOS DE VEICULOS)

TRECHO I

$$(6,50 + (5,50 * 4)) * 0,30 = 8,55M2$$

TRECHO II

$$(6,50 + 5,50) * 0,30 = 3,6M2$$

TRECHO III

$$5,50 * 0,30 = 1,65M2$$

TRECHO IV

$$5,50 * 3 * 0,30 = 4,95M2$$

Major Vieira, Santa Catarina, 17 de Junho de 2020.


Thiago Olinquevicz
Engenheiro Civil
CREA-PR 131.264/D