



PREFEITURA DE CAPANEMA
ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE ESTRADA RURAL

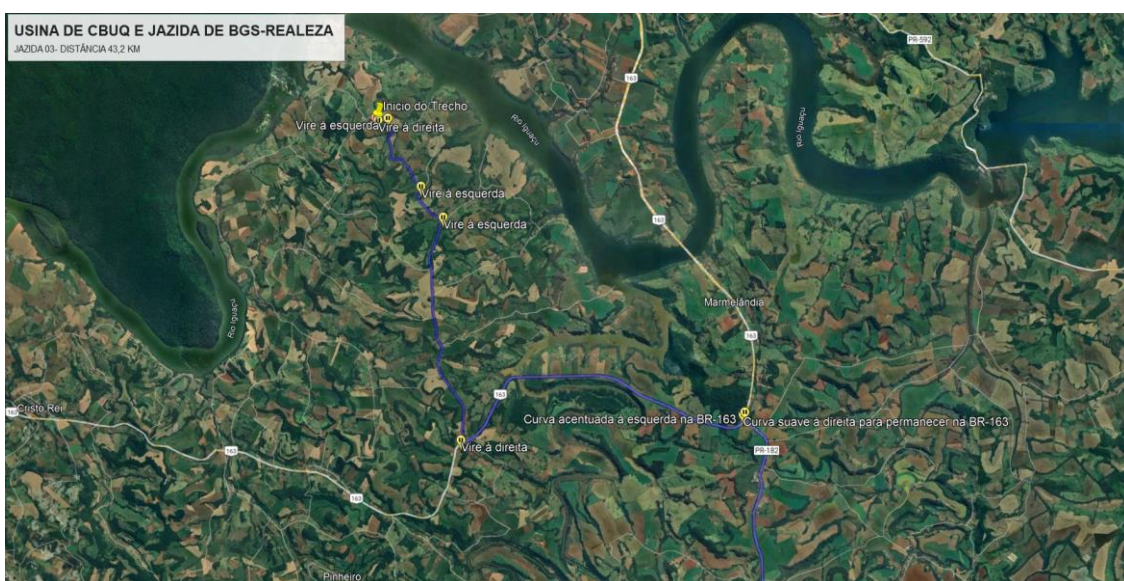
Objeto: Contratação de empresa especializada para a execução de obra de pavimentação asfáltica nas vias internas das Comunidades Marechal Lott e Duas Barras, e na estrada rural que as interliga, localizadas na zona rural do município de Capanema-PR.

LOCAL DE INTERVENÇÃO: Estrada Rural ligando a comunidade Marechal Lott à comunidade Duas Barras, zona rural do município de Capanema-PR
Extensão total : 5,020 km

ÁREA DA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA : 32.898,52 M2

MEMÓRIA DE CÁLCULO

I- DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE



CÁLCULO DAS DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE**I) CÁLCULO DMT-MACADAME SECO PREENCHIDO C/ BICA CORRIDA****A) $DV=(DI+DF)/2$**

DI -INÍCIO DO TRECHO(KM)	0
DI -FIM DO TRECHO(KM)	5,02
DV (DISTÂNCIA VARIÁVEL) KM	2,51

B) DMT= DJ+DV

DJ = DISTÂNCIA DA JAZIDA 1 (KM)	3,3
DV -DISTÂNCIA VARIÁVEL (KM)	2,51
DMT (KM)	5,81

DMT MACADAME SECO PREENCHIDO C/ BICA CORRIDA (KM) 5,81**II) CÁLCULO DMT-JAZIDA DE BRITA GRADUADA SIMPLES****A) $DV=(DI+DF)/2$**

DI -INÍCIO DO TRECHO(KM)	0
DI -FIM DO TRECHO(KM)	5,02
DV (DISTÂNCIA VARIÁVEL) KM	2,51

B) DMT= DJ+DV

DJ = DISTÂNCIA DA JAZIDA 2 (KM)	35,00
DV -DISTÂNCIA VARIÁVEL (KM)	2,51
DMT (KM)	37,51

DMT BRITA GRADUADA(KM) 37,51**III) CÁLCULO DMT-USINA DE CBUQ****A) $DV=(DI+DF)/2$**

DI -INÍCIO DO TRECHO(KM)	0
DI -FIM DO TRECHO(KM)	5,02
DV (DISTÂNCIA VARIÁVEL) KM	2,51

B) DMT= DJ+DV

DJ = DISTÂNCIA DA JAZIDA 2 (KM)	35
DV -DISTÂNCIA VARIÁVEL (KM)	2,51
DMT (KM)	37,51

DMT ASFALTO E BRITA GRADUADA(KM) 37,51**NOTA:** para o cálculo da DMT (Distância Média de Transporte), foram consideradas as seguintes jazidas:

- BGS (Britagem Graduada Simples): Jazida 02 - Planalto
- CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) - Asfalto: Jazida 02 - Planalto

A escolha dessas jazidas se baseou na menor distância do início da obra, conforme demonstrado na figura acima. Essa opção visa minimizar custos e ser mais econômica para a administração pública

ITEM SERVIÇOS PRELIMINARES- EXECUÇÃO INDIRETA**1.1 PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA**

1.1.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA

VILA URBANIZADA-COMUNIDADE MARECHAL LOTT

COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	ÁREA TOTAL (M2)
4	2	8

ÁREA TOTAL DA PLACA DE OBRA (M2)**8,00****ITEM RESTAURAÇÃO, DRENAGEM E CONSERVAÇÃO DO PAVIMENTO EXISTENTE-EXECUÇÃO DIRETA****1.2 SERVIÇOS DE RESTAURAÇÃO, DRENAGEM E CONSERVAÇÃO DO PAVIMENTO POLIÉDRICO**

1.2.1 DESCONFINAMENTO LATERAL DE BORDO DE PAVIMENTO COM MOTONIVELADORA

TRECHO RURAL

PRANCHA	COMP.(M)	BORDOS (UND)	TOTAL M
14	4.177,92	2	8.355,84

TOTAL DE DESCONFINAMENTO LATERAL (M)**8.355,84****ESCAVAÇÃO DE VALETAS PARA ESCOAMENTO DE ÁGUAS E PROTEÇÃO DO PAVIMENTO**

1.2.2 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA

TRECHO RURAL

PRANCHA	COMP.(M)	LARG.(M)	BORDOS (UND)	PROF.(M)	VOLUME TOTAL M3
14	4.177,92	1,00	2	0,40	3.342,34

VOLUME TOTAL DE ESCAVAÇÃO DE VALETA (M3)**3.342,34 *1****NOTA**

O MATERIAL ESCAVADO SERÁ REAPROVEITADO PARA RECONSTITUIÇÃO DE BORDOS DO PAVIMENTO EXISTENTE

**BUEIROS-CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR EM CONCRETO DN 0,60 M-
CORPO DE BSTC DN 0,60M**

1.2.4

PRANCHA	COMP.(M)
2	16,00
3	67,00
4	18,00
5	6,00
6	17,00
7	39,00
8	18,00
9	12,00
10	18,00
11	22,00
12	20,00
13	24,00
14	0,00

TOTAL DE BSTC DN 0,60 M (M)**277,00**

COBRIMENTO BUEIROS-REATERRO

1.2.5 REATERRO MECANIZADO DE VALA, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA

TRECHO RURAL

PRANCHA	COMP.(M)	LARG.(M)	PROF. (M)	VOLUME TOTAL (M3)
2	16,00	0,80	0,60	7,68
3	67,00	0,80	0,60	32,16
4	18,00	0,80	0,60	8,64
5	6,00	0,80	0,60	2,88
6	17,00	0,80	0,60	8,16
7	39,00	0,80	0,60	18,72
8	18,00	0,80	0,60	8,64
9	12,00	0,80	0,60	5,76
10	18,00	0,80	0,60	8,64
11	22,00	0,80	0,60	10,56
12	20,00	0,80	0,60	9,6
13	24,00	0,80	0,60	11,52
14	0,00	0,80	0,60	0

TOTAL DE DE REATERRO (M3)**132,96****AMPLIAÇÃO DOS BUEIRO EXISTENTES**

1.2.6 BUEIROS- CORPO DE BUEIRO TUBULAR SIMPLES EM CONCRETO DN 0,80 CM

TRECHO RURAL

PRANCHA	COMP.(M)
2	2,00
3	0,00
4	8,00
5	2,00
6	0,00
7	2,00
8	2,00
9	0,00
10	2,00
11	0,00
12	8,00
13	0,00
14	0,00

TOTAL DE BSTC 0,80 (M)**26,00**

ITEM SUB-BASE GRANULAR- EXECUÇÃO DIRETA

1.3.1 SUB-BASE GRANULAR COM MATERIAL DOADO PELO CEBI

1.3.1 MACADAME SECO BRITADO PREENCHIDO COM BICA CORRIDA

TRECHO RURAL

PRANCHA	LARGURA (M)	COMPRIMENTO (M)	ESPESSURA (M)	VOLUME (M3)	VOLUME(M3) ACESSOS	VOLUME TOTAL (M3)
15	8	4.177,92	0,15	5.013,50	17,67	5.031,17

COMPOSIÇÃO DO MATERIAL

COLOCAR AQUI QUE SERÃO TANTO DA BRITA 02 QUE É O MACADAME 06 E O RESTO PREENCHIDO COM FINOS

VOLUME TOTAL DE MACADAME SECO PREENCHIDO COM BICA CORRIDA (M3) **5.031,17**

CARREGAMENTO E DESCARREGAMENTO DE MACADAME

CARGA, MANOBRA, E DESCARGA DE MATERIAL GRANULAR EM CAMINHÃO BASCULANTE,

1.3.2 CARGA COM PÁ CARREGADEIRA

TRECHO RURAL

TOTAL DE CARGA E DESCARGA DE MATERIAL (M3) **5.031,17**

TRANSPORTE DE MACADAME

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA

1.3.3 PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM

PRANCHA	VOLUME TOTAL (M3)	DMT (KM)	TOTAL M3XKM
14	5.031,17	5,81	29.231,12

TOTAL DO TRANSPORTE DE MACADAME (M3XKM) **29.231,12**

1.3.4 CAMADA DE SELAMENTO EM BRITA GRADUADA SIMPLES**TRECHO RURAL**

PRANCHA	LARGURA (M)	COMPRIMENTO (M)	ESPESSURA (M)	VOLUME (M3)	VOLUME(M3) ACESSOS	VOLUME TOTAL (M3)
14	8	4.177,92	0,03	1.002,70	2,72	1.005,42

VOLUME TOTAL DE BRITA GRADUADA (M3) **1.005,42**

ITEM	DRENAGEM PLUVIAL-EXECUÇÃO INDIRETA
1.4	ETAPA DA DRENAGEM QUE SERÁ EXECUTADA ATRAVÉS DE EXECUÇÃO INDIRETA

1.4.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA

VILA URBANIZADA-COMUNIDADE MARECHAL LOTT

PRANCHA	COMP.(M)	LARG.(M)	PROF.(M)	VOLUME TOTAL M3
1	185,02	1,6	1,60	473,65

VOLUME TOTAL DE ESCAVAÇÃO DE VALA PARA TUBOS (M3) 473,65

1.4.2 **BUEIROS-CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR EM CONCRETO DN 0,80 M-**
CORPO DE BSTC DN 0,80M

VILA URBANIZADA-COMUNIDADE MARECHAL LOTT

PRANCHA	COMP.(M)	TOTAL (M)
1	185,02	185,02

TOTAL DE BSTC DN 0,80 M (M) 185,02

VILA URBANIZADA-COMUNIDADE MARECHAL LOTT

COBRIMENTO BUEIROS-REATERRO

1.4.3 REATERRO MECANIZADO DE VALA, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA

VILA URBANIZADA-COMUNIDADE MARECHAL LOTT

PRANCHA	COMP.(M)	LARG.(M)	PROF. (M)	VOLUME TOTAL (M3)
1	185,02	0,80	0,80	118,41

TOTAL DE DE REATERRO (M3) 118,41

VILA URBANIZADA-COMUNIDADE MARECHAL LOTT

ALAS DO DISSIPADOR

1.4.3 BOCA DE BSTC 0,80 M

1.4.3

PRANCHA	TOTAL (UND)
1	1,00

TOTAL DE DE BOCA DE BSTC (UND) 1,00

VILA URBANIZADA-COMUNIDADE MARECHAL LOTT

DISSIPADOR DE ENERGIA

1.4.5 CONCRETO CICLÓPICO FCK= 15 MPA, 30% DE PEDRA MÃO VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO

PRANCHA	VOL.(M3)	TOTAL (M3)
1	0,84	0,84

VOLUME TOTAL CONCRETO CICLÓPICO (M3) 0,84

VALETAS DE PROTEÇÃO-COMBATE EROSÃO EM PONTOS CRÍTICOS

1.4.6 VALETA DE CONCRETO-TIPO 5-COMBATE EROSÃO

Prancha	Comp(m)
3	309,15
5	340,89
TOTAL (M)	650,04

VALETAS DE PROTEÇÃO COMBATE EROSÃO EM PONTOS CRÍTICOS(M) 650,04

BOCAS-DE-LOBO

1.4.7 CAIXA DE BOCA DE LOBO RETANGULAR EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO
VILA URBANIZADA-COMUNIDADE MARECHAL LOTT

PRANCHA	QTD (UND)	TOTAL (UND)
1	9,00	9,00

QUANTIDADE TOTAL DE BOCAS DE LOBO (UND) 9,00

VILA URBANIZADA-COMUNIDADE MARECHAL LOTT

REMOÇÃO DOS MEIOS-FIOS EXISTENTES

1.4.8

PRANCHA	QTD (M)	TOTAL (M)
1	588,69	588,69

PRANCHA	QTD (M)	TOTAL (M)
1	38,40	38,40

QUANTIDADE TOTAL DE REMOÇÃO DE MEIOS-FIOS (M) 627,09

MEIOS-FIOS DE CONCRETO COM SARJETA

VILA URBANIZADA-COMUNIDADE MARECHAL LOTT

1.4.9 MEIOS-FIOS DE CONCRETO TIPO 2 (PRÉ--MOLDADO)-MFC02

PRANCHA	QTD (M)	TOTAL (M)
1-DRENAGEM	1.417,73	1.417,73

QUANTIDADE TOTAL DE DE MEIOS-FIOS COM SARJETA (M) 1.417,73

MEIOS-FIOS DE CONCRETO REBAIXADOS ENTRADAS

VILA URBANIZADA-COMUNIDADE MARECHAL LOTT

1.4.9 MEIOS-FIOS DE CONCRETO TIPO 7 (PRÉ--MOLDADO)-MFC07

PRANCHA	QTD (M)	TOTAL (M)
1-DRENAGEM	96,00	96,00

QUANTIDADE TOTAL DE DE MEIOS-FIOS COM SARJETA (M) 96,00

ITEM	BASE GRANULAR EXECUÇÃO-INDIRETA
------	---------------------------------

1.5 BASE EM BRITA GRADUADA SIMPLES

1.5.1 CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES

VILA URBANIZADA-COMUNIDADE MARECHAL LOTT

PRANCHA	ÁREA(M2)	ESPESSURA (M)	VOLUME TOTAL (M3)
1	5100,46	0,05	255,02

TRECHO RURAL

PRANCHA	LARGURA (M)	COMPRIMENTO (M)	ESPESSURA (M)	VOLUME (M3)	VOLUME(M3) ACESSOS	VOLUME TOTAL (M3)
14	7	4.177,92	0,15	4.386,82	4,17	4.390,99

VILA URBANIZADA-COMUNIDADE DUAS BARRAS

PRANCHA	ÁREA(M2)	ESPESSURA (M)	VOLUME (M3)	VOLUME(M3) ACESSOS	VOLUME TOTAL (M3)
15	2.514,45	0,05	125,72	0,17	125,89

VOLUME TOTAL DE BRITA GRADUADA SIMPLES (M3)	4.771,90
--	-----------------

ITEM TRANSPORTE DE BRITA GRADUADA

1.5.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT SUPERIOR 30 KM

VILA URBANIZADA-COMUNIDADE MARECHAL LOTT

PRANCHA	VOLUME TOTAL (M3)	DMT (KM)	TOTAL M3XKM
1	255,023	37,51	9.565,91

TRECHO RURAL

PRANCHA	VOLUME TOTAL (M3)	DMT (KM)	TOTAL M3XKM
14	4.390,99	37,51	164.705,88

VILA URBANIZADA-COMUNIDADE DUAS BARRAS

PRANCHA	VOLUME TOTAL (M3)	DMT (KM)	TOTAL M3XKM
15	125,89	37,51	4.722,23

TOTAL DE TRANSPORTE DE BRITA GRADUADA SIMPLES (M3)XKM	178.994,03
--	-------------------

ITEM	REVESTIMENTO ASFÁLTICO-EXECUÇÃO INDIRETA
1.6	ASFALTO EM CBUQ
1.6.1	IMPRIMAÇÃO DE BASE GRANULAR COM ASFALTO DILUÍDO CM-30

VILA URBANIZADA-COMUNIDADE MARECHAL LOTT

PRANCHA	ÁREA (M2)	ÁREA TOTAL(M2)
15	5100,46	5.100,46

TRECHO RURAL

PRANCHA	ÁREA (M2)	ACESSOS A PISTA(M2)	ÁREA TOTAL(M2)	
15	25.067,52	37,52	25.105,04	12552,52

VILA URBANIZADA-COMUNIDADE DUAS BARRAS

PRANCHA	ÁREA (M2)	ACESSOS A PISTA(M2)	ÁREA TOTAL(M2)
15	2.514,45	5,04	2.519,49

ÁREA TOTAL DE IMPRIMAÇÃO DE BASE (M2) **32.724,99**

PINTURA DE LIGAÇÃO

1.6.2	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C
-------	--

VILA URBANIZADA-COMUNIDADE MARECHAL LOTT

PRANCHA	ÁREA (M2)	ÁREA LOMBADAS (M2)	ÁREA TOTAL(M2)
15	5.100,46	42,02	5.142,48

TRECHO RURAL

PRANCHA	ÁREA (M2)	ÁREA ACESSOS E LOMBADAS(M2)	ÁREA TOTAL(M2)
15	25.067,52	127,52	25.195,04

VILA URBANIZADA-COMUNIDADE DUAS BARRAS

PRANCHA	ÁREA (M2)	ÁREA ACESSOS E LOMBADAS (M2)	ÁREA TOTAL(M2)
15	2.514,45	46,55	2.561,00

ÁREA TOTAL DE PINTURA DE LIGAÇÃO (M2) **32.898,52**

1.6 REVESTIMENTO ASFÁLTICO-EXECUÇÃO INDIRETA

ASFALTO EM CBUQ-REVESTIMENTO

1.6.3 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA BINDER-

VILA URBANIZADA-COMUNIDADE MARECHAL LOTT

PRANCHA	ÁREA(M2)	ESPESSURA (M)	VOLUME (M3)	VOLUME LOMBADAS (M3)	VOLUME TOTAL (M3)
1	5100,46	0,04	204,02	2,24	206,26

TRECHO RURAL

PRANCHA	LARGURA (M)	COMPRIMENTO (M)	ESPESSURA (M)	VOLUME (M3)	VOLUME(M3) ACESSOS E LOIMBADAS	VOLUME TOTAL (M3)
14	6	4.177,92	0,04	1.002,70	9,51	1.012,21

VILA URBANIZADA-COMUNIDADE DUAS BARRAS

PRANCHA	ÁREA(M2)	ESPESSURA (M)	VOLUME (M3)	VOLUME(M3) ACESSOS E LOMBADAS	VOLUME TOTAL (M3)
15	2.514,45	0,04	100,58	2,41	102,99

VOLUME TOTAL DE ASFALTO EM CBUQ (M3)**1.321,46****ITEM TRANSPORTE DE ASFALTO EM CBUQ**

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT SUPERIOR A 30 KM

1.6.4

VILA URBANIZADA-COMUNIDADE MARECHAL LOTT

PRANCHA	VOLUME TOTAL (M3)	DMT (KM)	TOTAL M3XKM
1	206,26	37,51	7.736,75

TRECHO RURAL

PRANCHA	VOLUME TOTAL (M3)	DMT (KM)	TOTAL M3XKM
14	1.012,21	37,51	37.968,03

R\$ 18.984,01

VILA URBANIZADA-COMUNIDADE DUAS BARRAS

PRANCHA	VOLUME TOTAL (M3)	DMT (KM)	TOTAL M3XKM
15	102,99	37,51	3.863,08

TOTAL DE TRANSPORTE DE ASFALTO EM CBUQ (M3)XKM**49.567,86**

ITEM	SINALIZAÇÃO VIÁRIA-EXECUÇÃO INDIRETA
1.7	SINALIZAÇÃO VIÁRIA- HORIZONTAL E VERTICAL
1.7.1	VILA URBANIZADA-COMUNIDADE MARECHAL LOTT

Prancha	TIPO DE PLCA	QTD(UND)	ÁREA (M2)	TOTAL (M2)
1	A-1a	1,00	0,25	0,25
	A-1b	1,00	0,25	0,25
	A-18	6,00	0,25	1,50
	A-18	6,00	0,25	1,50
	A-32a	3,00	0,25	0,75
	R19/40-Rural	8,00	0,20	1,60
	R1	6,00	0,20	1,20
2	A-18	2,00	0,25	0,50
	A-18	2,00	0,25	0,50
	R19/40-Rural	2,00	0,20	0,40
	R19/60-Rural	2,00	0,20	0,40
3	R19/40-Rural	1,00	0,2	0,20
4	A-18	4,00	0,25	1,00
	A-18	4,00	0,25	1,00
	R19/40-Rural	4,00	0,2	0,80
5	A-18	4,00	0,25	1,00
	A-18	6,00	0,25	1,50
	R19/40-Rural	6,00	0,2	1,20
6	A-18	4,00	0,25	1,00
	A-18	4,00	0,25	1,00
	R19/40-Rural	4,00	0,20	0,80
7	3.a	32,00	0,30	9,60
	A-18	4,00	0,25	1,00
	A-18	4,00	0,25	1,00
	A-22	8,00	0,25	2,00
	A-26a, A-26b	4,00	0,32	1,28
	R19/40-Rural	2,00	0,20	0,40
	R19/60-Rural	2,00	0,20	0,40
8	A-7b	1,00	0,25	0,25
	A-8	1,00	0,25	0,25
	A-18	4,00	0,25	1,00
	A-18	4,00	0,25	1,00
	A-32a	2,00	0	0,00
	A-33a	3,00	0,25	0,75
	R19/40-Rural	6,00	0,2	1,20
	R1	2,00	0,2	0,40
TOTAL				38,88

TOTAL DE PLACAS DE SINALIZAÇÃO VERTICAL (M2)	38,88
---	--------------

1.7.2

FAIXA DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL-AMARELA
FAIXA DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL C/ TINTA RESINA ACRÍLICA BASE SOLVENTE

MARECHAL LOTT
LOMBADAS

Prancha	ÁREA TOTAL(M2)
1	23,11

TRECHO RURAL
EIXO DA PISTA

Prancha	Comp(m)	Larg(m)	área(m2)
7	4.183,00	0,1	418,30

LOMBADAS

Prancha	área(m2)	Larg(m)	área total (m2)
7	53,35	0,4	21,34

DUAS BARRAS
LOMBADAS

Prancha	ÁREA TOTAL(M2)
8	9,17

TOTAL DE FAIXA AMARELA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL (M2)**471,92**

1.7.3

FAIXA DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL-BRANCA
FAIXA DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL C/ TINTA RESINA ACRÍLICA BASE SOLVENTE

MARECHAL LOTT
FAIXAS DE PEDESTRES

Prancha	ÁREA TOTAL(M2)
1	278,05

EIXO DA PISTA

Prancha	Comp(m)	Larg(m)	área(m2)
7	8.074,00	0,1	807,40

DUAS BARRAS
FAIXAS DE PEDESTRES

Prancha	ÁREA TOTAL(M2)
8	100,72

TOTAL DE FAIXA AMARELA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL (M2)**1.186,17**

AMANDA PEREIRA DE ANDRADE
RESPONSÁVEL TÉCNICO
ENGENHEIRA CIVIL MUNICIPAL
CREA RO 10505/D
MATRÍCULA Nº 3523-1