



SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

DOCUMENTO TÉCNICO

CÓDIGO	REV.
MC-SP0000338-277.304-000-A09/001	A
EMIÇÃO	FOLHA
ABRIL / 2021	1 de 13
EMITENTE	PROJONTES ENGENHARIA

EMITENTE

PROJONTES – CONSULTORIA E PROJETOS EM ENGENHARIA DE ESTRUTURAS LTDA

EMPREENDIMENTO

SP-338 – RODOVIA ABRÃO ASSED

CONTRATO:

20.543-6

TRECHO

MOCOCA À CAJURU

SUB-TRECHO

km 277+400m, km 291+657m, km 304+130m

TÍTULO

MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS QUANTIDADES – KM 277+400, km 291+657, 304+130

ELABORAÇÃO	RESP. TÉCNICO	VERIFICAÇÃO	LIBERAÇÃO DO DER	APROVAÇÃO DER
Eng.º Caio C S Oliveira	Eng.º Marcos F. Rodrigues			

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

DE-SP0000338-277.304-001-S16/001 - PASSAGEM DE FAUNA – ALAMBRADO DE CONDUÇÃO PARA FAUNA
DE-SP0000338-277.304-001-S16/002 - PASSAGEM DE FAUNA – IMPLANTAÇÃO
DE-SP0000338-277.304-002-S16/001 - PASSAGEM DE FAUNA – ALAMBRADO DE CONDUÇÃO PARA FAUNA
DE-SP0000338-277.304-002-S16/002 - PASSAGEM DE FAUNA - IMPLANTAÇÃO
DE-SP0000338-277.304-002-S16/003 - PASSAGEM DE FAUNA - ELEVAÇÃO DAS BOCAS E ARMAÇÃO DO REVESTIMENTO
DE-SP0000338-277.304-003-S16/001 - PASSAGEM DE FAUNA – ALAMBRADO DE CONDUÇÃO PARA FAUNA
DE-SP0000338-277.304-003-S16/002 - PASSAGEM DE FAUNA - IMPLANTAÇÃO
DE-SP0000338-277.304-003-S16/003 - PASSAGEM DE FAUNA – ELEVAÇÃO DAS BOCAS E ARMAÇÃO DO REVESTIMENTO

DOCUMENTOS RESULTANTES

PL-SP0000338-277.304-000-A07/001 - PLANILHAS DE QUANTIDADES E CUSTOS – km 277+400m, km 291+657m, km 304+130m

OBSERVAÇÕES

REVISÃO	DATA	RESP. TÉCNICO	VERIFICAÇÃO	LIBERAÇÃO	APROVAÇÃO



SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	3
2	MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS QUANTIDADES	4
2.1	KM 277+400	4
2.1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	4
2.1.2	CERCAS DIRECIONADORAS	4
2.1.3	MATA-BURRO.....	4
2.2	KM 291+657	5
2.2.1	ESTRUTURA	5
2.2.2	CERCAS DIRECIONADORAS	6
2.2.3	SONDAGENS.....	6
2.2.4	PLANTIO DE MUDAS.....	6
2.3	KM 304+130	8
2.3.1	ESTRUTURA	8
2.3.2	CERCAS DIRECIONADORAS	9
2.3.3	MATA-BURRO.....	10
2.3.4	SONDAGENS.....	10
2.3.5	PLANTIO DE MUDAS.....	10
3	SINALIZAÇÃO	11
4	QUADRO RESUMO DE QUANTIDADES.....	12

FOLHAS 13



1 APRESENTAÇÃO

O presente relatório tem como objetivo apresentar a memória de cálculo das quantidades dos serviços do contrato.

O objeto do contrato é de "Contratação de empresa especializada para a execução de levantamento topográfico e elaboração do projeto executivo de estruturas de passagem de fauna nos km 277+400m, km 291+657m e km 304+130m da SP-338, municípios de Mococa e Cajuru". O Contrato entre o DER/SP e a ProjPontes Consultoria e Projetos em Engenharia de Estrutura Ltda. é de nº 20.543-6, referente ao Edital de nº 160/2019-CV, assinado em 24 de março de 2020, cuja primeira nota de serviço é de 28 de dezembro de 2020.

A Figura 1 a seguir, ilustra o segmento rodoviário em estudo, com os trechos destacados.

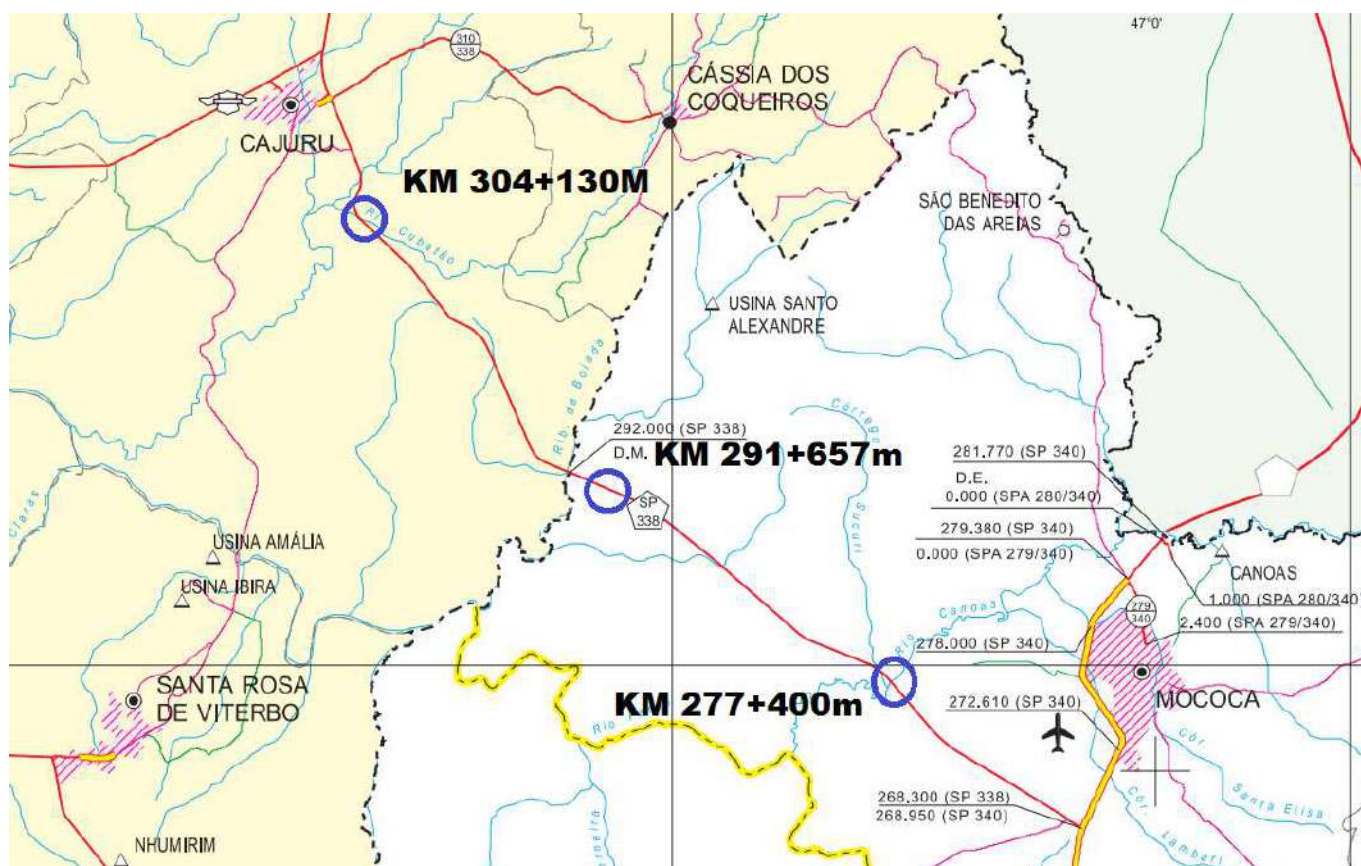


Figura 1 – Mapa de Situação



2 MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS QUANTIDADES

2.1 KM 277+400

2.1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

Limpeza de Entulho

Dimensões [cm]		
Limpeza de Entulho [m³]	2,00	
Qtde	1,00	Total
Transp. Ent. 10 km	36,00	36,00

2.1.2 CERCAS DIRECIONADORAS

Código	Item	Unid.	H	L	QTDE km 277+400
30.02.05.02	ALAMBRADO EM TELA METALICA GALV. MONT. MET. GAL. PARA CONDUÇÃO DE FAUNA H=2,0M	M2	2,25	1.924,60	4.330,35

2.1.3 MATA-BURRO

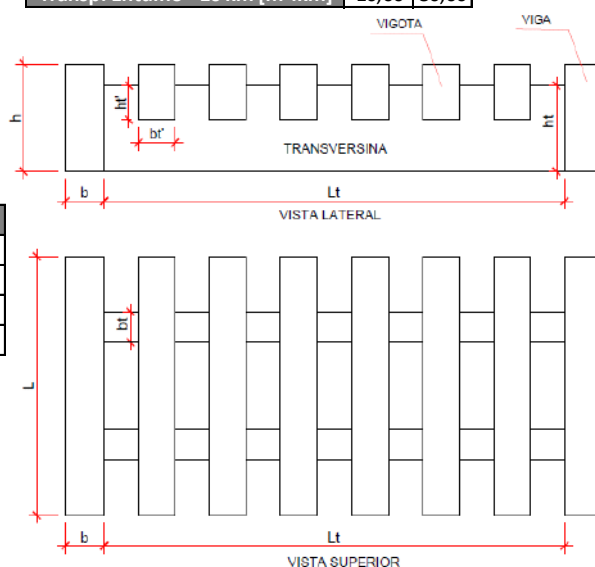
Mata-Burro

Dimensões [cm]	Vigotas	Vigas	Transversinas
h	26,00	50,00	-
b	17,00	18,00	-
L	160,00	160,00	-
Qtde Vigas/Módulo	6	2	6
ht'	-	-	16,00
bt'	-	-	17,00
Lt'	-	-	17,00
ht	-	-	40,00
bt	-	-	17,00
Lt	-	-	214,00
Qtde Transversinas/Mata-Burro	-	-	2
Estimativa Aço CA-50 [kg/m³]	100,00	100,00	100,00
Qtde Módulos de Mata-Burro	2	2	2
Qtde de Mata-Burro	4	4	4
Concrete [m³]	0,42	0,29	0,24
Bombeamento de Concreto [m³]	0,42	0,29	0,24
Forma Metálica [m²] *	7,15	4,14	4,42
Aço CA-50 [kg]	42,43	28,80	23,56

* Foi considerada uma amortização da quantidade de formas metálicas para levar em consideração a sua reutilização. Assim, foi utilizada a seguinte redução progressiva para cada mata-burro (1 + 0,5 + 0,4 + 0,3 + 0,2 + 0,1 + ... + 0,1). Nesse caso, como são 4 mata-burros, a quantidade de forma metálica considerada foi feita multiplicando a quantidade total de formas que seria necessária para os 4 mata-burros multiplicada por (1+0,5+0,4+0,3).

Escavação

Dimensões [cm]	
h	25,00
b	160,00
L	250,00
Qtde Módulos de Mata-Burro	2
Qtde de Mata-Burro	4
Escavação [m³]	1,00
Transp. Entulho - 10 km [m³.km]	10,00





2.2 KM 291+657

2.2.1 ESTRUTURA

Bocas

Quantidades		
Qtde Bocas	2	Total
Concreto [m³]	4,21	8,42
Bombeamento de Concreto [m³]	4,21	8,42
Forma aparente [m²]	32,69	65,38
Total Aço CA-50 [kg]*	408,00	816,00
Lastro de Concreto [m³]	0,52	1,04

Quantidades oriundas do Projeto Padrão DER **PP-DE-H07** folhas 069 a 071.

Escavação e Reaterro das Bocas

Dimensões [cm]	Escavação	Aterro	
Área de Seção da Escavação [m²]	11,50	11,50	
Comprimento da Escavação [m]	5,75	5,75	
Volume do Tubo (já escavado) [m³]	-6,91	-6,91	
Volume Rachão+Laje [m³]	-	-7,68	
Volume Talude Não Recomposto [m³]	-	-6,40	
Qtde Lajes	2	2	Total
Enchimento de solo + Recomposição por Reaterro [m³] **	-	45,13	90,27
Escavação [m³]	59,21	-	118,43
Bota-Fora [m³] *	0,54	-	1,08
Transp. mat. 1ª Cat. 10 km [m³.km]	5,40	-	10,80

* O solo do enchimento sobre a laje de fundo e da recomposição dos trechos escavados é proveniente da escavação para execução das mesmas. O solo excedente será considerado descarte em bota-fora. (Bota-Fora)=59,21-1,3x45,13 m³

Rachão Compactado

Dimensões [cm]	Laje de Fundo	
e Rachão	0,50	
H	3,00	
B1	2,40	
B2	3,81	
D1	0,00	
D2	0,00	
Qtde Lajes	2	Total
Rachão [m³]	4,66	9,31



Tubo BSTM MND $\phi=2,0m$ $e=2,7mm$

Dimensões			
Comprimento Total de Tubo [m]	25,00		
espessura Túnel [mm]	2,70		
ϕ túnel [m]	2,00		
Tela Q283 [kg/m ²]	4,48		
Área Enchimento de Concreto [m ²]	0,21		
Comp. Enchimento de Concreto [m]	24,60		
Área Enchimento de Solo [m ²]	0,43		
Comp. Enchimento de Solo [m]	25,00	Total	
Tubo BSTM Metálico Não Destrutivo [kg/m] ⁽³⁾	196,94	4923,50	kg
Tela Metálica [kg/m]	28,15	703,72	kg
Enchimento de Concreto [m ³]	5,17	5,17	m ³
Aço CA-50 (Enchimento de Concreto) [kg]	166,00	166,00	kg
Enchimento de Solo [m ³] ⁽²⁾	10,75	10,75	m ³
Escavação do Túnel [m ³]	78,54	78,54	m ³
Bota-Fora [m ³] ⁽¹⁾	64,56	64,56	m ³
Transp. mat. 1ª Cat. 10 km [m ³ .km]	645,65	645,65	m ³ .km
Manta Geotêxtil 10kN/m [m ²] ⁽⁴⁾	65,89	65,89	m ²

(1) Foi considerado fator de empolamento de 30% do volume geométrico do enchimento de solo.

(2) O solo de preenchimento dos tubos é proveniente das escavação para execução dos mesmos. O solo excedente será considerado descarte em bota-fora. Onde (Bota-Fora)=78,54-1,3x10,75 m³.

(3) Fornecido pelo DER

(4) Foi considerada manta geotêxtil ao longo das juntas entre módulos em todo o perímetro do tubo e largura de 15 cm. Também foram consideradas 4 tiras de 5 cm de largura ao longo do comprimento do tubo.

2.2.2 CERCAS DIRECIONADORAS

					Qtde
Código	Item	Unid.	H	L	km 291+657
30.02.05.02	ALAMBRADO EM TELA METALICA GALV. MONT. MET. GAL. PARA CONDUÇÃO DE FAUNA H=2,0M	M2	2,25	2.113,23	4.754,77

2.2.3 SONDAGENS

Sondagem

Qtde	
Sondagem a Percussão [m]	10,00
Mob. Equipamento [un]	1,00

2.2.4 PLANTIO DE MUDAS



Plantio de Mud

Qtde	
Arbustos [un]	10,00
Placas de Grama [m²] ⁽¹⁾	53,22

(1) O plantio de gramas foi considerado sobre o enchimento da laje de fundo da boca e nos taludes oriundos do reaterro junto às alas e testeira.



2.3 KM 304+130

2.3.1 ESTRUTURA

Bocas

Quantidades		
Qtde Bocas	2	Total
Concreto [m³]	4,21	8,42
Bombeamento de Concreto [m³]	4,21	8,42
Forma aparente [m²]	32,69	65,38
Total Aço CA-50 [kg]*	408,00	816,00
Lastro de Concreto [m³]	0,52	1,04

Quantidades oriundas do Projeto Padrão DER **PP-DE-H07** folhas 069 a 071.

Escavação e Reaterro das Bocas

Dimensões [cm]	Escavação	Aterro	
Área de Seção da Escavação [m²]	11,50	11,50	
Comprimento da Escavação [m]	5,75	5,75	
Volume do Tubo (já escavado) [m³]	-6,91	-6,91	
Volume Rachão+Laje [m³]	-	-7,68	
Volume Talude Não Recomposto [m³]	-	-6,40	
Qtde Lajes	2	2	Total
Enchimento de solo + Recomposição por Reaterro [m³] **	-	45,13	90,27
Escavação [m³]	59,21	-	118,43
Bota-Fora [m³] *	0,54	-	1,08
Transp. mat. 1ª Cat. 10 km [m³.km]	5,40	-	10,80

* O solo do enchimento sobre a laje de fundo e da recomposição dos trechos escavados é proveniente da escavação para execução das mesmas. O solo excedente será considerado descarte em bota-fora. (Bota-Fora)=59,21-1,3x45,13 m³

Rachão Compactado

Dimensões [cm]	Qtde de Func	
esp. e Rachão	0,50	
H	3,00	
B1	2,40	
B2	3,81	
D1	0,00	
D2	0,00	
Qtde Lajes	2	Total
Rachão [m³]	4,66	9,31



Tubo BSTM MND $\phi=2,0m$ $e=2,7mm$

Dimensões			
Comprimento Total de Tubo [m]	31,00		
espessura Túnel [mm]	2,70		
ϕ túnel [m]	2,00		
Tela Q283 [kg/m ²]	4,48		
Área Enchimento de Concreto [m ²]	0,21		
Comp. Enchimento de Concreto [m]	30,60		
Área Enchimento de Solo [m ²]	0,43		
Comp. Enchimento de Solo [m]	31,00	Total	
Tubo BSTM Metálico Não Destrutivo [kg/m] ⁽³⁾	196,94	6105,14	kg
Tela Metálica [kg/m]	28,15	872,61	kg
Enchimento de Concreto [m ³]	6,43	6,43	m ³
Aço CA-50 (Enchimento de Concreto) [kg]	205,00	205,00	kg
Enchimento de Solo [m ³] ⁽²⁾	13,33	13,33	m ³
Escavação do Túnel [m ³]	97,39	97,39	m ³
Bota-Fora [m ³] ⁽¹⁾	80,06	80,06	m ³
Transp. mat. 1ª Cat. 10 km [m ³ .km]	800,60	800,60	m ³ .km
Manta Geotêxtil 10kN/m [m ²] ⁽⁴⁾	81,75	81,75	m ²

(1) Foi considerado fator de empolamento de 30% do volume geométrico do enchimento de solo.

(2) O solo de preenchimento dos tubos é proveniente das escavação para execução dos mesmos. O solo excedente será considerado descarte em bota-fora. Onde (Bota-Fora)=78,54-1,3x10,75 m³.

(3) Fornecido pelo DER

(4) Foi considerada manta geotêxtil ao longo das juntas entre módulos em todo o perímetro do tubo e largura de 15 cm. Também foram consideradas 4 tiras de 5 cm de largura ao longo do comprimento do tubo.

2.3.2 CERCAS DIRECIONADORAS

					QTDE
Código	Item	Unid.	H	L	km 304+130
30.02.05.02	ALAMBRADO EM TELA METALICA GALV. MONT. MET. GAL. PARA CONDUÇÃO DE FAUNA H=2,0M	M2	2,25	2.051,27	4.615,36



2.3.3 MATA-BURRO

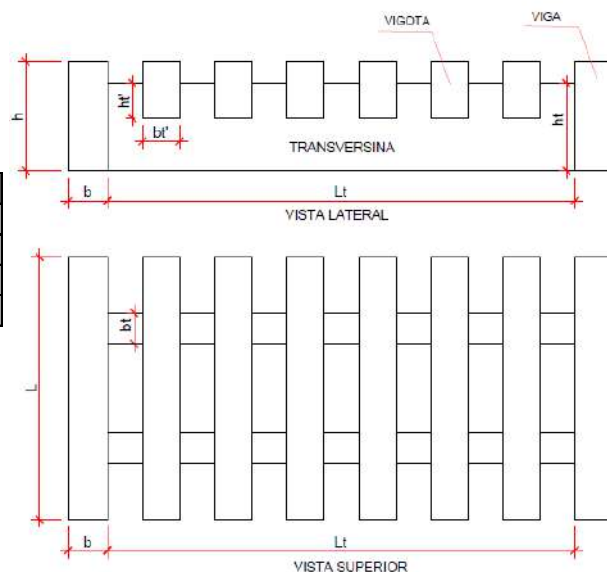
Mata-Burro

Dimensões [cm]	Vigotas	Vigas	Transversinas
h	26,00	50,00	-
b	17,00	18,00	-
L	160,00	160,00	-
Qtde Vigas/Módulo	6	2	6
ht'	-	-	16,00
bt'	-	-	17,00
Lt'	-	-	17,00
h _t	-	-	40,00
b _t	-	-	17,00
L _t	-	-	214,00
Qtde Transversinas/Mata-Burro	-	-	2
Estimativa Aço CA-50 [kg/m³]	100,00	100,00	100,00
Qtde Módulos de Mata-Burro	2	2	2
Qtde de Mata-Burro	2	2	2
Concreto [m³]	0,42	0,29	0,24
Bombeamento de Concreto [m³]	0,42	0,29	0,24
Forma Metálica [m²] *	7,15	4,14	4,42
Aço CA-50 [kg]	42,43	28,80	23,56
Total			379,15

* Foi considerada uma amortização da quantidade de formas metálicas para levar em consideração a sua reutilização. Assim, foi utilizada a seguinte redução progressiva para cada mata-burro (1 + 0,5 + 0,4 + 0,3 + 0,2 + 0,1 + ... + 0,1). Nesse caso, como são 2 mata-burros, a quantidade de forma metálica considerada foi feita multiplicando a quantidade total de formas que seria necessária para os 2 mata-burros multiplicada por (1+0,5).

Escavação

Dimensões [cm]	
h	25,00
b	160,00
L	250,00
Qtde Módulos de Mata-Burro	2
Qtde de Mata-Burro	2
Escavação [m³]	1,00
Transp. Entulho - 10 km [m³.km]	10,00
Total	40,00



2.3.4 SONDAGENS

Sondagem

Qtde	
Sondagem a Percussão [m]	10,00
Mob. Equipamento [un]	1,00

2.3.5 PLANTIO DE MUDAS

Plantio de Mudas

Qtde	
Arbustos [un]	10,00
Placas de Grama [m²] ⁽¹⁾	53,22

(1) O plantio de gramas foi considerado sobre o enchimento da laje de fundo da boca e nos taludes oriundos do reaterro junto às alas e testeira.



3 SINALIZAÇÃO

MEMÓRIA DE CÁLCULO

RODOVIA: SP-338 - PASSAGENS DE FAUNA
TRECHO: STA CRUZ DA ESPERANÇA, CAJURU E MOCOCA
SERVIÇO: SINALIZAÇÃO

DESENHOS DE REFERENCIA:

DE-SP0000338-277.304-001-L07-001 A
DE-SP0000338-277.304-002-L07-001 A
DE-SP0000338-277.304-003-L07-001 A

28.01. FORN.TRANSF. MONTAG PLACA ALUM.E NUCLEO POLIET. BAIXA DENSIDADE ESP.3MM GT+GT

Cód. Placa	Ø / L	Área	Quant. (Unid.)	Quant.Sup (un)	m²	Com p. Perfi I	PE / m
A-36	1,00x1,00	1,00	6	6	6,00	3,50	21,00
TOTAL=			6	6	6,00		21,00

28.01.24.01.99 COLOCAÇÃO DE PLACA EM SUPORTE DE MADEIRA/METÁLICO - SOLO

6,00 + = 6,00 m²

28.06. SUPORTE DE PLACA DE SOLO ECOLÓGICO E COLAPSIVEL 100 X 100MM

21,00 = 21,00 m

28.08.01.01.99 CONFECÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE PLACA INSTITUCIONAL (m2)

48,00 m² = 48,00 m²

28.08.02.01.99 MANUTENÇÃO DE PLACA INSTITUCIONAL (m2xmês)

240,00 m² = 240,00 m²



4 QUADRO RESUMO DE QUANTIDADES

OBRA:	PASSAGEM DE FAUNA
ESTRADA:	SP-338 - ROD. ABRÃO ASSED
TRECHO:	Sta Cruz da Esperança, Cajuru e Mococa
LOCAL:	km 277+400; km 291+657; km 304+130

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.
km 277+400			
	LIMPEZA		
27.01.04.99	REMOCAO,CARGA E TRANSP.ENTULHO EM GERAL	T*KM	36,00
EXECUÇÃO DOS MATA-BURROS			
26.09.05.99	CONCRETO FCK 25 MPA	M3	7,58
26.09.09.99	BOMBEAMENTO P/ CONC. QUALQUER RESIST.	M3	7,58
26.05.04.99	FORMAS METALICAS ESPECIAL P/ VIGAS	M2	69,14
26.06.02.99	BARRA DE ACO CA-50	KG	758,30
22.02.01.99	ESCAVACAO E CARGA DE MATERIAL DE 1/2A CATEGORIA	M3	8,00
22.03.04.99	TRANSPORTE DE 1/2 CATEGORIA ATE 10 KM	M3*KM	80,00
CERCAS DIRECIONADORAS			
30.02.05.02	ALAMBRADO EM TELA METALICA GALV.MONT.MET.GALV.PARA CONDUÇÃO DE FAUNA H=2,00M	M2	4330,35
km 291+657			
PLANTIO DE MUDAS E GRAMAS			
30.01.21	PLANTIO DE ARBUSTOS	UN	10,00
30.01.02	GRAMA PLACA COM ADUBO	M2	53,22
EXECUÇÃO DE SONDAGEM A PERCUSSÃO			
21.01.01.99	SONDAGEM A PERCUSSAO ATE 15M	M	10,00
21.01.07.99	TAXA FIXA INSTALACAO SONDAGEM PERCUSSAO	UN	1,00
ESCAVAÇÃO E REATERRO - BOCAS			
24.12.08.99	COMPACTACAO MANUAL C/REATERRO SOLO LOCAL	M3	90,27
22.02.01.99	ESCAVACAO E CARGA DE MATERIAL DE 1/2A CATEGORIA	M3	118,43
22.02.09.99	ESPALHAMENTO/REGULARIZACAO/COMPACTACAO DE MATERIAL EM BOTA-FORA.	M3	1,08
22.03.04.99	TRANSPORTE DE 1/2 CATEGORIA ATE 10 KM	M3*KM	10,80
FUNDAÇÃO DAS BOCAS			
22.06.04.99	FUNDACAO DE ATERRO C/PED.RACHAO	M3	9,31
EXECUÇÃO DAS BOCAS			
26.09.05.99	CONCRETO FCK 25 MPA	M3	8,42
26.09.09.99	BOMBEAMENTO P/ CONC. QUALQUER RESIST.	M3	8,42
26.05.02.99	FORMA PLANA P/CONC.PROTEND.OU APARENTE	M2	65,38
26.06.02.99	BARRA DE ACO CA-50	KG	816,00
26.09.01.99	CONCRETO FCK 10MPA	M3	1,04
TUBO BSTM MND Φ=2,0M E=2,7MM			
24.20.01.99	TUBO ACO CORR.GALV.MET.NAO DESTRUTIVO	KG	4923,50
24.06.04.99	TELA METALICA	KG	703,72
26.09.01.99	CONCRETO FCK 10MPA	M3	5,17
24.12.08.99	COMPACTACAO MANUAL C/REATERRO SOLO LOCAL	M3	10,75
22.02.09.99	ESPALHAMENTO/REGULARIZACAO/COMPACTACAO DE MATERIAL EM BOTA-FORA.	M3	64,56
22.03.04.99	TRANSPORTE DE 1/2 CATEGORIA ATE 10 KM	M3*KM	645,65
26.06.02.99	BARRA DE ACO CA-50	KG	166,00
24.14.01.04.99	MANTA GEOTEXTIL NAO TECIDA RESISTENCIA LONGITUDINAL 10 KN/M	M2	65,89
CERCAS DIRECIONADORAS			
30.02.05.02	ALAMBRADO EM TELA METALICA GALV.MONT.MET.GALV.PARA CONDUÇÃO DE FAUNA H=2,00M	M2	4754,77



km 304+130			
PLANTIO DE MUDAS E GRAMAS			
30.01.21	PLANTIO DE ARBUSTOS	UN	10,00
30.01.02	GRAMA PLACA COM ADUBO	M2	53,22
EXECUÇÃO DE SONDAGEM A PERCUSSÃO			
21.01.01.99	SONDAGEM A PERCUSSAO ATE 15M	M	10,00
21.01.07.99	TAXA FIXA INSTALACAO SONDAGEM PERCUSSAO	UN	1,00
ESCAVAÇÃO E REATERRO - BOCAS			
24.12.08.99	COMPACTACAO MANUAL C/REATERRO SOLO LOCAL	M3	90,27
22.02.01.99	ESCAVACAO E CARGA DE MATERIAL DE 1/2A CATEGORIA	M3	118,43
22.02.09.99	ESPALHAMENTO/REGULARIZACAO/COMPACTACAO DE MATERIAL EM BOTA-FORA.	M3	1,08
22.03.04.99	TRANSPORTE DE 1/2 CATEGORIA ATE 10 KM	M3*KM	10,80
FUNDAÇÃO DAS BOCAS			
22.06.04.99	FUNDACAO DE ATERRO C/PED.RACHAO	M3	9,31
EXECUÇÃO DAS BOCAS			
26.09.05.99	CONCRETO FCK 25 MPA	M3	8,42
26.09.09.99	BOMBEAMENTO P/ CONC. QUALQUER RESIST.	M3	8,42
26.05.02.99	FORMA PLANA P/CONC.PROTEND.OU APARENTE	M2	65,38
26.06.02.99	BARRA DE ACO CA-50	KG	816,00
26.09.01.99	CONCRETO FCK 10MPA	M3	1,04
TUBO BSTM MND $\Phi=2,0M$ E=2,7MM			
24.20.01.99	TUBO ACO CORR.GALV.MET.NAO DESTRUTIVO	KG	6105,14
24.06.04.99	TELA METALICA	KG	872,61
26.09.01.99	CONCRETO FCK 10MPA	M3	6,43
24.12.08.99	COMPACTACAO MANUAL C/REATERRO SOLO LOCAL	M3	13,33
22.02.09.99	ESPALHAMENTO/REGULARIZACAO/COMPACTACAO DE MATERIAL EM BOTA-FORA.	M3	80,06
22.03.04.99	TRANSPORTE DE 1/2 CATEGORIA ATE 10 KM	M3*KM	800,60
26.06.02.99	BARRA DE ACO CA-50	KG	205,00
24.14.01.04.99	MANTA GEOTEXTIL NAO TECIDA RESISTENCIA LONGITUDINAL 10 KN/M	M2	81,75
EXECUÇÃO DOS MATA-BURROS			
26.09.05.99	CONCRETO FCK 25 MPA	M3	3,79
26.09.09.99	BOMBEAMENTO P/ CONC. QUALQUER RESIST.	M3	3,79
26.05.04.99	FORMAS METALICAS ESPECIAL P/ VIGAS	M2	47,14
26.06.02.99	BARRA DE ACO CA-50	KG	379,15
22.02.01.99	ESCAVACAO E CARGA DE MATERIAL DE 1/2A CATEGORIA	M3	4,00
22.03.04.99	TRANSPORTE DE 1/2 CATEGORIA ATE 10 KM	M3*KM	40,00
CERCAS DIRECIONADORAS			
30.02.05.02	ALAMBRADO EM TELA METALICA GALV.MONT.MET.GALV.PARA CONDUÇÃO DE FAUNA H=2,00M	M2	4615,36
SINALIZAÇÃO			
SINALIZAÇÃO			
28.01.31.01.99	FORN.TRANSF. MONTAG PLACA ALUM.E NUCLEO POLIET. BAIXA DENSIDADE ESP.3MM GT+GT	M2	6,00
28.01.24.01.99	COLOCACAO DE PLACA EM SUP. MADEIRA/METALICO-SOLO	M2	6,00
28.06.31.99	SUPORTE DE PLACA DE SOLO ECOLÓGICO E COLAPSIVEL 100 X 100MM	M	21,00
28.08.01.01.99	CONFECÇÃO, MONTAGEM E INSTALACAO DE PLACA INSTITUCIONAL	M2	48,00
28.08.02.01.99	MANUTENCAO DE PLACA INSTITUCIONAL	M2 X MES	240,00