



Projeto de Engenharia Rodoviária de Reabilitação

Rodovia: ES 010
Trecho 2: Santa Cruz (final da Ponte Piraqueçu) – Ponte da Barra do Sahy (2ª ponte)
Lote: 2
Edital de concorrência Pública 006/2011
Contrato: 002/2012

Elaboração: Unica Consultores de Engenharia Urbana

VOLUME 2 - PROJETO DE EXECUÇÃO

PROJETO EXECUTIVO



Novembro/2016



SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	1
Apresentação	2
Mapa de Localização	3
2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS	4
3. QUADRO DE QUANTIDADES	6
4. PROJETO GEOMÉTRICO	21
Planta Geral	22
Seções Tipo	23
Folha de Convenções	27
Plantas e Perfis	28
5. PROJETO DE INTERSEÇÕES	48
Interseção de Acesso à Aldeia Indígena	49
Interseção de Acesso Oceanográfica \ Hotel Coqueiral	53
Interseção com a ES-456 (Acesso à Aracruz)	57
Interseção de Acesso ao Condomínio Coqueiral	63
Interseção ao Parque David Farina \ ICMBIO	68
Interseção de Acesso à Praia dos Padres	72
Interseção de Acesso e Ruas Laterais em Praia do Sauê	76
Interseção de Acesso à Pousada Cocais	81
Interseção de acesso ao Bairro Mar Azul	85
Interseção de acesso à Praia dos 15	89
Interseção de acesso à Morro das Pedrinhas	93
Interseção de Acesso e Ruas Laterais em Barra do Sahy	98
6. PROJETO DE TERRAPLENAGEM	103
Resumo Geral da Distribuição dos Volumes	104
Distribuição de Materiais	105
Linear de Distribuição dos Materiais	109
Seções Tipo	112
Localização das Ocorrências de Materiais	113
7. PROJETOS DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES	114
Planta e Perfil	115
Seções das OAC's	149
Notas de Serviço	151
Dispositivos Tipos	167
8. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	183
Seções Transversais Tipo	184
Transição Longitudinal	192
Diagrama Linear do Pavimento	194
Croqui das Ocorrências dos Materiais	195
Localização da Pedreira	196
9. PROJETO DE SINALIZAÇÃO	197
Planta	198
Quadro de Placas	209
Notas de Serviços	214
Quadro Resumo Geral	289
Detalhes Tipos	291
Sinalização de Obras	302
10. PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES	305
11. PROJETO DE CONTENÇÕES E SUBSTITUIÇÃO DE FUNDAÇÃO	340





Autenticar documento em <https://aracruz.prefeituraempapel.org.br/validar> com o identificador 310031003500390038003203A0050052004100. Documento assinado digitalmente conforme art. 4º, II da Lei 14.063/2020.

1. APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

A Única Consultores de Engenharia Urbana apresenta ao Departamento de Estradas de Rodagens do Estado do Espírito Santo – DER/ES o **Volume 2 – Projeto de Execução**, referente à elaboração do Projeto de Engenharia Rodoviária de Reabilitação da Rodovia: ES 010, Trecho 02: Santa Cruz (Ponte Piraqueçu) – Barra do Sahy, com extensão contratual de 14,1 km. A seguir serão apresentados os dados contratuais:

Edital: 006/2011
Número do Contrato: 02/2012
Data da Ordem de Início: 30/05/2012

O Projeto Executivo é constituído pelos seguintes volumes:

- **Volume 1 – Relatório do Projeto e Documentos para Concorrência**, contendo o resumo objetivo dos estudos e projetos desenvolvidos, suas conclusões e recomendações, além de fornecer os elementos necessários para a licitação das obras;
- **Volume 2 – Projeto de Execução**, contendo toda a documentação gráfica do projeto, com apresentação dos detalhes e informações necessárias à execução da obra;
- **Volume 3 – Memória Justificativa**, contendo a memória descritiva que descreve de forma ampla e abrangente os estudos realizados e os itens de projeto elaborados, bem como suas conclusões e recomendações, sendo detalhados ainda os critérios adotados na elaboração do projeto, os procedimentos metodológicos empregados para tanto, os cálculos efetuados e as soluções propostas para as obras.
- **Volume 3A – Relatório Ambiental**, contendo a diagnose dos meios físico, biótico e socioeconômico da área em estudo, bem como a identificação, detalhamento e metodologia de mitigação e/ou recuperação de impactos e passivos ambientais já instalados ou decorrentes da implementação das obras;
- **Volume 3B – Estudo Geotécnico**, contendo o plano e boletins de sondagens, bem como os resultados de ensaios de subleito, base, sub-base, pedreiras, areais, jazidas, empréstimos e misturas;
- **Volume 3D – Cálculo de Volumes e Notas de Serviço**, contendo as memórias de cálculo dos volumes de terraplenagem e notas de serviço;
- **Volume 3E – Cadastro de Desapropriação**, contendo a caracterização das áreas e benfeitorias a serem desapropriadas, bem como o cadastro individual dos proprietários;
- **Volume 4 – Organização das Obras**, contendo o custo dos serviços e obras necessárias à execução do Projeto, descrevendo e justificando os procedimentos metodológicos empregados na sua obtenção;
- **Volume 5 – Seções Transversais**, contendo as seções transversais do projeto.





Autenticar documento em <https://aracruz.prefeitura.sp.gov.br/gestentidade>
com o identificador: 3100310035003900380032003A00500052004100. Documento assinado digitalmente conforme art. 4º, II da Lei 14.063/2020.



OBSERVAÇÕES

REVISÕES			 	DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO		
DATA	APROVAÇÃO	Nº				
			Engº Coordenador:	Rodovia:	ES-010	Escala: SBM ESCALA
			Nome: Paulo Baldi Neto	Trecho:	2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueçu)-BARRA DO SAHY	Data: 2016
			Crea SC 38442-5	Estensão:	14,1km	Desenho: SETOR TECNICO
			ART nº: Viato			Folha nº: 01/ 01
			Resp. Técnico -	MAPA DE LOCALIZAÇÃO		
			Nome:			
			Crea:			
			ART nº:			



Autenticar documento em <https://aracruz.prefeituraempapel.org.br> utilizando
com o identificador 310031003500390038003203A0050052004100. Documento assinado
digitalmente conforme art. 4º, II da Lei 14.063/2020.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS



SEÇÃO TRANSVERSAL			
CARACTERÍSTICAS GERAIS			
VALORES	3,50	(m)	· Fx. Tráfego (uma faixa por sentido)
	2,00	(m)	· Acostamento (ambos os lados)
	0,65	(m)	· Drenagem
	2,00 a 2,50	(m)	· Passeio
Abaulamento transversal da plataforma			
Superelevação máxima			
INCLINAÇÃO DOS TALUDES			
· Corte em solo			
· Alterro			
Largura da faixa de domínio			
(m)			
50			

P L A N T A			
CARACTERÍSTICAS		VALORES	
Ralo mínimo de curvatura horizontal		140,00	
Total de curvas horizontais		36	
Curvas por quilômetro		2,65	
CARACTERÍSTICAS			
DESENVOLVIMENTO OU EXTENSÃO (m)		PORCENTAGEM	
Curvas	5.874,66	43%	
Tangentes	7.734,89	57%	
TOTALS	13.609,55	100%	

RAIO			
(m)		ABSOLUTA (u)	
FREQUÊNCIA		RELATIVA (%)	
DESENVOLVIMENTO		ABSOLUTO (m)	
RELATIVO (%)			
0 < r ≤ 100	0	0,00	0%
100 < r ≤ 200	2	380,62	6%
200 < r ≤ 300	12	1.487,20	25%
300 < r ≤ 400	2	56,08	6%
400 < r ≤ 500	0	0,00	0%
500 < r ≤ 600	1	237,84	3%
600 < r ≤ 700	6	1.502,47	17%
700 < r ≤ 800	2	531,43	6%
800 < r ≤ 900	2	541,40	6%
900 < r ≤ 1.000	0	0,00	0%
1.000 < r ≤ 1.100	1	95,81	3%
1.100 < r ≤ 1.200	0	0,00	0%
1.200 < r ≤ 1.300	1	376,66	3%
1.300 < r ≤ 1.400	0	0,00	0%
1.400 < r ≤ 1.500	0	0,00	0%
1.500 < r ≤ 1.600	0	0,00	0%
1.600 < r ≤ 1.700	0	0,00	0%
1.700 < r ≤ 1.800	1	93,93	3%
1.800 < r ≤ 1.900	1	231,73	3%
1.900 < r ≤ 2.000	0	0,00	0%
r > 2.000	5	339,49	14%
TOTALS	36	5.874,66	100%
100%			

ATIVIDADE			
%		ABSOLUTA	
FREQUÊNCIA		RELATIVA	
EXTENSÃO		ABSOLUTA	
RELATIVA			
0 < i < 1	13	62%	1.858,00
1 < i < 2	3	14%	297,00
2 < i < 3	2	10%	300,00
3 < i < 4	1	5%	125,00
4 < i < 5	2	10%	230,00
5 < i < 6	-	0%	-
6 < i < 7	-	0%	-
7 < i < 8	-	0%	-
8 < i < 9	-	0%	-
9 < i < 10	-	0%	-
10 < i < 11	-	0%	-
11 < i < 12	-	0%	-
12 < i < 13	-	0%	-
13 < i < 14	-	0%	-
14 < i < 15	-	0%	-
15 < i < 16	-	0%	-
16 < i < 17	-	0%	-
17 < i < 18	-	0%	-
i > 18	-	0%	-
TOTAL	21	100%	2.810,00
100%			

DECLIVIDADE			
%		ABSOLUTA	
FREQUÊNCIA		RELATIVA	
EXTENSÃO		ABSOLUTA	
RELATIVA			
0 < i < 1	18	67%	3.304,55
1 < i < 2	2	7%	370,00
2 < i < 3	3	11%	300,00
3 < i < 4	2	7%	240,00
4 < i < 5	1	4%	5,00
5 < i < 6	1	4%	80,00
6 < i < 7	-	0%	-
7 < i < 8	-	0%	-
8 < i < 9	-	0%	-
9 < i < 10	-	0%	-
10 < i < 11	-	0%	-
11 < i < 12	-	0%	-
12 < i < 13	-	0%	-
13 < i < 14	-	0%	-
14 < i < 15	-	0%	-
15 < i < 16	-	0%	-
16 < i < 17	-	0%	-
17 < i < 18	-	0%	-
i > 18	-	0%	-
TOTAL	27	100%	4.299,55
100%			

PERFIL			
CARACTERÍSTICAS			
DECLIVIDADE	Máxima	LONGITUDINAL	Mínima
	(%)		(%)
			0,01
Extensão em nível			(m)
			80,00
Extensão máxima da maior rampa			(m)
			-
			80,00
Extensão máxima da menor rampa			(m)
			480,00
Extensão em curvas verticais			(m)
			6.500,00

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS			
Topografia da região			
Velocidade diretriz (regulamentar)		(km/h)	
60		(m)	
85		(m)	
420		(m)	
2.70E+07 / 6.95E+06		(m)	
4807 / 6394		(m)	
VM DAT (2014 / 2023)		(m)	
Número "N" (USACE / AASHTO)		(m)	
Distância mínima de visibilidade de ultrapassagem segura		(m)	
CAUQ / Bloco de Concreto		(m)	

3. QUANTIDADES



Autenticar documento em <https://aracruz.prefeituraempapel.org.br> utilizando
com o identificador 310031003500390038003203A0050052004100. Documento assinado
digitalmente conforme art. 4º, II da Lei 14.063/2020.

QUADRO DE QUANTIDADES				
	DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM – DER/ES			
	PROJETO DE ENGENHARIA PARA REABILITAÇÃO			
	Unica Consultores de Engenharia Urbana			
	Prazo de Execução: 18 meses			
	IMPRESSÃO DEFINITIVA			
RODOVIA ES-010		TRECHO 2: SANTA CRUZ (PONTE PIRAQUEAÇU) - BARRA DO SAHY		Data Base: Junho/2015
Extensão: 14,10km		BDI: 23,32%		

ITEM	FORTE	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	TRANSPORTE	DMT (km)	UNID	QUANTIDAD	PREÇO UNIT (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
1			TERRAPLENAGEM						
1. 1	DER-ES	40167	Limpeza, desmatamento e destocamento de árvores com diâmetro até 15 cm, com trator de esteira		-	M2	63,571,00		
1. 2	COMP	80175	Corte de árvores com diâmetro de 15 a 30cm com motosserra, exclusiva transporte		-	un	1.040,00		
1. 3	DER-ES	40171	Destocamento de árvores com diâmetro de 15 a 30 cm, com trator de esteira		-	Un	1.040,00		
1. 4	DER-ES	43335	Espalhamento / regularização / compactação de material em bola-fora		-	M3	12.714,00		
1. 5	DER-ES	40177	Espalhamento de material de 1ª categoria com trator de esteiras		-	M3	81.329,00		
1. 6	DER-ES	43340	Compactação de aterros 100% P.I.		-	M3	28.747,00		
1. 7	DER-ES	40228	Compactação de aterros 100% PN		-	M3	52.583,00		
1. 8	DER-ES	42225	Escalonamento de taludes com escavadeira		-	M3	2.974,00		
1. 9	DER-ES	40230	Escavação e carga de material de 1ª categoria com escavadeira		-	M3	17.648,00		
1. 10	DER-ES	60019	LOCAL COM DMT ATÉ 3,0KM (caminhão basculante)		NP=0,1; P=0	t	26.472,00		
1. 11	DER-ES	40230	Escavação e carga de material de 1ª categoria com escavadeira		-	M3	5.243,00		
1. 12	DER-ES	60019	LOCAL COM DMT ATÉ 3,0KM (caminhão basculante)		NP=0,27; P=0	t	7.865,00		
1. 13	DER-ES	40230	Escavação e carga de material de 1ª categoria com escavadeira		-	M3	3.692,00		
1. 14	DER-ES	60019	LOCAL COM DMT ATÉ 3,0KM (caminhão basculante)		NP=0,48; P=0	t	5.538,00		
1. 15	DER-ES	40230	Escavação e carga de material de 1ª categoria com escavadeira		-	M3	6.136,00		
1. 16	DER-ES	60019	LOCAL COM DMT ATÉ 3,0KM (caminhão basculante)		NP=0,69; P=0	t	9.204,00		
1. 17	DER-ES	40230	Escavação e carga de material de 1ª categoria com escavadeira		-	M3	1.463,00		
1. 18	DER-ES	60019	LOCAL COM DMT ATÉ 3,0KM (caminhão basculante)		NP=0,92; P=0	t	2.195,00		
1. 19	DER-ES	40230	Escavação e carga de material de 1ª categoria com escavadeira		-	M3	1.436,00		
1. 20	DER-ES	60019	LOCAL COM DMT ATÉ 3,0KM (caminhão basculante)		NP=1,04; P=0	t	2.154,00		
1. 21	DER-ES	40230	Escavação e carga de material de 1ª categoria com escavadeira		-	M3	3.662,00		
1. 22	DER-ES	60019	LOCAL COM DMT ATÉ 3,0KM (caminhão basculante)		NP=1,32; P=0	t	5.493,00		
1. 23	DER-ES	40230	Escavação e carga de material de 1ª categoria com escavadeira		-	M3	2.560,00		
1. 24	DER-ES	60019	LOCAL COM DMT ATÉ 3,0KM (caminhão basculante)		NP=1,47; P=0	t	3.840,00		



	QUADRO DE QUANTIDADES			
	DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM – DER/ES			
	PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA			
	Unica Consultores de Engenharia Urbana			
	BDI: 23,32%		Prazo de Execução: 18 meses	
	Data Base: Junho/2015		IMPRESSÃO DEFINITIVA	
RODOVIA ES-010				
TRECHO 2: SANTA CRUZ (PONTE PIRAQUEAÇU) - BARRA DO SAHY				

ITEM	Fonte	Código	DISCRIMINAÇÃO				TRANSPORTE	DMT (km)	Unid	Quantidade	Preço Unit (R\$)	Preço Total (R\$)
1. 25	DER-ES	40230	Escavação e carga de material de 1ª categoria com escavadeira				1600 < DMT <= 1800	-	M3	2.014,00		
1. 26	DER-ES	60019	LOCAL COM DMT ATÉ 3,0KM (caminhão basculante)				Origem:Trecho; Dest:Trecho	NP=1,64; P=0	t	3.021,00		
1. 27	DER-ES	40230	Escavação e carga de material de 1ª categoria com escavadeira				1800 < DMT <= 2000	-	M3	3.119,00		
1. 28	DER-ES	60019	LOCAL COM DMT ATÉ 3,0KM (caminhão basculante)				Origem:Trecho; Dest:Trecho	NP=1,88; P=0	t	4.679,00		
1. 29	DER-ES	40230	Escavação e carga de material de 1ª categoria com escavadeira				2000 < DMT <= 2500	-	M3	4.654,00		
1. 30	DER-ES	60019	LOCAL COM DMT ATÉ 3,0KM (caminhão basculante)				Origem:Trecho; Dest:Trecho	NP=2,22; P=0	t	6.981,00		
1. 31	DER-ES	40230	Escavação e carga de material de 1ª categoria com escavadeira				2500 < DMT <= 3000	-	M3	4.361,00		
1. 32	DER-ES	60019	LOCAL COM DMT ATÉ 3,0KM (caminhão basculante)				Origem:Trecho; Dest:Trecho	NP=2,67; P=0	t	6.542,00		
1. 33	DER-ES	40230	Escavação e carga de material de 1ª categoria com escavadeira				3000 < DMT <= 5000	-	M3	20.614,00		
1. 34	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)				Origem:Trecho; Dest:Trecho	NP=4,1; P=0	t	30.921,00		
1. 35	DER-ES	40230	Escavação e carga de material de 1ª categoria com escavadeira				5000 < DMT <= 10000	-	M3	1.753,00		
1. 36	DER-ES	60021	LOCALCOM DMT DE 5,1 A 10,0KM (caminhão basculante)				Origem:Trecho; Dest:Trecho	NP=5,23; P=0	t	2.630,00		
			Transporte do material resultante do serviço de "Limpeza, desmatamento e destocamento": Trecho - Bola-espera / Bola-fora									
1. 37	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)				Origem:Trecho; Dest:Bola-Espera	NP=4,05; P=0	t	8.264,00		
1. 38	DER-ES	60019	LOCAL COM DMT ATÉ 3,0KM (caminhão basculante)				Origem:Bola-Espera; Dest:Bola-Fora	NP=0,47; P=0	t	8.264,00		
2			PAVIMENTAÇÃO									
2. 1	DER-ES	40754	Regularização e compactação do sub-leito (100% P.L.) H = 0,20 m					-	M2	173.496,00		
2. 2	COMP	80205	Escartificação e compactação de sub-base (100% P.L.) H->0,20m para restauração do pavimento					-	m²	40.903,00		
2. 3	COMP	80181	Sub-base c/ mistura de solo 70% e areia 30% na pista, inclusive transporte da areia					-	m³	30.803,00		
2. 4	DER-ES	40230	Escavação e carga de material de 1ª categoria com escavadeira				(solo para sub-base)	-	M3	25.874,00		
2. 5	DER-ES	42045	Aquisição de solo de jazida comercial (salbreira)				(solo para sub-base)	-	M3	25.874,00		
2. 6	DER-ES	42043	Bonificação de 15% sobre aquisição de materiais				(solo para sub-base)	-	%	0,15		
2. 7	COMP	80182	Base de Brita Graduada Simples com 1,5% de Cimento					-	m³	42.882,00		
2. 8	DER-ES	40816	Imprimação exclusiva fornecimento e transporte comercial do material betuminoso					-	M2	194.917,00		
2. 9	DER-ES	40818	Pintura de ligação exclusiva fornecimento e transporte comercial do material betuminoso					-	M2	173.031,00		



	QUADRO DE QUANTIDADES			
	DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM – DER/ES			
	PROJETO DE ENGENHARIA PARA REABILITAÇÃO			
	TRECHO 2: SANTA CRUZ (PONTE PIRAQUEAÇU) - BARRA DO SAHY			
	BDI: 23,32%		Prazo de Execução: 18 meses	
	IMPRESSÃO DEFINITIVA		Data Base: Junho/2015	

Extensão: 14,10km

ITEM	FORTE	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	TRANSPORTE	DMT (km)	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNIT (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
2. 10	DER-ES	40841	CBUQ (camada pronta - binder) exclusiva fornecimento e transportes do CAP e massa, inclusive fornecimento e transporte da brita e pó de pedra	A incluir	-	t	12.264,00		
2. 11	DER-ES	40843	CBUQ (camada pronta - capa) exclusiva fornecimento e transportes do CAP e massa	A incluir	-	t	8.500,00		
2. 12	DER-ES	40884	Pavimentação com blocos de concreto (35 MPa), esp. = 08 cm, colchão areia esp. = 5cm, inclusive fornecimento e transporte dos blocos e areia	A incluir	-	M2	92.716,00		
2. 13	DER-ES	40662	Meio fio de concreto MFC 05, inclusive calação		-	M	4.115,00		
2. 14	DER-ES	40228	Compactação de aterros 100% PN	(contenção de pavimento intertravado)	-	M3	823,00		
2. 15	DER-ES	40867	Demolição e remoção de pavimento asfáltico	(reconstrução do pavimento)	-	M2	84.704,00		
2. 16	DER-ES	40867	Demolição e remoção de pavimento asfáltico	(restauração do pavimento)	-	M2	40.903,00		
2. 17	DER-ES	40891	Remoção de pavimentação polidétrica		-	M2	7.702,00		
			TRANSPORTE DE MATERIAIS						
2. 18	DER-ES	60002	TR-201-00 (comercial - Caminhão Basculante)	02 Brita p/ CBUQ	Origem:Pedreira, Dest:Usina Asfalto	NP=0,05; P=29,49	t	12.618,49	
2. 19	DER-ES	60002	TR-201-00 (comercial - Caminhão Basculante)	03 Areia p/ CBUQ	Origem:Areal, Dest:Usina Asfalto	NP=12,45; P=21,35	t	7.026,54	
2. 20	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminhão carroceria)	04 Filler p/ CBUQ	Origem:Araucuz-ES, Dest:Usina Asfalto	NP=0,05; P=27,89	t	255,00	
2. 21	DER-ES	60006	TR-301-00 (Massa Asfáltica)	05 CBUQ faixa C (massa)	Origem:Usina Asfalto; Dest:Pista	NP=0,05; P=2,94	t	8.500,00	
2. 22	DER-ES	60002	TR-201-00 (comercial - Caminhão Basculante)	13 Brita p/ Base	Origem:Pedreira, Dest:Usina Solos	NP=0,05; P=29,49	t	86.964,70	
2. 23	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)	20 Material de Jazida p/ Sub-base	Origem:Jazida J-02; Dest:Pista	NP=0,43; P=3,76	t	45.900,48	
2. 24	DER-ES	60006	TR-301-00 (Massa Asfáltica)	77 CBUQ faixa B (massa)	Origem:Usina Asfalto; Dest:Pista	NP=0,05; P=2,97	t	12.264,00	
2. 25	DER-ES	60024	Transporte de materiais para DMT acima de 15 KM (caminhão basculante)	75 Material Demolido Pav	Origem:Pista; Dest:Bota-Fora	NP=3,1; P=23,62	t	15.044,34	
2. 26	DER-ES	60002	TR-201-00 (comercial - Caminhão Basculante)	54 Areia p/ lastro	Origem:Areal, Dest:Pista	NP=12,4; P=22,91	t	6.953,70	
2. 27	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminhão carroceria)	34 Blocos	Origem:Araucuz-ES, Dest:Cantero	NP=0,05; P=27,89	t	17.801,47	
2. 28	DER-ES	60002	TR-201-00 (comercial - Caminhão Basculante)	14 Brita	Origem:Pedreira, Dest:Cantero	NP=0,05; P=29,49	t	163,07	
2. 29	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)	15 Brita	Origem:Cantero, Dest:Pista	NP=0,05; P=3,52	t	163,07	
2. 30	DER-ES	60024	Transporte de materiais para DMT acima de 15 KM (caminhão basculante)	17 Areia	Origem:Areal, Dest:Cantero	NP=12,45; P=21,35	t	135,31	
2. 31	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)	18 Areia	Origem:Cantero, Dest:Pista	NP=0,05; P=3,52	t	135,31	
2. 32	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminhão carroceria)	22 Cimento	Origem:Araucuz-ES, Dest:Cantero	NP=0,05; P=27,89	t	49,95	
2. 33	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)	23 Cimento	Origem:Cantero, Dest:Pista	NP=0,05; P=3,52	t	49,95	
2. 34	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminhão carroceria)	26 Madeira	Origem:Araucuz-ES, Dest:Cantero	NP=0,05; P=27,89	t	20,25	
2. 35	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)	27 Madeira	Origem:Cantero, Dest:Pista	NP=0,05; P=3,52	t	20,25	



QUADRO DE QUANTIDADES			
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM – DER/ES			
PROJETO DE ENGENHARIA PARA REABILITAÇÃO			
Unica Consultores de Engenharia Urbana			
Prazo de Execução: 18 meses			
IMPRESSÃO DEFINITIVA			
Data Base: Junho/2015		BDI: 23,32%	
RODOVIA ES-010		TRECHO 2: SANTA CRUZ (PONTE PIRAQUEAÇU) - BARRA DO SAHY	
Extensão: 14,10km			

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	TRANSPORTE	DMT (km)	UNID	QUANTDAD E	PREÇO UNIT (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
2. 36	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminho carroceria)	71.Cimento p/ base	NP=0,05; P=27,89	t	1,329,34		
2. 37	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)	68.Mistura Base	NP=0,05; P=3,47	t	88,294,04		
AQUISIÇÃO DE MATERIAIS BETUMINOSOS									
3. 1	DER-ES	41360	CAP-50/70, fornecimento		-	t	613,00		
3. 2	DER-ES	41405	CAP FLEX 60/85, fornecimento		-	t	510,00		
3. 3	DER-ES	40975	Emulsão RR-1C, fornecimento		-	t	69,00		
3. 4	DER-ES	40968	CM-30, fornecimento		-	t	292,00		
3. 5	DER-ES	40972	Bonificação de 15,0% sobre Materiais Betuminosos		-	%	0,15		
TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAIS BETUMINOSOS									
4. 1	DER-ES	60007	TR-302-00 (Mat. Asf. Q. DNIT)	01.CAP	NP=0,05; P=602,05	t	1,123,00		
4. 2	DER-ES	60008	TR-303 (Mat. Asf. F. DNIT)	09.RR-1C	NP=0,05; P=602,05	t	69,00		
4. 3	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)	10.RR-1C	NP=0,05; P=2,96	t	69,00		
4. 4	DER-ES	60008	TR-303 (Mat. Asf. F. DNIT)	07.CM-30	NP=0,05; P=602,05	t	292,00		
4. 5	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)	08.CM-30	NP=0,05; P=3,47	t	292,00		
DRENAGEM									
5. 1	DER-ES	40747	Remoção de bueiros existentes		-	M	30,00		
5. 2	DER-ES	40423	Corpo BSTC diâmetro 0,40 m C.S. PB inclusive escavação, reaterro e transporte do tubo	A incluir	-	M	371,00		
5. 3	DER-ES	40431	Corpo BSTC (greide) diâmetro 0,60 m CA-2 PB inclusive escavação, reaterro e transporte do tubo	A incluir	-	M	463,00		
5. 4	DER-ES	40433	Corpo BSTC (greide) diâmetro 0,80 m CA-1 PB inclusive escavação, reaterro e transporte do tubo	A incluir	-	M	45,00		
5. 5	DER-ES	40435	Corpo BSTC (greide) diâmetro 0,80 m CA-2 PB inclusive escavação, reaterro e transporte do tubo	A incluir	-	M	158,00		
5. 6	DER-ES	40437	Corpo BSTC (greide) diâmetro 1,00 m CA-1 PB inclusive escavação, reaterro e transporte do tubo	A incluir	-	M	5,00		
5. 7	DER-ES	40458	Corpo BSTC (grota) diâmetro 1,20 m CA-1 PB exclusive escavação e reaterro, inclusive transporte do tubo	A incluir	-	M	4,00		
5. 8	DER-ES	40106	Escavação, carga e transporte de material de 1º categoria	A incluir	-	M3	14,96		
5. 9	DER-ES	40302	Reaterro de cavas c/ compactação manual (apilamento)		-	M3	7,48		



QUADRO DE QUANTIDADES			
 UNICOR	DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM – DER/ES		
	PROJETO DE ENGENHARIA PARA REABILITAÇÃO		
	Unica Consultores de Engenharia Urbana		
	Prazo de Execução: 18 meses		
	IMPRESSÃO DEFINITIVA		
RODOVIA ES-010		Data Base: Junho/2015	
TRECHO 2: SANTA CRUZ (PONTE PIRAQUEAÇU) - BARRA DO SAHY		BDI: 23,32%	
Extensão: 14,10km			

Extensão: 14,10km

ITEM	FORTE	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO				TRANSPORTE	DMT (km)	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNIT (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
5. 10	DER-ES	40472	Corpo BDTc (grota) diâmetro 0,80 m CA-1 PB exclusive escavação e reaterro, inclusive transporte do tubo				A incluir	-	M	6,00		
5. 11	DER-ES	40106	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria				A incluir	-	M3	24,84		
5. 12	DER-ES	40302	Reaterro de cavas c/ compactação manual (aploamento)					-	M3	12,42		
5. 13	DER-ES	40476	Corpo BDTc (grota) diâmetro 1,00 m CA-1 PB exclusive escavação e reaterro, inclusive transporte do tubo				A incluir	-	M	2,00		
5. 14	DER-ES	40106	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria				A incluir	-	M3	12,80		
5. 15	DER-ES	40302	Reaterro de cavas c/ compactação manual (aploamento)					-	M3	6,40		
5. 16	DER-ES	40486	Corpo BDTc (grota) diâmetro 1,50 m CA-1 PB exclusive escavação e reaterro, inclusive transporte do tubo				A incluir	-	M	3,00		
5. 17	DER-ES	40106	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria				A incluir	-	M3	30,00		
5. 18	DER-ES	40302	Reaterro de cavas c/ compactação manual (aploamento)					-	M3	15,00		
5. 19	DER-ES	40504	Corpo BDTc (grota) diâmetro 1,20 m CA-1 PB exclusive escavação e reaterro, inclusive transporte do tubo				A incluir	-	M	6,00		
5. 20	DER-ES	40106	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria				A incluir	-	M3	66,00		
5. 21	DER-ES	40302	Reaterro de cavas c/ compactação manual (aploamento)					-	M3	33,00		
5. 22	DER-ES	40530	Boca de concreto ciclópico para BSTC diâmetro 0,60 m				A incluir	-	UD	1,00		
5. 23	DER-ES	40531	Boca de concreto ciclópico para BSTC diâmetro 0,80 m				A incluir	-	UD	11,00		
5. 24	DER-ES	40532	Boca de concreto ciclópico para BSTC diâmetro 1,00 m				A incluir	-	UD	3,00		
5. 25	DER-ES	40533	Boca de concreto ciclópico para BSTC diâmetro 1,20 m				A incluir	-	UD	1,00		
5. 26	DER-ES	40536	Boca de concreto ciclópico para BDTc diâmetro 0,80 m				A incluir	-	UD	1,00		
5. 27	DER-ES	40537	Boca de concreto ciclópico para BDTc diâmetro 1,00 m				A incluir	-	UD	1,00		
5. 28	DER-ES	40539	Boca de concreto ciclópico para BDTc diâmetro 1,50 m				A incluir	-	UD	1,00		
5. 29	DER-ES	40543	Boca de concreto ciclópico para BTTC diâmetro 1,20 m				A incluir	-	UD	1,00		
5. 30	DER-ES	40557	Pescoço de poço de visita H=0,30 m, diâm. = 0,60 m, fornecimento, assentamento e transporte				A incluir	-	UD	32,00		
5. 31	DER-ES	40558	Tampão F.F.A.P. com 100 kg, fornecimento, assentamento e transporte				A incluir	-	UD	32,00		
5. 32	DER-ES	40561	Caixa ralo de elementos pré-moldados em concreto (tudo incluído)				A incluir	-	UD	94,00		
5. 33	DER-ES	40673	Entrada para descida d'água EDA-01					-	UD	22,00		
5. 34	DER-ES	40674	Entrada para descida d'água EDA-02					-	UD	9,00		
5. 35	DER-ES	40513	Bergo de concreto ciclópico para BSTC diâmetro 0,40 m				A incluir	-	M	371,00		
5. 36	DER-ES	40514	Bergo de concreto ciclópico para BSTC diâmetro 0,60 m				A incluir	-	M	463,00		



QUADRO DE QUANTIDADES			
	DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM – DER/ES		
	PROJETO DE ENGENHARIA PARA REABILITAÇÃO		
	TRECHO 2: SANTA CRUZ (PONTE PIRAQUEAÇU) - BARRA DO SAHY		
	BDI: 23,32%		Prazo de Execução: 18 meses
	IMPRESSÃO DEFINITIVA		
Data Base: Junho/2015		Extensão: 14,10km	

ITEM	Fonte	Código	Discriminação	Transporte	DMT (km)	Unid	Quantidade	Preço Unit (R\$)	Preço Total (R\$)
5. 37	DER-ES	40515	Bergo de concreto ciclópic para BSTC diâmetro 0,80 m	A incluir	-	M	203,00		
5. 38	DER-ES	40516	Bergo de concreto ciclópic para BSTC diâmetro 1,00 m	A incluir	-	M	5,00		
5. 39	DER-ES	40517	Bergo de concreto ciclópic para BSTC diâmetro 1,20 m	A incluir	-	M	4,00		
5. 40	DER-ES	40520	Bergo de concreto ciclópic para BDTC diâmetro 0,80 m	A incluir	-	M	6,00		
5. 41	DER-ES	40521	Bergo de concreto ciclópic para BDTC diâmetro 1,00 m	A incluir	-	M	2,00		
5. 42	DER-ES	40523	Bergo de concreto ciclópic para BDTC diâmetro 1,50 m	A incluir	-	M	3,00		
5. 43	DER-ES	40527	Bergo de concreto ciclópic para BTC diâmetro 1,20 m	A incluir	-	M	6,00		
5. 44	DER-ES	40661	Meio fio de concreto MFC 01, inclusive caiação		-	M	2.654,00		
5. 45	DER-ES	40662	Meio fio de concreto MFC 05, inclusive caiação		-	M	11.659,00		
5. 46	DER-ES	40672	Canaleta com grelha DP-1, inclusive transporte da grelha	A incluir	-	M	2.620,00		
5. 47	DER-ES	43047	Pogo de visita para BSTC diâ. 0,60 m em blocos de concreto, em Vias Urbanas		-	UD	19,00		
5. 48	DER-ES	43048	Pogo de visita para BSTC diâ. 0,80 m em blocos de concreto, em Vias Urbanas		-	UD	13,00		
5. 49	DER-ES	40893	Remoção de meio fio		-	M	13.721,00		
5. 50	COMP	80183	Sarjeta de concreto (SCC 50/20) calha triangular, inclusive caiação		-	m	1.273,00		
5. 51	COMP	80138	Descida d'água tipo rap. - canal retang - DAF 02		-	m	21,00		
5. 52	COMP	80139	Descida d'água aterros em degraus - arm - DAD 02		-	m	4,00		
5. 53			Laje de concreto para proteção de saídas d'água - 21m						
5. 53.1	DER-ES	40364	Concreto estrutural fck = 30,0 MPa, tudo incluído	A incluir	-	M3	2,31		
5. 53.2	DER-ES	40313	Formas planas de madeira com 04 (quatro) reaproveitamentos, inclusive fornecimento e transporte das madeiras	A incluir	-	M2	31,92		
5. 53.3	DER-ES	40376	Aço CA-50, fornecimento, dobragem e colocação nas formas (preço médio das bitolas)		-	kg	219,87		
5. 54			TUBOS EM PEAD MODELO TIGRE DE DIAMETROS ENTRE 450mm A 1500mm PARA REDE DRENAGEM URBANA						
5. 54.1	COMP	80184	Fornecimento e colocação de tubo PEAD D=450mm, exclusive escavação e reaterro		-	m	325,00		
5. 54.2	DER-ES	40230	Escavação e carga de material de 1ª categoria com escavadeira		-	M3	187,69		
5. 54.3	DER-ES	40303	Reaterro de cavas c/ compactação mecânica (compactador manual)		-	M3	116,19		
5. 54.4	DER-ES	40721	Lastro de brita, inclusive transporte da brita	A incluir	-	M3	60,94		
5. 54.5	COMP	80185	Fornecimento e colocação de tubo PEAD D=600mm, exclusive escavação e reaterro		-	m	160,00		
5. 54.6	DER-ES	40230	Escavação e carga de material de 1ª categoria com escavadeira		-	M3	248,16		



QUADRO DE QUANTIDADES									
	DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM – DER/ES								
	PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA								
	Unica Consultores de Engenharia Urbana								
	Prazo de Execução: 18 meses			Data Base: Junho/2015					
	IMPRESSÃO DEFINITIVA								
Extensão: 14,10km									
RODOVIA ES-010									
TRECHO 2: SANTA CRUZ (PONTE PIRAQUEAÇU) - BARRA DO SAHY									
BDI: 23,32%									
DISCRIMINAÇÃO									
TRANSPORTE									
DMT (km)									
UNID									
QUANTIDADE									
PREÇO UNIT (R\$)									
PREÇO TOTAL (R\$)									

5. 70	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)	45.Tampão FFAP	Origem:Caniteiro, Dest:Pista	NP=0,05; P=3,52	t	3,20	
5. 69	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminhão carroceria)	44.Tampão FFAP	Origem:Aracruz-ES, Dest:Caniteiro	NP=0,05; P=27,89	t	3,20	
5. 68	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)	43.Pedra de Mão	Origem:Caniteiro, Dest:Pista	NP=0,05; P=3,52	t	112,11	
5. 67	DER-ES	60002	TR-201-00 (comercial - Caminhão Basculante)	42.Pedra de Mão	Origem:Pedreira, Dest:Caniteiro	NP=0,05; P=29,49	t	112,11	
5. 66	DER-ES	60002	TR-201-00 (comercial - Caminhão Basculante)	41.Pedra de Mão p/ pista	Origem:Pedreira, Dest:Pista	NP=0,05; P=33,35	t	116,76	
5. 65	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)	31.Tubos de concreto	Origem:Caniteiro, Dest:Pista	NP=0,05; P=3,52	t	408,65	
5. 64	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminhão carroceria)	30.Tubos de concreto	Origem:Aracruz-ES, Dest:Caniteiro	NP=0,05; P=27,89	t	408,65	
5. 63	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)	27.Madeira	Origem:Caniteiro, Dest:Pista	NP=0,05; P=3,52	t	185,65	
5. 62	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminhão carroceria)	26.Madeira	Origem:Aracruz-ES, Dest:Caniteiro	NP=0,05; P=27,89	t	185,65	
5. 61	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)	23.Cimento	Origem:Caniteiro, Dest:Pista	NP=0,05; P=3,52	t	693,25	
5. 60	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminhão carroceria)	22.Cimento	Origem:Aracruz-ES, Dest:Caniteiro	NP=0,05; P=27,89	t	693,25	
5. 59	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)	18.Areia	Origem:Caniteiro, Dest:Pista	NP=0,05; P=3,52	t	1.993,66	
5. 58	DER-ES	60024	Transporte de materiais para DMT acima de 15 KM (caminhão basculante)	17.Areia	Origem:Arail, Dest:Caniteiro	NP=12,45; P=21,35	t	1.993,66	
5. 57	DER-ES	60002	TR-201-00 (comercial - Caminhão Basculante)	16.Brita p/ lastro	Origem:Pedreira, Dest:Pista	NP=0,05; P=33,35	t	365,80	
5. 56	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)	15.Brita	Origem:Caniteiro, Dest:Pista	NP=0,05; P=3,52	t	2.171,83	
5. 55	DER-ES	60002	TR-201-00 (comercial - Caminhão Basculante)	14.Brita	Origem:Pedreira, Dest:Caniteiro	NP=0,05; P=29,49	t	2.171,83	
			TRANSPORTE DE MATERIAIS						
5. 54.16	DER-ES	40721	Lastro de brita, inclusive transporte da brita		A incluir	-	M3	12,42	
5. 54.15	DER-ES	40303	Reaterro de cavas c/ compactação mecânica (compactador manual)			-	M3	60,38	
5. 54.14	DER-ES	40230	Escavação e carga de material de 1ª categoria com escavadeira			-	M3	112,13	
5. 54.13	COMP	80208	Fornecimento e colocação de tubo FEAD D=150mm, exclusive escavação e reaterro			-	m	23,00	
5. 54.12	DER-ES	40721	Lastro de brita, inclusive transporte da brita		A incluir	-	M3	86,31	
5. 54.11	DER-ES	40303	Reaterro de cavas c/ compactação mecânica (compactador manual)			-	M3	404,15	
5. 54.10	DER-ES	40230	Escavação e carga de material de 1ª categoria com escavadeira			-	M3	661,03	
5. 54.9	COMP	80186	Fornecimento e colocação de tubo FEAD D=750mm, exclusive escavação e reaterro			-	m	274,00	
5. 54.8	DER-ES	40721	Lastro de brita, inclusive transporte da brita		A incluir	-	M3	36,00	
5. 54.7	DER-ES	40303	Reaterro de cavas c/ compactação mecânica (compactador manual)			-	M3	142,56	
ITEM	Fonte	Código	Discriminação	Transporte	DMT (km)	Unid	Quantidade	Preço Unit (R\$)	Preço Total (R\$)



	QUADRO DE QUANTIDADES			
	DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM – DER/ES			
	PROJETO DE ENGENHARIA PARA REABILITAÇÃO			
	Unica Consultores de Engenharia Urbana			
	Prazo de Execução: 18 meses			
	IMPRESSÃO DEFINITIVA			
	TRECHO 2: SANTA CRUZ (PONTE PIRAQUEAÇU) - BARRA DO SAHY		BDI: 23,32%	Data Base: Junho/2015
RODOVIA ES-010				

ITEM	Fonte	Código	Discriminação	Transporte	DMT (km)	Unid	Quantidade	Preço Unit (R\$)	Preço Total (R\$)
5. 71	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminhão carroceria)	50 Grelha	NP=0,05; P=27,89	t	9,40		
5. 72	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)	51 Grelha	NP=0,05; P=3,52	t	9,40		
5. 73	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminhão carroceria)	57 Anel D=60cm	NP=0,05; P=27,89	t	4,50		
5. 74	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)	58 Anel D=60cm	NP=0,05; P=3,52	t	4,50		
5. 75	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminhão carroceria)	59 Caixa ralo	NP=0,05; P=27,89	t	32,99		
5. 76	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)	60 Caixa ralo	NP=0,05; P=3,52	t	32,99		
5. 77	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)	100 Material Demolido	NP=0,05; P=2,96	t	222,90		
6			OBRAS DE CONTENÇÃO						
6. 1	DER-ES	40726	Gabiões com caixas galvanizadas com utilização de geotêxtil não tecido RT 07 kN/m, inclus, transp, madeira e pedra mão	A incluir	-	M3	1.041,25		
6. 2	DER-ES	40230	Escavação e carga de material de 1ª categoria com escavadeira		-	M3	87,00		
6. 3	DER-ES	40723	Enrocamento de pedra jogada inclusive fornecimento, exclusve transporte da pedra		-	M3	559,66		
6. 4	DER-ES	42876	Escoramento contínuo de cavas em estaca prancha de largura até 400 mm		-	M2	700,00		
6. 5	DER-ES	41095	Remoção de solos moles, incluindo carregamento mecânico com escavadeira hidráulica		-	M3	1.914,73		
6. 6	DER-ES	40997	Enrocamento de pedra armunada com pá carregadeira e escavadeira, inclusive fornecimento, exclusve transporte da pedra		-	M3	1.160,44		
6. 7	DER-ES	41393	Geogrelha com resistência longitudinal a tração 55 a 60 kN, resist, transversal a tração 30 kN, fornecimento e aplicação		-	M2	2.901,10		
6. 8	DER-ES	41056	Forro de regularização sobre plataforma de enrocamento para tráfego de caminhões, inclusive fornecimento do pó de pedra e da pedra demão		-	M3	145,06		
			TRANSPORTE DE MATERIAIS						
6. 9	DER-ES	60024	Transporte de materiais para DMT acima de 15 KM (caminhão basculante)	99 Pedra de Mão p/ contenção	NP=3,1; P=23,62	t	4.472,28		
6. 10	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminhão carroceria)	26 Madeira	NP=0,05; P=27,89	t	1,25		
6. 11	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)	27 Madeira	NP=0,05; P=3,52	t	1,25		
6. 12	DER-ES	60019	LOCAL COM DMT ATÉ 3,0KM (caminhão basculante)	96 DMT Pond=2,30	NP=0; P=2,3	t	130,50		
6. 13	DER-ES	60019	LOCAL COM DMT ATÉ 3,0KM (caminhão basculante)	97 DMT Pond=2,59 (solo mole)	NP=0; P=2,59	t	2.872,10		
6. 14	DER-ES	60024	Transporte de materiais para DMT acima de 15 KM (caminhão basculante)	98 Pó de Pedra	NP=3,1; P=23,62	t	174,07		
7			SINALIZAÇÃO						
7.1.			Sinalização Vertical						



	QUADRO DE QUANTIDADES			
	DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM – DER/ES			
	PROJETO DE ENGENHARIA PARA REABILITAÇÃO			
	TRECHO 2: SANTA CRUZ (PONTE PIRAQUEAÇU) - BARRA DO SAHY			
	BDI: 23,32%		Prazo de Execução: 18 meses	
	Data Base: Junho/2015		IMPRESSÃO DEFINITIVA	

ITEM	Fonte	Código	Discriminação	Transporte	DMT (km)	Unid	Quantidade	Preço Unit (R\$)	Preço Total (R\$)
7.1. 1	DER-ES	40936	Sinalização vertical com chapa revestida em película, inclusive suporte em madeira	-		M2	329,90		
7.1. 2	DER-ES	41153	Abraçadeira para fixação de semáforo em braço/coluna de diâmetro 101 ou 114 mm	-		Ud	7,00		
7.1. 3	DER-ES	41141	Grupo focal repetidor 2x200 mm com lâmpada LED, fornecimento e instalação	-		Ud	7,00		
7.1. 4	DER-ES	41140	Poste galvanizado 101mm simples, fornecimento e instalação	-		Ud	1,00		
7.1. 5	DER-ES	41147	Cabos para rede de dados (sincronismo) blindado 2 x 20 awg, fornecimento e instalação	-		M	200,00		
7.1. 6	DER-ES	41151	Braço galvanizado 101mm - projeção 4,70m, fornecimento e instalação	-		Ud	7,00		
7.2.			Sinalização Horizontal						
7.2. 1	DER-ES	40926	Sinalização horizontal TMD=600, vida útil 2 a 3 anos, taxa=0,80 L/m²	-	(46,47)	M2	5.477,26		
7.2. 2	DER-ES	40932	Tacha reflexiva monodirecional, fornecimento e aplicação	-		Ud	2.392,00		
7.2. 3	DER-ES	40934	Tacha reflexiva birrefletorizada, fornecimento e aplicação	-		Ud	9.043,00		
7.2. 4	DER-ES	40933	Tachão reflexivo monodirecional, fornecimento e aplicação	-		Ud	1.045,00		
7.2. 5	DER-ES	40935	Tachão reflexivo birrefletorizado, fornecimento e aplicação	-		Ud	162,00		
7.2. 6	DER-ES	42524	Pintura de setas e zebreados em material termoplástico - 5 anos (por extrusão)	-		M2	2.338,93		
7.2. 7	COMP	80206	Pintura acrílica em calçada em concreto, duas demãos	-		m²	5.400,00		
7.2. 8	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminho carroceria)	46 Mat. p/ Sinalização	Origem:Serra, Dest:Canieiro	t	7,12		
7.2. 9	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)	47 Mat. p/ Sinalização	Origem:Canieiro, Dest:Pista	t	7,12		
7.3.			Sinalização Provisória						
7.3. 1	DER-ES	40937	Sinalização vertical com chapa em esmalte sintético	-		M2	25,40		
7.3. 2	DER-ES	41202	Sinalização noturna (fio com lâmpada e balde), fornecimento e instalação	-		M	320,00		
7.3. 3	DER-ES	41222	Suporte de placa de sinalização vertical em madeira de 1ª qualidade, pintada, fornecimento e instalação	-		Ud	32,00		
7.3. 4	DER-ES	42046	Cones para sinalização, fornecimento e colocação	-		Ud	30,00		
7.3. 5	DER-ES	42047	Elementos de madeira para sinalização - cavaletes	-		Ud	30,00		
8			OBRAS COMPLEMENTARES						



QUADRO DE QUANTIDADES			
	DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM – DER/ES		
	PROJETO DE ENGENHARIA PARA REABILITAÇÃO		
	TRECHO 2: SANTA CRUZ (PONTE PIRAQUEAÇU) - BARRA DO SAHY		
	BDI: 23,32%		Prazo de Execução: 18 meses
	IMPRESSÃO DEFINITIVA		
		Data Base: Junho/2015	Extensão: 14,10km

ITEM	FORTE	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	TRANSPORTE	DMT (km)	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNIT (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
8. 1	DER-ES	40910	Abrgo de Ônibus - Rodovia Rural - 3,40 m x 6,00 m	A incluir	-	UD	21,00		
8. 2	DER-ES	40929	Defensa metálica (1 lâmina com espessura = 3 mm), fornecimento e colocação	A incluir	-	M	384,00		
8. 3	DER-ES	41109	Demolição de cerca de madeira com 4 fios		-	M	714,00		
8. 4	DER-ES	40903	Cerca de arame farpado 4 fios com postes cada 2,5 m, esticadores de concreto a cada 25,0 m	A incluir	-	M	1.835,00		
8. 5	DER-ES	40952	Cerca de tela de arame galvanizado h = 1,20 m		-	M2	307,06		
8. 6	DER-ES	40911	Calçada de concreto	A incluir	-	M2	12.849,00		
8. 7	DER-ES	40931	Ondulação transversal em concreto	A incluir	-	M2	696,71		
8. 8	DER-ES	43162	Ondulação transversal em CBUQ	A incluir	-	M	22,37		
8. 9	DER-ES	40346	Alvenaria de bloco (39 x 19 x 19) cm espessura 19 cm, inclusive fornecimento e transporte do bloco, areia e cimento	A incluir	-	M2	87,00		
8. 10	DER-ES	40372	Demolição manual alvenaria tijolo furado assentado com argamassa		-	M3	114,00		
8. 11	COMP	80207	Placa de concreto armado 50x50x7cm - (tela soldada TELCON Q138) pré-moldada p/ proteção de gasoduto		-	un	792,00		
TRANSPORTE DE MATERIAS									
8. 12	DER-ES	60002	TR-201-00 (comercial - Caminhão Basculante)	Origem: Pedreira, Dest: Cantiero	NP=0,05; P=29,49	t	924,33		
8. 13	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)	Origem: Cantiero, Dest: Pista	NP=0,05; P=3,52	t	924,33		
8. 14	DER-ES	60024	Transporte de materiais para DMT acima de 15 KM (caminhão basculante)	Origem: Areal, Dest: Cantiero	NP=12,45; P=21,35	t	544,52		
8. 15	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)	Origem: Cantiero, Dest: Pista	NP=0,05; P=3,52	t	544,52		
8. 16	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminhão carroceria)	Origem: Aracruz-ES, Dest: Cantiero	NP=0,05; P=27,89	t	172,85		
8. 17	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)	Origem: Cantiero, Dest: Pista	NP=0,05; P=3,52	t	172,85		
8. 18	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminhão carroceria)	Origem: Aracruz-ES, Dest: Cantiero	NP=0,05; P=27,89	t	0,55		
8. 19	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)	Origem: Cantiero, Dest: Pista	NP=0,05; P=3,52	t	0,55		
8. 20	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminhão carroceria)	Origem: Aracruz-ES, Dest: Cantiero	NP=0,05; P=27,89	t	9,66		
8. 21	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)	Origem: Cantiero, Dest: Pista	NP=0,05; P=3,52	t	9,66		
8. 22	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminhão carroceria)	Origem: Aracruz-ES, Dest: Cantiero	NP=0,05; P=27,89	t	56,58		
8. 23	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)	Origem: Cantiero, Dest: Pista	NP=0,05; P=4,02	t	56,58		
8. 24	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminhão carroceria)	Origem: Rio de Janeiro, Dest: Cantiero	NP=0,05; P=650	t	4,80		
8. 25	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)	Origem: Cantiero, Dest: Pista	NP=0,05; P=3,52	t	4,80		
8. 26	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminhão carroceria)	Origem: Aracruz-ES, Dest: Cantiero	NP=0,05; P=27,89	t	0,37		



QUADRO DE QUANTIDADES				
UNICOR	DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM – DER/ES			
	PROJETO DE ENGENHARIA PARA REABILITAÇÃO			
	Unica Consultores de Engenharia Urbana			
	Prazo de Execução: 18 meses			
	IMPRESSIONÃO DEFINITIVA			
RODOVIA ES-010		Data Base: Junho/2015		
TRECHO 2: SANTA CRUZ (PONTE PIRAQUEAÇU) - BARRA DO SAHY		BDI: 23,32%		

Extensão: 14,10km

ITEM	Fonte	Código	Discriminação			Transporte	DMT (km)	Unid	Quantidade	Preço Unit (R\$)	Preço Total (R\$)
8. 27	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)			73 Arame	Origem:Canterro; Dest:Pista	t	NP=0,05; P=3,52	0,37	
8. 28	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminhão carrocetia)			38 Mourão	Origem:Araçruz-ES; Dest:Canterro	t	NP=0,05; P=27,89	21,47	
8. 29	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)			39 Mourão	Origem:Canterro; Dest:Pista	t	NP=0,05; P=3,52	21,47	
8. 30	DER-ES	60002	TR-201-00 (comercial - Caminhão Basculante)			02 Brita p/ CBUQ	Origem:Pedreira; Dest:Usina Asfalto	t	NP=0,05; P=29,49	8,18	
8. 31	DER-ES	60002	TR-201-00 (comercial - Caminhão Basculante)			03 Areia p/ CBUQ	Origem:Areal; Dest:Usina Asfalto	t	NP=12,45; P=21,35	4,62	
8. 32	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminhão carrocetia)			04 Filler p/ CBUQ	Origem:Araçruz-ES; Dest:Usina Asfalto	t	NP=0,05; P=27,89	0,41	
8. 33	DER-ES	60007	TR-302-00 (Mat. Asf. Q. DNIT)			01 CAP	Origem:REDUC; Dest:Usina Asfalto	t	NP=0,05; P=602,05	0,89	
8. 34	DER-ES	60006	TR-301-00 (Massa Asfáltica)			05 CBUQ faixa C (massa)	Origem:Usina Asfalto; Dest:Pista	t	NP=0,05; P=2,94	13,65	
8. 35	DER-ES	60008	TR-303 (Mat. Asf. F. DNIT)			09 R.R-1C	Origem:REDUC; Dest:Canterro	t	NP=0,05; P=602,05	0,05	
8. 36	DER-ES	60024	Transporte de materiais para DMT acima de 15 KM (caminhão basculante)			95 Material Demolido	Origem:Pista; Dest:Bota-Fora	t	NP=3,1; P=23,62	239,40	
8. 37	DER-ES	60005	TR-204-00 (comercial - carreta prancha)			78 Placa de Concreto	Origem:São Paulo; Dest:Pista	t	NP=0,05; P=930	35,34	
9			MEIO AMBIENTE								
9. 1	DER-ES	42201	Hidrosemeadura simples em terrenos planos			(taludes de aterro)		M2	-	28.992,52	
9. 2	DER-ES	42200	Hidrosemeadura simples em taludes			(taludes de corte)		M2	-	15.195,88	
9. 3	DER-ES	42201	Hidrosemeadura simples em terrenos planos			Emprestimo Estaca 274+00 LE(CX 01)		M2	-	14.700,00	
9. 4	DER-ES	42201	Hidrosemeadura simples em terrenos planos			Emprestimo Estaca 566+00 LE (CX 01)		M2	-	9.800,00	
9. 5	DER-ES	42201	Hidrosemeadura simples em terrenos planos			Emprestimo Estaca 625+00 LE (CX 01)		M2	-	9.800,00	
9. 6	DER-ES	42201	Hidrosemeadura simples em terrenos planos			Jazida 02 Estaca 274+00 LE (Bota-espera deposição de		M2	-	14.400,00	
9. 7	DER-ES	42201	Hidrosemeadura simples em terrenos planos			material vegetal Estaca 542+10 LE)		M2	-	3.980,00	
9. 8	DER-ES	42202	Arborização para paisagismo (mudas viveiro de espera) com altura até 150 cm			(Paisagismo) - TI Calêtras Velha - Barrera sonora(Estacas 7+00 a 12+00 LE)	A incluir	Ud	-	60,00	
9. 9	DER-ES	42203	Arborização para paisagismo (mudas viveiro de espera) com altura maior que 150 cm			(Paisagismo) - TI Calêtras Velha - Barrera sonora(Estacas 7+00 a 12+00 LE)	A incluir	Ud	-	16,00	
9. 10	DER-ES	42202	Arborização para paisagismo (mudas viveiro de espera) com altura até 150 cm			(Compensação Ambiental - Supressão APF)	A incluir	Ud	-	556,00	
9. 11	DER-ES	42202	Arborização para paisagismo (mudas viveiro de espera) com altura até 150 cm			(Compensação Ambiental - Supressão em Estágio Médio e áreas protegidas)	A incluir	Ud	-	4.448,00	
9. 12	DER-ES	42206	Gramma em placas, fornecimento e plantio (sem fixação com estacas)				A incluir	M2	-	5.204,00	
9. 13	DER-ES	42041	Barreira de Siltiagem com escoras de eucalipto, diâm. 0,10m e a altura 1,50m, espaçadas a cada 2,0 m, 1 reaproveitamento			(proteção de cursos d'água)	A incluir	M	-	1.240,00	



	QUADRO DE QUANTIDADES			
	DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM – DER/ES			
	PROJETO DE ENGENHARIA PARA REABILITAÇÃO			
	TRECHO 2: SANTA CRUZ (PONTE PIRAQUEAÇU) - BARRA DO SAHY			
	BDI: 23,32%		Prazo de Execução: 18 meses	
	IMPRESSÃO DEFINITIVA		Data Base: Junho/2015	

ITEM	FORTE	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO			TRANSPORTE	DMT (km)	UNID	QUANTIDAD E	PREÇO UNIT (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
9. 14	DER-ES	40953	Cerca de tela galvanizada fio 12 malha 3"x3", com altura de 1,80 m			(4 pontos de passagem de fauna)	A incluir	-	M	2.500,00	
9. 15	DER-ES	42044	Reunião de Comunicação Social inclusive material de consumo					-	Ud	1,00	
9. 16	DER-ES	60002	TR-201-00 (comercial - Caminhão Basculante)								
9. 17	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)			15 Brita	Origem:Cantero, Dest:Pista	NP=0,05; P=3,52	t	168,78	168,78
9. 18	DER-ES	60024	Transporte de materiais para DMT acima de 15 Km (caminhão basculante)			17 Areia	Origem:Areal, Dest:Cantero	NP=12,45; P=21,35	t	108,08	108,08
9. 19	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)			18 Areia	Origem:Cantero, Dest:Pista	NP=0,05; P=3,52	t	108,08	
9. 20	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminhão carroceria)			22 Cimento	Origem:Araucruz-ES, Dest:Cantero	NP=0,05; P=27,89	t	19,86	19,86
9. 21	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)			23 Cimento	Origem:Cantero, Dest:Pista	NP=0,05; P=3,52	t	19,86	
9. 22	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminhão carroceria)			26 Madeira	Origem:Araucruz-ES, Dest:Cantero	NP=0,05; P=27,89	t	4,34	4,34
9. 23	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)			27 Madeira	Origem:Cantero, Dest:Pista	NP=0,05; P=3,52	t	4,34	
9. 24	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminhão carroceria)			40 Grama	Origem:Araucruz-ES, Dest:Pista	NP=0; P=31,74	t	104,08	
9. 25	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminhão carroceria)			48 Mudás	Origem:Araucruz-ES, Dest:Cantero	NP=0,05; P=27,89	t	15,27	
9. 26	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)			49 Mudás	Origem:Cantero, Dest:Pista	NP=0,05; P=3,52	t	15,27	
9. 27	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminhão carroceria)			65 Manta	Origem:Araucruz-ES, Dest:Cantero	NP=0,05; P=27,89	t	0,37	
9. 28	DER-ES	60020	LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0KM (caminhão basculante)			66 Manta	Origem:Cantero, Dest:Pista	NP=0,05; P=3,52	t	0,37	
10			INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS								
10. 1	DER-ES	43352	Roçada manual com roçadeira costal, ferramentas manuais, inclusive limpeza e remoção com retroscavadeira				M2	-		1.600,00	
10. 2	DER-ES	42201	Hidrosemeadura simples em terrenos planos				M2	-		1.600,00	
10. 3	DER-ES	40221	Escavação e carga de material de 1ª categoria, com trator de esteira e pá carregadeira				M3	-		160,00	
10. 4	DER-ES	42547	Espalhamento de material de 1ª categoria com motoniveladora				M3	-		160,00	
10. 5	DER-ES	40721	Lastro de brita, inclusive transporte da brita				M3	-		200,00	
10. 6	DER-ES	40901	Cerca de arame liso 4 fios com mourões cada 2,0 m, esticadores de madeira, a cada 20,0 m, inclusive transporte de mourão e arame liso			A incluir	M	-		100,00	
10. 7	DER-ES	41527	Reservatório de fibra de vidro de 1000 L, incl. suporte em madeira de 7x12cm, elevado de 4m				Ud	-		2,00	
10. 8	DER-ES	41528	Galpão em peças de madeira 8x8cm e contravent. de 5x7cm, cobertura de telhas de fibroc. (Forma e armadura)				M2	-		100,00	
10. 9	DER-ES	41528	Galpão em peças de madeira 8x8cm e contravent. de 5x7cm, cobertura de telhas de fibroc. (Peças pré-moldadas)				M2	-		60,00	



QUADRO DE QUANTIDADES			
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM – DER/ES			
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA PARA REABILITAÇÃO			
TRECHO 2: SANTA CRUZ (PONTE PIRAQUEAÇU) - BARRA DO SAHY			
Prazo de Execução: 18 meses		BDI: 23,32%	Data Base: Junho/2015
IMPRESSÃO DEFINITIVA			
 Unica Consultores de Engenharia Urbana PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA			

ITEM	FORTE	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO				TRANSPORTE	DMT (km)	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNIT (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
10. 10	DER-ES	41531	Barracão em chapa compensada 12mm e pont. 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telhas fibrocimento 6mm, incl. ponto de luz				(Laborat.)	-	M2	20,00		
10. 11	DER-ES	41531	Barracão em chapa compensada 12mm e pont. 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telhas fibrocimento 6mm, incl. ponto de luz				(Guardas)	-	M2	8,00		
10. 12	DER-ES	41531	Barracão em chapa compensada 12mm e pont. 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telhas fibrocimento 6mm, incl. ponto de luz				(alojamento)	-	M2	60,00		
10. 13	DER-ES	41531	Barracão em chapa compensada 12mm e pont. 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telhas fibrocimento 6mm, incl. ponto de luz				(Depósito)	-	M2	30,00		
10. 14	DER-ES	41503	Rede de luz, incl. padrão entr. energia trîfas. cabo ligação até barracões, quadro distrib., disj. e chave de força, cons. 20m entre padrão entr.e QDG					-	M	100,00		
10. 15	DER-ES	41530	Refetório c/ paredes chapa de comp. 12mm e pont. 8x8cm, piso ciment. e cob. telhas fibroc. 6mm, incl. ponto de luz e cx. de insp. (1,21m²/func/turno)					-	M2	60,50		
10. 16	DER-ES	41499	Rede de esgoto, contendo fossa e filtro, incl. tubos e conexões de ligação entre caixas, considerando distância de 25m					-	M	100,00		
10. 17	DER-ES	41500	Placa de obra nas dimensões de 3,0 x 6,0 m, padrão DER-ES					-	M2	36,00		
10. 18	DER-ES	41501	Rede de água c/ padrão de entrada d'água diâm. 3/4" cont. CESAN, incl. tubos e conexões p/ aliment., distrib., extravas. e limp., cons. o padrão a 25m					-	M	80,00		
10. 19	DER-ES	41502	Tapume de chapa de compensado resinado esp. 6mm, 2,20 x 1,10m disposto de abertura e porta. com 2,20m de altura, incl. pintura					-	M	400,00		
10. 20	DER-ES	41555	Sistema separador de água e óleo					-	UD	1,00		
10. 21	DER-ES	41529	Sanitário e vestiário de 40/60 func., c/ 33,90m², paredes chapa compens. 12mm e pont. 8x8cm, piso ciment., cobert. telha fibroc., incl. luz e cx. insp					-	UD	1,00		
10. 22	DER-ES	41578	Aluguel de container p/ escritório c/ ar condicionado e banheiro, isolam.térmico e acústico, 2 luminárias, janela de vidro, tomada p/ comput. e telef.					-	Mes	72,00		
10. 23	DER-ES	41579	Aluguel de container para almoxarifado					-	Mes	36,00		
10. 24	DER-ES	41496	Mobilização e desmobilização de container de 51 km até 150 km					-	UD	6,00		
10. 25	DER-ES	41505	Estrutura de madeira lei para telhado de telha ondulada de fibroc. esp. 6mm, c/ pontalões e calços, incl. com cupinícidia, excl. telhas				(cobertura de container)	-	M2	90,00		
10. 26	DER-ES	41506	Cobertura nova de telhas onduladas de fibrocimento 6,0mm, inclusive cumeeiras e acessórios de fixação				(cobertura de container)	-	M2	90,00		
10. 27	DER-ES	41578	Aluguel de container p/ escritório c/ ar condicionado e banheiro, isolam.térmico e acústico, 2 luminárias, janela de vidro, tomada p/ comput. e telef.					-	Mes	72,00		
10. 28	DER-ES	40911	Calçada de concreto				A incluir	-	M2	80,00		
			BACIA DE CONTENÇÃO DE MATERIAIS BETUMINOSOS - 10x15m h=40cm									
10. 29	DER-ES	40108	Compactação de subleito					-	M2	150,00		
10. 30	DER-ES	40360	Concreto estrutural fck = 20,0 MPa, tudo incluído				A incluir	-	M3	15,00		
10. 31	DER-ES	41575	Alvenaria de bloco (39 x 19 x 09) cm espessura 09 cm, inclusive transporte da areia, cimento e bloco				A incluir	-	M2	20,00		
10. 32	DER-ES	40348	Argamassa cimento e areia trago 1:4, tudo incluído				A incluir	-	M3	0,80		
10. 33	DER-ES	40376	Aço CA-50, fornecimento, dobragem e colocação nas formas (preço médio das bitolas)					-	kg	2.355,00		
			TRANSPORTE DE MATERIAS									



QUADRO DE QUANTIDADES			
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM – DER/ES			
PROJETO DE ENGENHARIA PARA REABILITAÇÃO			
Unica Consultores de Engenharia Urbana			
TRECHO 2: SANTA CRUZ (PONTE PIRAQUEAÇU) - BARRA DO SAHY			
BDI: 23,32%		Prazo de Execução: 18 meses	
Data Base: Junho/2015		IMPRESSÃO DEFINITIVA	
RODOVIA ES-010			
Extensão: 14,10km			



Extensão: 14,10km

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	TRANSPORTE	DMT (km)	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNIT (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
10. 34	DER-ES	60002	TR-201-00 (comercial - Caminhão Basculante)	14.Brila	Origem:Pedreira, Dest:Caniteiro	NP=0,05; P=29,49	t	322,98	
10. 35	DER-ES	60024	Transporte de materiais para DMT acima de 15 KM (caminhão basculante)	17.Areira	Origem:Areal, Dest:Caniteiro	NP=12,45; P=21,35	t	19,82	
10. 36	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminhão carroceria)	22.Cimento	Origem:Aracruz-ES, Dest:Caniteiro	NP=0,05; P=27,89	t	7,97	
10. 37	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminhão carroceria)	72.Arame	Origem:Aracruz-ES, Dest:Caniteiro	NP=0,05; P=27,89	t	0,02	
10. 38	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminhão carroceria)	26.Madeira	Origem:Aracruz-ES, Dest:Caniteiro	NP=0,05; P=27,89	t	0,35	
10. 39	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminhão carroceria)	34.Blocos	Origem:Aracruz-ES, Dest:Caniteiro	NP=0,05; P=27,89	t	4,00	
10. 40	DER-ES	60004	TR-203-00 (comercial - caminhão carroceria)	38.Mourão	Origem:Aracruz-ES, Dest:Caniteiro	NP=0,05; P=27,89	t	1,66	
11			MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS						
11. 1	DER-ES	41544	Mobilização e desmobilização de equipamentos com carreta prancha (máximo)		-	h	128,00		
12. 2	DER-ES	41545	Mobilização e desmobilização de caminhão carroceria (máximo)		-	h	192,00		
12. 3	DER-ES	41546	Mobilização e desmobilização de caminhão basculante (máximo)		-	h	128,00		
12. 4	DER-ES	41547	Mobilização e desmobilização de caminhão tanque (6.000 L) (máximo)		-	h	32,00		
12			ADMINISTRAÇÃO LOCAL						
12. 1	COMP	100390	Administração Local (valor mensal a calcular de acordo com a obra)		-	vb	1,00		
TOTAL - NOVA ALMEIDA TRECHO 2									





Autenticar documento em <https://aracruz.prefeituraempapel.org.br> utilizando o identificador 310031003500390038003203A0050052004100. Documento assinado digitalmente conforme art. 4º, II da Lei 14.063/2020.

4. PROJETO GEOMÉTRICO

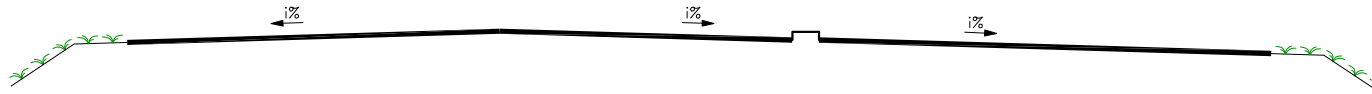
Diagrama de uma plataforma com as seguintes dimensões e seções:

- Comprimento total: 12,50
- Seções de 3,50 cada, rotuladas como "Fx. Tráfego".
- Seção final de 2,00, rotulada como "Acostamento".
- Plataforma Total no centro, com uma seta vertical apontando para cima.



Diagrama de layout da Plataforma Total:

- 3.50 Fx. Tráfego
- 3.50 Fx. Tráfego
- 3.50 Fx. Tráfego
- 2.00 Acostamento
- 0.50 Contêiner
- 3.50 Área de Manobra
- 5.00 Estacionamento
- Total: 21.50

[illegible]

			
Engº Coordenador:			
Nome: Paulo Baldi Neto			
Crea: SC 38442-5			
ART nº:			
Resp. Técnico - Projeto Geométrico			
Nome: Pauline Cristiane Kammers			
Crea: SC 82624-0			
ART nº:			

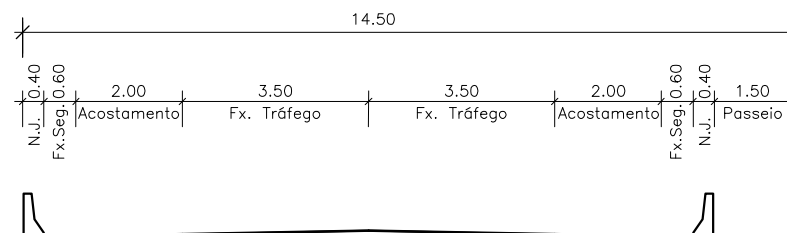
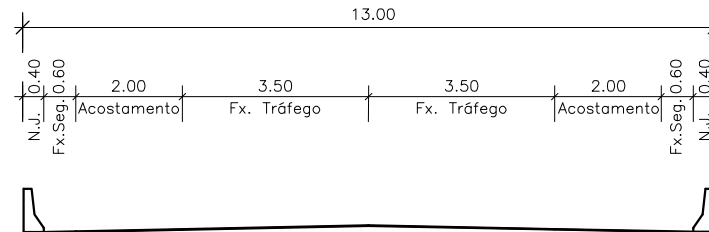
PROJETO GEOMÉTRICO

SEÇÕES TIPO

Escala:	1:100
Data:	ABRIL/2016
Desenho:	SETOR TÉCNICO
Folha nº:	02 / 04

Autenticar documento em <https://aracruz.prefeituraempapel.org.br> com o identificador 31003100350039003800320003A00500052004100. Documento assinado digitalmente conforme art. 4º, II da Lei 14.063/2020.



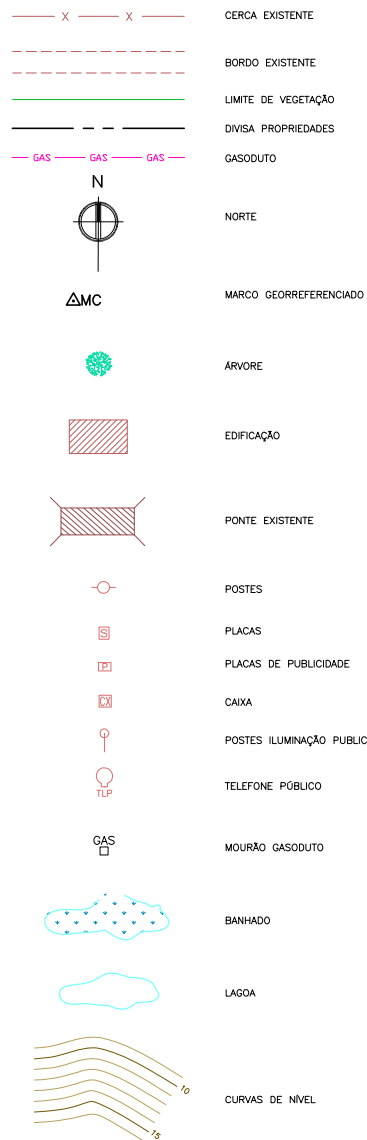


OBSERVAÇÕES

REVISÕES			 UNICOR	 DER-ES	DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM		
DATA	APROVAÇÃO	Nº			DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES		
					PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO		
					Engº Coordenador:		Escala: 1:100
					Nome: Paulo Baldi Neto		Data: ABRIL/2016
					Crea: SC 38442-5		Desenho: SETOR TÉCNICO
			ART nº: _____		Folha nº: 04 / 04		
			Resp. Técnico – Projeto Geométrico				
			Nome: Pauline Cristiane Kammers				
			Crea: SC 82624-0				
			ART nº: _____				

Autenticar documento em <https://aracruz.prefeituraempol.org.br> Autenticidade
com o identificador 31031100350039003380032003400500052004100. Documento assinado
digitalmente conforme art. 4º, II da Lei 14.063/2020.

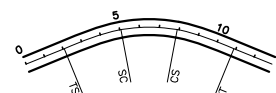




SONDAGENS

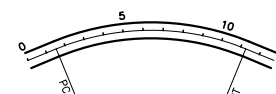


CURVA HORIZONTAL COM TRANSIÇÃO



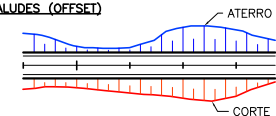
TS - PONTO DE MUDANÇA DE TANGENTE PARA ESPIRAL
SC - PONTO DE MUDANÇA DE ESPIRAL PARA CIRCULAR
CS - PONTO DE MUDANÇA DE CIRCULAR PARA ESPIRAL
ST - PONTO DE MUDANÇA DE ESPIRAL PARA TANGENTE

CURVA HORIZONTAL CIRCULAR

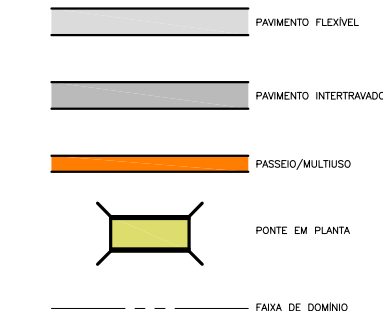
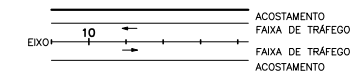


PC - PONTO DE CURVA
PT - PONTO DE TANGENTE

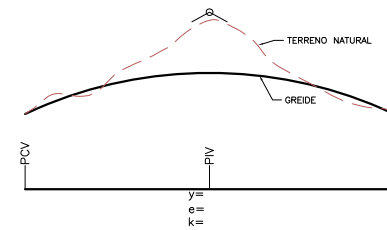
TALUDES (OFFSET)



PLATAFORMA PROJETADA

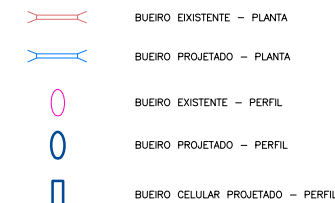


CURVA VERTICAL



PCV - PONTO DE CURVA VERTICAL
PTV - PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL
PIV - PONTO DE INFLEXÃO VERTICAL
y - PROJEÇÃO HORIZONTAL DA PARÁBOLICA
e - FLECHA MÁXIMA DA PARÁBOLICA
k - CURVA VERTICAL

DRENAGEM

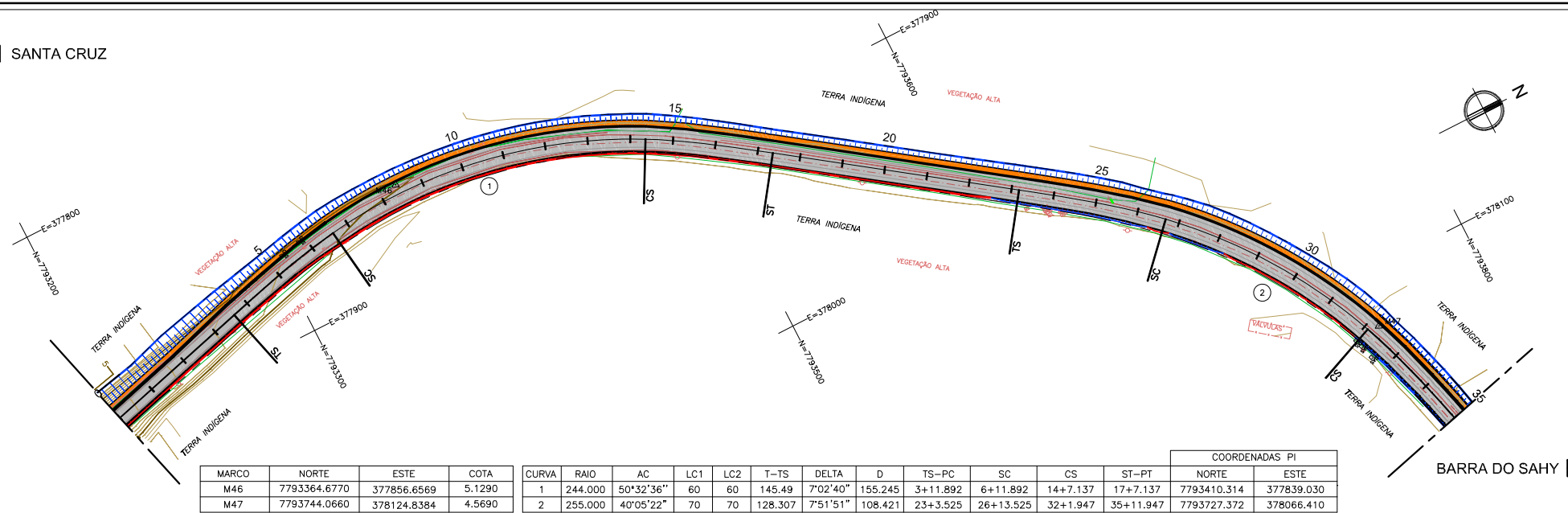


OBS.: INFORMAÇÕES E DETALHAMENTO DOS DISPOSITIVOS
ESTÃO APRESENTADOS NO PROJETO DE DRENAGEM

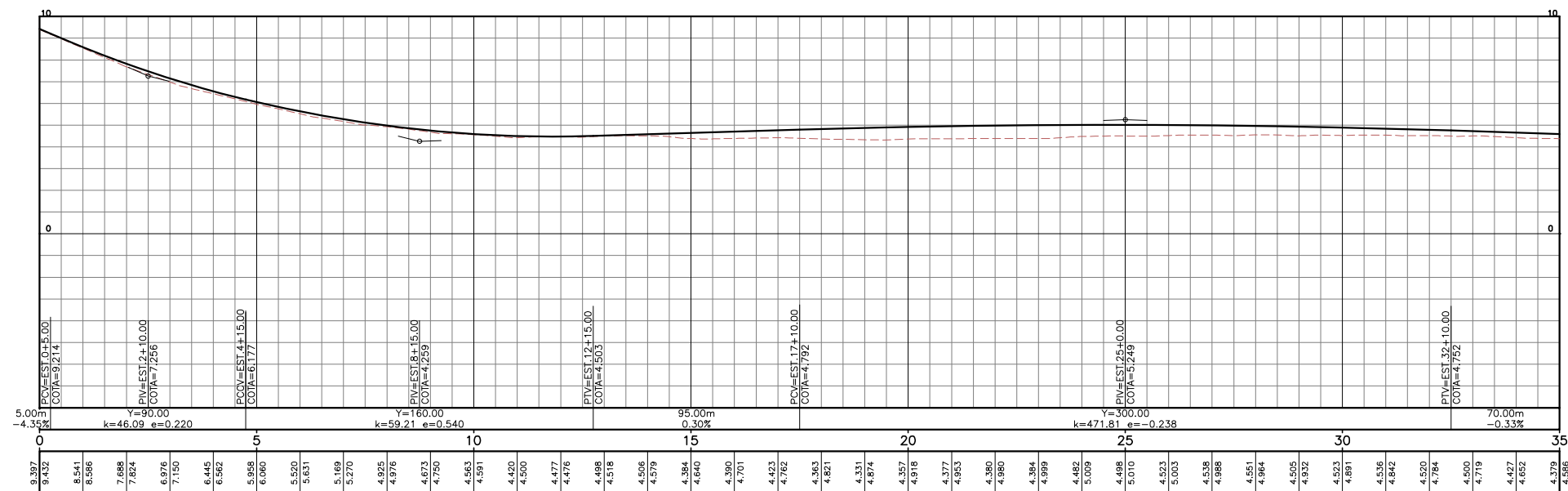
REVISÕES					DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº			PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO		
			Engº Coordenador: Nome: Paulo Baldi Neto Crea: SC 38442-5 ART nº: Resp. Técnico – Projeto Geométrico Nome: Pauline Cristiane Kammer Crea: SC 82624-0 ART nº:	Rodovia: ES-010 Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueçu)-BARRA DO SAHY Extensão: 14,1km	Escala: sem escala Data: ABRIL/2016 Desenhista: SETOR TÉCNICO Folha nº:	FOLHA DE CONVENÇÕES 01/ 01	



 SANTA CRUZ

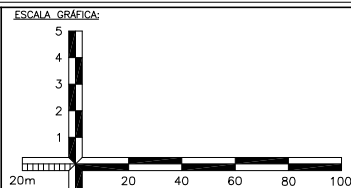


MARCO	NORTE	ESTE	COTA	CURVA	RAIO	AC	LC1	LC2	T-TS	DELTA	D	TS-PC	SC	CS	ST-PT	NORTE	ESTE
M46	7793364.6770	3778566.6569	5.1290	1	244.000	50°32'36"	60	60	145.49	70°02'40"	155.245	3+11.892	6+11.892	14+7.137	17+7.137	7793410.314	377839.030
M47	7793744.0660	378124.8384	4.5690	2	255.000	40°05'22"	70	70	128.307	75°1'51"	108.421	23+3.525	26+13.525	32+1.947	35+11.947	7793727.372	378066.410



OBSERVAÇÕES

SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 – CONFORME SISTEMA CARTOGRÁFICO NACIONAL

[illegible]

		
Engº Coordenador: Nome: Paulo Baldi Neto Crea: SC 38442-5 ART nº:		Visa
Resp. Técnico – Projeto Geométrico Nome: Pauline Cristiane Kammers Crea: SC 82624-0 ART nº:		Visa

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DE/ES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia:	ES-010
Trecho:	2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueaçu)-BARRA DO SAHY
Extensão:	14,1km

PROJETO GEOMÉTRICO

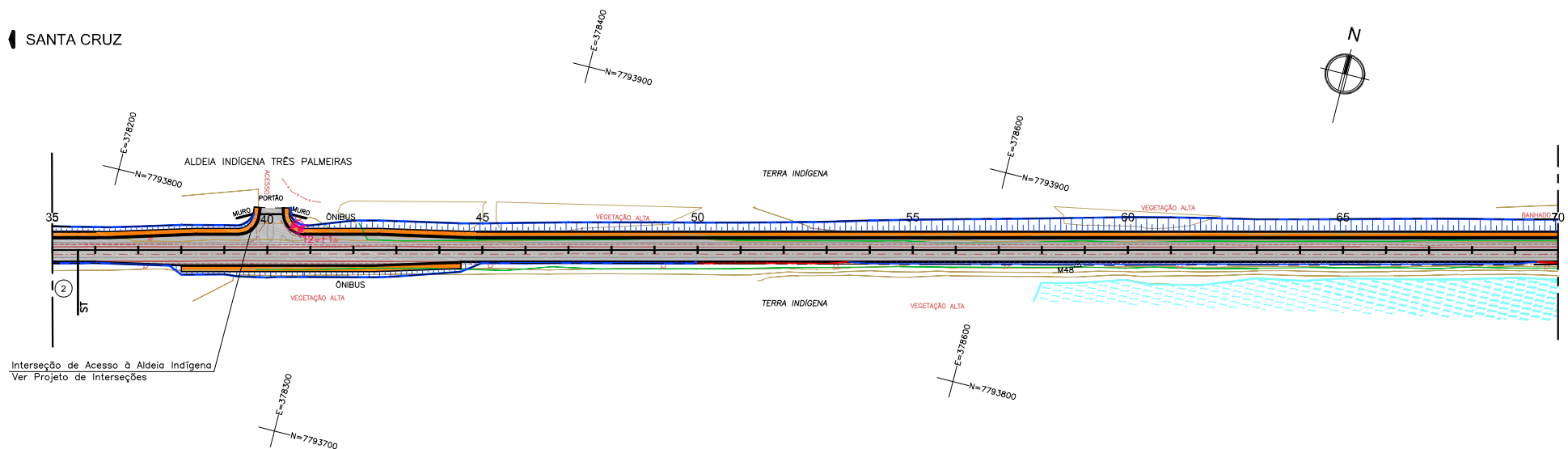
PLANTA E PERFIL

HY	Escala:	H=1:2000 V=1:200
	Data:	ABRIL/2016
	Desenho:	SETOR TÉCNICO
	Folha n°:	01 / 20

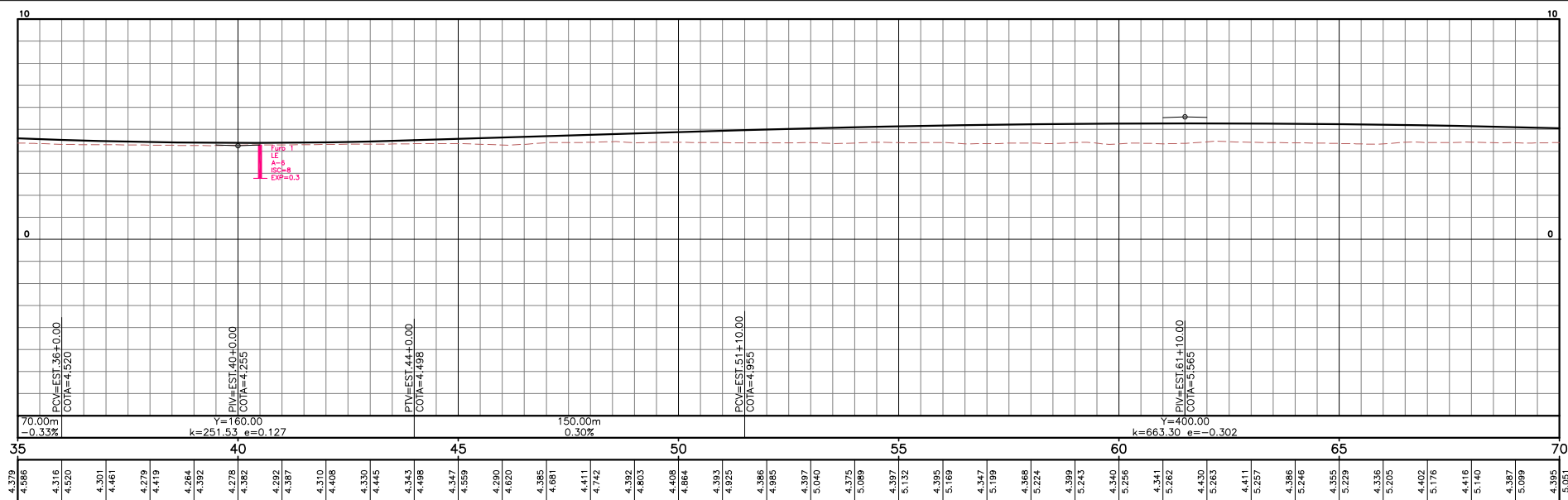
Autenticar documento em <https://aracuz.prefeitura.sp.gov.br>
com o identificador: 3160316033509390008002003A405690552004100 - Documento assinado digitalmente conforme art. 4º, II da Lei 14.063/2020.



SANTA CRUZ

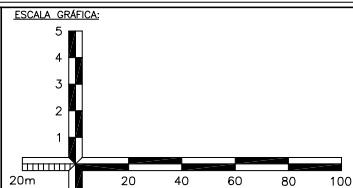


				COORDENADAS Y													
MARCO	NORTE	ESTE	COTA	CURVA	RAIO	AC	LC1	LC2	T-TS	DELTA	D	TS-PC	SC	CS	ST-PT	NORTE	ESTE
M48	7793866.9024	378642.8331	4.3000	2	255.000	40°05'22"	70	70	128.307	7°51'51"	108.421	23+3.525	26+13.525	32+1.947	35+11.947	7793727.372	378066.410

BARRA DO SAHY 

OBSERVAÇÕES

SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 – CONFORME SISTEMA CARTOGRÁFICO NACIONAL

[illegible]

Engº Coordenador:	
Nome: Paulo Baldi Neto	
Crea: SC 38442-5	
ART nº:	Visto
Resp. Técnico – Projeto Geométrico	
Nome: Pauline Cristiane Kammers	
Crea: SC 82624-0	
ART nº:	Visto



DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia:	ES-010
Trecho:	2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueçu)-BARRA DO SAHY
Extensão:	14.1km

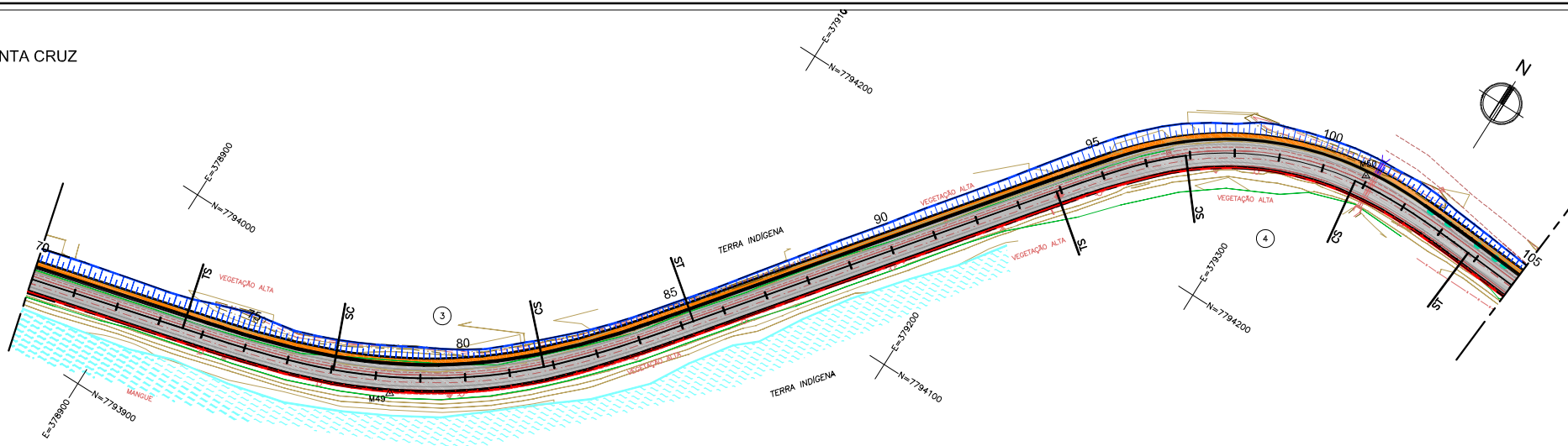
PROJETO GEOMÉTRICO
PLANTA E PERFIL

Y	Escala: H=1:2000 V=1:200
	Data: ABRIL/2016
	Desenho: SETOR TÉCNICO
	Folha n°: 02 / 20



Autenticar documento em <https://aracruz.prefeitura.sp.gov.br/assinatura> utilizando o identificador: 310034100355003900030003200034755600550004100. Documento assinado digitalmente conforme art. 4º, II da Lei 14.063/2020.

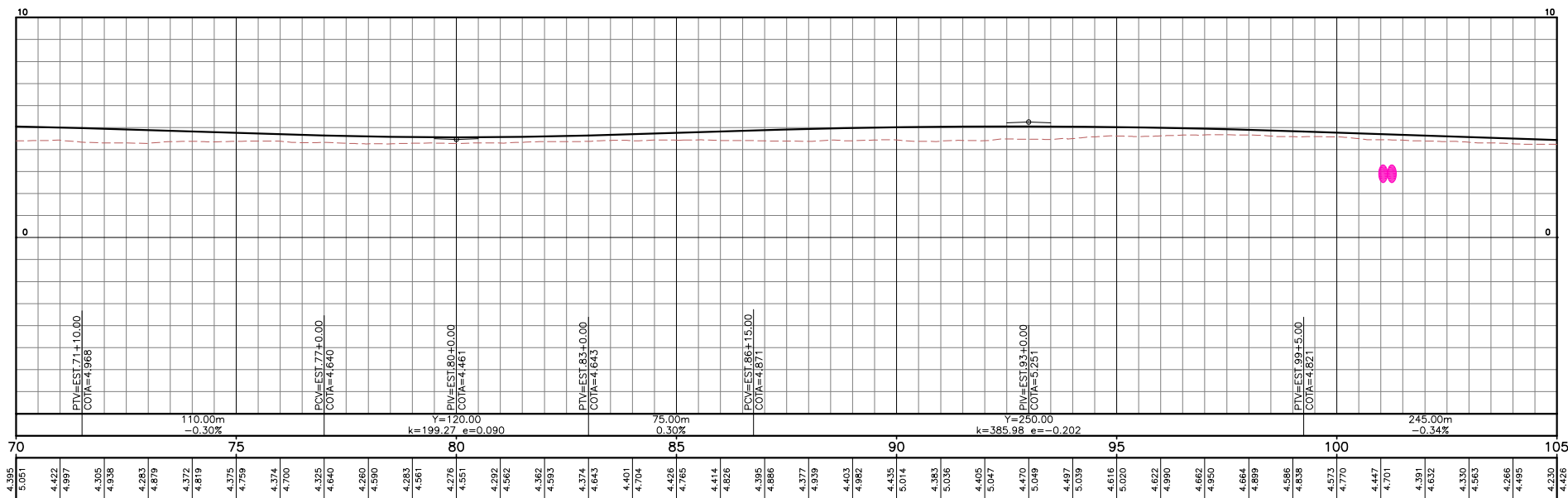
SANTA CRUZ



MARCO	NORTE	ESTE	COTA
M49	7793970.8947	379020.1631	4.8260
M50	7794286.5993	379336.8190	4.7930

CURVA	RAIO	AC	LC1	LC2	T-TS	DELTA	D	TS-PC	SC	CS	ST-PT	COORDENADAS PI	
												NORTE	ESTE
3	250.000	37°43'42"	70	70	120.675	8°01'17"	94.621	73+10.905	77+0.905	81+15.526	85+5.526	7793975.722	379043.277
4	140.000	56°17'58"	60	60	115.296	12°16'40"	77.565	93+18.022	96+18.022	100+15.587	103+15.587	7794289.796	379288.725

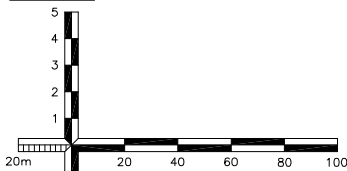
BARRA DO SAHY



OBSERVAÇÕES

SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 - CONFORME SISTEMA CARTOGRAFICO NACIONAL

ESCALA GRÁFICA:



REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº



Engº Coordenador:
Nome: Paulo Baldi Neto
Crea: SC 38442-5
ART nº:
Resp. Técnico - Projeto Geométrico
Nome: Pauline Cristiane Kammer
Crea: SC 82624-0
ART nº:

Visto
Visto

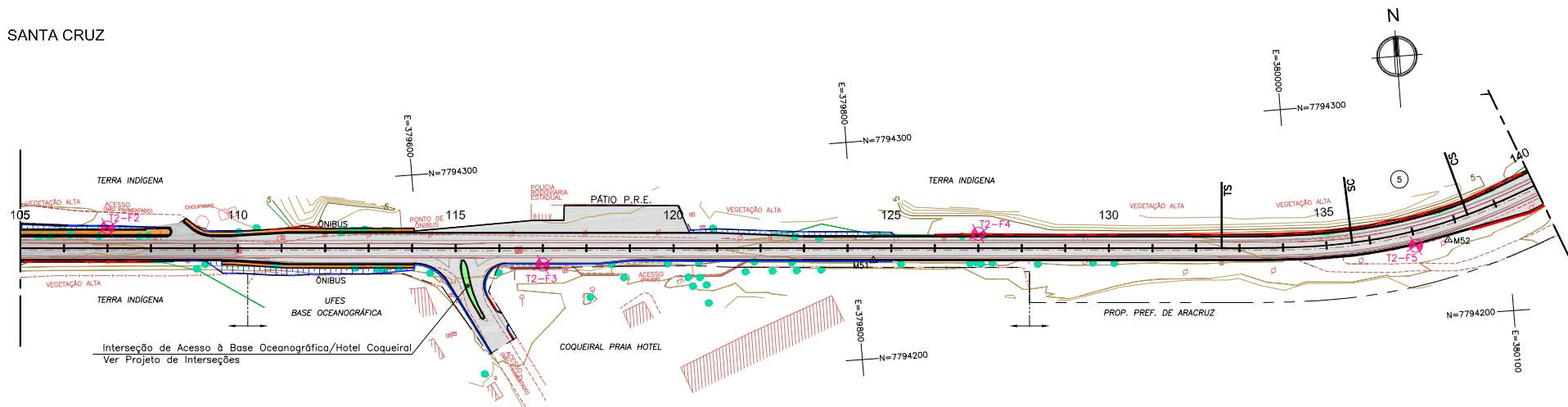
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia: ES-010
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueagu)-BARRA DO SAHY
Extensão: 14,1km

PROJETO GEOMÉTRICO
PLANTA E PERFIL

Escala: H=1:2000
V=1:200
Data: ABRIL/2016
Desenho: SETOR TÉCNICO
Folha nº: 03 / 20

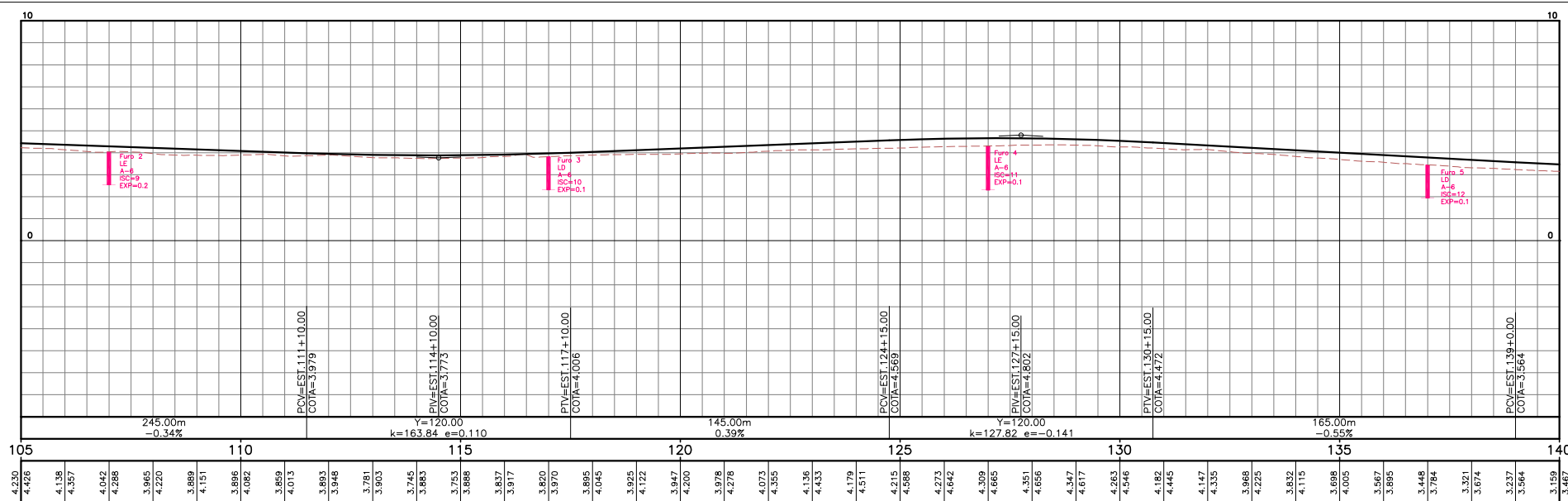




MARCO	NORTE	ESTE	COTA
M51	7794245.0050	379808.5186	4.1650
M52	7794234.5273	380072.5935	3.8170

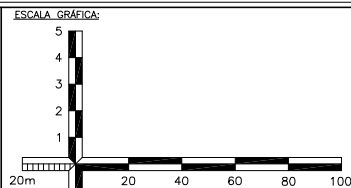
CURVA	RAIO	AC	LC1	LC2	T-TS	DELTA	D	TS-PC	SC	CS	ST-PT	NORTE	ESTE
5	240.000	27°21'52"	60	60	88.624	7°09'43"	54.624	132+11.805	135+11.805	138+6.429	141+6.429	7794231.956	380056.767

BARRA DO SAHY



OBSERVAÇÕES

SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 – CONFORME SISTEMA CARTOGRÁFICO NACIONAL

[illegible]

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DE/ES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

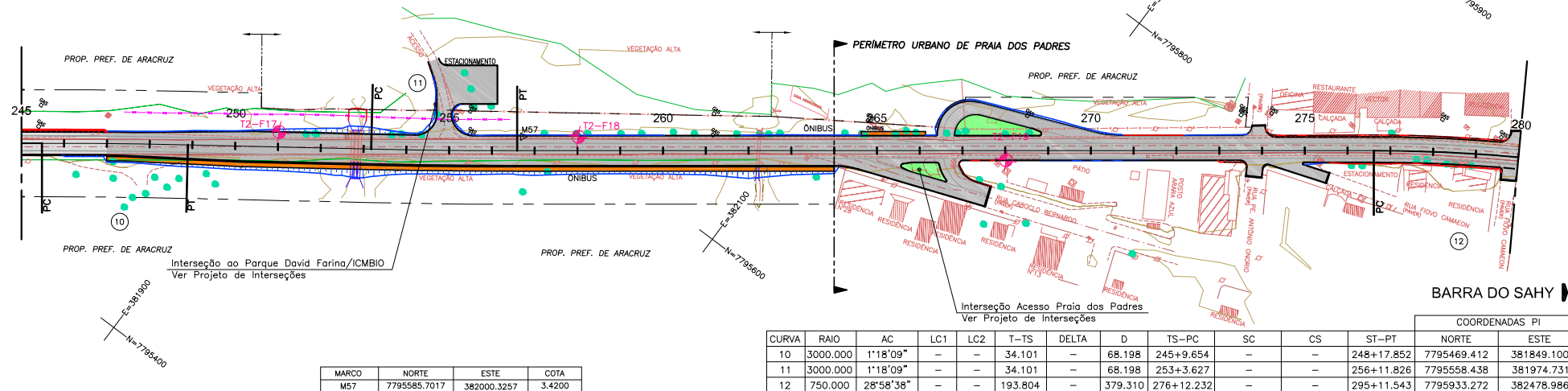
Rodovia:	ES-010
Trecho:	2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueaçu)-BARRA DO SAHY
Extensão:	14,1km

PROJETO GEOMÉTRICO
PLANTA E PERFIL

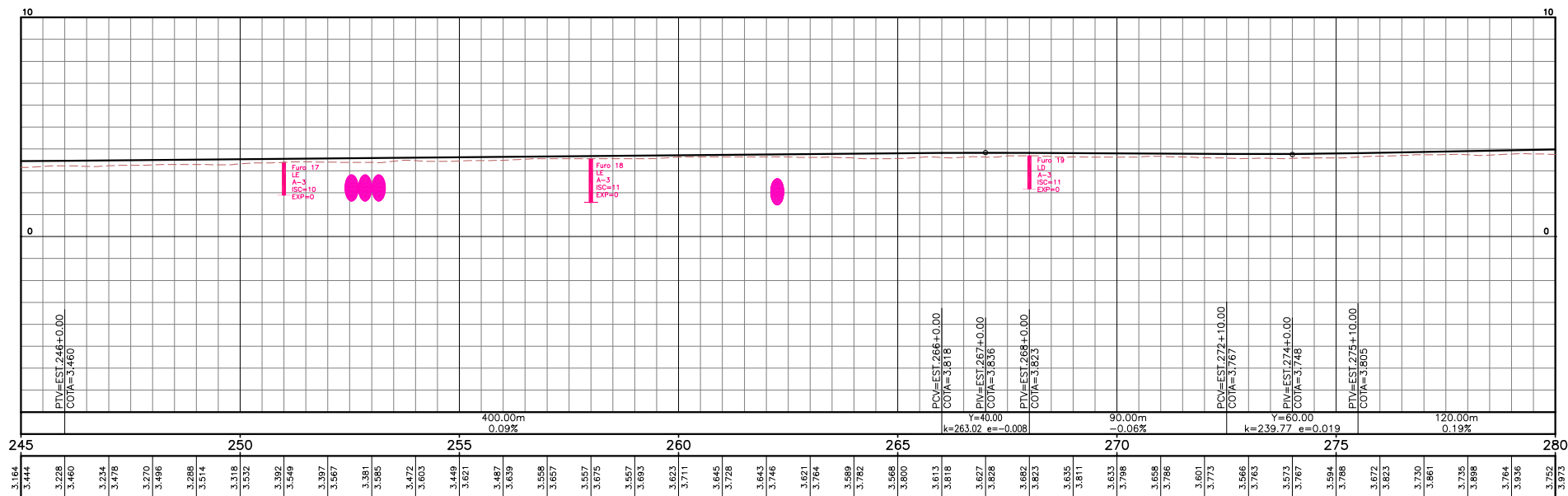
HY	Escala: H=1:2000 V=1:200
	Data: ABRIL/2016
	Desenho: SETOR TÉCNICO
	Folha nº: 04/20



SANTA CRUZ

PARQUE NACIONAL MUNICIPAL
DAVID VICTOR FARINA
ICMBIO

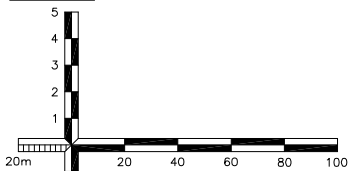
MARCO	NORTE	ESTE	COTA
M57	7795585.7017	382000.3257	3.4200



OBSERVAÇÕES

SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 - CONFORME SISTEMA CARTOGRAFICO NACIONAL

ESCALA GRÁFICA:



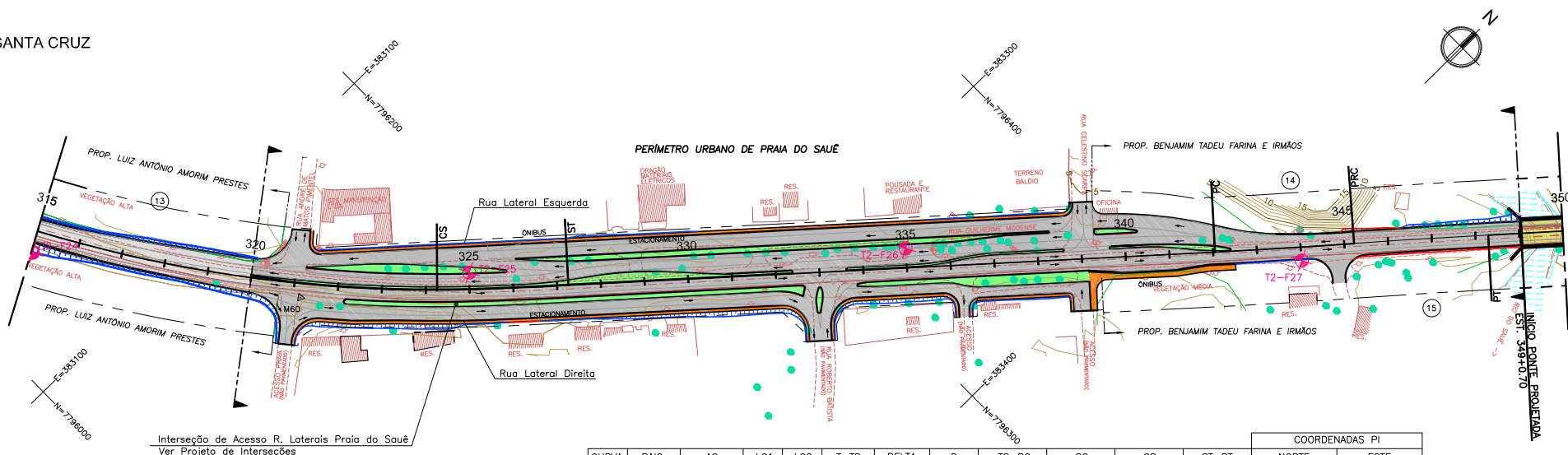
REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº

Engº Coordenador:
Nome: Paulo Baldi Neto
Crea: SC 38442-5
ART nº:
Resp. Técnico - Projeto Geométrico
Nome: Pauline Cristiane Kammer
Crea: SC 82624-0
ART nº:

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DERES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃORodovia: ES-010
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueagu)-BARRA DO SAHY
Extensão: 14,1kmPROJETO GEOMÉTRICO
PLANTA E PERFILEscala: H=1:2000
V=1:200
Data: ABRIL/2016
Desenho: SETOR TÉCNICO
Folha nº: 08 / 20

SANTA CRUZ

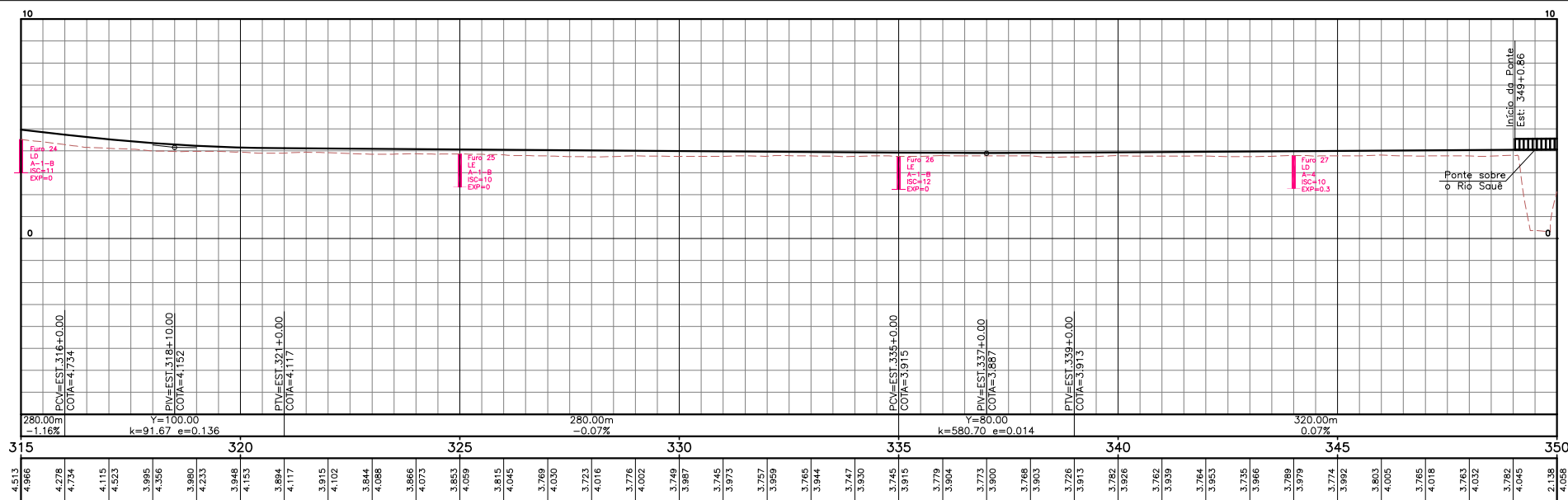


Interseção de Acesso R. Laterais Praia do Sauê
Ver Projeto de Interseções

MARCO	NORTE	ESTE	COTA
M60	7796113.7614	383152.0969	3.8450

CURVA	RAIO	AC	LC1	LC2	T-TS	DELTA	D	TS-PC	SC	CS	ST-PT	COORDENADAS PI	
												NORTE	ESTE
13	620.000	40°32'28"	60	60	259.069	2°46'21"	378.695	302+6.475	305+6.475	324+5.169	327+5.169	7796011.499	383061.562
14	3000.000	1°12'59"	-	-	31.843	-	63.683	342+0.782	-	-	345+4.465	7796448.662	383452.586
15	3200.000	1°05'56"	-	-	30.686	-	61.369	345+4.465	-	-	348+5.835	7796496.141	383493.274

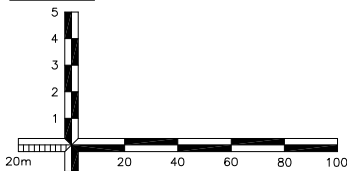
BARRA DO SAHÚ



OBSERVAÇÕES

SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 - CONFORME SISTEMA CARTOGRAFICO NACIONAL

ESCALA GRÁFICA:



REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº

UNION **DER-ES**

Engº Coordenador:
Nome: Paulo Baldi Neto
Crea: SC 38442-5

ART nº: Visto

Resp. Técnico - Projeto Geométrico
Nome: Pauline Cristiane Kammer
Crea: SC 82624-0

ART nº: Visto

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DERES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

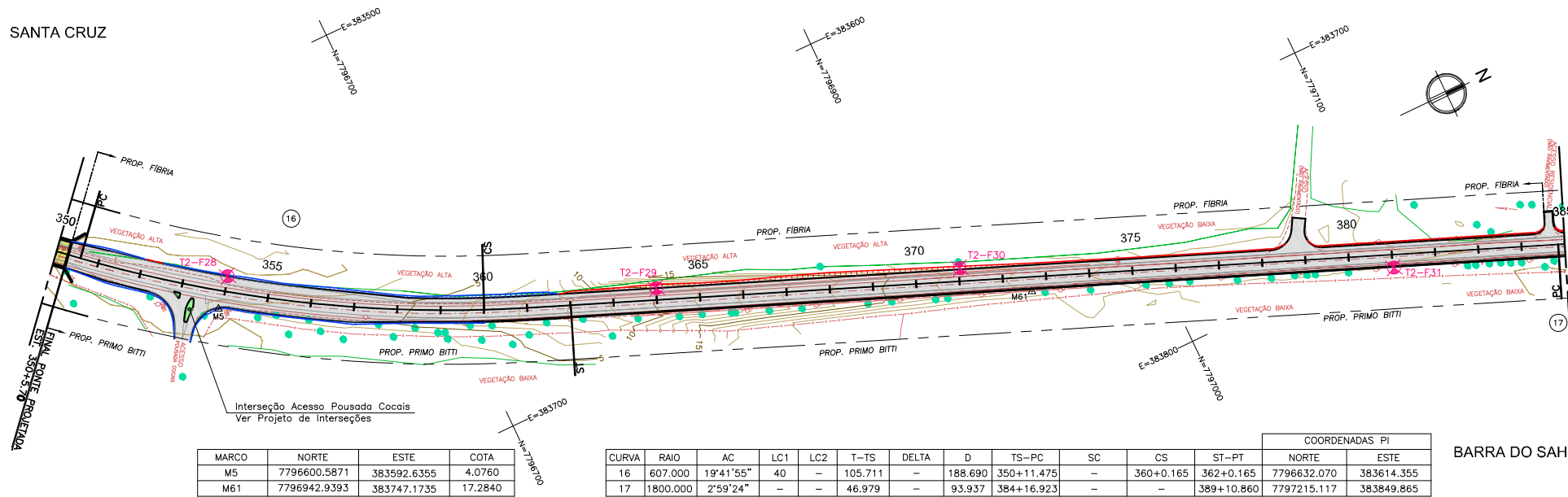
Rodovia: ES-010
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueagu)-BARRA DO SAHÚ
Extensão: 14,1km

PROJETO GEOMÉTRICO
PLANTA E PERFIL

Escala: H=1:2000
V=1:200
Data: ABRIL/2016
Desenho: SETOR TÉCNICO
Folha nº: 10 / 20



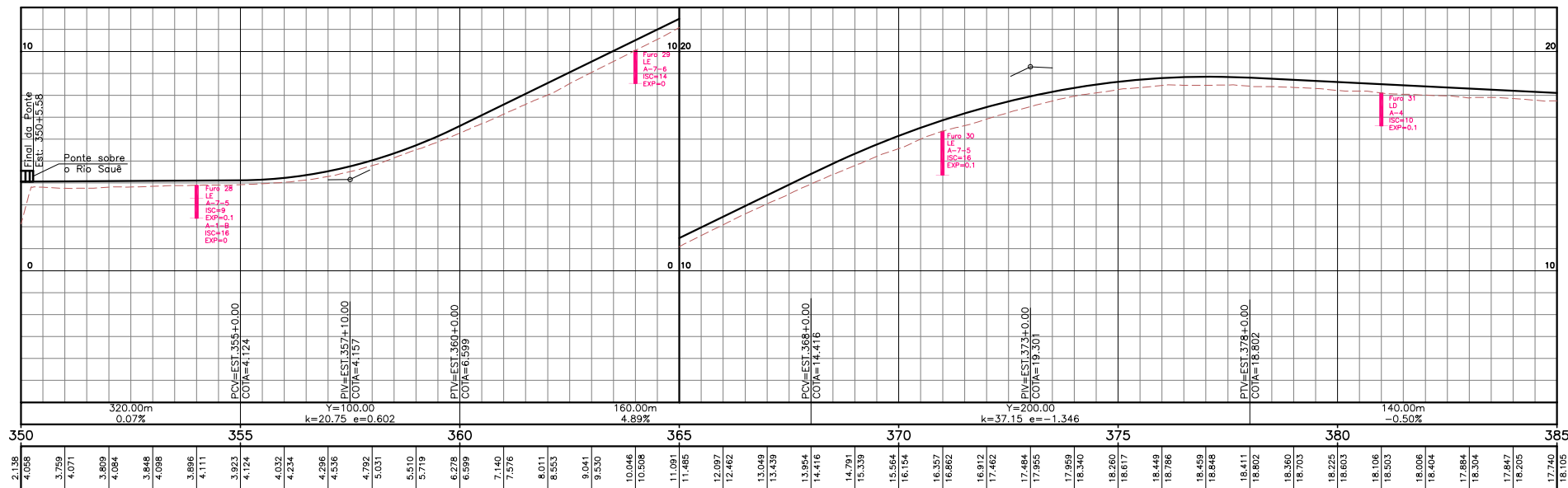
SANTA CRUZ



MARCO	NORTE	ESTE	COTA
M5	7796600.5871	383592.6355	4.0760
M61	7796942.9393	383747.1735	17.2840

CURVA	RAIO	AC	LC1	LC2	T-TS	DELTA	D	TS-PC	SC	CS	ST-PT	COORDENADAS PI	
16	607.000	19°41'55"	40	-	105.711	-	188.690	350+11.475	-	360+0.165	362+0.165	NORTE	ESTE
17	1800.000	2°59'24"	-	-	46.979	-	93.937	384+16.923	-	-	389+10.860	7797215.117	383849.865

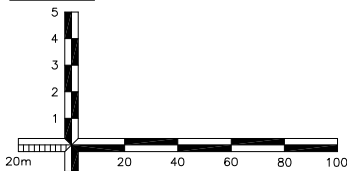
BARRA DO SAHY



OBSERVAÇÕES

SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 - CONFORME SISTEMA CARTOGRAFICO NACIONAL

ESCALA GRÁFICA:



REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº

Engº Coordenador:
Nome: Paulo Baldi Neto
Crea: SC 38442-5
ART nº:
Resp. Técnico - Projeto Geométrico
Nome: Pauline Cristiane Kammer
Crea: SC 82624-0
ART nº:

UNICOR
DER-ES

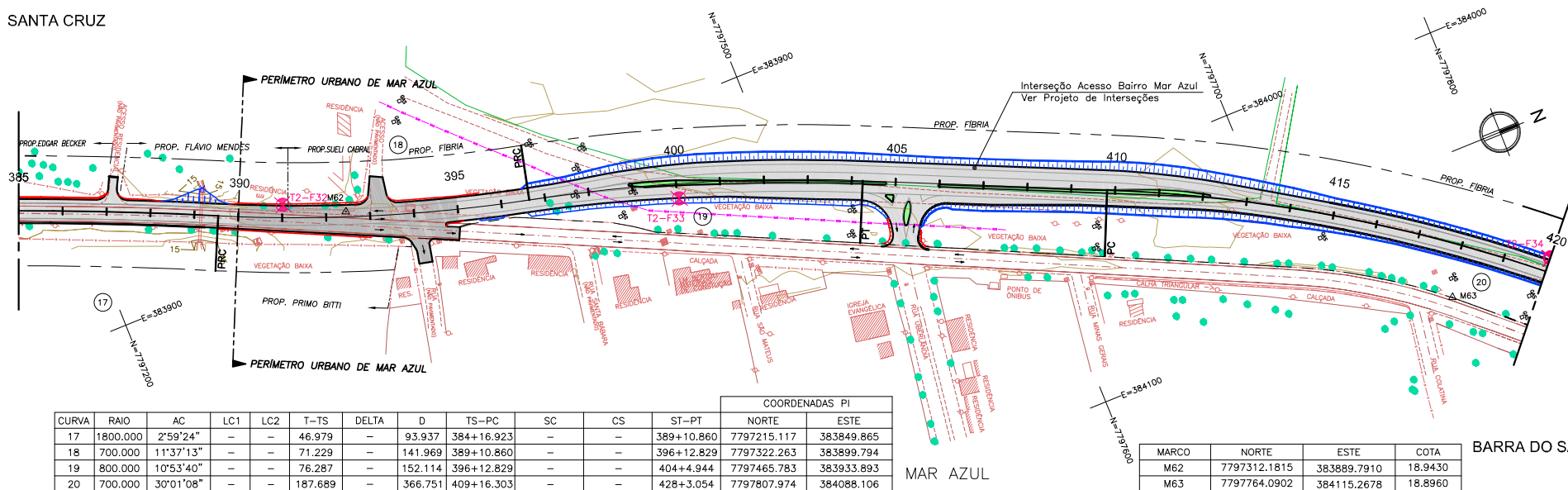
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DERES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia: ES-010
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piragueagu)-BARRA DO SAHY
Extensão: 14,1km

PROJETO GEOMÉTRICO
PLANTA E PERFIL

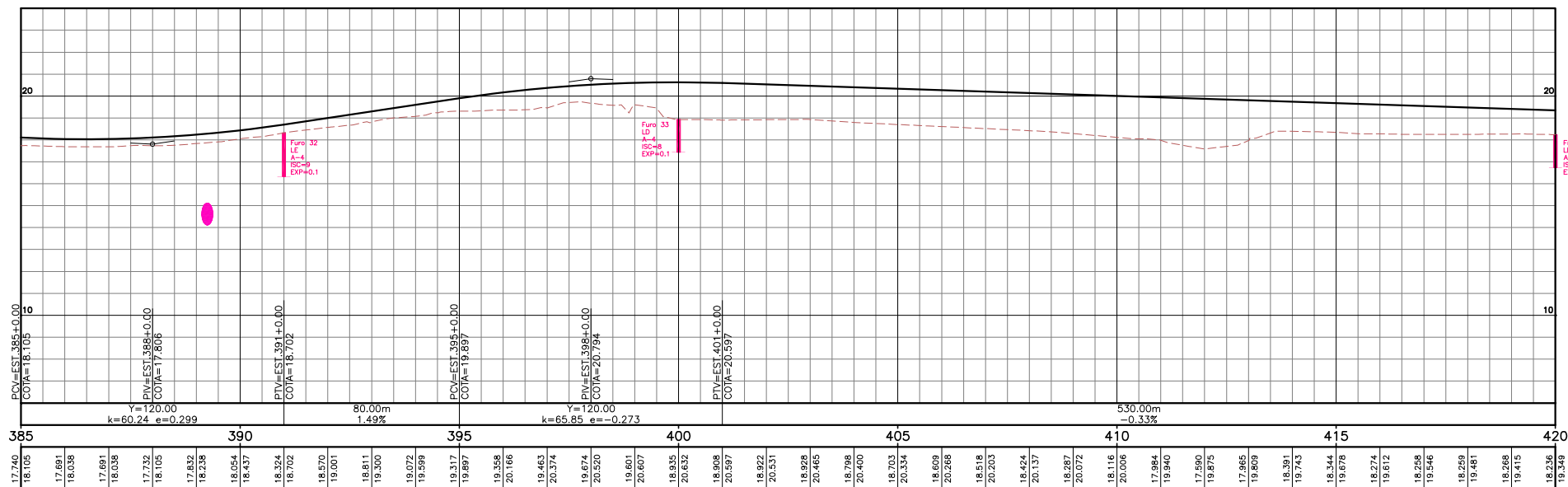
Escala: H=1:2000
V=1:200
Data: ABRIL/2016
Desenho: SETOR TÉCNICO
Folha nº: 11 / 20





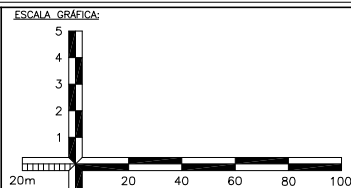
												COORDENADAS PI	
CURVA	RAIO	AC	LC1	LC2	T-TS	DELTA	D	TS-PC	SC	CS	ST-PT	NORTE	ESTE
17	1800.000	2°59'24"	—	—	46.979	—	93.937	384+16.923	—	—	389+10.860	7797215.117	3838499.865
18	700.000	11°37'13"	—	—	71.229	—	141.969	389+10.860	—	—	396+12.829	7797322.263	383899.794
19	800.000	10°53'40"	—	—	76.287	—	152.114	396+12.829	—	—	404+4.944	7797465.783	383933.893
20	700.000	30°01'08"	—	—	187.689	—	366.751	409+16.303	—	—	428+3.054	7797807.974	384088.106

MARCO	NORTE	ESTE	COTA
M62	7797312.1815	383889.7910	18.9430
M63	7797764.0902	384115.2678	18.8960



OBSERVAÇÕES

SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 – CONFORME SISTEMA CARTOGRÁFICO NACIONAL

[illegible]

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DE/ES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

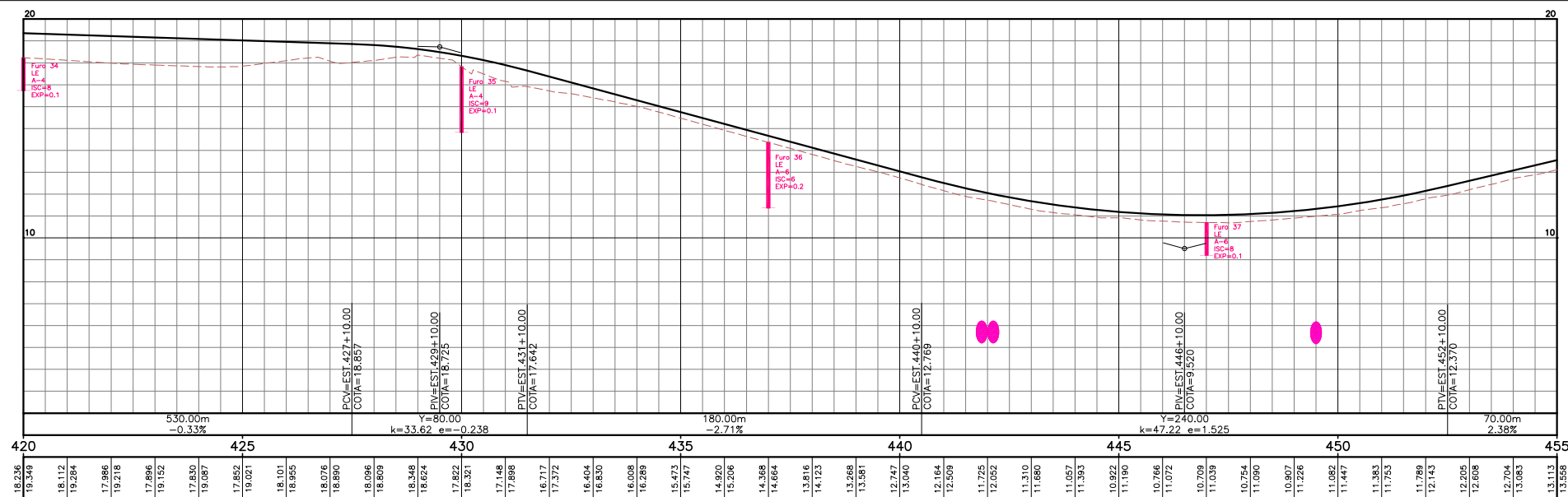
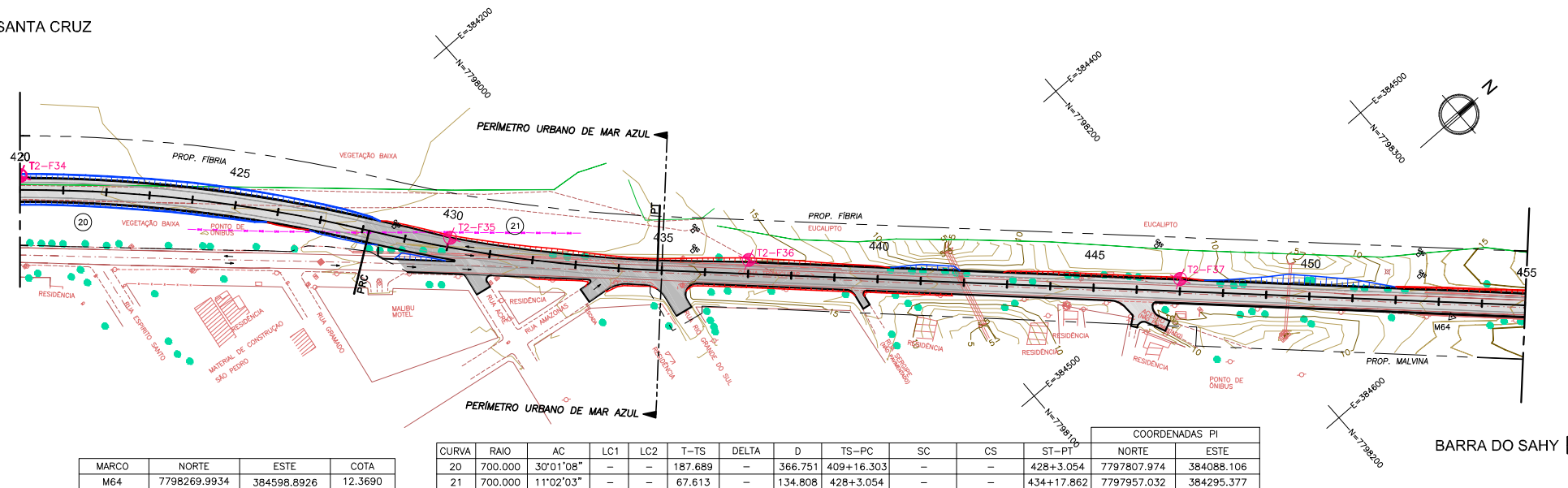
Rodovia:	ES-010
Trecho:	2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueaçu)-BARRA DO SAHY
Extensão:	14,1km

PROJETO GEOMÉTRICO
PLANTA E PERFIL

Escala:	H=1:2000 V=1:200
Data:	ABRIL/2016
Desenho:	SETOR TÉCNICO
Folha n°:	12/20

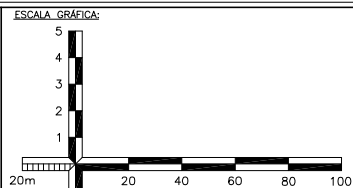


 SANTA CRUZ



OBSERVAÇÕES

SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 – CONFORME SISTEMA CARTOGRÁFICO NACIONAL

[illegible]

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DE/ES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia: ES-010
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueaçu)-BARRA DO SAHY

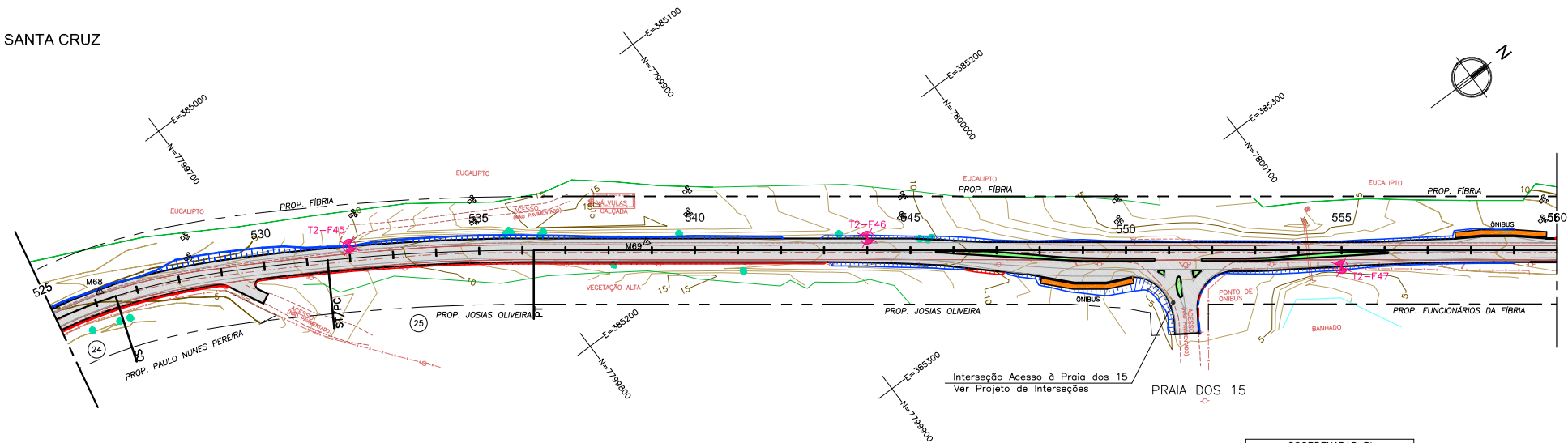
Extensão: 14,1km

PROJETO GEOMÉTRICO
PLANTA E PERFIL

NY	Escala: H=1:2000 V=1:200
	Data: ABRIL/2016
	Desenho: SETOR TÉCNICO
	Folha n°: 13 / 20



SANTA CRUZ

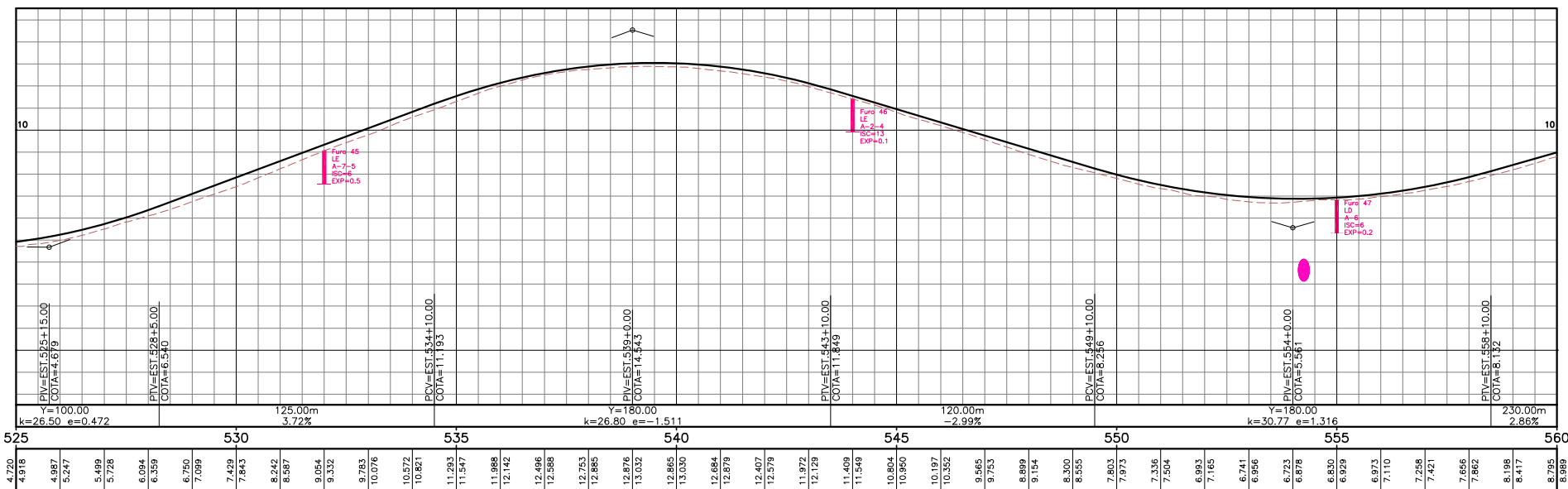


MARCO	NORTE	ESTE	COTA
M68	7799633.4444	385042.9732	5.5740
M69	7799849.9966	385177.1349	12.8540

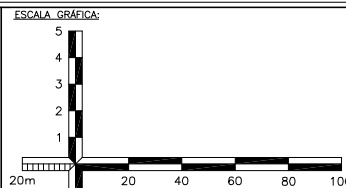
CURVA	RAIO	AC	LC1	LC2	T-TS	DELTA	D	TS-PC	SC	CS	ST-PT
24	230.000	28°42'18"	40	100	108.286	4°58'56"	45.229	522+4.302	524+4.302	526+9.532	531+9.532
25	1000.512	5°29'12"	-	-	47.940	-	95.808	531+9.532	-	-	536+5.339

COORDENADAS PI	
NORTE	ESTE
7799662.421	385040.784
7799767.570	385119.910

BARRA DO SAHY



OBSERVAÇÕES
SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 - CONFORME SISTEMA CARTOGRAFICO NACIONAL



REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº

Engº Coordenador:
Nome: Paulo Baldi Neto
Crea: SC 38442-5
ART nº:
Resp. Técnico - Projeto Geométrico
Nome: Pauline Cristiane Kammer
Crea: SC 82624-0
ART nº:

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER-ES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO
Rodovia: ES-010
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueagu)-BARRA DO SAHY
Extensão: 14,1km
Projeto Geométrico
Planta e Perfil
Escala: H=1:2000
V=1:200
Data: ABRIL/2016
Desenho: SETOR TÉCNICO
Folha nº: 16 / 20

Autenticar documento em <https://aracruz.presidencia.mg.gov.br/validar>
Documento assinado digitalmente conforme art. 4º, II da Lei 14.063/2020.



SANTA CRUZ

COORDENADAS PI

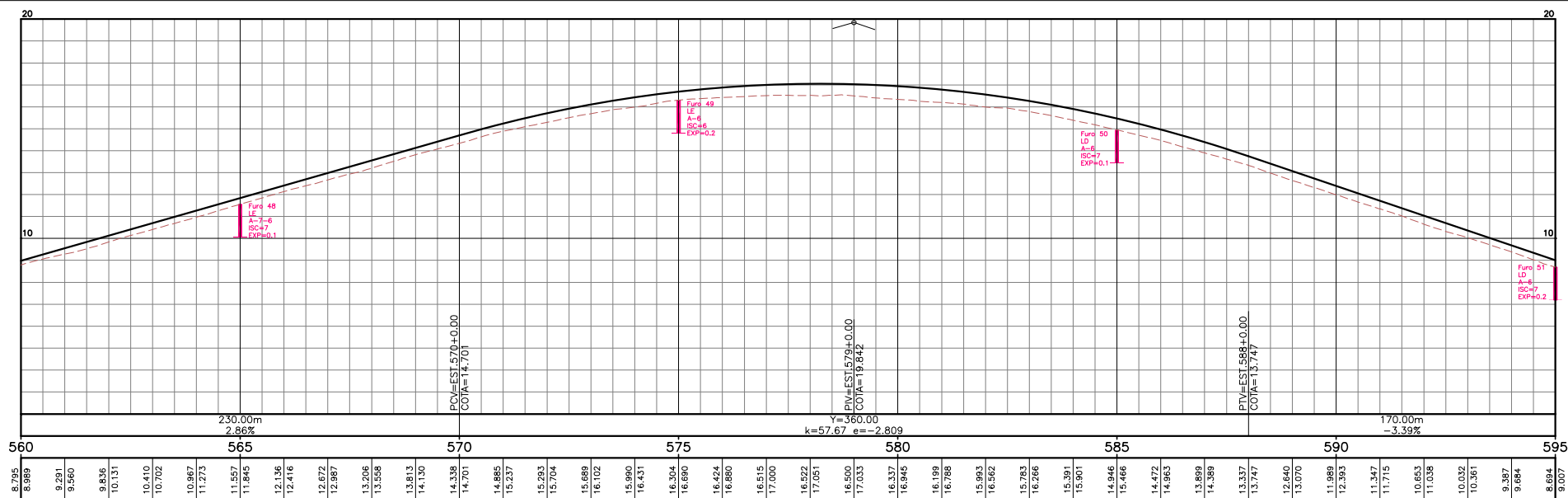
MARCO	NORTE	ESTE	COTA
M70	7800257.0145	385495.6898	11.3150
M71	7800715.6688	385797.2457	10.6630

CURVA	RAIO	AC	LC1	LC2	T-TS	DELTA	D	TS-PC	SC	CS	ST-PT	NORTE	ESTE
26	1900.000	6°59'17"	-	-	116.009	-	231.730	575+6.416	-	-	586+18.146	7800522.710	385688.160
27	820.000	17°17'14"	-	-	124.653	-	247.411	586+18.146	-	-	599+5.557	7800731.184	385808.396

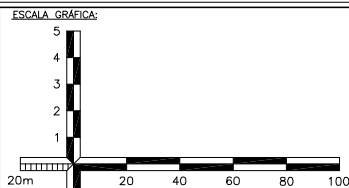
BARRA DO S

MARCO	NORTE	ESTE	COTA
M70	7800257.0145	385495.6898	11.3150
M71	7800715.6688	385797.2457	10.6630

CURVA	RAIO	AC	LC1	LC2	T-TS	DELTA	D	TS-PC	SC	CS	ST-PT	NORTE	ESTE
26	1900.000	6°59'17"	-	-	116.009	-	231.730	575+6.416	-	-	586+18.146	7800522.710	385688.160
27	820.000	17°17'14"	-	-	124.653	-	247.411	586+18.146	-	-	599+5.557	7800731.184	385808.396



SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 – CONFORME SISTEMA CARTOGRÁFICO NACIONAL

[illegible]

	
Engº Coordenador: Nome: Paulo Baldi Neto Crea: SC 38442-5 ART nº:	
Resp. Técnico – Projeto Geométrico Nome: Pauline Cristiane Kammers Crea: SC 82624-0 ART nº:	

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia:	ES-010
Trecho:	2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueaçu)-BARRA DO SAHY
Extensão:	14,1km

PROJETO GEOMÉTRICO
PLANTA E PERFIL

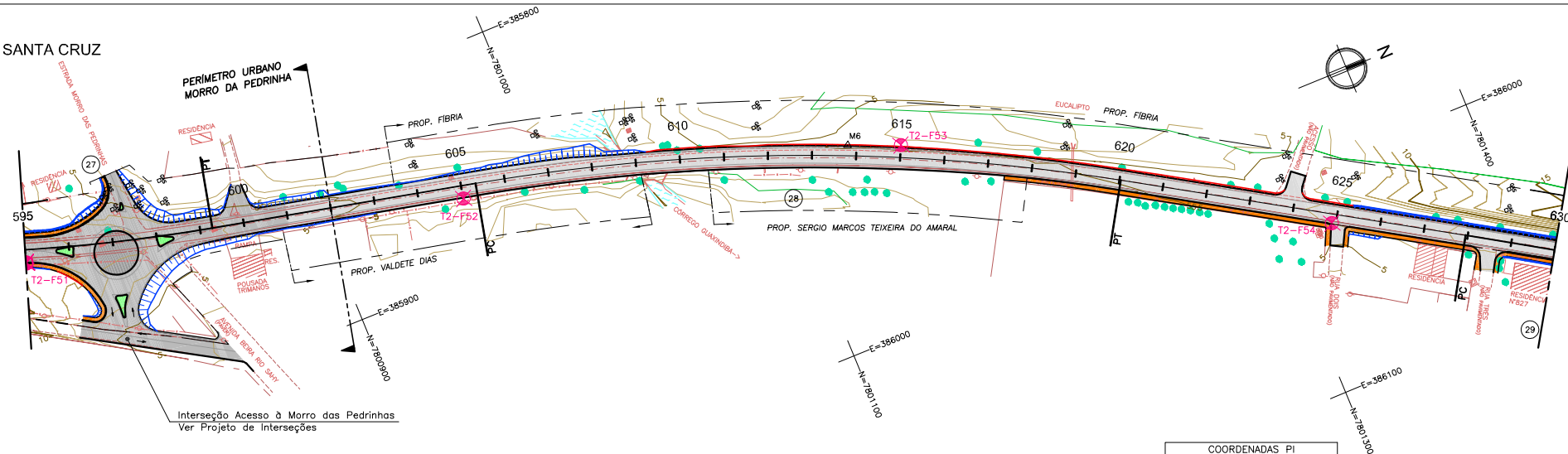
Y	Escala: H=1:2000 V=1:200
	Data: ABRIL/2016
	Desenho: SETOR TÉCNICO
	Folha n°:

17 / 20

Autenticar documento em <https://aracruz.prefeitura.sp.gov.br/assinatura> com o identificador: 3100310035003000320030340500052004100. Documento assinado digitalmente conforme art. 4º, II da Lei 14.063/2020.



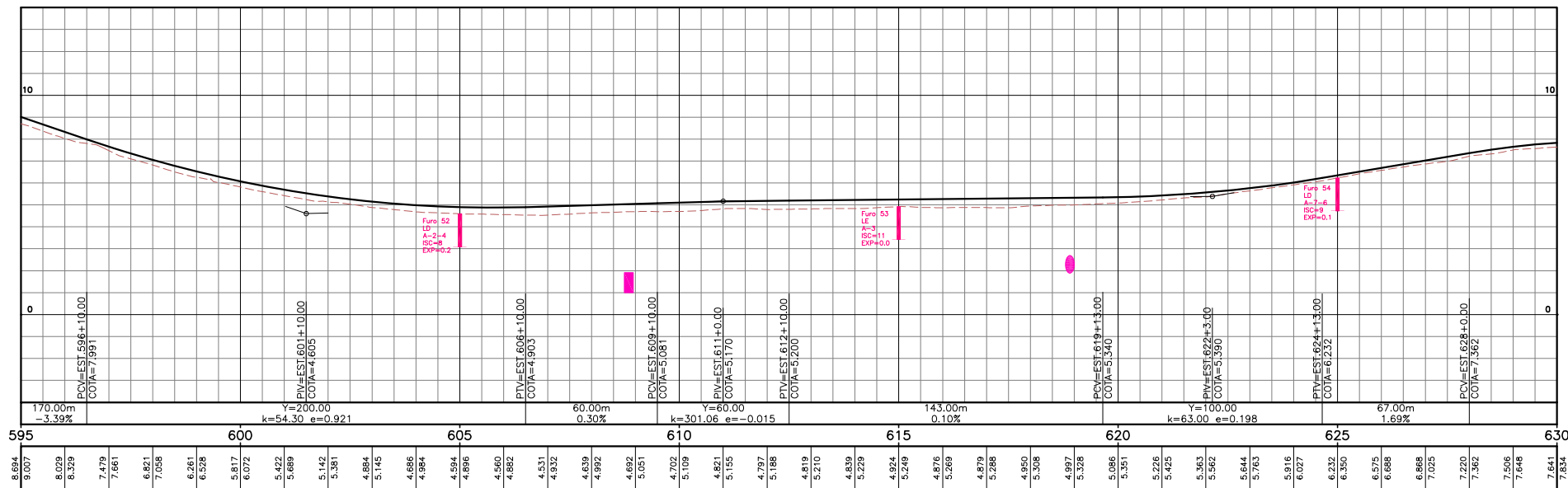
SANTA CRUZ



MARCO	NORTE	ESTE	COTA
M6	7801133.6332	385910.4939	5.0590

CURVA	RAIO	AC	LC1	LC2	T-TS	DELTA	D	TS-PC	SC	CS	ST-PT	COORDENADAS PI	
												NORTE	ESTE
27	820.000	17°17'14"	-	-	124.653	-	247.411	586+18.146	-	-	599+5.557	7800731.184	385808.396
28	900.000	18°42'57"	-	-	148.314	-	293.986	605+6.675	-	-	620+0.662	7801115.649	385894.943
29	5000.000	0°56'17"	-	-	40.934	-	81.867	627+18.982	-	-	632+0.849	7801412.309	386076.042

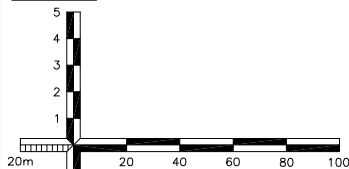
BARRA DO SAHY



OBSERVAÇÕES

SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 - CONFORME SISTEMA CARTOGRAFICO NACIONAL

ESCALA GRÁFICA:



REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº

Engº Coordenador:
Nome: Paulo Baldi Neto
Crea: SC 38442-5
ART nº:
Resp. Técnico - Projeto Geométrico
Nome: Pauline Cristiane Kammer
Crea: SC 82624-0
ART nº:

UNICOR

DER-ES

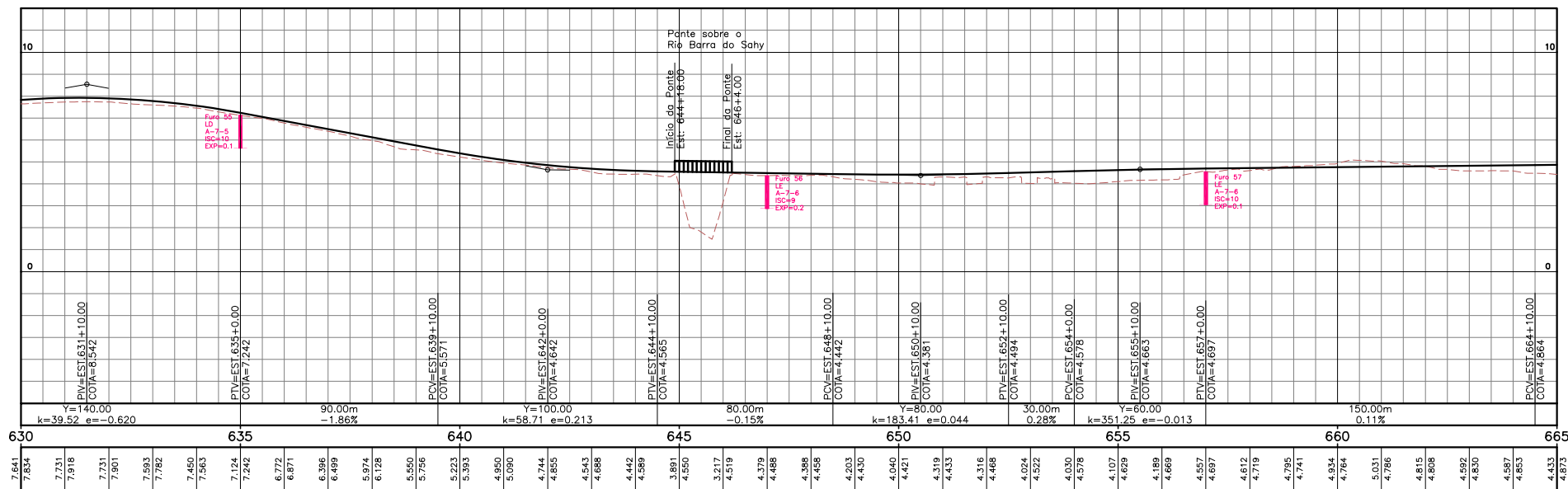
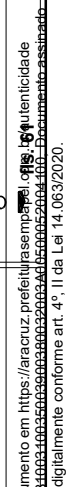
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DERES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia: ES-010
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueagu)-BARRA DO SAHY
Extensão: 14,1km

PROJETO GEOMÉTRICO
PLANTA E PERFIL

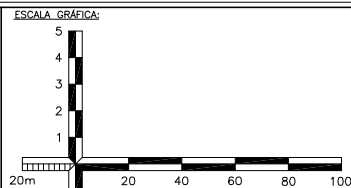
Escala: H=1:2000
V=1:200
Data: ABRIL/2016
Desenho: SETOR TÉCNICO
Folha nº: 18 / 20





OBSERVAÇÕES

SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 – CONFORME SISTEMA CARTOGRÁFICO NACIONAL

[illegible]

		
Engº Coordenador:		
Nome: Paulo Baldi Neto		
Crea: SC 38442-5		
ART nº:		
Resp. Técnico – Projeto Geométrico		Visão
Nome: Pauline Cristiane Kammers		
Crea: SC 82624-0		
ART nº:		

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DE/ES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia:	ES-010
Trecho:	2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueaçu)-BARRA DO SAHY

PROJETO GEOMÉTRICO
PLANTA E PERFIL

Escala:	H=1:2000 V=1:200
Data:	ABRIL/2016
Desenho:	SETOR TÉCNICO
Folha nº:	19 / 20

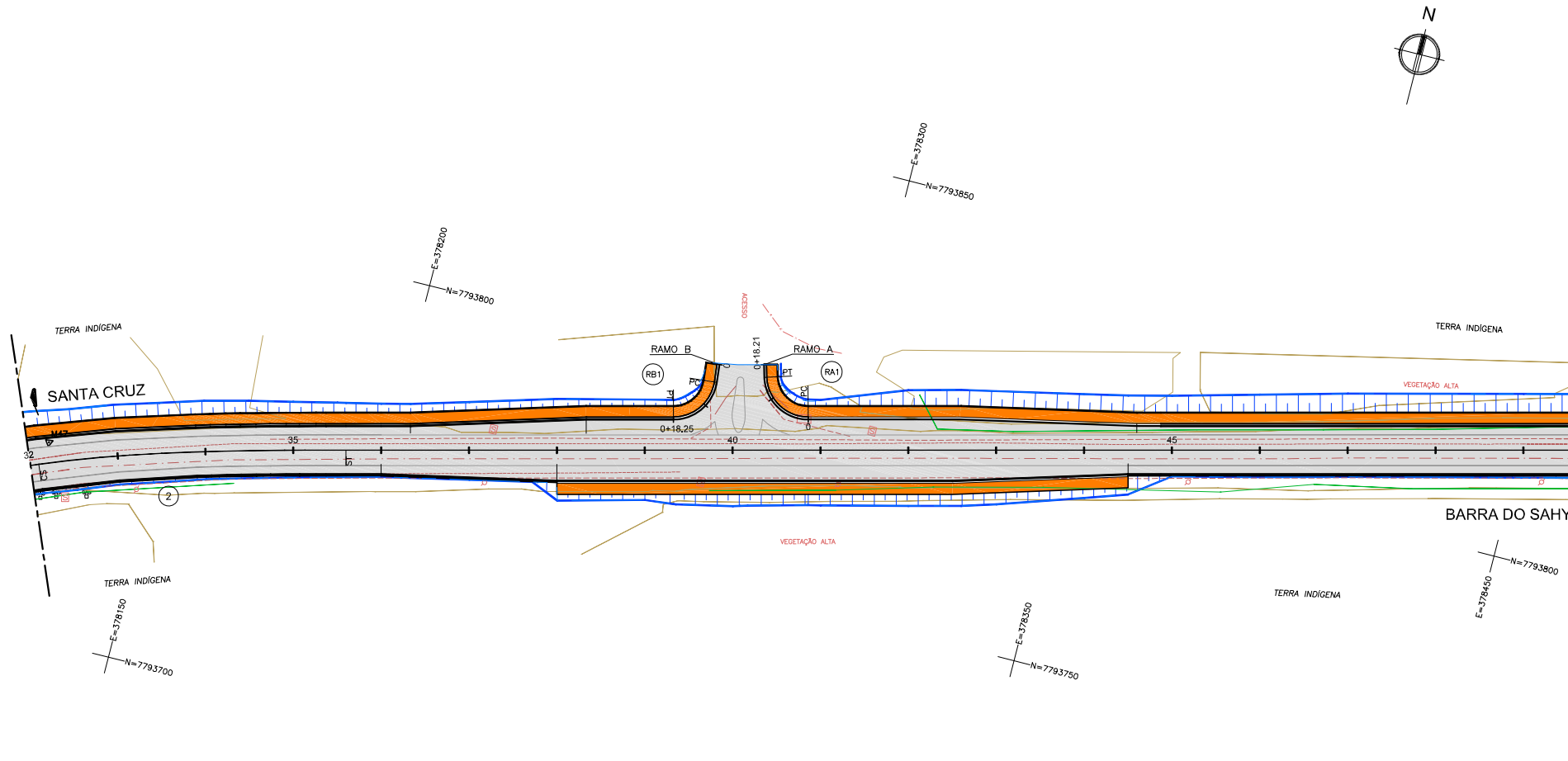


Autenticar documento em <https://aracruz.prefeituraempapel.org.br> utilizando
com o identificador 310031003500390038003203A0050052004100. Documento assinado
digitalmente conforme art. 4º, II da Lei 14.063/2020.

5. PROJETO DE INTERSEÇÕES

ACESSO À ALDEIA INDÍGENA – ESTACA 40



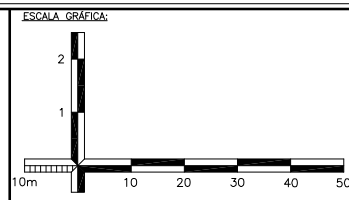


CURVA CIRCULAR					ESTACA		COORDENADAS			
Nº	R	AC	T	D	PC	PT	PC	PI	PT	
RA1	10,00	087°43'55"	9,612	15,312	0+0,00	0+15,31	N=7.793.791,713 E=378.291,083	N=7.793.798,345 E=378.281,768	N=7.793.798,559 E=378.279,033	
RB1	10,00	081°11'32"	8,570	14,171	0+4,08	0+18,25	N=7.793.794,785 E=378.268,793	N=7.793.786,254 E=378.269,608	N=7.793.784,142 E=378.261,302	

MARCO	NORTE	ESTE	COTA
M47	7793744.0660	378124.8384	4.5690

EIXO PRINCIPAL										COORDENADAS PI			
CURVA	RAIO	AC	LC1	LC2	T-TS	DELTA	D	TS-PC	SC	CS	ST-PT	NORTE	ESTE
2	255.000	40°05'22"	70	70	128.307	7°51'51"	108.421	23+3.525	26+13.525	32+1.947	35+11.947	7793727.372	378066.410

OBSERVAÇÕES
SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 – CONFORME SISTEMA CARTOGRAFICO NACIONAL



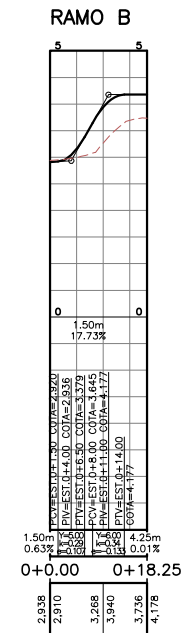
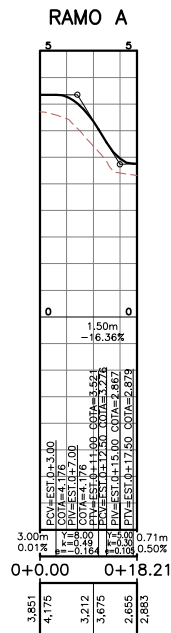
REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº

Engº Coordenador:
Nome: Paulo Boidi Neto
Crea: SC 38442-5
ART nº:
Resp. Técnico – Projeto de Interseções
Nome: Pauline Cristiane Kammers
Crea: SC 82624-0
ART nº:

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM				
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES				
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO				
Rodovia: ES-010	Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueçu)-BARRA DO SAHY		Escala: H=1:1000	
Extensão: 14,1km	PROJETO DE INTERSEÇÕES ACESSO À ALDEIA INDIGENA - LOCAÇÃO		Data: ABRIL/2016	
Desenho: SETOR TÉCNICO				
Folha nº: 01 / 03				

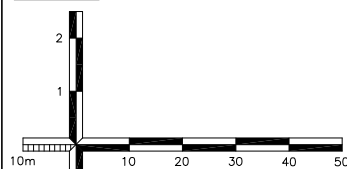
Autenticar documento em: <https://portal.tramita.org.br/portal/autenticar>
com o identificador: 3100310035003900380032003400500052004100. Documento assinado digitalmente conforme art. 4º, I, da Lei nº 14.063/2020.





OBSERVAÇÕES

ESCALA GRÁFICA:



REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº

Engº Coordenador:
 Nome: Paulo Baldi Neto
 Crea: SC 38442-5
 ART nº:

Resp. Técnico – Projeto de Interseções
 Nome: Pauline Cristiane Kammers
 Crea: SC 82624-0
 ART nº:

UNION

DER-ES

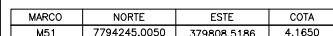
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES		
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO		
Rodovia: ES-010	Escala: H=1:1000 V=1:100	Setor: TÉCNICO Folha nº: 03/03
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueagu)-BARRA DO SAHY	Data: ABRIL/2016	
Extensão: 14,1km	Desenho:	
PROJETO DE INTERSEÇÕES ACESSO À ALDEIA INDÍGENA - PERFIL		

Autenticar documento em <https://aracuz.prefeitura.sp.gov.br/autenticidade>
 com o identificador 3100310035003900380032003A00500052004100. Documento assinado digitalmente conforme art. 4º, II da Lei 14.063/2020.



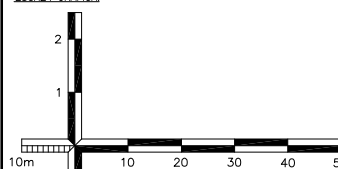
ACESSO À BASE OCEANOGRÁFICA/HOTEL COQUEIRAL – ESTACA 115





CURVA CIRCULAR					ESTACA		COORDENADAS		
N°	R	AC	T	D	PC	PT	PC	PI	PT
RA1	18,00	058°31'57"	10,087	18,389	0+0,00	1+18,39	N=7.794.259,469 E=7.798.598,215	N=7.794.258,712 E=7.798.608,274	N=7.794.248,77 E=7.798.612,879
RB1	10,00	121°28'03"	17,844	21,200	1+3,06	2+4,26	N=7.794.241,778 E=7.798.630,449	N=7.794.251,655 E=7.798.622,303	N=7.794.256,3 E=7.798.640,097

ESCALA GRÁFICA:

[illegible]

Engº Coordenador:	
Nome: Paulo Baldi Neto	
Crea: SC 38442-5	
ART n°:	
Resp. Técnico - Projeto de Interseções	Visto
Nome: Pauline Cristiane Kammers	
Crea: SC 82624-0	
ART n°:	

Rodovia: ES-010	Escala: 1:1000
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueçu)-BARRA DO SAHY	Data: ABRIL/2016
Extensão: 14,1km	Desenho: SETOR TECNICO
PROJETO DE INTERSEÇÕES ACESSO À BASE OCEANOGRÁFICA HOTEL COQUEIRAL	
	01 / 03

Autenticar documento em <https://aracruz.prefeitura.sp.gov.br> utilizando o código de verificação: 3100310035003900380032003A00500052004100. Documento assinado digitalmente conforme art. 4º, III da Lei 14.063/2020.



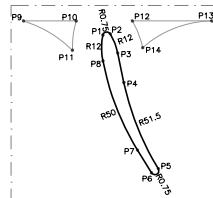
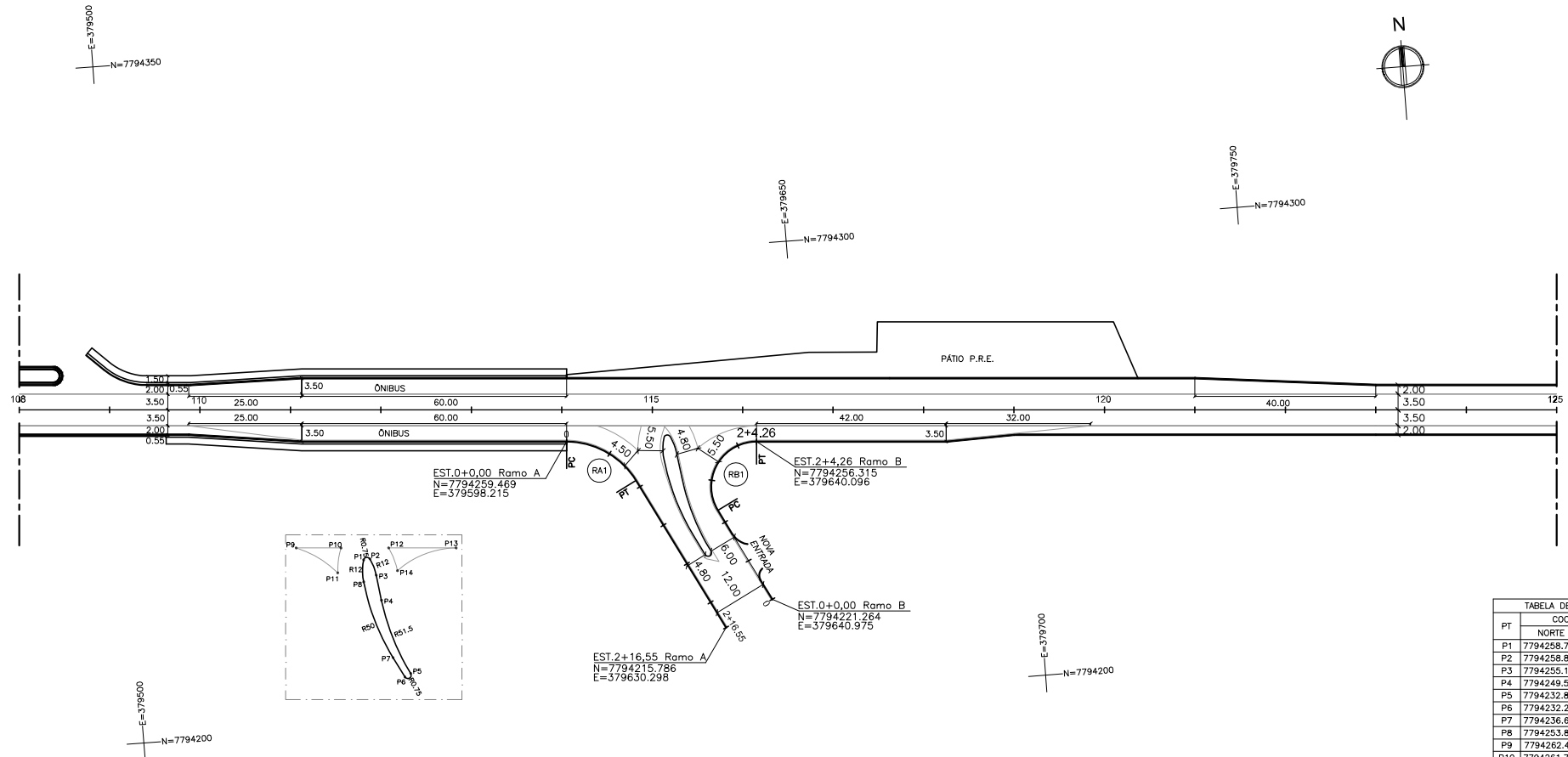
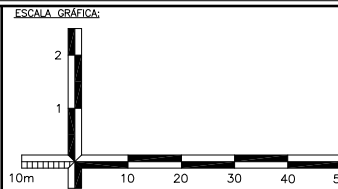


TABELA DE LOCAÇÃO	
COORDENADAS	
PT	COORDENADAS
NORTE	ESTE
P1	7794258,704 379619,718
P2	7794258,833 379621,165
P3	7794255,140 379622,248
P4	7794249,526 379623,046
P5	7794232,894 379628,264
P6	7794232,209 379628,929
P7	7794236,669 379628,641
P8	7794253,869 379619,434
P9	7794262,461 379605,093
P10	7794261,717 379614,929
P11	7794256,281 379613,541
P12	7794260,925 379625,461
P13	7794259,805 379640,381
P14	7794255,781 379627,101

CURVA CIRCULAR				ESTACA		COORDENADAS			
Nº	R	AC	T	D	PC	PT	PC	PI	PT
RA1	18,00	058°31'57"	10,087	18,389	0+0,00	0+18,39	N=7.794.259,469 E=379.598,215	N=7.794.249,737 E=379.612,879	N=7.794.249,737 E=379.612,879
RB1	10,00	121°28'03"	17,844	21,200	1+3,06	2+4,26	N=7.794.241,778 E=379.630,449	N=7.794.256,315 E=379.640,097	N=7.794.256,315 E=379.640,097
AC1	51,50	019°29'12"	8,843	17,515	0+15,39	1+12,90	N=7.794.249,526 E=379.623,046	N=7.794.240,762 E=379.624,227	N=7.794.232,894 E=379.628,264

MARCO	NORTE	ESTE	COTA
M51	7794245,0050	379808,5186	4,1650

OBSERVAÇÕES
SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 – CONFORME SISTEMA CARTOGRAFICO NACIONAL



REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº

Engº Coordenador:
Nome: Paulo Baldi Neto
Crea: SC 38442-5
ART nº:
Resp. Técnico – Projeto de Interseções
Nome: Pauline Cristiane Kammers
Crea: SC 82624-0
ART nº:

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

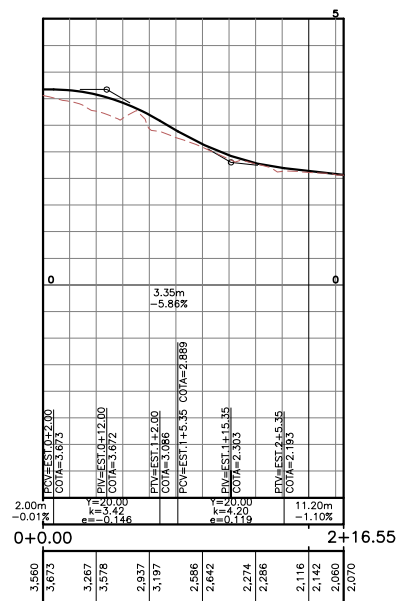
Rodovia: ES-010
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueçu)-BARRA DO SAHY
Extensão: 14,1km

Projeto de Interseções
AC. À BASE OCEANOGRÁFICA \ HOTEL COQUEIRAL - LOCAÇÃO

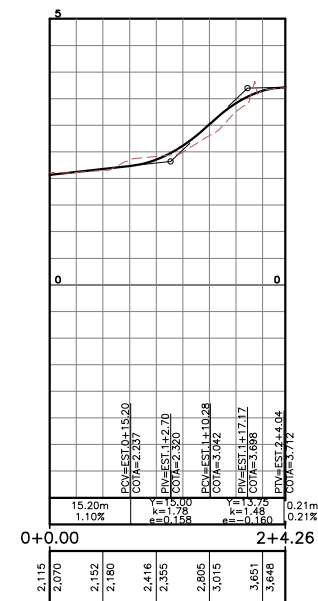
Escala: 1:1000
Data: ABRIL/2016
Setor: TÉCNICO
Folha nº: 02 / 03

Este documento em https://aracruz.presidencia.mg.br/autenticidade com o identificador 310031003500390038003200340050052004100. Documento assinado digitalmente conforme art. 4º, I da Lei 14.063/2020.

RAMO A

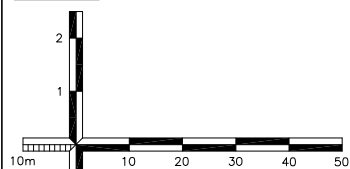


RAMO B



OBSERVAÇÕES

ESCALA GRÁFICA:



REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº

Engº Coordenador:
Nome: Paulo Baldi Neto
Crea: SC 38442-5
ART nº:
Resp. Técnico - Projeto de Interseções
Nome: Pauline Cristiane Kammers
Crea: SC 82624-0
ART nº:

UNION

DER-ES

Visto

Visto

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia: ES-010	Escala: H=1:1000 V=1:100
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueaçu)-BARRA DO SAHY	Data: ABRIL/2016
Extensão: 14,1km	Desenho: SETOR TÉCNICO
Projeto de Interseções	Folha nº:
AC. À BASE OCEANOGRÁFICA \ HOTEL COQUEIRAL - PERFIL	03/ 03

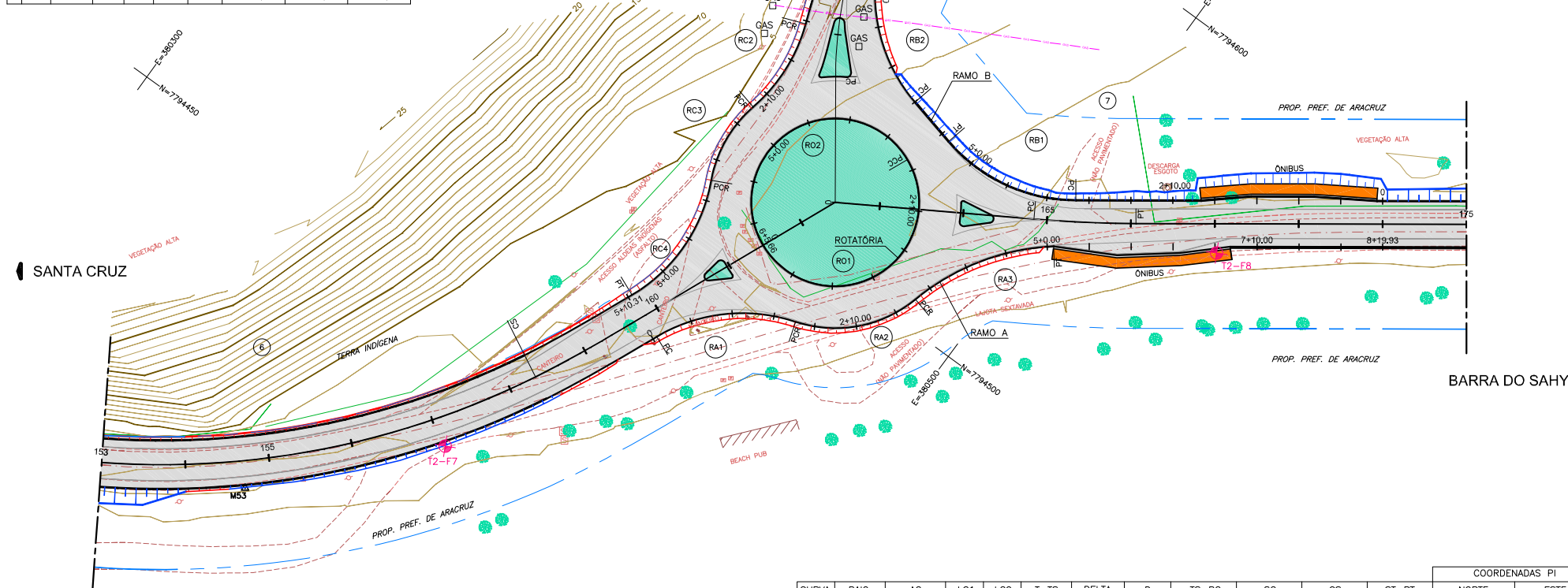


ENTRONCAMENTO COM A ES-456 (ACESSO À ARACRUZ) – ESTACA 163



Autenticar documento em <https://aracruz.presidencia.gov.br/validar>
com o identificador 310031003500390038003203A00500052004100. Documento assinado
digitalmente conforme art. 4º, II da Lei 14.063/2020.

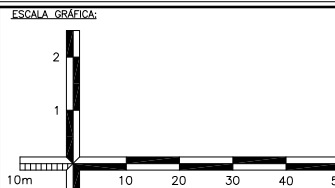
CURVA CIRCULAR				ESTACA		COORDENADAS		
Nº	R	AC	T	PC	PT	PC	PI	PT
RA1	40,00	049°07'48"	18,284	34,299	0+1,00	1+15,30	N=7.794.462,795 E=380.441,144	N=7.794.479,612 E=380.448,317
RA2	30,00	058°00'00"	16,629	30,369	1+15,30	3+5,67	N=7.794.485,193 E=380.465,729	N=7.794.506,387 E=380.485,653
RA3	55,00	037°22'50"	18,607	35,884	3+5,67	5+1,55	N=7.794.506,387 E=380.465,653	N=7.794.524,423 E=380.490,226
RB1	40,00	049°23'06"	18,392	34,477	3+13,11	5+7,59	N=7.794.548,010 E=380.502,576	N=7.794.537,197 E=380.487,698
RB2	40,00	058°45'43"	22,521	41,024	5+19,92	8+0,94	N=7.794.544,304 E=380.457,809	N=7.794.549,514 E=380.435,898
RC1	205,50	008°03'25"	14,472	28,897	0+1,84	1+10,74	N=7.794.571,571 E=380.417,409	N=7.794.557,459 E=380.420,621
RC2	40,00	034°01'34"	12,239	23,795	1+10,74	2+14,50	N=7.794.543,937 E=380.425,780	N=7.794.532,502 E=380.430,142
RC3	30,00	039°11'00"	10,678	20,516	2+14,50	3+15,01	N=7.794.520,584 E=380.427,359	N=7.794.510,186 E=380.424,931
RC4	40,00	049°08'22"	18,287	34,305	3+15,01	5+9,32	N=7.794.500,582 E=380.429,618	N=7.794.484,160 E=380.430,471
RO1	20,00	180°00'00"	—	62,832	0+0,00	3+2,83	N=7.794.495,364 E=380.446,728	N=7.794.532,158 E=380.446,728
RO2	20,00	180°00'00"	—	62,832	3+2,83	6+5,66	N=7.794.532,158 E=380.446,728	N=7.794.495,364 E=380.446,728
AC1	100,00	023°09'38"	20,491	40,423	1+9,98	3+10,41	N=7.794.538,029 E=380.436,951	N=7.794.554,410 E=380.426,011
AC2	410,65	005°27'41"	19,586	39,142	3+10,41	5+9,56	N=7.794.574,590 E=380.422,362	N=7.794.593,687 E=380.418,015



MARCO	NORTE	ESTE	COTA
M53	7794375.8050	380383.2114	4,2840

CURVA	RAIO	AC	LC1	LC2	T-TS	DELTA	D	TS-PC	SC	CS	ST-PT	COORDENADAS PI	
												NORTE	ESTE
6	200.000	43°50'48"	30	30	95.500	4°17'50"	123.053	150+13.613	152+3.613	158+6.666	159+16.666	7794377.385	380398.416
7	300.000	4°39'06"	—	—	12.182	—	24.356	164+16.879	—	—	166+1.234	7794544.831	380507.557

OBSERVAÇÕES
SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 – CONFORME SISTEMA CARTOGRAFICO NACIONAL



REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº

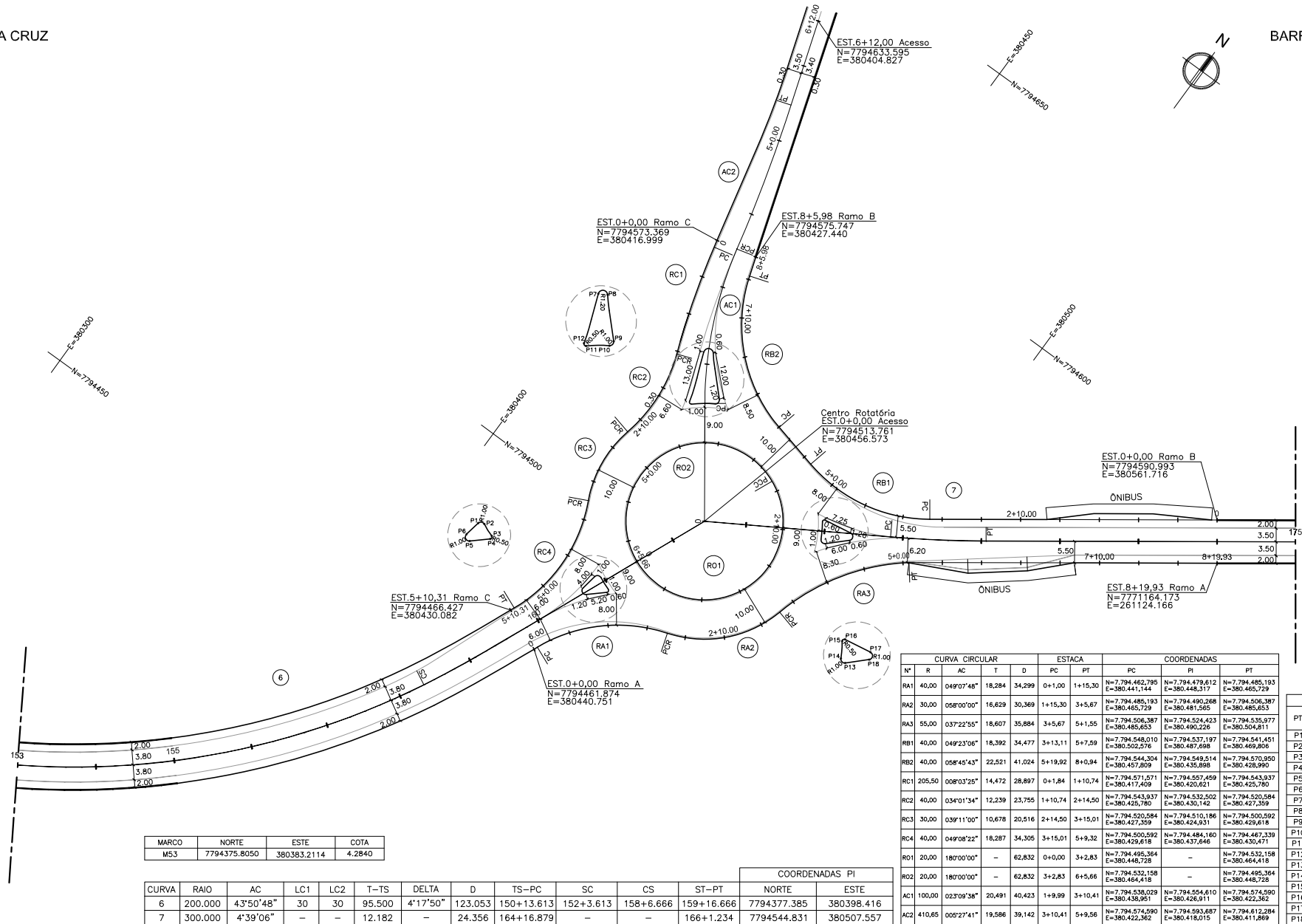
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES			
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO			
Rodovia:	ES-010	Escala:	H=1:1000
Trecho:	2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueçu)-BARRA DO SAHY	Data:	ABRIL/2016
Extensão:	14,1km	Desenho:	SETOR TÉCNICO
PROJETO DE INTERSEÇÕES			Folha nº:
ENTRONCAMENTO COM A ES-456 (ACESSO À ARACRUZ)			01 / 05

Atenciar documento em <https://aracruz.preservasepapel.org.br/> para autenticação com o identificador 310031003500900380032003040500052004100. Documento assinado digitalmente conforme art. 4º, I da Lei nº 14.063/2020.



SANTA CRUZ

BARRA DO SAHY



MARCO	NORTE	ESTE	COTA
M53	7794375.8050	380383.2114	4.2840

CURVA	RAIO	AC	LC1	LC2	T-TS	DELTA	D	TS-PC	SC	CS	ST-PT	COORDENADAS PI	
												NORTE	ESTE
6	200.000	43°50'48"	30	30	95.500	4°17'50"	123.053	150+13.613	152+3.613	158+6.666	159+16.666	7794377.385	380398.416
7	300.000	4°39'06"	-	-	12.182	-	24.356	164+16.879	-	-	166+1.234	7794544.831	380507.557

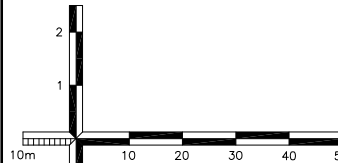
CURVA CIRCULAR	N°	R	AC	T	D	PC	PT	COORDENADAS		
								PC	PI	PT
RA1	40,00	049°07'48"	18,284	34,299	0+1,00	1+15,30		N=7.794.462,785 E=380.441,144	N=7.794.479,612 E=380.448,317	N=7.794.485,193 E=380.465,729
RA2	30,00	058°00'00"	16,629	30,369	1+15,30	3+5,67		N=7.794.485,193 E=380.465,729	N=7.794.490,268 E=380.481,565	N=7.794.506,387 E=380.485,653
RA3	55,00	037°22'55"	18,607	35,884	3+5,67	5+1,55		N=7.794.506,387 E=380.485,653	N=7.794.524,423 E=380.490,226	N=7.794.535,977 E=380.504,811
RB1	40,00	049°23'06"	18,392	34,477	3+13,11	5+7,59		N=7.794.548,010 E=380.502,576	N=7.794.557,197 E=380.487,698	N=7.794.541,451 E=380.469,800
RB2	40,00	058°45'43"	22,521	41,024	5+19,92	8+0,94		N=7.794.548,010 E=380.457,809	N=7.794.549,214 E=380.435,898	N=7.794.570,950 E=380.428,990
RC1	205,50	008°03'25"	14,472	28,897	0+1,84	1+10,74		N=7.794.571,571 E=380.417,409	N=7.794.557,459 E=380.420,621	N=7.794.543,937 E=380.425,780
RC2	40,00	034°01'34"	12,239	23,755	1+10,74	2+14,50		N=7.794.543,937 E=380.425,780	N=7.794.532,002 E=380.430,142	N=7.794.520,084 E=380.427,359
RC3	30,00	039°11'00"	10,678	20,516	2+14,50	3+15,01		N=7.794.520,084 E=380.427,359	N=7.794.510,186 E=380.424,931	N=7.794.500,592 E=380.429,618
RC4	40,00	049°08'22"	18,287	34,305	3+15,01	5+9,32		N=7.794.500,592 E=380.429,618	N=7.794.484,160 E=380.437,646	N=7.794.467,339 E=380.430,471
RO1	20,00	180°00'00"	-	62,832	0+0,00	3+2,83		-	-	N=7.794.532,158 E=380.464,418
RO2	20,00	180°00'00"	-	62,832	3+2,83	6+5,66		N=7.794.532,158 E=380.439,991	-	N=7.794.495,364 E=380.448,728
AC1	100,00	023°09'38"	20,491	40,423	1+9,99	3+10,41		N=7.794.538,029 E=380.439,991	N=7.794.554,610 E=380.420,911	N=7.794.574,590 E=380.422,362
AC2	410,65	005°27'41"	19,586	39,142	3+10,41	5+9,56		N=7.794.574,590 E=380.422,362	N=7.794.563,887 E=380.418,015	N=7.794.612,284 E=380.411,869

TABELA DE LOCAÇÃO		
PT	NORTE	ESTE
P1	7794485.918	380442.320
P2	7794486.648	380443.733
P3	7794485.326	380447.012
P4	7794484.480	380447.161
P5	7794480.957	380445.261
P6	7794481.874	380441.600
P7	7794548.483	380431.000
P8	7794549.665	380433.000
P9	7794541.020	380441.300
P10	7794539.464	380441.101
P11	7794535.895	380436.322
P12	7794536.135	380435.502
P13	7794527.315	380494.787
P14	7794527.574	380483.204
P15	7794531.340	380480.884
P16	7794532.126	380481.208
P17	7794533.292	380488.353
P18	7794531.585	380489.208

OBSERVAÇÕES

SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 - CONFORME SISTEMA CARTOGRAFICO NACIONAL

ESCALA GRAFICA:



REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	N°



Engº Coordenador:
Nome: Paulo Baldi Neto
Crea: SC 38442-5
ART n°:
Resp. Técnico - Projeto de Interseções
Nome: Pauline Cristiane Kammers
Crea: SC 82624-0
ART n°:

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES

PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia: ES-010
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueau)-BARRA DO SAHY
Extensão: 14,1km

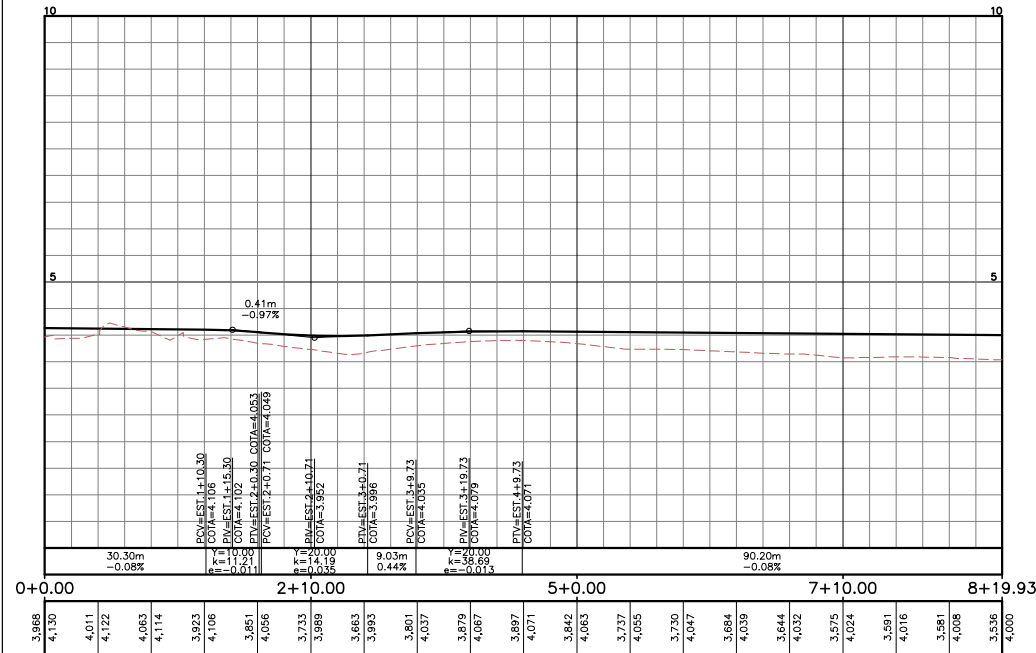
Projeto de Interseções
ENTR. COM A ES-456 (ACESSO À ARACRUZ) - LOCAÇÃO

Escala: 1:1000
Data: ABRIL/2016
Desenho:
Setor Técnico
Folha n°:
02 / 05

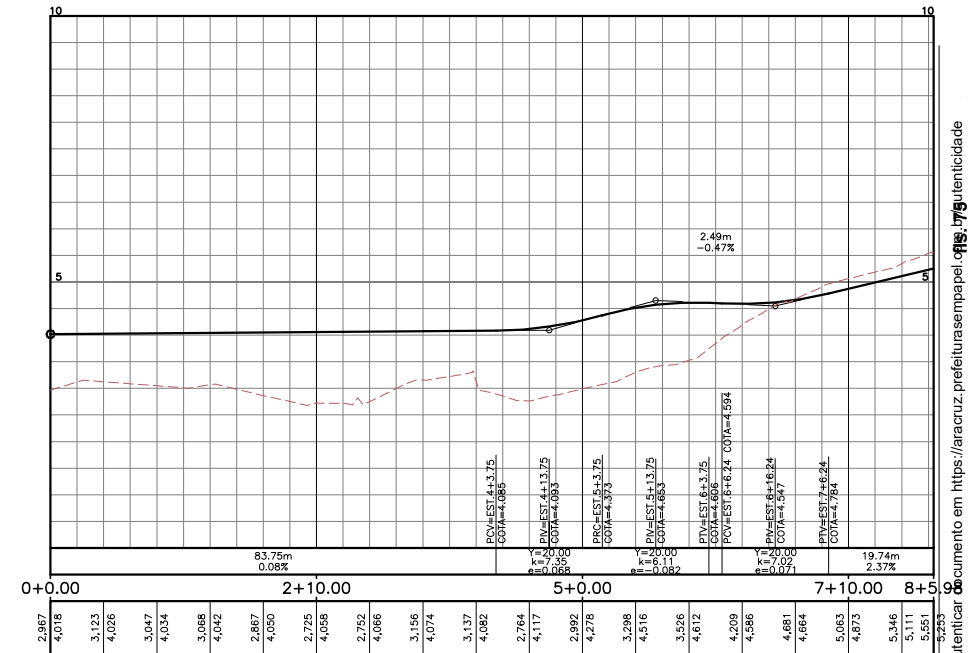
Atentizar documento em <https://aracruz.presidiaraspapel.org.br/autenticidade>
com o identificador 310031003500900380032003040500052004100. Documento assinado
originalmente conforme art. 4º, I da Lei nº 14.063/2020.



RAMO A

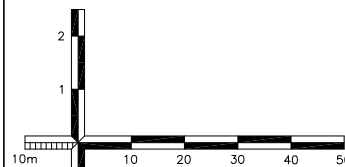


RAMO B



OBSERVAÇÕES

ESCALA GRÁFICA:



REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº

Engº Coordenador:
 Nome: Paulo Baldi Neto
 Crea: SC 38442-5
 ART nº:
 Resp. Técnico - Projeto de Interseções
 Nome: Pauline Cristiane Kammers
 Crea: SC 82624-0
 ART nº:

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
 DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES
 PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

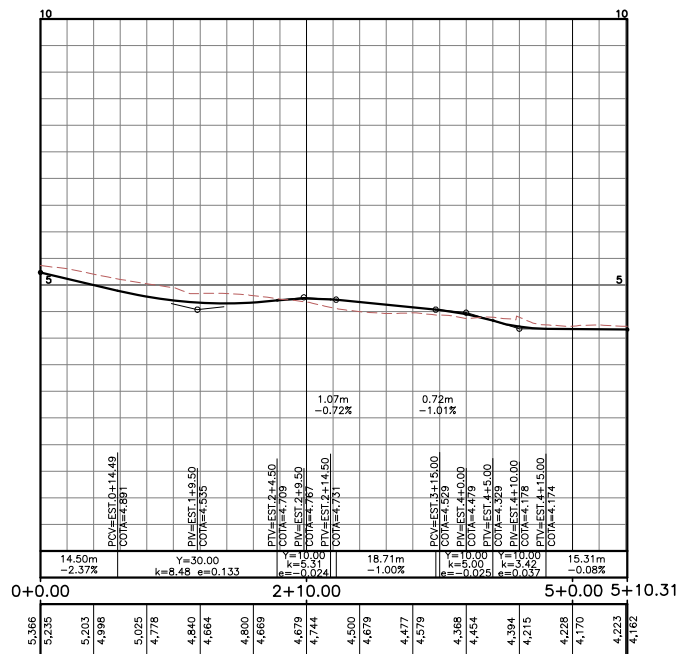
Rodovia: ES-010
 Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueaçu)-BARRA DO SAHY
 Extensão: 14,1km

PROJETO DE INTERSEÇÕES
 ENTR. COM A ES-456 (ACESSO À ARACRUZ)- PERFIL

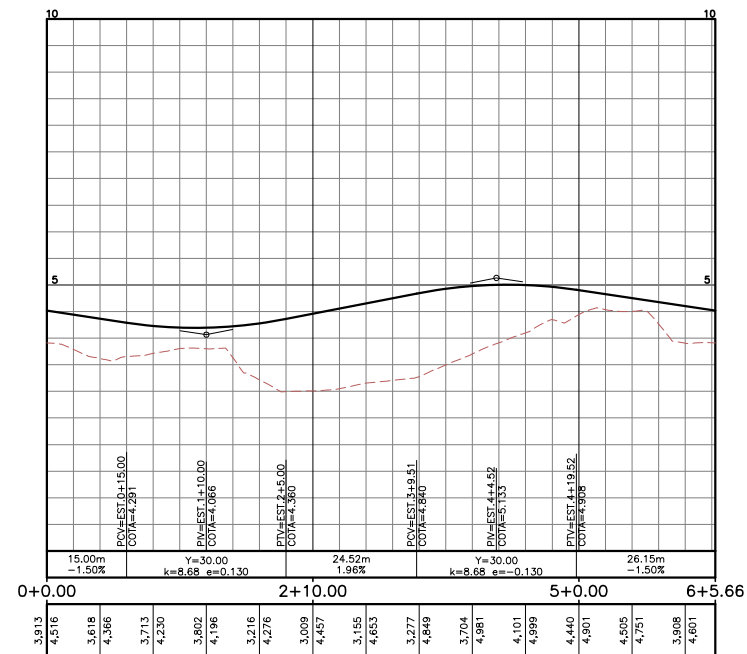
Escala: H=1:1000
 V=1:100
 Data: ABRIL/2016
 Desenho: SETOR TÉCNICO
 Folha nº: 03/ 05



RAMO C

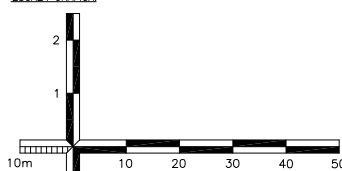


RÓTULA



OBSERVAÇÕES

ESCALA GRÁFICA:



REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº

Eng. Coordenador:
Nome: Paulo Baldi Neto
Crea: SC 38442-5
ART nº:
Resp. Técnico - Projeto de Interseções
Nome: Pauline Cristiane Kammers
Crea: SC 82624-0
ART nº:

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES

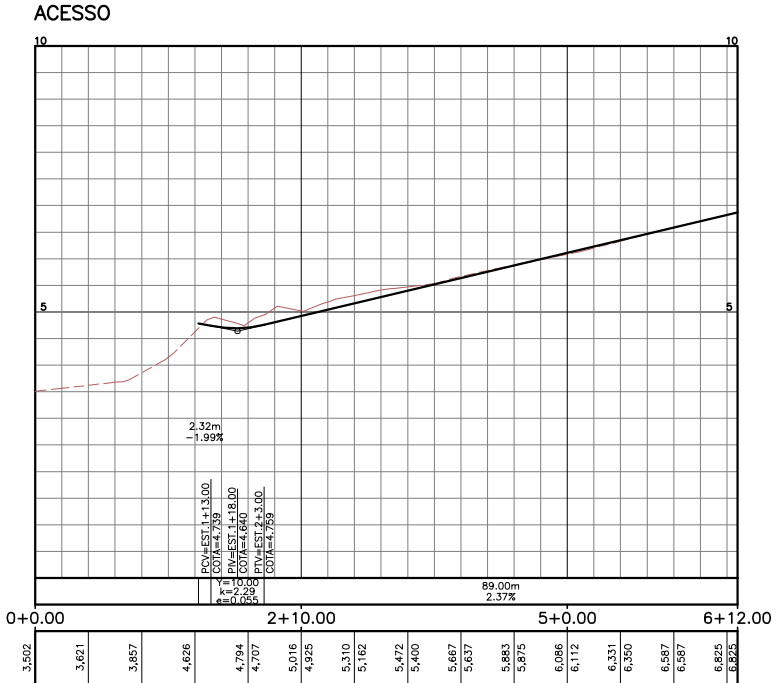
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia: ES-010
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueaçu)-BARRA DO SAHY
Extensão: 14,1km

PROJETO DE INTERSEÇÕES
ENTR. COM A ES-456 (ACESSO À ARACRUZ)- PERFIL

Escala: H=1:1000
V=1:100
Data: ABRIL/2016
Desenho: SETOR TÉCNICO
Folha nº: 04/ 05





OBSERVAÇÕES

ESCALA GRÁFICA:

REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº

Engº Coordenador:
Nome: Paulo Baldi Neto
Crea: SC 38442-5
ART nº:
Resp. Técnico – Projeto de Interseções
Nome: Pauline Cristiane Kammers
Crea: SC 82624-0
ART nº:

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia: ES-010
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueaçu)-BARRA DO SAHY
Extensão: 14,1km

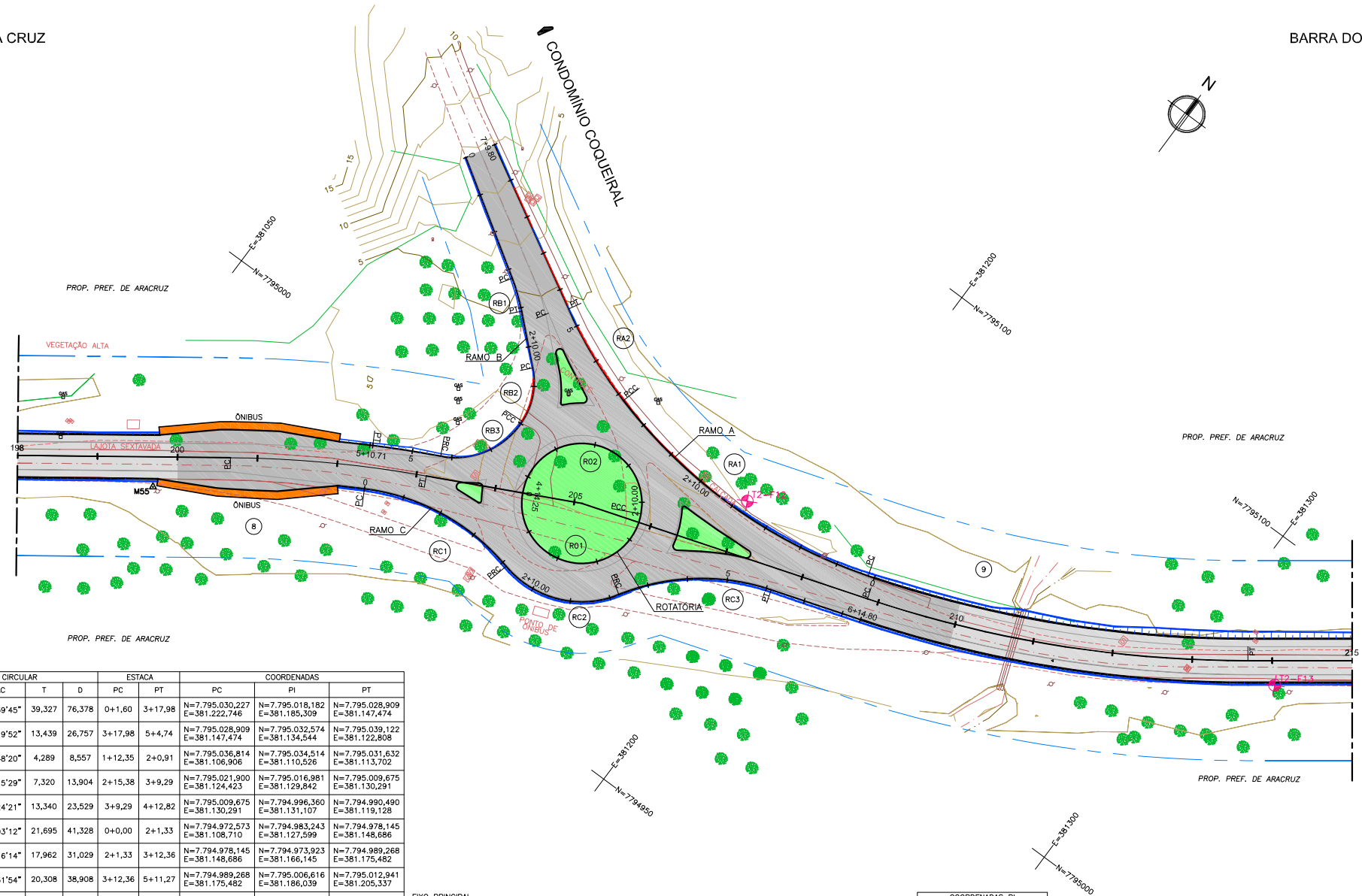
Projeto de Interseções
ENTR. COM A ES-456 (ACESSO À ARACRUZ)- PERFIL

Escala: H=1:1000
V=1:100
Data: ABRIL/2016
Desenho: SETOR TÉCNICO
Folha nº: 05/ 05

ACESSO AO CONDOMÍNIO COQUEIRAL – ESTACA 205



Autenticar documento em <https://aracruz.prefeituraempapel.org.br>, autenticidade com o identificador 310031003500390038003203A00500052004100. Documento assinado digitalmente conforme art. 4º, II da Lei 14.063/2020.



CURVA CIRCULAR				ESTACA		COORDENADAS		
N°	R	AC	T	D	PC	PT	PI	PT
RA1	130,00	0°33'39"45"	39,327	76,378	0+1,60	3+17,98	N=7.795.030,227 E=381.222,746	N=7.795.018,182 E=381.185,309
RA2	115,00	0°13'19"52"	13,439	26,757	3+17,98	5+4,74	N=7.795.032,574 E=381.147,474	N=7.795.039,122 E=381.122,808
RB1	50,00	0°09'48"20"	4,289	8,557	1+12,35	2+0,91	N=7.795.036,814 E=381.106,906	N=7.795.031,632 E=381.113,702
RB2	18,00	0°44'15"29"	7,320	13,904	2+15,38	3+9,29	N=7.795.021,900 E=381.124,423	N=7.795.009,675 E=381.130,291
RB3	20,00	0°67'24"21"	13,340	23,529	3+9,29	4+12,82	N=7.795.009,675 E=381.130,291	N=7.794.990,490 E=381.119,128
RC1	55,00	0°43'03"12"	21,695	41,328	0+0,00	2+1,33	N=7.794.972,573 E=381.108,710	N=7.794.978,145 E=381.148,686
RC2	24,60	0°72'16"14"	17,962	31,029	2+1,33	3+12,36	N=7.794.978,145 E=381.148,686	N=7.794.973,923 E=381.166,145
RC3	55,00	0°40'31"54"	20,308	38,908	3+12,36	5+11,27	N=7.794.989,268 E=381.175,482	N=7.795.012,941 E=381.205,337
R01	15,00	180°00'00"	-	47,124	0+0,00	2+7,12	N=7.794.995,337 E=381.141,056	N=7.795.008,774 E=381.167,878
R02	15,00	180°00'00"	-	47,124	2+7,12	4+14,25	N=7.795.008,774 E=381.167,878	N=7.794.995,337 E=381.141,056

EIXO PRINCIPAL

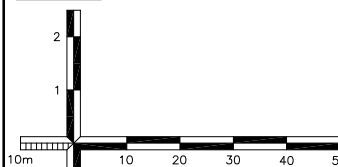
CURVA	RAIO	AC	LC1	LC2	T-TS	DELTA	D	TS-PC	SC	CS	ST-PT	NORTE	ESTE
8	300,000	9°24'00"	-	-	24,662	-	49,218	200+13,226	-	-	203+2,444	7794973,331	381097,129
9	300,000	18°28'41"	-	-	48,799	-	96,751	208+17,172	-	-	213+13,923	7795040,695	381272,358

MARCO	NORTE	ESTE	COTA
M55	7794941,4383	381065,9876	3,5390

OBSERVAÇÕES

SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 - CONFORME SISTEMA CARTOGRAFICO NACIONAL

ESCALA GRÁFICA:



REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	N°



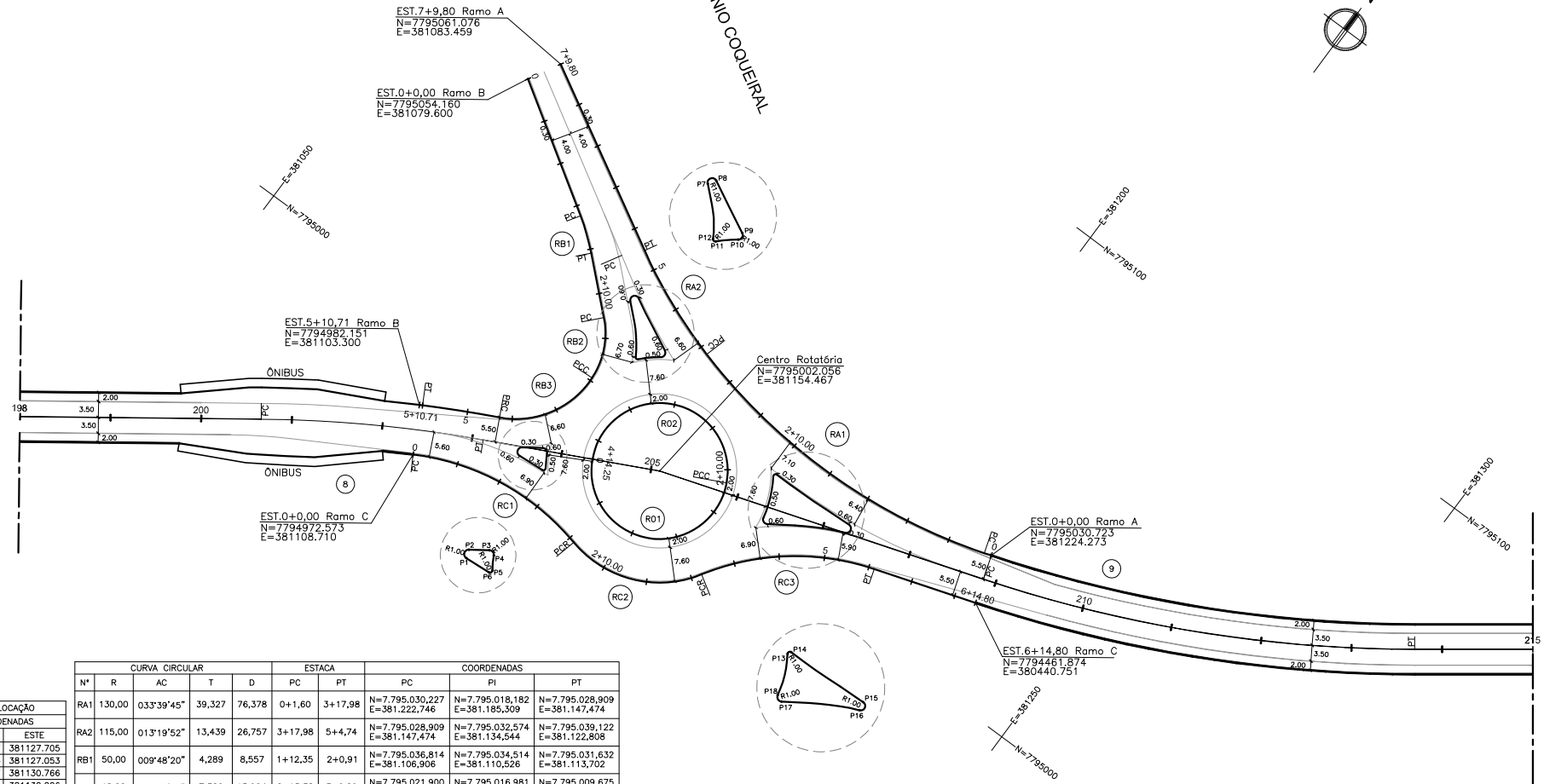
Engº Coordenador:
Nome: Paulo Baldi Neto
Crea: SC 38442-5
ART n°:
Resp. Técnico - Projeto de Interseções
Nome: Pauline Cristiane Kammers
Crea: SC 82624-0
ART n°:

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia: ES-010
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueçu)-BARRA DO SAHY
Extensão: 14,1km
Projeto de INTERSEÇÕES
ACESSO AO CONDOMÍNIO COQUEIRAL

Escala: 1:1000
Data: ABRIL/2016
Setor: TÉCNICO
Folha n°: 01 / 04





CURVA CIRCULAR				ESTACA		COORDENADAS			
Nº	R	AC	T	D	PC	PT	PI	PC	PT
RA1	130,00	033°39'45"	39,327	76,378	0+1,60	3+17,98	N=7.795.030,227 E=381.222,746	N=7.795.018,182 E=381.185,309	N=7.795.028,909 E=381.147,474
RA2	115,00	013°19'52"	13,439	26,757	3+17,98	5+4,74	N=7.795.028,909 E=381.147,474	N=7.795.032,574 E=381.134,544	N=7.795.039,122 E=381.122,808
RB1	50,00	009°48'20"	4,289	8,557	1+12,35	2+0,91	N=7.795.036,814 E=381.106,906	N=7.795.034,514 E=381.110,526	N=7.795.031,632 E=381.113,702
RB2	18,00	044°15'29"	7,320	13,904	2+15,38	3+9,29	N=7.795.021,900 E=381.124,423	N=7.795.016,981 E=381.129,842	N=7.795.009,675 E=381.130,291
RB3	20,00	067°24'21"	13,340	23,529	3+9,29	4+12,82	N=7.795.009,675 E=381.130,291	N=7.794.996,360 E=381.131,107	N=7.794.990,490 E=381.119,128
RC1	55,00	043°03'12"	21,695	41,328	0+0,00	2+1,33	N=7.794.972,573 E=381.108,710	N=7.794.983,243 E=381.127,599	N=7.794.978,145 E=381.148,686
RC2	24,60	072°16'14"	17,962	31,029	2+1,33	3+12,36	N=7.794.978,145 E=381.148,686	N=7.794.973,923 E=381.166,145	N=7.794.989,268 E=381.175,482
RC3	55,00	040°31'54"	20,308	38,908	3+12,36	5+11,27	N=7.794.989,268 E=381.175,482	N=7.795.006,616 E=381.186,039	N=7.795.012,941 E=381.205,337
RO1	15,00	180°00'00"	—	47,124	0+0,00	2+7,12	N=7.794.995,337 E=381.141,056	—	N=7.794.987,878
RO2	15,00	180°00'00"	—	47,124	2+7,12	4+14,25	N=7.795.008,774 E=381.167,878	—	N=7.794.995,337 E=381.141,056

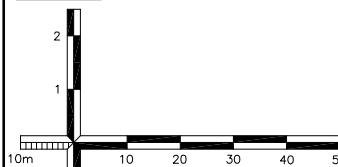
EIXO PRINCIPAL

CURVA	RAIO	AC	LC1	LC2	T-TS	DELTA	D	TS-PC	SC	CS	ST-PT	NORTE	ESTE
8	300,000	9°24'00"	-	-	24.662	-	49.218	200+13.226	-	-	203+2.444	7794973.331	381097.129
9	300,000	18°28'41"	-	-	48.799	-	96.751	208+17.172	-	-	213+13.923	7795040.695	381272.358

OBSERVAÇÕES

SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 – CONFORME SISTEMA CARTOGRÁFICO NACIONAL

ESCALA GRÁFICA:



REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº



Engº Coordenador:
Nome: Paulo Baldi Neto
Crea: SC 38442-5
ART nº:
Resp. Técnico – Projeto de Interseções
Nome: Pauline Cristiane Kammers
Crea: SC 82624-0
ART nº:

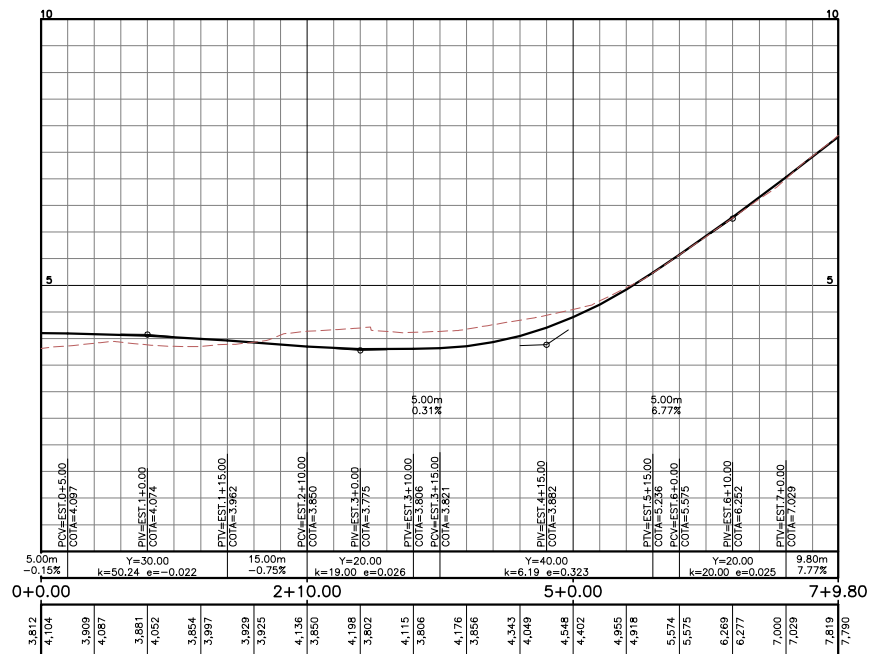
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia: ES-010
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueçu)-BARRA DO SAHY
Extensão: 14,1km
Projeto de Interseções
ACESSO AO CONDOMÍNIO COQUEIRAL - LOCAÇÃO

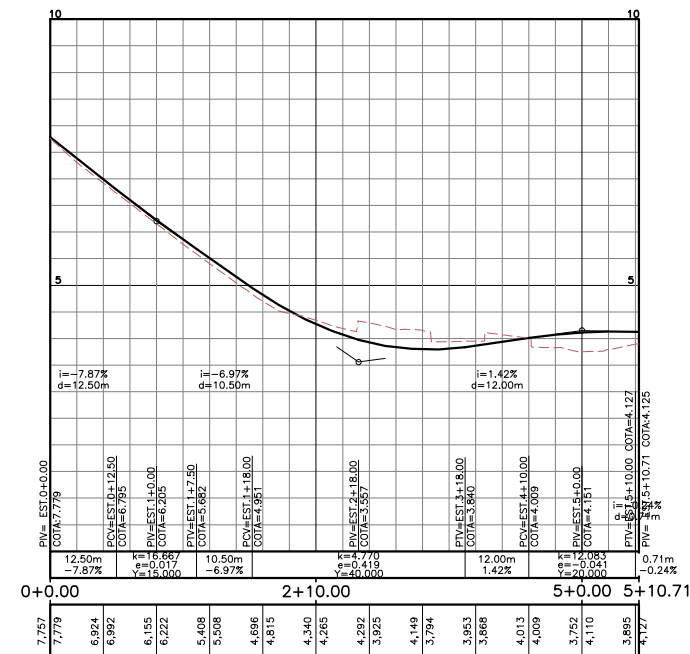
Escala: 1:1000
Data: ABRIL/2016
Desenho: SETOR TÉCNICO
Folha nº: 02 / 04



RAMO A

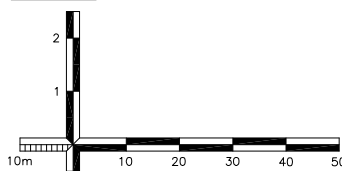


RAMO B



OBSERVAÇÕES

ESCALA GRÁFICA:



REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº



Engº Coordenador:
 Nome: Paulo Baldi Neto
 Crea: SC 38442-5
 ART nº:
 Resp. Técnico - Projeto de Interseções
 Nome: Pauline Cristiane Kammers
 Crea: SC 82624-0
 ART nº:

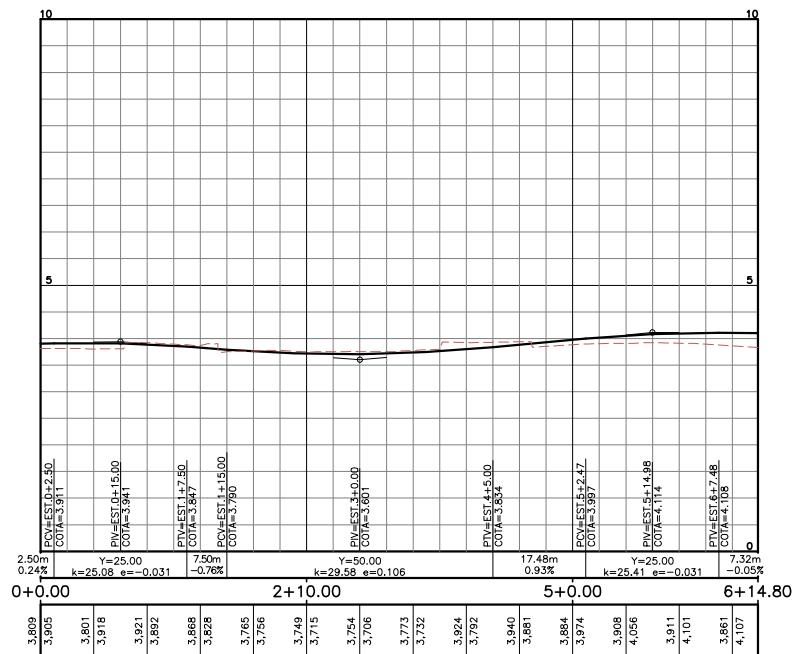
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
 DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES
 PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia: ES-010
 Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueçu)-BARRA DO SAHY
 Extensão: 14,1km
 PROJETO DE INTERSEÇÕES
 ACESSO AO CONDOMÍNIO COQUEIRAL - PERFIL

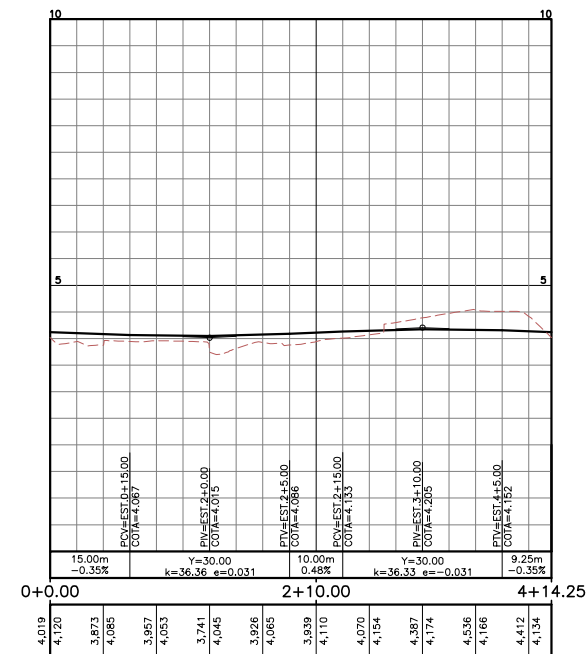
Escala: H=1:1000
 V=1:100
 Data: ABRIL/2016
 Desenh.: SETOR TÉCNICO
 Folha nº: 03/ 04



RAMO C

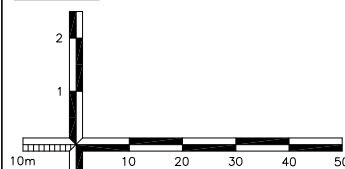


RÓTULA



OBSERVAÇÕES

ESCALA GRÁFICA:



REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº



Engº Coordenador:
Nome: Paulo Baldi Neto
Crea: SC 38442-5
ART nº:
Resp. Técnico - Projeto de Interseções
Nome: Pauline Cristiane Kammers
Crea: SC 82624-0
ART nº:

Visão
Visão

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia: ES-010
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueçu)-BARRA DO SAHY
Extensão: 14,1km
Projeto de Interseções
Acesso ao Condomínio Coqueiral - Perfil

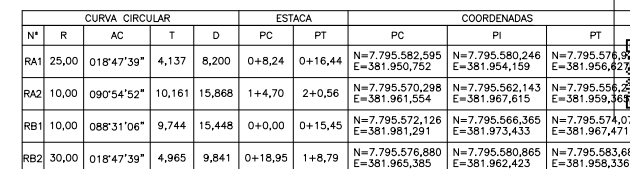
Escala: H=1:1000
V=1:100
Data: ABRIL/2016
Desenho: SETOR TÉCNICO
Folha nº: 04/04



ACESSO AO PARQUE DAVID FARINA/ICMBIO – ESTACA 255



Autenticar documento em <https://aracruz.prefeituraempapel.org.br>
com o identificador 310031003500390038003203A00500052004100. Documento assinado
digitalmente conforme art. 4º, II da Lei 14.063/2020.

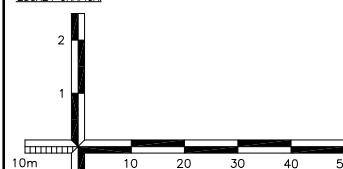


EIXO PRINCIPAL											COORDENADAS PI		
CURVA	RAIO	AC	LC1	LC2	T-TS	DELTA	D	TS-PC	SC	CS	ST-PT	NORTE	ESTE
10	3000.000	1'18"09"	-	-	34.101	-	68.198	245+9.654	-	-	248+17.852	7795469.412	381849.100
11	3000.000	1'18"09"	-	-	34.101	-	68.198	253+3.627	-	-	256+11.826	7795558.438	381974.731

OBSERVAÇÕES

SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 – CONFORME SISTEMA CARTOGRÁFICO NACIONAL

ESCALA GRÁFICA:

REVISÕES[illegible]

Eng* Coordinador

Nome: Paulo Baldi Neto

Crea: SC 38442-5

ART n°:

ART. 11.
Resp. Técnico – Projeto de Inters

Nome: Pauline Cristina

Nome:
Crea:

ART n°:

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES

PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia: ES-010	Escala: 1:1000
-----------------	----------------

Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueçu)-BARRA DO SAHY

Extensão: 14,1km

PROJETO DE INTERSEÇÕES

ACESSO AO PARQUE DAVID FARINA / ICMBO 01 / 03

Escala: 1:1000

1.1999

Date: APRIL /2016

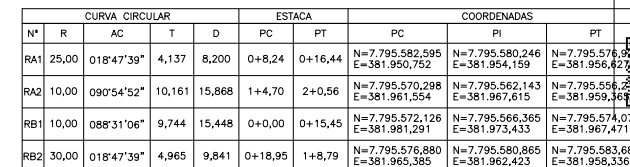
Desenho: **SETOR TÉCNICO**

01/02

01 / 03

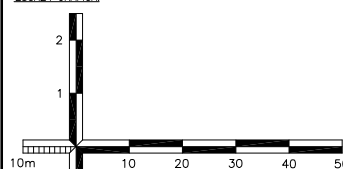
Autenticar documento em <https://aracruz.prefeituraempel.org> com o identificador: 3100310035003900380032003A00500052004100. Documento assinado digitalmente conforme art. 4º, III da Lei 14.063/2020.





EIXO PRINCIPAL												COORDENADAS PI	
CURVA	RAIO	AC	LC1	LC2	T-TS	DELTA	D	TS-PC	SC	CS	ST-PT	NORTE	ESTE
10	3000.000	1'18'09"	-	-	34.101	-	68.198	245+9.654	-	-	248+17.852	7795469.412	381849.100
11	3000.000	1'18'09"	-	-	34.101	-	68.198	253+3.622	-	-	256+11.826	7795558.438	381974.731

SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 – CONFORME SISTEMA CARTOGRÁFICO NACIONAL

[illegible]

Engº Coordenador:
Nome: Paulo Balci
Crea: SC 38442
ART nº:
Resp. Técnico -
Nome: Pauline Cr
Crea: SC 82624
ART nº:

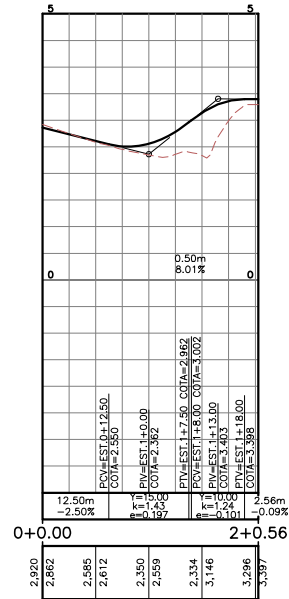
Rodovia:	ES-010
Trecho:	2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueaçu)-BARRA DO SAHY
Extensão:	14,1km

PROJETO DE INTERSEÇÕES
ACESSO AO PARQUE DAVID FARINA / ICMBIO - LOCAÇÃO

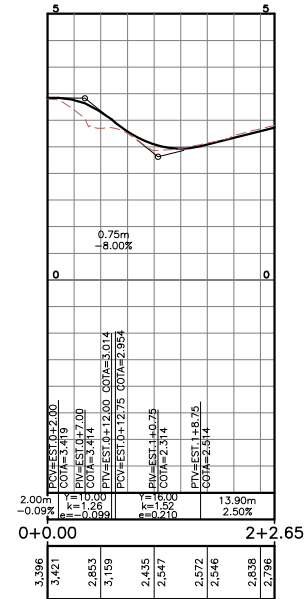
Autenticar documento em <https://aracruz.prefeitura.sp.gov.br/validar>
com o identificador 3100310035003900380032003A00500052004100. Documento assinado digitalmente conforme art. 4º, II da Lei 14.063/2020



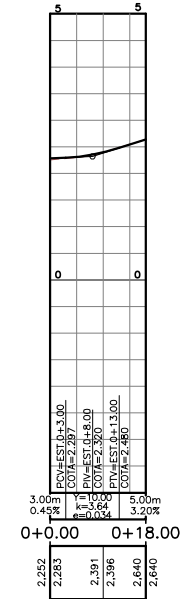
RAMO A



RAMO B

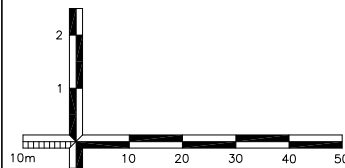


ESTACIONAMENTO



OBSERVAÇÕES

ESCALA GRÁFICA:



REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº




Engº Coordenador:

Nome: Paulo Baldi Neto

Crea: SC 38442-5

ART nº:

Resp. Técnico - Projeto de Interseções

Nome: Pauline Cristiane Kammers

Crea: SC 82624-0

ART nº:

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia: ES-010
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueçu)-BARRA DO SAHY
Extensão: 14,1km

PROJETO DE INTERSEÇÕES
ACESSO AO PARQUE DAVID FARINA / ICMBIO - PERFIL

Escala: H=1:1000
V=1:100
Data: ABRIL/2016
Desenho: SETOR TÉCNICO
Folha nº: 03/ 03

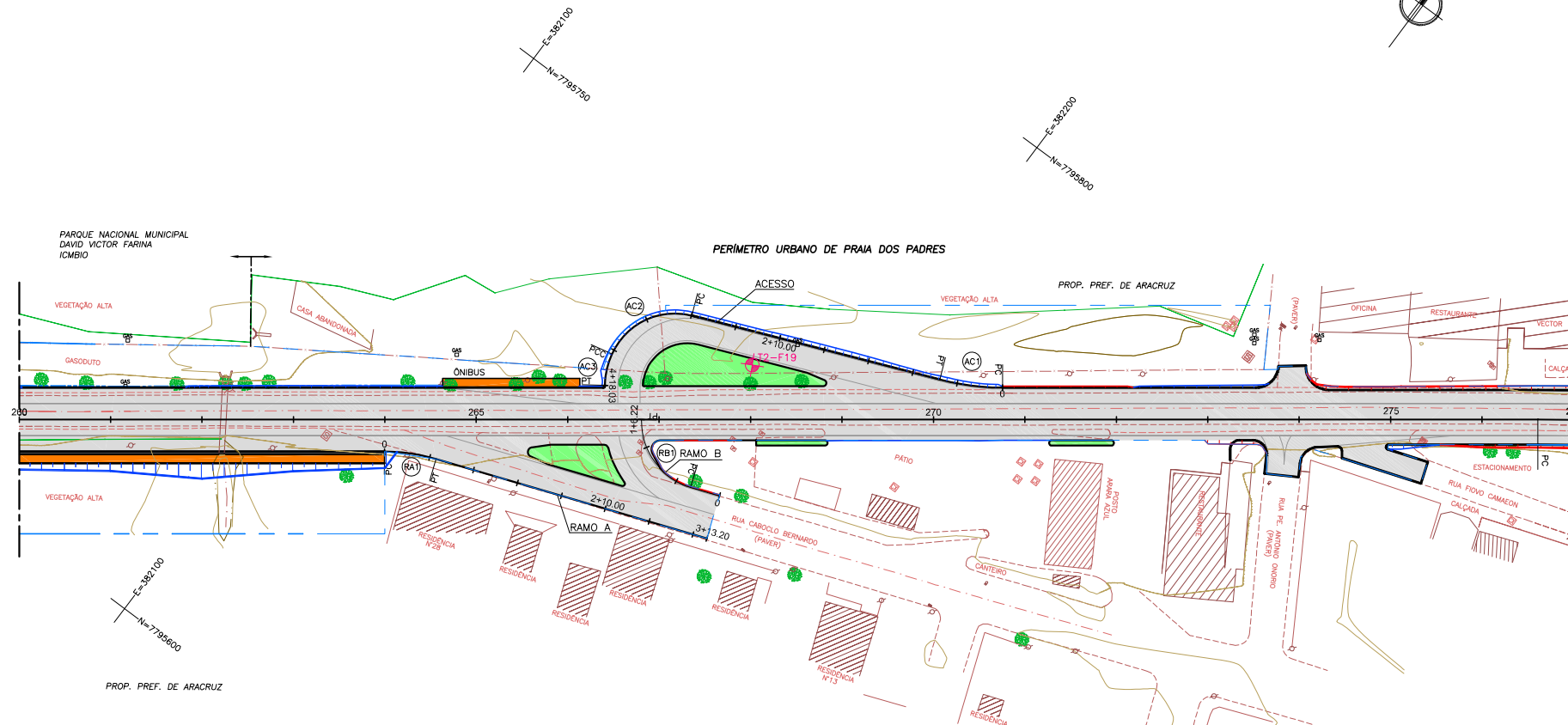




Autenticar documento em <https://aracruz.prefeituraempapel.org.br> utilizando
com o identificador 310031003500390038003203A0050052004100. Documento assinado
digitalmente conforme art. 4º, II da Lei 14.063/2020.



ACESSO À PRAIA DOS PADRES – ESTACA 267



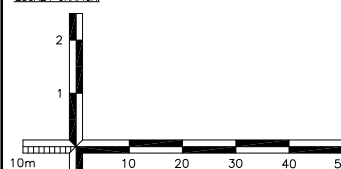
CURVA CIRCULAR				ESTACA				COORDENADAS			
Nº	R	AC	T	D	PC	PT	PC	PI	PT		
RA1	40,00	016°21'43"	5,750	11,423	0+0,00	0+11,42	N=7.795.661,507 E=382.155,120	N=7.795.664,007 E=382.129,735	N=7.795.665,029 E=382.135,191		
RB1	15,00	075°04'51"	11,527	19,656	0+6,56	1+6,22	N=7.795.695,244 E=382.183,531	N=7.795.691,252 E=382.172,718	N=7.795.701,038 E=382.166,975		
AC1	55,00	014°28'39"	6,996	13,997	0+0,00	0+13,90	N=7.795.763,409 E=382.225,287	N=7.795.749,241 E=382.219,661	N=7.795.745,603 E=382.213,211		
AC2	15,00	080°24'21"	12,477	21,050	3+9,90	4+10,95	N=7.795.725,493 E=382.161,339	N=7.795.720,716 E=382.149,597	N=7.795.705,342 E=382.152,362		
AC3	18,00	022°31'22"	3,584	7,076	4+10,95	4+18,03	N=7.795.708,342 E=382.162,352	N=7.795.704,643 E=382.153,131	N=7.795.701,910 E=382.155,191		

COORDENADAS PI											
CURVA	RAIO	AC	LC1	LC2	T-TS	DELTA	D	TS-PC	SC	CS	ST-PT
12	750.000	28°58'38"	-	-	193.804	-	379.310	276+12.232	-	-	295+11.543
											7795933.272
											382478.986

OBSERVAÇÕES

SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 - CONFORME SISTEMA CARTOGRAFICO NACIONAL

ESCALA GRÁFICA:



REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº



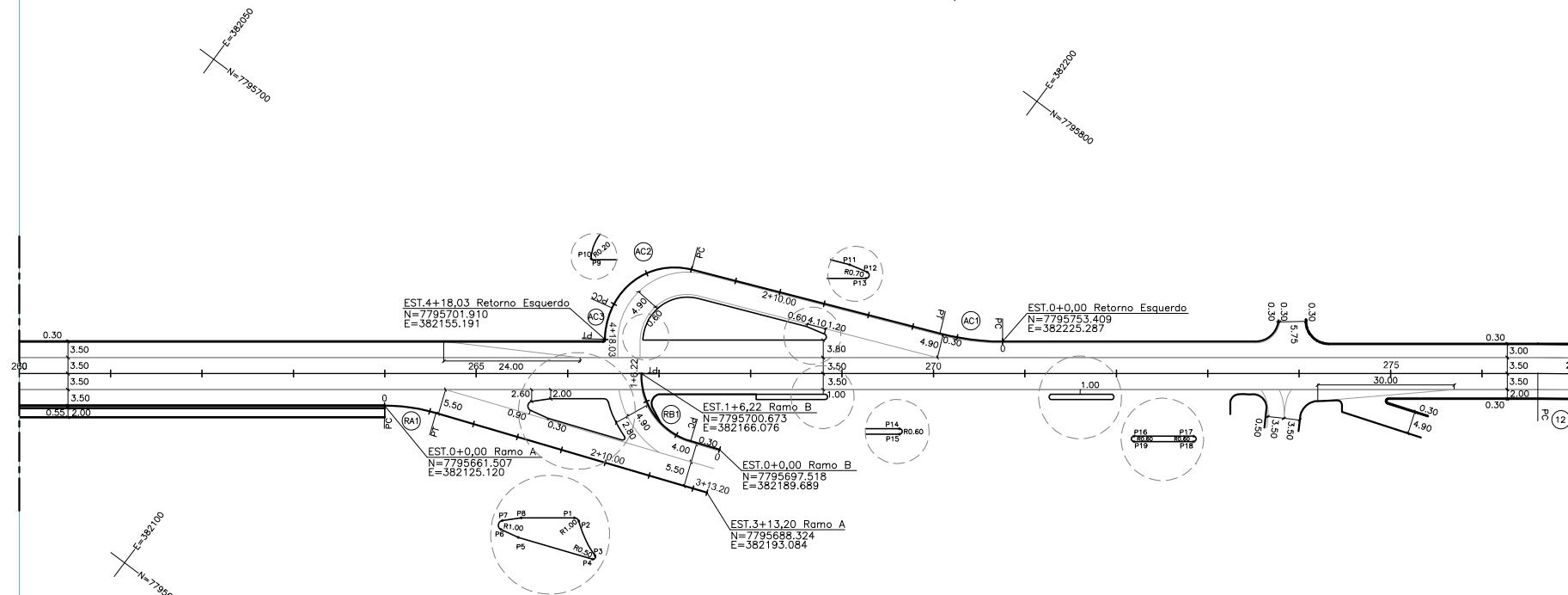
Engº Coordenador:
Nome: Paulo Baldi Neto
Crea: SC 38442-5
ART nº:
Resp. Técnico - Projeto de Interseções
Nome: Pauline Cristiane Kammers
Crea: SC 82624-0
ART nº:



DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia: ES-010
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueçu)-BARRA DO SAHY
Extensão: 14,1km
Projeto de Interseções
Acesso à Praia dos Padres

Escala: 1:1000
Data: ABRIL/2016
Desenho:
Setor: TÉCNICO
Folha nº:
01 / 03



CURVA CIRCULAR		ESTACA		COORDENADAS			
				PC	PI	PT	
N°	R	AC	T	D	PC	PT	
RA1	40,00	016°21'43"	5,750	11,423	0+0,00	0+11,42	N=7.795.661,507 E=382.125,120
RB1	15,00	075°04'51"	11,527	19,656	0+6,56	1+6,22	N=7.795.695,244 E=382.183,531
AC1	55,00	014°28'39"	6,986	13,897	0+0,00	0+13,90	N=7.795.753,409 E=382.225,287
AC2	15,00	080°24'21"	12,677	21,050	3+9,90	4+10,95	N=7.795.725,495 E=382.161,339
AC3	18,00	022°31'22"	3,584	7,076	4+10,95	4+18,03	N=7.795.708,342 E=382.152,352

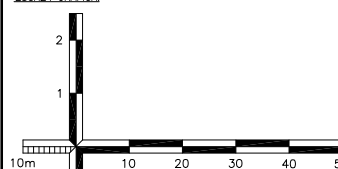
CURVA	RAIO	AC	LC1	LC2	T-TS	DELTA	D	TS-PC	SC	CS	ST-PT	COORDENADAS PI	
												NORTE	ESTE
12	750.000	28°58'38"	-	-	193.804	-	379.310	276+12.232	-	-	295+11.543	7795933,272	382478,986

TABELA DE LOCAÇÃO		COORDENADAS	
		NORTE	ESTE
PT			
P1	7795691,361	382142,768	
P2	7795691,340	382143,988	
P3	7795687,418	382171,302	
P4	7795686,473	382171,322	
P5	7795680,616	382155,457	
P6	7795679,753	382151,101	
P7	7795681,439	382150,000	
P8	7795684,402	382153,402	
P9	7795706,835	382162,101	
P10	7795706,885	382161,885	
P11	7795730,479	382188,968	
P12	7795731,471	382193,017	
P13	7795730,229	382193,601	
P14	7795720,977	382200,934	
P15	7795720,014	382201,650	
P16	7795750,614	382240,803	
P17	7795758,369	382251,236	
P18	7795757,406	382251,952	
P19	7795749,650	382241,519	

OBSERVAÇÕES

SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 - CONFORME SISTEMA CARTOGRAFICO NACIONAL

ESCALA GRAFICA:



REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	N°

UNION

Engº Coordenador:
Nome: Paulo Baldi Neto
Crea: SC 38442-5
ART n°:
Resp. Técnico - Projeto de Interseções
Nome: Pauline Cristiane Kammers
Crea: SC 82624-0
ART n°:

DER-ES

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

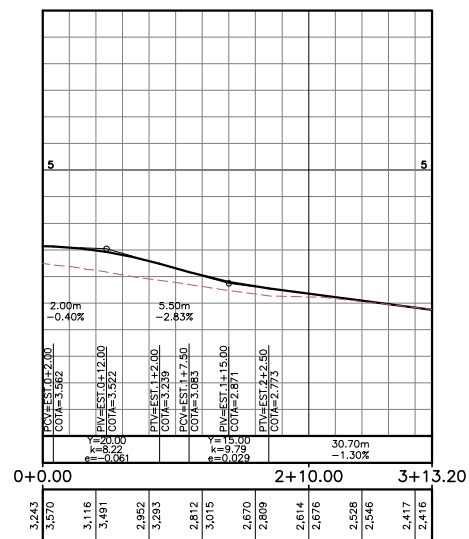
Rodovia: ES-010
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueçu)-BARRA DO SAHY
Extensão: 14,1km

Projeto de Interseções
Acesso à Praia dos Padres - Locação

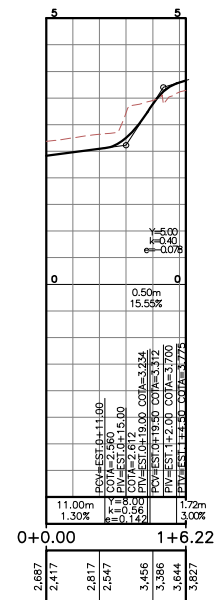
Escala: 1:1000
Data: ABRIL/2016
Setor: TÉCNICO
Folha n°: 02 / 03

Verificar documento em <https://aracuz.preservasepapel.org.br/autenticidade>
CPF: 3100310035003900380032003400500052004100
Certificado por: 3100310035003900380032003400500052004100
Originalmente conforme art. 4º, I da Lei nº 14.063/2020.

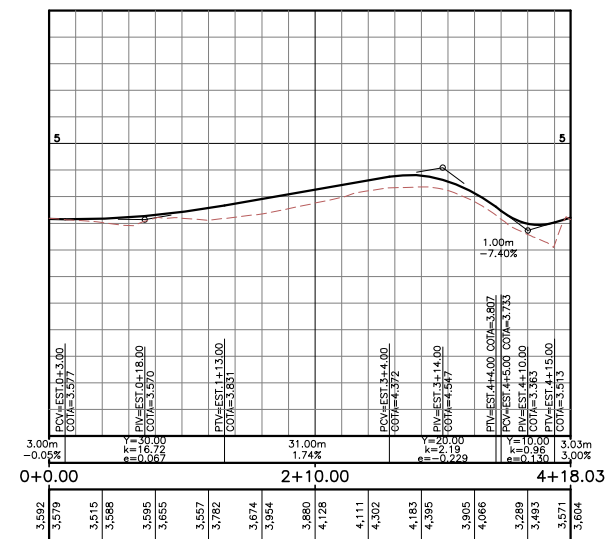
RAMO A



RAMO B

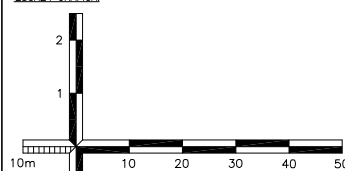


RETORNO ESQUERDO



OBSERVAÇÕES

ESCALA GRÁFICA:



REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº



DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia: ES-010	Escala: H=1:1000 V=1:100
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueçu)-BARRA DO SAHY	Data: ABRIL/2016
Extensão: 14,1km	Desenho: SETOR TÉCNICO
PROJETO DE INTERSEÇÕES	Folha nº: 03/ 03
ACESSO À PRAIA DOS PADRES - PERFIL	

Engº Coordenador:
Nome: Paulo Baldi Neto
Crea: SC 38442-5
ART nº:
Resp. Técnico - Projeto de Interseções
Nome: Pauline Cristiane Kammers
Crea: SC 82624-0
ART nº:



ACESSO E RUAS LATERAIS EM PRAIA DO SAUÉ – ESTACA 333



EST.0+0,00 Rua Lateral Direita
N=7796102,421
E=383133,286

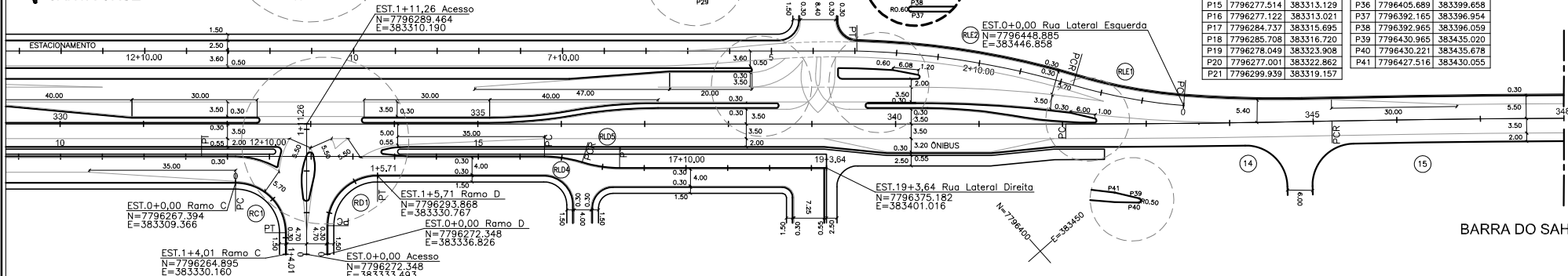
EST.0+0,00 Ramo A
N=7796091,754
E=383135,777

EST.1+8,66 Ramo A
N=7796091,754
E=383165,809

EST.1+0,02 Ramo B
N=7796113,341
E=383165,076

CURVA CIRCULAR					ESTACA		COORDENADAS		
RL#1	127,43	01°20'07,48"	13,540	26,979	0+0,00	1+6,98	N=7.796.448,885 E=383.466,898	N=7.796.439,514 E=383.437,085	N=7.796.432,460 E=383.425,340
RL#2	200,07	01°50'03'00"	26,428	52,552	1+6,98	3+19,53	N=7.796.432,406 E=383.425,561	N=7.796.418,532 E=383.403,067	N=7.796.399,29 E=383.384,948
RL#3	97,00	01°0'35'19"	8,989	17,926	22+9,62	23+7,54	N=7.796.123,450 E=383.136,218	N=7.796.116,750 E=383.132,226	N=7.796.111,26 E=383.125,104

TABELA DE LOCAÇÃO		
PT	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
P22	7796300,739	83831,8262
P23	7796298,305	838327,755
P24	7796298,892	838326,968
P25	7796302,416	838329,237
P26	7796377,547	838370,998
P27	7796377,013	838371,594
P28	7796376,568	838381,392
P29	7796375,768	838382,287
P30	7796392,211	838378,603
P31	7796392,132	838386,191
P32	7796393,031	838385,186
P33	7796393,385	838385,187
P34	7796402,571	838394,018
P35	7796406,419	838398,985
P36	7796405,689	838399,658
P37	7796392,165	838396,554
P38	7796392,165	838396,055
P39	7796403,909	838405,020
P40	7796430,211	838435,675
P41	7796427,516	838430,058

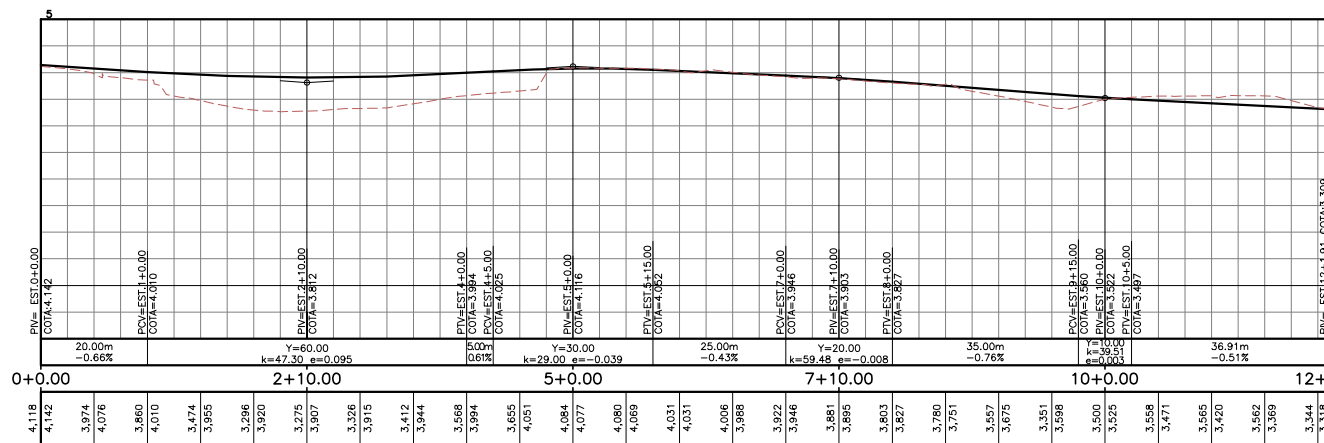


ESCALA GRÁFICA:

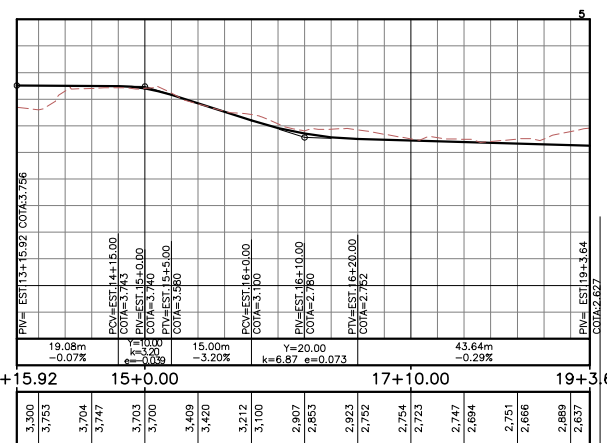
[illegible]

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DE/ES	
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO	
Rodovia: ES-010	Escala: 1:1000
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueçu)-BARRA DO SAHY	Data: ABRIL/2016
Extensão: 14,1km	Desenho: SETOR TÉCNICO
Folha n.º 02/04	

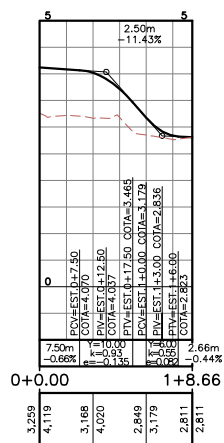
RUA LATERAL DIREITA



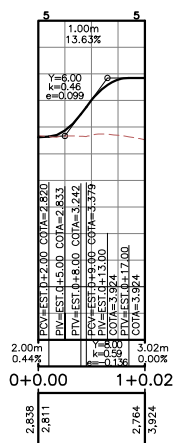
INTERSEÇÃO / ACESSO



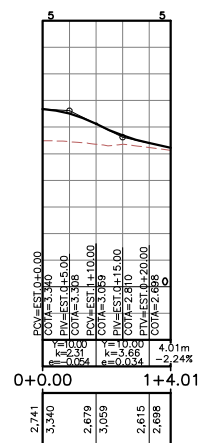
RAMO A



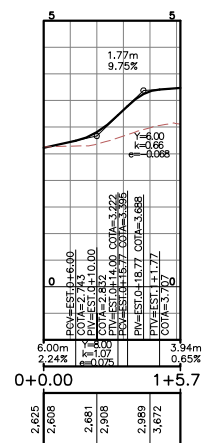
RAMO B



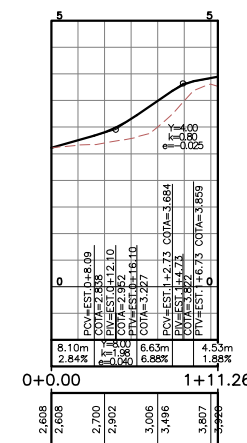
RAMO C



RAMO D

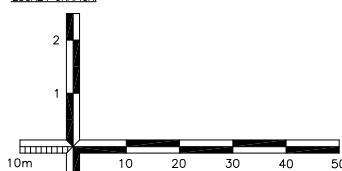


ACESSO



OBSERVAÇÕES

ESCALA GRÁFICA:



REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº

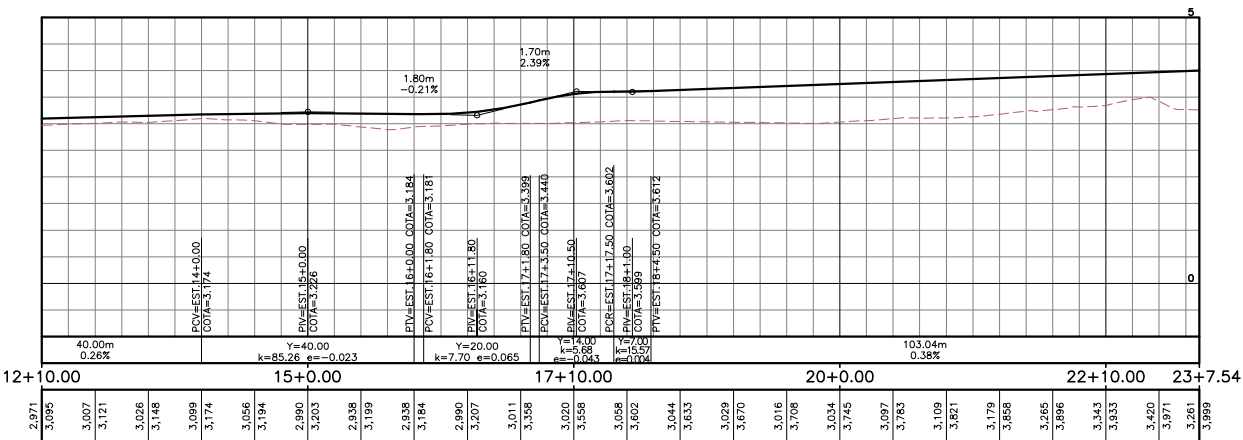
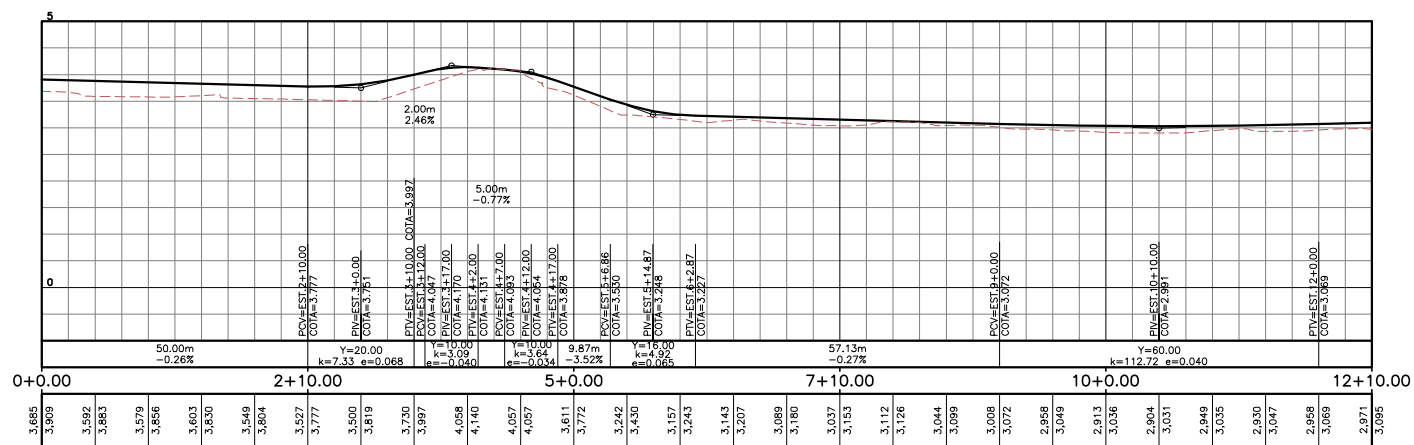
Engº Coordenador:
 Nome: Paulo Baldi Neto
 Crea: SC 38442-5
 ART nº:
 Resp. Técnico - Projeto de Interseções
 Nome: Pauline Cristiane Kammers
 Crea: SC 82624-0
 ART nº:

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
 DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES
 PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO
 Rodovia: ES-010
 Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueçu)-BARRA DO SAHY
 Extensão: 14,1km
 PROJETO DE INTERSEÇÕES
 ACESSOS E RUAS LATERAIS EM PRAIA DO SAUÊ - PERFIL

Escala: H=1:1000
 V=1:100
 Data: ABRIL/2016
 Desenho: SETOR TÉCNICO
 Folha nº: 03/ 04

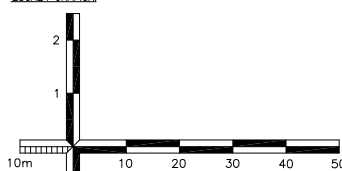


RUA LATERAL ESQUERDA



OBSERVAÇÕES

ESCALA GRÁFICA:



REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº

Engº Coordenador:
Nome: Paulo Baldi Neto
Crea: SC 38442-5
ART nº:
Resp. Técnico - Projeto de Interseções
Nome: Paulo Baldi Neto
Crea: SC 38442-5
ART nº:

Nome: Paulo Baldi Neto
Crea: SC 38442-5
ART nº:

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES

PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia: ES-010
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueçu)-BARRA DO SAHY
Extensão: 14,1km

PROJETO DE INTERSEÇÕES
ACESSOS E RUAS LATERAIS EM PRAIA DO SAUÊ - PERFIL

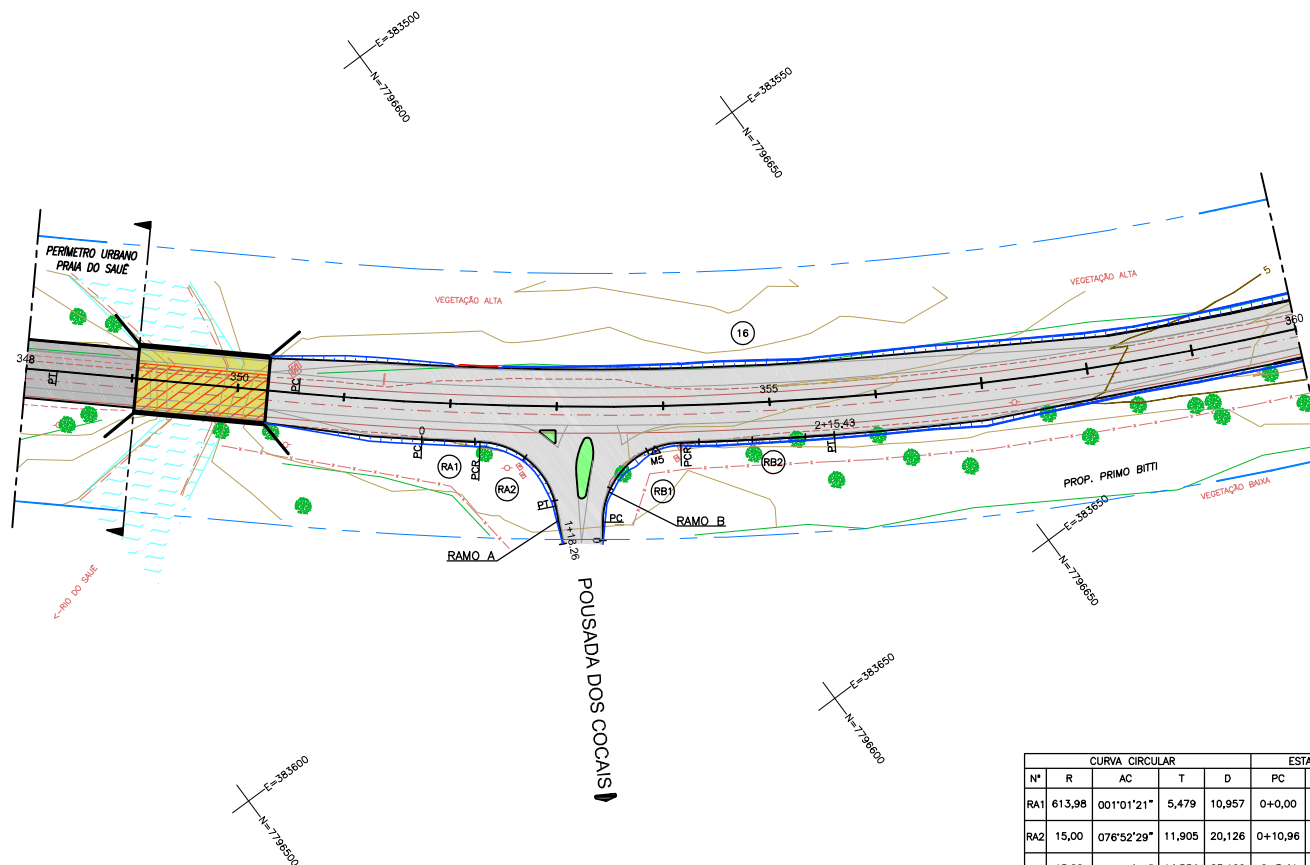
Escala: H=1:1000
V=1:100
Data: ABRIL/2016
Desenho: SETOR TÉCNICO
Folha nº: 04/ 04



ACESSO À POUÇADA COCAIS – ESTACA 353



Autenticar documento em <https://aracruz.prefeituraempapel.org.br> utilizando
com o identificador 310031003500390038003203A0050052004100. Documento assinado
digitalmente conforme art. 4º, II da Lei 14.063/2020.



CURVA CIRCULAR					ESTACA		COORDENADAS		
Nº	R	AC	T	D	PC	PT	PC	PI	PT
RA1	613,98	001°01'21"	5,479	10,957	0+0,00	0+10,96	N=7.796.566,550 E=383.564,749	N=7.796.570,779 E=383.568,231	N=7.796.575,077 E=383.571,638
RA2	15,00	076°52'29"	11,905	20,126	0+10,96	1+11,08	N=7.796.575,070 E=383.571,638	N=7.796.584,393 E=383.579,041	N=7.796.579,302 E=383.589,802
RB1	15,00	088°16'08"	14,554	23,109	0+3,41	1+6,52	N=7.796.584,667 E=383.597,497	N=7.796.593,357 E=383.585,823	N=7.796.605,289 E=383.594,157
RB2	614,00	002°41'53"	14,460	28,914	1+6,52	2+15,43	N=7.796.605,289 E=383.594,157	N=7.796.617,143 E=383.602,437	N=7.796.629,374 E=383.610,149

MARCO	NORTE	ESTE	COTA
M5	7796600.5871	383592.6355	4.0760

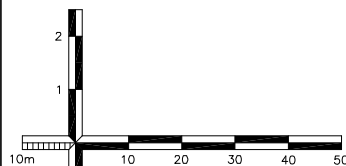
EIXO PRINCIPAL

COORDENADAS PI											COORDENADAS PI		
CURVA	RAIO	AC	LC1	LC2	T-TS	DELTA	D	TS-PC	SC	CS	ST-PT	NORTE	ESTE
16	607.000	19°41'55"	40	-	105.711	-	188.690	350+11.475	-	360+0.165	362+0.165	7796632.070	383614.355

OBSERVAÇÕES

SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 - CONFORME SISTEMA CARTOGRAFICO NACIONAL

ESCALA GRÁFICA:



REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº

Engº Coordenador:
Nome: Paulo Baldi Neto
Crea: SC 38442-5
ART nº:
Resp. Técnico - Projeto de Interseções
Nome: Pauline Cristiane Kammer
Crea: SC 82624-0
ART nº:

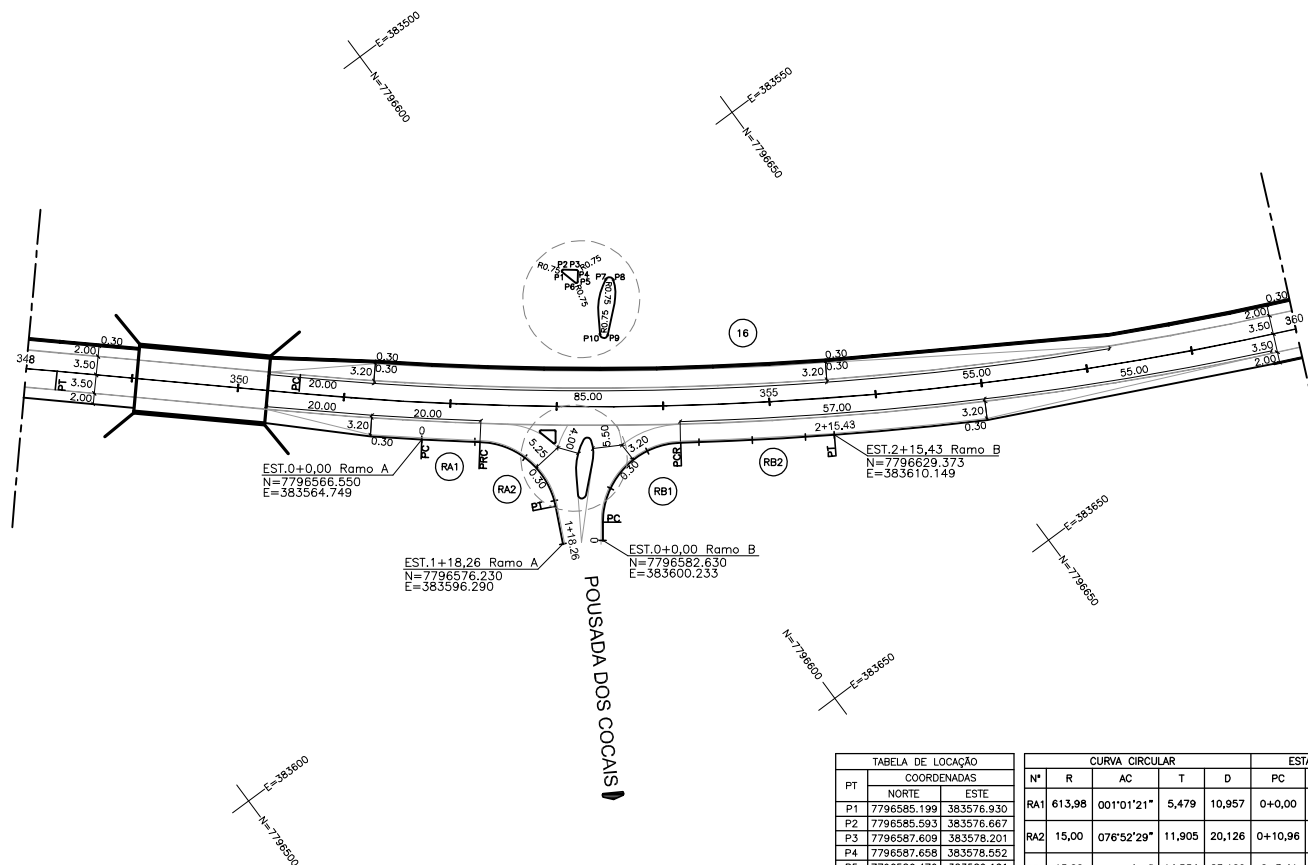
UNIFOR
DER-ES
Visto
Visto

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DERES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia: ES-010
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueagu)-BARRA DO SAHY
Extensão: 14,1km

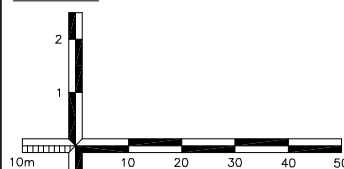
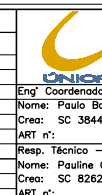
PROJETO DE INTERSEÇÕES
ACESSO À POUSADA COCAIS

Escala: 1:1000
Data: ABRIL/2016
Desenho: SETOR TÉCNICO
Folha nº: 01 / 03

[illegible]

EIXO PRINCIPAL										COORDENADAS PI			
CURVA	RAIO	AC	LC1	LC2	T-S	DELTA	D	TS-PC	SC	CS	ST-PT	NORTE	ESTE
16	607.000	19°41'55"	40	-	105.711	-	188.690	350+11.475	-	360+0.165	362+0.165	7796632.070	383614.355

SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 – CONFORME SISTEMA CARTOGRÁFICO NACIONAL

[illegible]

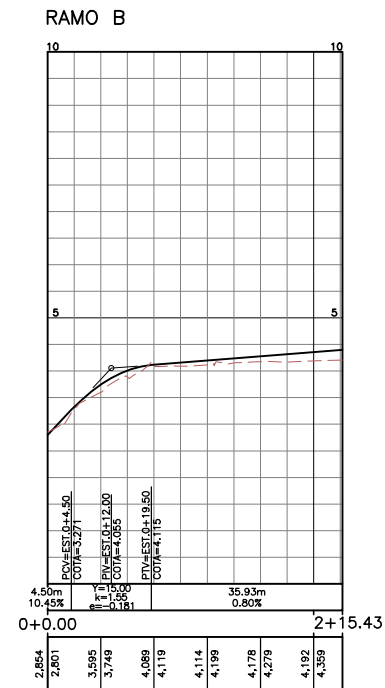
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DE/ES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia: ES-010
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueaçu)-BARRA DO SAHY

PROJETO DE INTERSEÇÕES
ACESSO À POUSADA COCAIS - LOCAÇÃO

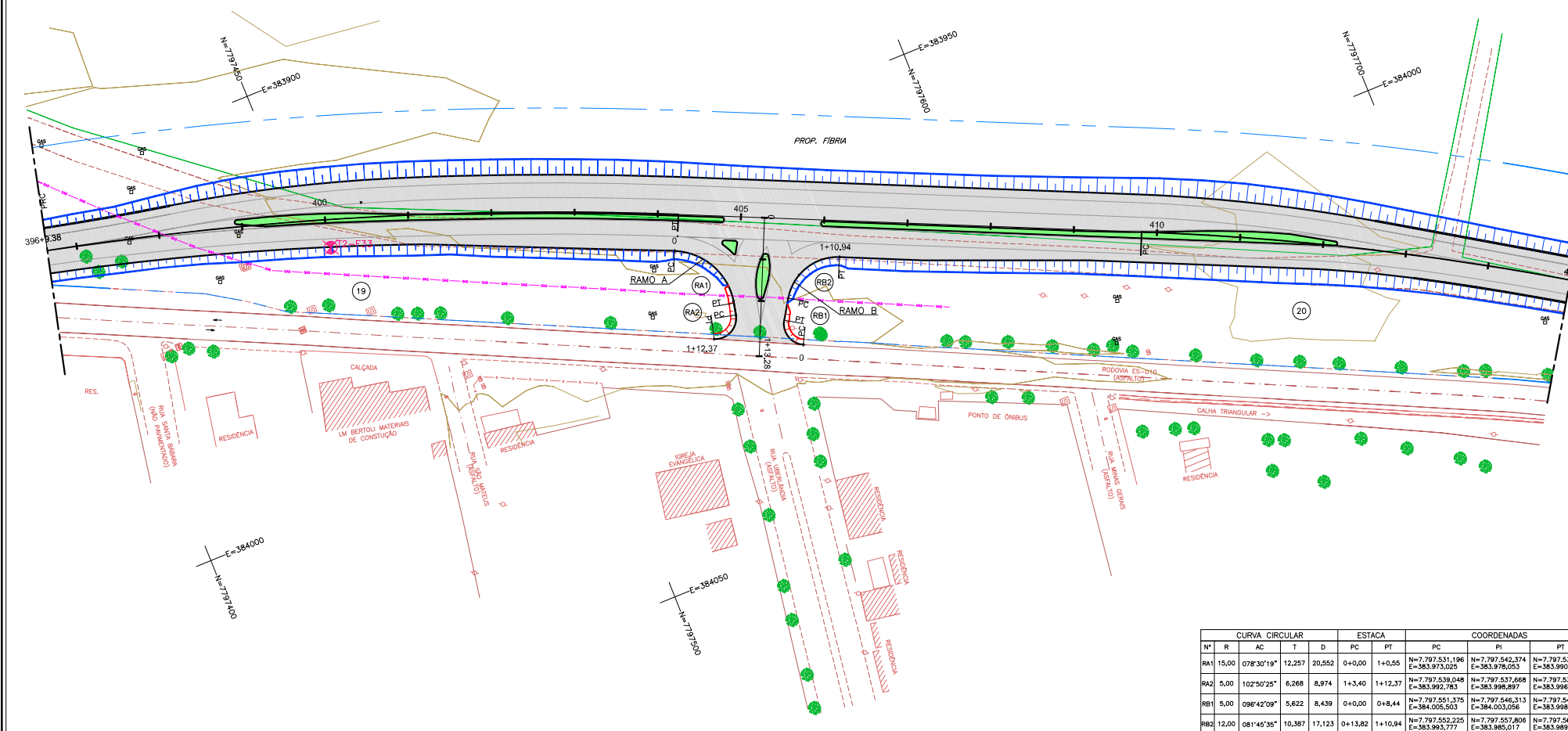
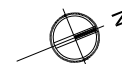
Escala:	1:1000
Data:	ABRIL/2016
Desenho:	SETOR TÉCNICO
Folha n°:	02 / 03





ACESSO AO BAIRRO MAR AZUL – ESTACA 405





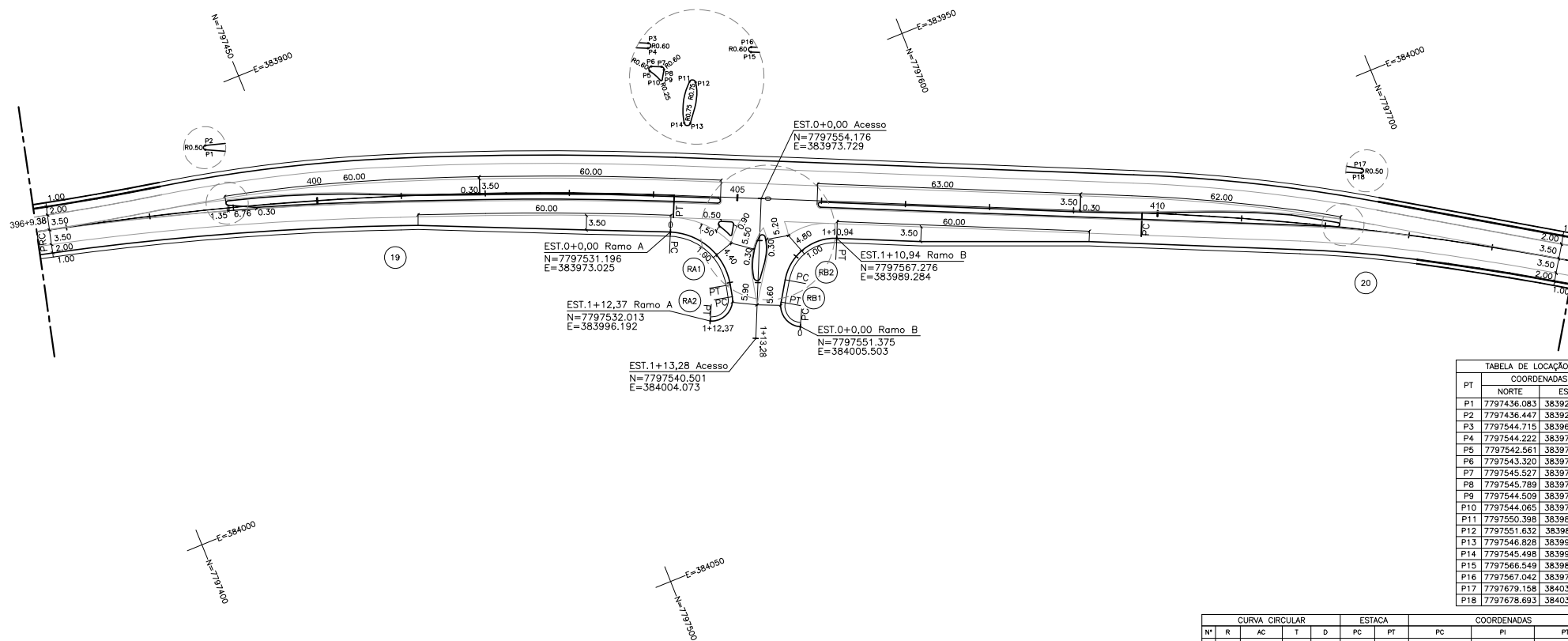
EIXO PRINCIPAL											COORDENADAS PI		
CURVA	RAIO	AC	LC1	LC2	T-TS	DELTA	D	TS-PC	SC	CS	ST-PT	NORTE	ESTE
19	800.000	10°53'40"	-	-	76.287	-	152.114	396+12.829	-	-	404+4.944	7797465.783	383933.893
20	700.000	30°01'08"	-	-	187.689	-	366.751	409+16.303	-	-	428+3.054	7797807.974	384088.106

[illegible]

Engº Coordenador:	
Nome: Paulo Baldi Neto	
Crea: SC 38442-5	
ART n°:	
Resp. Técnico - Projeto de Interseções	Visto
Nome: Pauline Cristiane Kammers	
Crea: SC 82624-0	
ART n°:	

Rodovia: ES-010	Escala: 1:1000
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueçu)-BARRA DO SAHY	Data: ABRIL/20
Extensão: 14,1km	Departamento: SETOR TÉCNICO
PROJETO DE INTERSEÇÕES ACESSO AO BAIRRO MAR AZUL 01 / 03	





PT	TABELA DE LOCAÇÃO	
	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
P1	7797436.083	383927.90
P2	7797436.447	383926.57
P3	7797544.715	383969.79
P4	7797544.222	383970.88
P5	7797542.561	383976.05
P6	7797543.320	383975.195
P7	7797545.527	383976.195
P8	7797545.789	383977.05
P9	7797544.509	383979.10
P10	7797544.065	383979.06
P11	7797550.398	383981.95
P12	7797551.632	383982.64
P13	7797546.828	383991.21
P14	7797545.498	383990.62
P15	7797566.549	383980.95
P16	7797567.042	383979.85
P17	7797679.158	384030.30
P18	7797678.693	384031.46

CURVA CIRCULAR			ESTACA			COORDENADAS	
N°	R	AC	D	PC	PT	PI	
RA1	15,00	078°30'19"	12,257	20,552	0+0,00 = 363.973,025	1+0,55 = 363.978,051	= 7.797.542,374 = 363.990,002
RA2	5,00	102°50'25"	6,268	8,874	+ 3+3,40 = 7.797.539,048 = 363.992,973	+ 4+12,37 = 7.797.547,618 = 363.993,973	= 7.797.534,313 = 363.994,973
RB1	5,00	098°42'09"	5,622	8,879	+ 0+0,00 = 364.005,051	+ 0+8,44 = 364.005,375 = 364.003,056	= 7.797.549,343 = 363.998,316
RB2	12,00	031°45'35"	10,387	17,123	+ 0+13,82 = 7.797.552,225	+ 0+14,84 = 7.797.557,225	= 7.797.567,225 = 364.003,056

EIXO PRINCIPAL											COORDENADAS PI		
CURVA	RAIO	AC	LC1	LC2	T-S	DELTA	D	TS-PC	SC	CS	ST-PT	NORTE	ESTE
19	800.000	10°53'40"	-	-	76.287	-	152.114	396+12.829	-	-	404+4.944	7797465.783	383933.893
20	700.000	30°01'08"	-	-	187.689	-	366.751	409+16.303	-	-	428+3.054	7797807.974	384088.106

SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 – CONFORME SISTEMA CARTOGRÁFICO NACIONAL

[illegible]

Engº Coordenador:	
Nome: Paulo Baldi Neto	
Crea: SC 38442-5	
ART n°:	
Resp. Técnico – Projeto de Interseções	
Nome: Pauline Cristiane Kammers	
Crea: SC 82624-0	
ART n°:	



Rodovia:	ES-010
Trecho:	2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueaçu)-BARRA DO SAHY
Extensão:	14,1km

PROJETO DE INTERSEÇÕES
ACESSO AO BAIRRO MAR AZUL - LOCAÇÃO

Escala:	1:1000
Data:	ABRIL/2016
Desenho:	SETOR TÉCNICO
Folha n.º:	

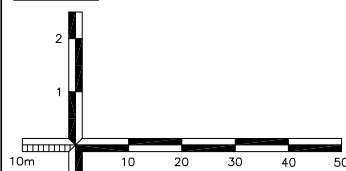


Figure 10 is a line graph showing the variation of the normalized vertical displacement of the top of the pile, w/L , versus the normalized depth of the pile, z/L . The y-axis represents w/L and ranges from -0.01 to 0.01. The x-axis represents z/L and ranges from 0.00 to 1.237. Two curves are plotted: a solid line for the 'No. 1 pile' and a dashed line for the 'No. 2 pile'. The solid line starts at approximately -0.005 at $z/L = 0.00$, crosses the zero line at $z/L \approx 0.4$, and reaches a maximum of about 0.005 at $z/L \approx 0.8$. The dashed line starts at approximately -0.002 at $z/L = 0.00$, crosses the zero line at $z/L \approx 0.6$, and reaches a maximum of about 0.002 at $z/L \approx 1.0$. Both curves converge to zero at $z/L = 1.237$. The graph also includes a horizontal line at $w/L = 0.00$ and a vertical line at $z/L = 1.237$. The graph is labeled with '5.00m' and '+5.77%'.

Figure 10 is a graph showing the variation of the normalized vertical displacement (δ_z / δ_z^0) versus the normalized horizontal displacement (δ_x / δ_x^0) for a fixed support. The graph displays two curves: a solid black line and a dashed red line. The solid black line starts at (0, 0) and increases to a peak of approximately 0.4 at $\delta_x / \delta_x^0 = 1.0$, then decreases. The dashed red line starts at (0, 0) and increases to a peak of approximately 0.3 at $\delta_x / \delta_x^0 = 1.0$, then decreases. The x-axis ranges from 0 to 1.0, and the y-axis ranges from 0 to 0.6. The graph is labeled with δ_z / δ_z^0 on the y-axis and δ_x / δ_x^0 on the x-axis. The legend indicates that the solid black line represents $\delta_z / \delta_z^0 (\delta_x = 0)$ and the dashed red line represents $\delta_z / \delta_z^0 (\delta_x = 1.0)$. The graph is also labeled with δ_z / δ_z^0 and δ_x / δ_x^0 on the axes.

Figure 1 is a graph showing the variation of the normalized vertical displacement of the top of the column, w/L , versus the normalized horizontal displacement of the top of the column, u/L . The graph includes a solid line for the experimental results and a dashed line for the theoretical results. The experimental results show a peak in w/L around $u/L = 0.5$, while the theoretical results show a peak around $u/L = 0.3$. The graph is labeled with '20' on the y-axis and '0+0.00' and '1+13.28' on the x-axis.

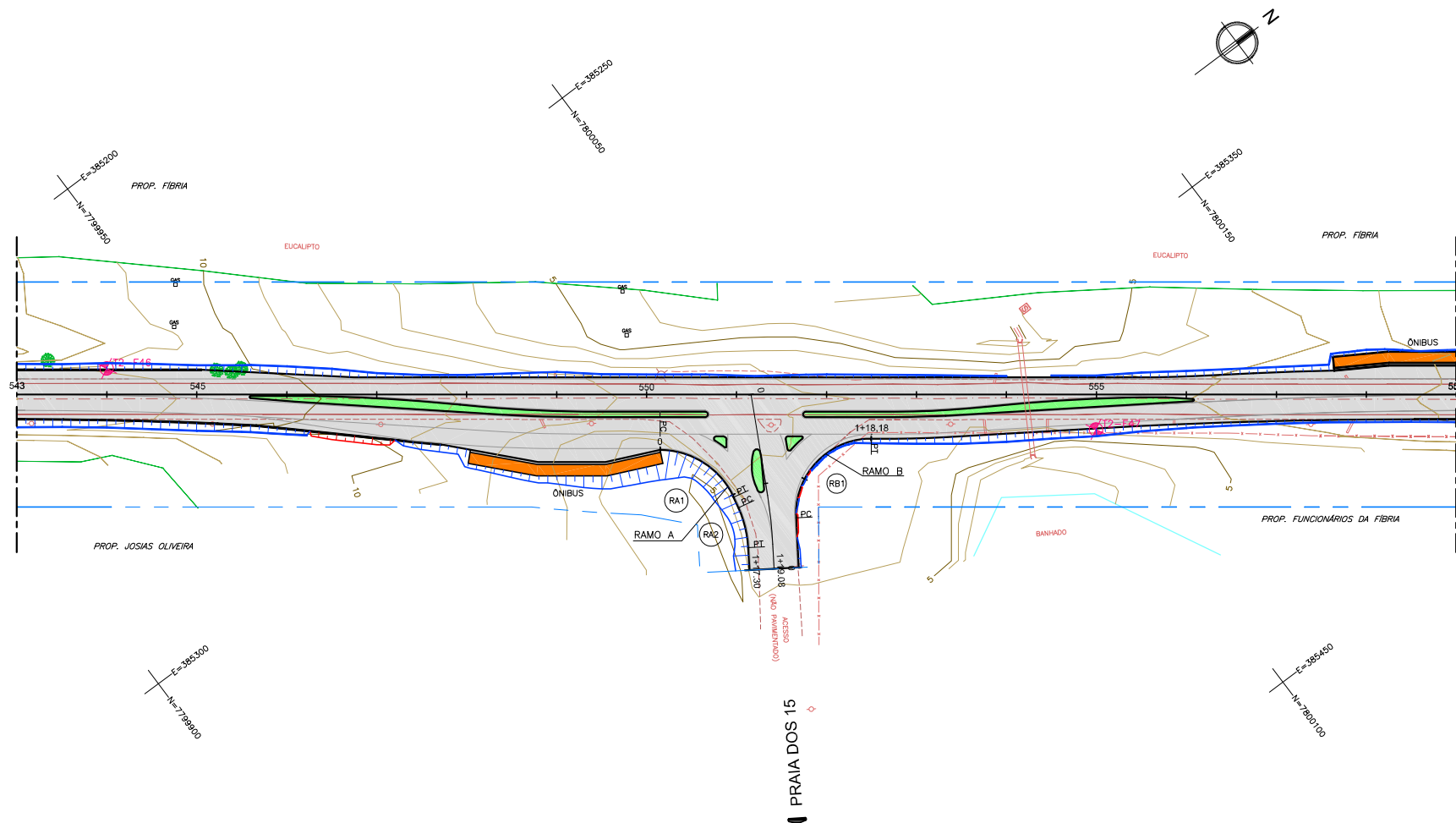
Y	Escala: H=1:1000 V=1:100 Data: ABRIL/2016 Desenhor: SETOR TÉCNICO Folha nº: 03/03
---	--

[illegible]

ACESSO À PRAIA DOS 15 – ESTACA 551



Autenticar documento em <https://aracruz.prefeituraempapelel.com.br/104> Autenticidade
com o identificador 310031003500390038003203A00500052004100. Documento assinado
digitalmente conforme art. 4º, II da Lei 14.063/2020.

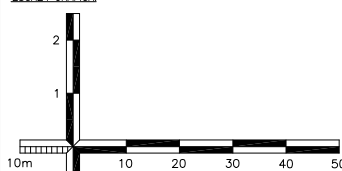


CURVA CIRCULAR				ESTACA		COORDENADAS			
Nº	R	AC	T	D	PC	PT	PC	PI	PT
RA1	18,00	065°28'31"	11,572	20,569	0+0,00	1+0,57	N=7.800.020,352 E=385.325,524	N=7.800.029,598 E=385.332,482	N=7.800.027,106 E=385.343,783
RA2	24,50	021°30'32"	4,653	9,197	1+3,11	1+12,30	N=7.800.026,560 E=385.345,250	N=7.800.025,558 E=385.350,804	N=7.800.022,959 E=385.354,685
RB1	16,70	093°00'57"	17,603	27,111	0+11,07	1+18,18	N=7.800.035,473 E=385.355,773	N=7.800.045,302 E=385.341,171	N=7.800.059,388 E=385.351,755

OBSERVAÇÕES

SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 – CONFORME SISTEMA CARTOGRAFICO NACIONAL

ESCALA GRÁFICA:



REVISÕES

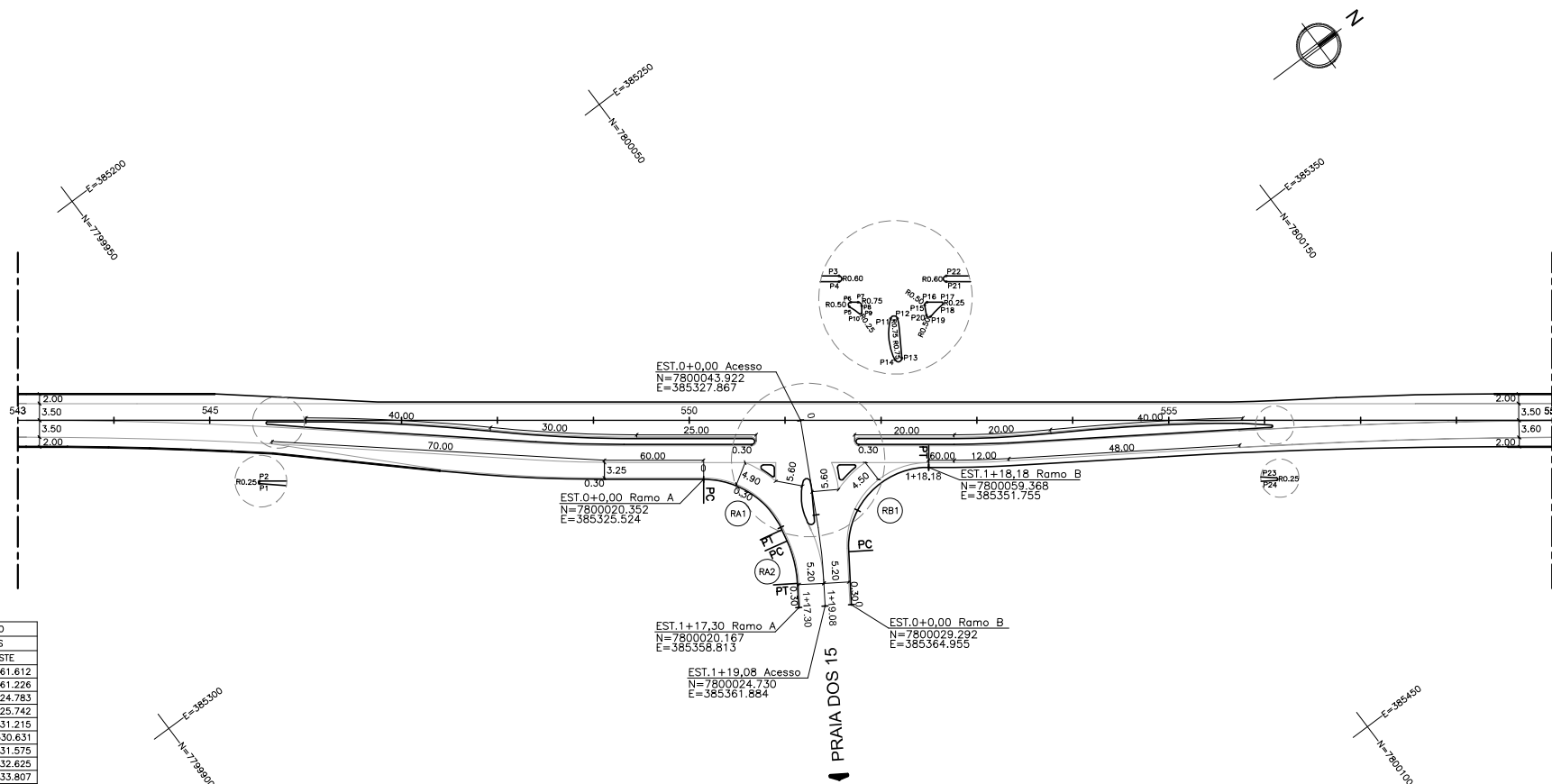
DATA	APROVAÇÃO	Nº


 Engº Coordenador:
 Nome: Paulo Baldi Neto
 Crea: SC 38442-5
 ART nº:
 Resp. Técnico – Projeto de Interseções
 Nome: Pauline Cristiane Kammers
 Crea: SC 82624-0
 ART nº:

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
 DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES
 PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia: ES-010	Escala: H=1:1000
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueau)-BARRA DO SAHY	Data: ABRIL/2016
Extensão: 14,1km	Desenho: SETOR TÉCNICO
PROJETO DE INTERSEÇÕES ACESSO À PRAIA DOS 15	Folha nº: 01 / 03

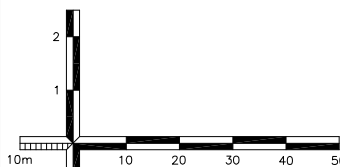




PT	TABELA DE LOCALIZAÇÃO	
	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
P1	77999034.547	3852611.612
P2	77999034.564	3852611.626
P3	7800033.964	385324.783
P4	7800032.782	385325.742
P5	7800031.362	385331.215
P6	7800032.127	385330.631
P7	7800033.382	385331.575
P8	7800033.531	385332.625
P9	7800032.641	385333.807
P10	7800032.320	385333.723
P11	7800036.733	385338.363
P12	7800037.891	385339.235
P13	7800033.662	385346.354
P14	7800032.302	385345.759
P15	7800004.128	385340.388
P16	7800004.871	385340.221
P17	7800044.337	385342.077
P18	7800047.201	385342.526
P19	7800043.678	385343.522
P20	7800043.123	385343.302
P21	7800043.634	385343.302
P22	7800051.355	385338.217
P23	7800121.833	385387.682
P24	7800121.533	385388.081

CURVA CIRCULAR				ESTACA		COORDENADAS			
Nº	R	AC	TI	D	PC	PT	PC	PI	PT
RA1	18,00	065°28'31"	1,572	20,569	+0+0,00	+1+0,57	M = 7.800,020,352 E = 385,325,524	M = 7.800,029,598 E = 385,332,472	M = 7.800,027,100 E = 385,343,783
RA2	24,50	021°33'32"	4,653	9,197	+1+3,11	+1+23,30	M = 7.800,026,560 E = 385,344,059	M = 7.800,025,568 E = 385,344,069	M = 7.800,025,568 E = 385,344,069
RB1	16,70	093°00'57"	7,603	27,111	+1+11,07	+1+18,18	M = 7.800,033,473 E = 386,350,773	M = 7.800,034,302 E = 386,341,372	M = 7.800,050,356 E = 386,351,059

SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 – CONFORME SISTEMA CARTOGRÁFICO NACIONAL

[illegible]

Engº Coordenador:	
Nome: Paulo Baldi Neto	
Crea: SC 38442-5	
ART n°:	
Resp. Técnico - Projeto de Interseções	
Nome: Pauline Cristiane Kammers	
Crea: SC 82624-0	
ART n°:	

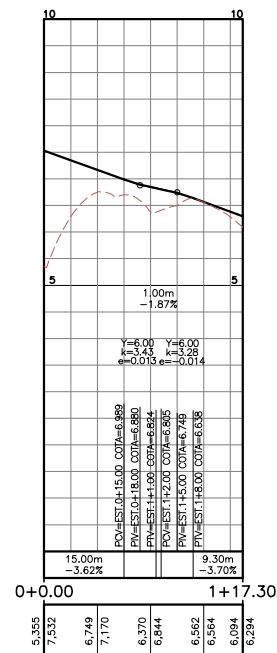
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia: ES-010	Escala: H=1:1000
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueçu)-BARRA DO SAHY	Data: ABRIL/2016
Extensão: 14,1km	Assunto: SETOR TECNICO
PROJETO DE INTERSEÇÕES ACESSO À PRAIA DOS 15 - LOCAÇÃO	
	02 / 03

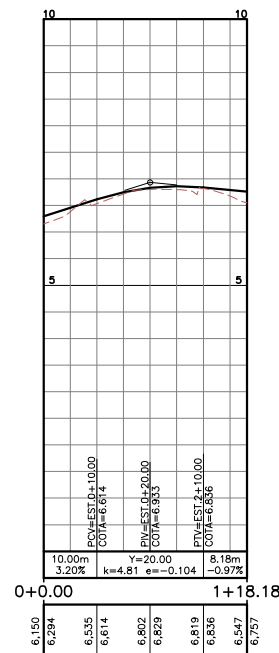
Autenticar documento em <https://aracruz.prefeitura.smp.br/assinatura> com o identificador: 3100310035003900380032003A00500052004100. Documento assinado digitalmente conforme art. 4º, III da Lei 14.166/2020.



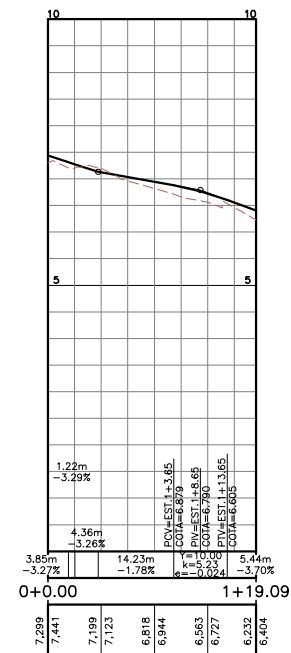
RAMO A



RAMO B

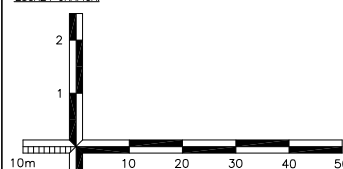


ACESSO



OBSERVAÇÕES

ESCALA GRÁFICA:



REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº

UNION

Engº Coordenador:
Nome: Paulo Baldi Neto
Crea: SC 38442-5
ART nº:
Resp. Técnico - Projeto de Interseções
Nome: Pauline Cristiane Kammers
Crea: SC 82624-0
ART nº:
Visto

DER-ES

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia: ES-010
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueaqu)-BARRA DO SAHY
Extensão: 14,1km

PROJETO DE INTERSEÇÕES
ACESSO À PRAIA DOS 15 - PERFIL

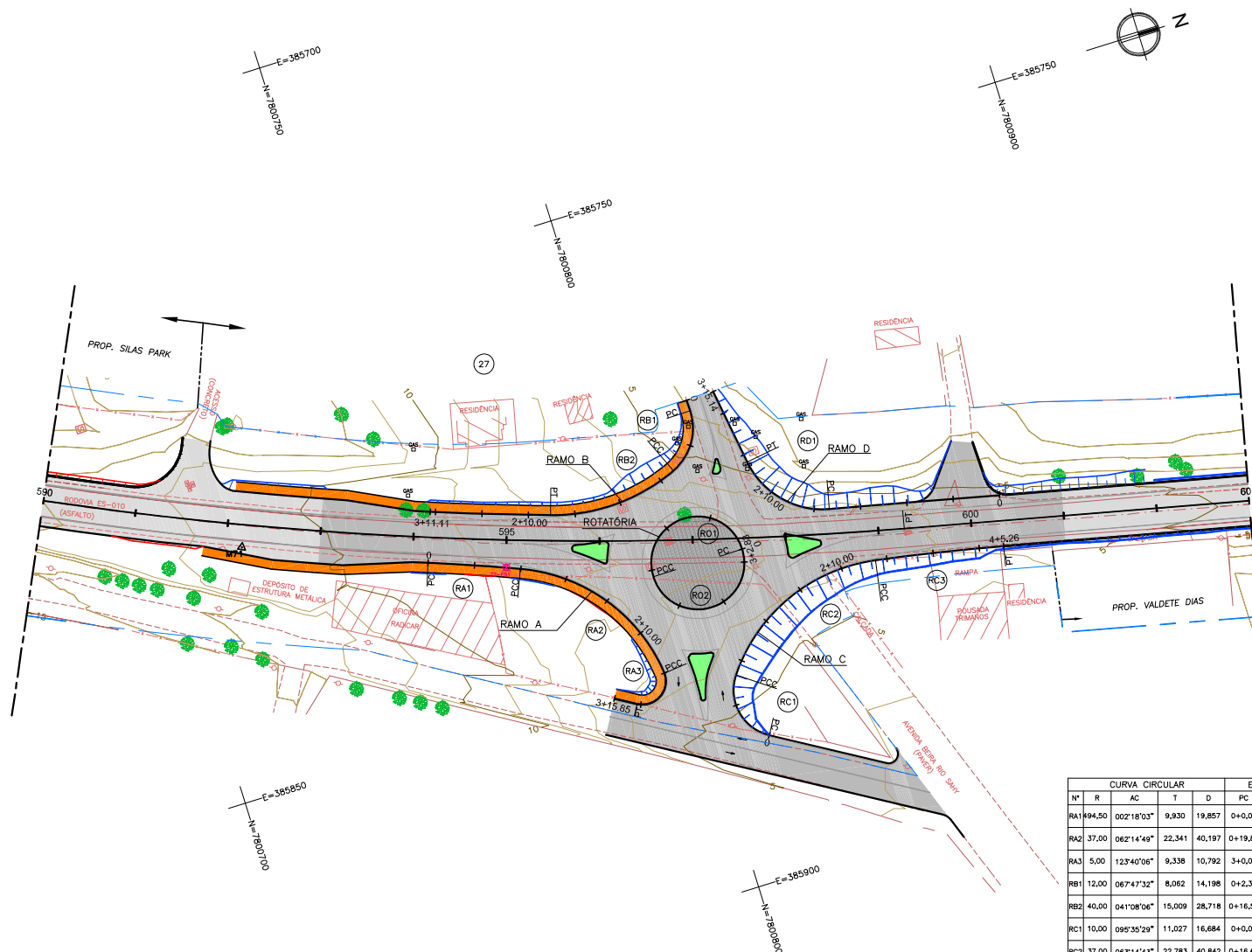
Escala: H=1:1000
V=1:100
Data: ABRIL/2016
Desenho: SETOR TÉCNICO
Folha nº: 03/ 03



ACESSO À MORRO DAS PEDRINHAS – ESTACA 597



Autenticar documento em <https://aracruz.prefeituraempapelel.com.br/109>
com o identificador 310031003500390038003203A00500052004100. Documento assinado
digitalmente conforme art. 4º, II da Lei 14.063/2020.



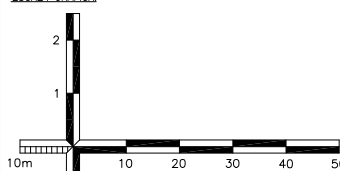
CURVA CIRCULAR				ESTACA		COORDENADAS		
Nº	R	AC	T	D	PC	PT	PC	PI
RA1	494,50	002°18'03"	9,830	19,857	0+0,00	0+19,86	N=7.800.752,887 E=385.812,557	N=7.800.762,229 E=385.815,725
RA2	37,00	062°14'49"	22,341	40,197	0+19,86	3+0,05	N=7.800.771,427 E=385.819,465	N=7.800.792,122 E=385.827,980
RA3	5,00	123°40'06"	9,338	10,792	3+0,05	3+10,85	N=7.800.794,312 E=385.850,113	N=7.800.794,806 E=385.859,438
RB1	12,00	067°47'32"	8,062	14,198	0+2,38	0+16,58	N=7.800.816,406 E=385.797,899	N=7.800.816,535 E=385.805,960
RB2	40,00	041°08'06"	15,009	28,718	0+16,58	2+5,29	N=7.800.809,121 E=385.809,127	N=7.800.795,318 E=385.815,021
RC1	10,00	095°35'29"	11,027	16,684	0+0,00	0+16,68	N=7.800.811,907 E=385.869,566	N=7.800.802,419 E=385.863,947
RC2	37,00	063°14'43"	22,783	40,842	0+16,68	2+17,53	N=7.800.808,936 E=385.855,032	N=7.800.822,400 E=385.836,574
RC3	494,50	003°12'50"	13,873	27,739	2+17,53	4+5,26	N=7.800.844,872 E=385.840,423	N=7.800.858,556 E=385.842,706
RD1	18,00	068°49'31"	12,331	21,622	1+16,70	2+18,33	N=7.800.838,699 E=385.826,961	N=7.800.824,670 E=385.824,253
RD2	10,00	180°00'00"	-	31,416	0+0,00	1+11,42	N=7.800.818,259 E=385.829,614	-
RD3	10,00	180°00'00"	-	31,416	1+11,42	3+2,83	N=7.800.798,259 E=385.829,614	N=7.800.818,259 E=385.829,614

MARCO	NORTE	ESTE	COTA
M71	7800715.6688	385797.2457	10.6630

OBSERVAÇÕES

SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 – CONFORME SISTEMA CARTOGRÁFICO NACIONAL

ESCALA GRÁFICA:



REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº

Engº Coordenador:	Nome: Paulo Baldi Neto
Crea:	SC 38442-5
ART nº:	
Resp. Técnico – Projeto de Interseções	Nome: Pauline Cristiane Kammers
Crea:	SC 82624-0
ART nº:	

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

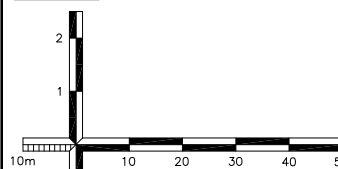
Rodovia:	ES-010	Escala:	1:1000
Trecho:	2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueçu)-BARRA DO SAHY	Data:	ABRIL/2016
Extensão:	14,1km	Desenho:	
PROJETO DE INTERSEÇÕES ACESSO À MORRO DAS PEDRINHAS		Setor Técnico	
		Folha nº:	01 / 04

TABELA DE LOCAÇÃO		
PT	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
P1	7800790.200	385819.094
P2	7800790.992	385820.554
P3	7800789.747	385823.486
P4	7800788.931	385823.694
P5	7800783.642	385819.461
P6	7800784.230	385818.128
P7	7800818.956	385811.547
P8	7800817.483	385812.433
P9	7800827.759	385829.501
P10	7800828.125	385829.279
P11	7800805.200	385848.872
P12	7800805.508	385849.683
P13	7800801.197	385857.893
P14	7800800.241	385857.600
P15	7800800.236	385848.968
P16	7800801.574	385847.932
P17	7800817.187	385812.283
P18	7800817.108	385811.916
P19	7800818.470	385809.576
P20	7800818.946	385809.681
P21	7800834.453	385832.608
P22	7800834.138	385834.021
P23	7800828.532	385834.653
P24	7800827.374	385833.471

OBSERVAÇÕES

SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 – CONFORME SISTEMA CARTOGRÁFICO NACIONAL

ESCALA GRÁFICA:



REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº

Engº Coordenador:	
Nome: Paulo Baldi Neto	
Crea: SC 38442-5	
ART nº:	
Resp. Técnico – Projeto de Interseções	
Nome: Pauline Cristiane Kammers	
Crea: SC 82624-0	
ART nº:	

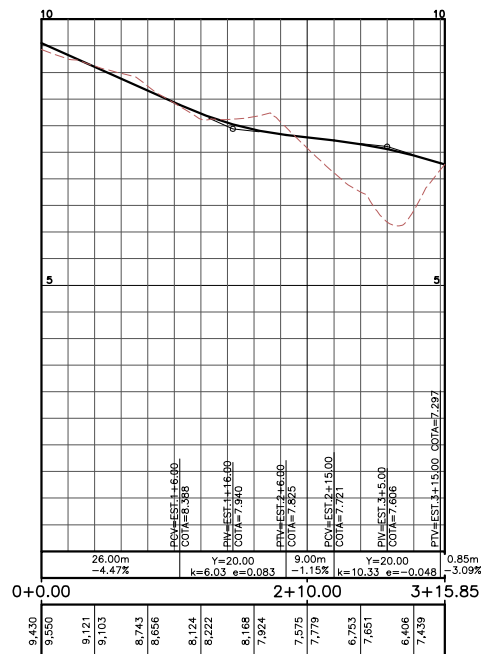
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia: ES-010	Escala: 1:1000
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueçu)-BARRA DO SAHY	Data: ABRIL/2016
Extensão: 14,1km	Desenho: SETOR TÉCNICO
PROJETO DE INTERSEÇÕES ACESSO À MORRO DAS PEDRINHAS - LOCAÇÃO	Folha nº: 02 / 04

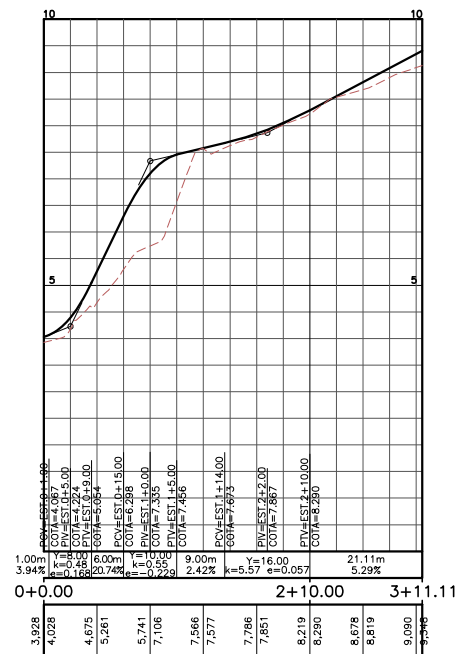
Autenticar documento em <https://aracuz.presbiteraspapel.com.br/validar>
com o identificador 3100310035009003800320030400500052004100. Documento assinado
originalmente conforme art. 4º, I da Lei nº 14.063/2020.



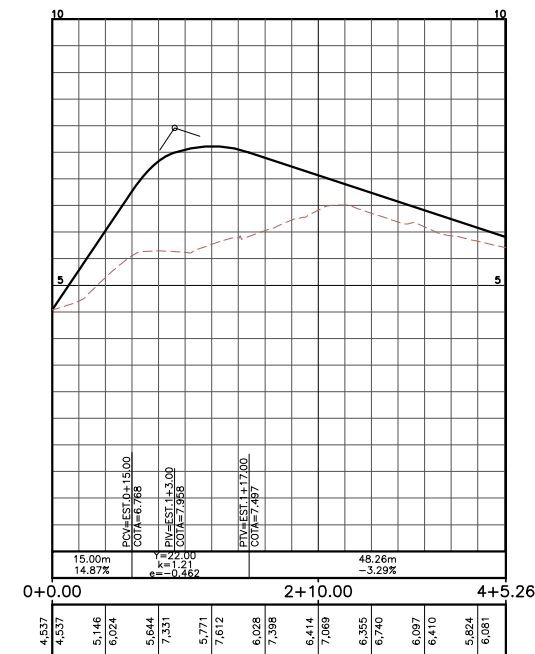
RAMO A



RAMO B

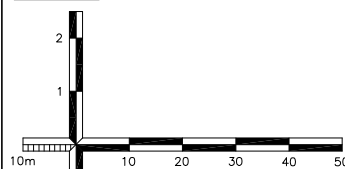


RAMO C



OBSERVAÇÕES

ESCALA GRÁFICA:



REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº



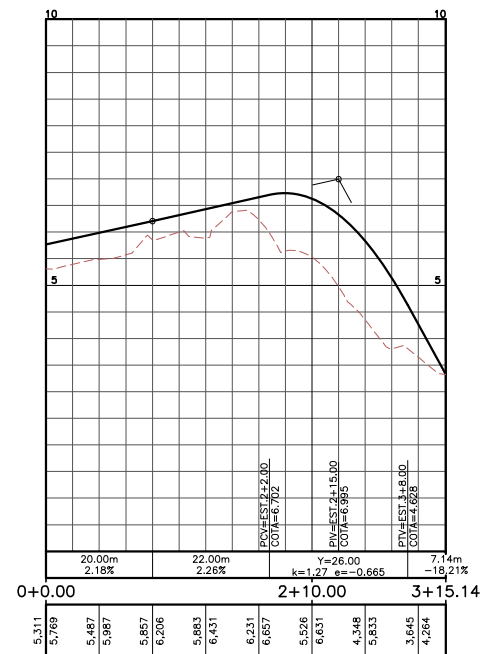
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia: ES-010
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueçu)-BARRA DO SAHY
Extensão: 14,1km
Projeto de Interseções
ACESSO À MORRO DAS PEDRINHAS - PERFIL

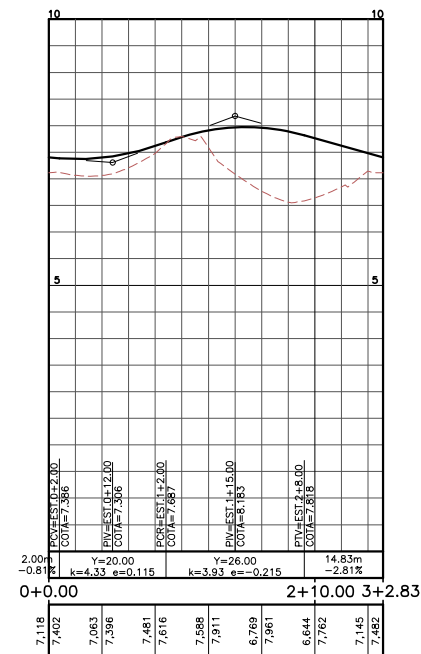
Escala: H=1:1000
V=1:100
Data: ABRIL/2016
Desenho: SETOR TÉCNICO
Folha nº: 03/ 04



RAMO D

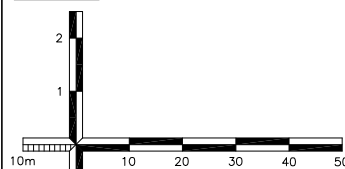


RÓTULA



OBSERVAÇÕES

ESCALA GRÁFICA:



REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº

Engº Coordenador:

Nome: Paulo Baldi Neto

Crea: SC 38442-5

ART nº:

Resp. Técnico - Projeto de Interseções

Nome: Pauline Cristiane Kammers

Crea: SC 82624-0

ART nº:

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

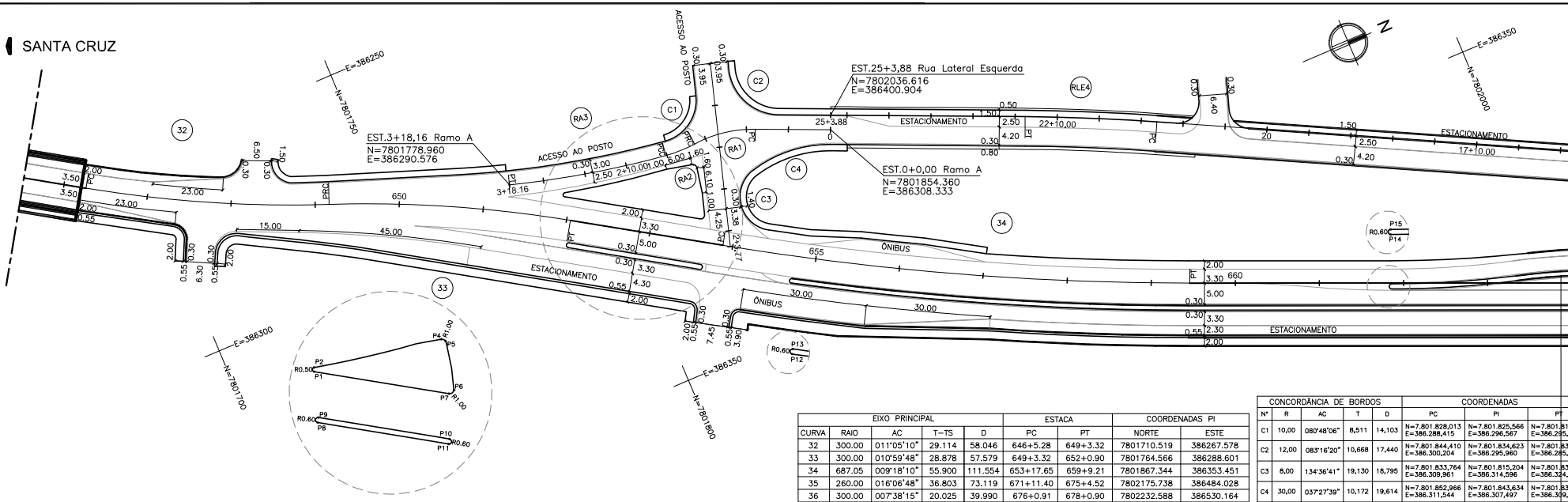
Rodovia: ES-010	Escala: H=1:1000
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueçu)-BARRA DO SAHY	Data: ABRIL/2016
Extensão: 14,1km	Desenho: SETOR TÉCNICO
PROJETO DE INTERSEÇÕES	Folha nº:
ACESSO À MORRO DAS PEDRINHAS - PERFIL	04/ 04



ACESSO E RUAS LATERAIS EM BARRA DO SAHY – ESTACA 660



SANTA CRUZ



EIXO PRINCIPAL					ESTACA		COORDENADAS PI	
CURVA	RAIO	AC	T-TS	D	PC	PT	NORTE	ESTE
32	300.00	011°05'10"	29.114	58.046	646+5.28	649+3.32	7801710.519	386267.578
33	300.00	010°59'48"	28.878	57.579	649+3.32	652+0.90	7801764.566	386288.601
34	687.05	009°18'10"	55.900	111.554	653+17.65	659+9.21	7801867.344	386353.451
35	260.00	016°06'48"	36.803	73.119	671+11.40	675+4.52	7802175.738	386484.028
36	300.00	007°38'15"	20.025	39.990	676+0.91	678+0.90	7802232.588	386530.164

CONCORDÂNCIA DE BORDOS				COORDENADAS			
N°	R	AC	T	D	PC	PI	PT
C1	10.00	080°48'06"	8.511	14.103	N=7.801.828.013 E=386.286.415	N=7.801.825.566 E=386.286.567	N=7.801.817.729 E=386.281.430
C2	12.00	083°16'20"	10.688	17.440	N=7.801.844.410 E=386.300.204	N=7.801.834.623 E=386.295.960	N=7.801.837.000 E=386.285.770
C3	8.00	134°36'41"	19.130	18.795	N=7.801.833.784 E=386.309.961	N=7.801.815.204 E=386.314.596	N=7.801.831.030 E=386.304.458
C4	30.00	037°27'39"	10.172	19.614	N=7.801.852.966 E=386.311.544	N=7.801.843.634 E=386.307.497	N=7.801.833.000 E=386.309.960

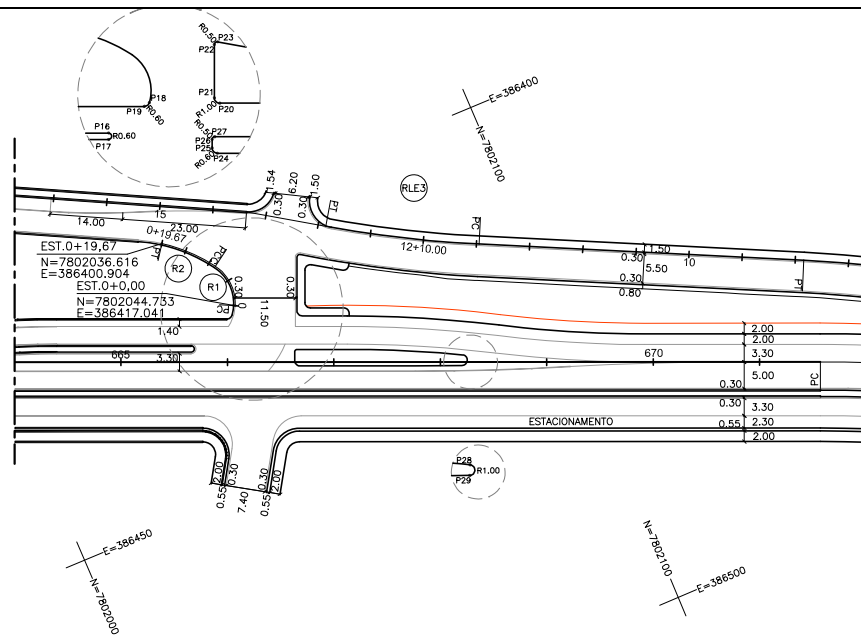


TABELA DE LOCAÇÃO		COORDENADAS	
PT		NORTE	ESTE
P1	7801789.953	386298.353	
P2	7801790.333	386297.443	
P3	7801820.818	386303.092	
P4	7801821.580	386303.876	
P5	7801818.943	386315.416	
P6	7801817.452	386315.703	
P7	7801786.028	386309.828	
P8	7801786.668	386308.813	
P9	7801813.349	386325.690	
P10	7801812.704	386326.702	

TABELA DE LOCAÇÃO		COORDENADAS	
PT		NORTE	ESTE
P11	7801831.602	386338.368	
P12	7801832.217	386337.338	
P13	7801962.476	386395.251	
P14	7801962.944	386394.146	
P15	7802034.177	386420.723	
P16	7802033.709	386421.828	
P17	7802043.465	386418.450	
P18	7802042.304	386418.734	
P19	7802055.596	386423.711	
P22	7802055.065	386422.400	

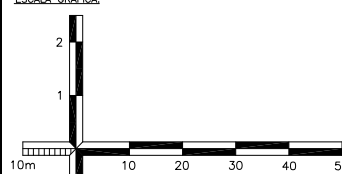
TABELA DE LOCAÇÃO		COORDENADAS	
PT		NORTE	ESTE
P23	7802058.979	386413.155	
P24	7802059.721	386412.936	
P25	7802051.520	386432.193	
P26	7802050.989	386430.882	
P25	7802051.613	386429.409	
P26	7802052.268	386429.143	
P27	7802080.448	386442.189	
P28	7802079.599	386443.997	
P29	7802004.772	386438.455	

RAMOS				ESTACA		COORDENADAS	
N°	R	AC	T	D	PC	PT	
RA1	30.00	028°33'40"	7.836	14.955	0+17.85	1+12.90	N=7.801.837.894 E=386.301.193
RA2	33.00	012°49'39"	3.710	7.388	1+12.90	2+0.29	N=7.801.823.282 E=386.298.837
RA3	233.34	009°17'55"	18.976	37.869	2+0.29	3+18.16	N=7.801.815.911 E=386.298.671
R1	8.30	088°36'08"	8.100	12.835	0+0.00	0+12.84	N=7.802.042.061 E=386.420.152
R2	30.30	029°20'38"	7.933	15.518	0+12.84	1+8.35	N=7.802.044.206 E=386.405.758
RL1	299.70	007°47'13"	20.397	40.731	2+5.81	4+6.54	N=7.802.254.652 E=386.527.044
RL2	235.80	013°13'53"	27.348	54.453	4+6.54	8+18.41	N=7.802.192.329 E=386.480.029
RL3	224.20	007°24'44"	14.522	29.004	11+19.54	13+8.55	N=7.802.091.456 E=386.424.241
RL4	502.50	003°34'28"	15.680	31.349	22+16.27	17+6.82	N=7.801.912.583 E=386.336.885

OBSERVAÇÕES

SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS
SIRGAS 2000 - CONFORME SISTEMA CARTOGRAFICO NACIONAL

ESCALA GRÁFICA:



REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	N°

Engº Coordenador:
Nome: Paulo Edil Netto
Crea: SC 38442-5
ART n°:
Resp. Técnico - Projeto de Interseções
Nome: Pauline Cristiane Kammers
Crea: SC 82624-0
ART n°:

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES
PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia: ES-010
Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueçu)-BARRA DO SAHY
Extensão: 14,1km

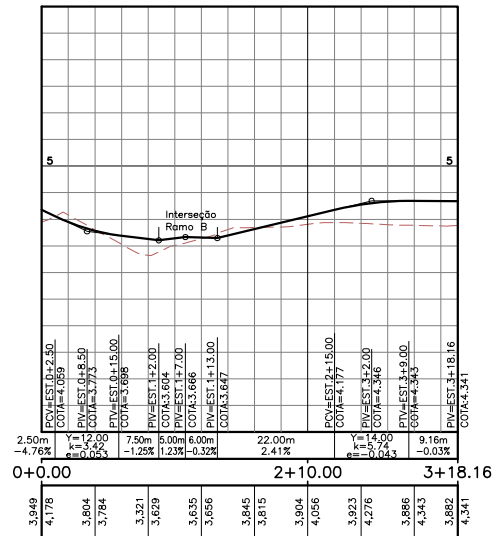
Projeto de Interseções
Acessos e R.LATERAIS EM BARRA DO SAHY - LOCAÇÃO

Escala: 1:1000
Data: ABRIL/2016
Desenho: SETOR TÉCNICO
Folha n°: 02 / 04

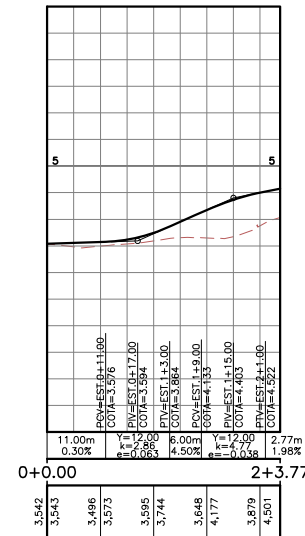
Autenticado com o identificador 4.11 da Lei 14.063/2020.



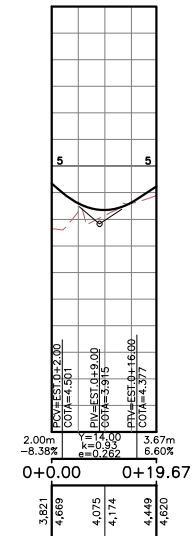
RAMO A



RAMO B

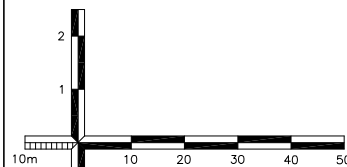


RETORNO



OBSERVAÇÕES

ESCALA GRÁFICA:



REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº

Engº Coordenador:

Nome: Paulo Baldi Neto

Crea: SC 38442-5

ART nº:

Resp. Técnico - Projeto de Interseções

Nome: Pauline Cristiane Kammers

Crea: SC 82624-0

ART nº:

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES

PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia: ES-010

Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueagu)-BARRA DO SAHY

Extensão: 14,1km

PROJETO DE INTERSEÇÕES

ACESSOS E R. LATERAIS EM BARRA DO SAHY- PERFIL

Escala: H=1:1000

Data: ABRIL/2016

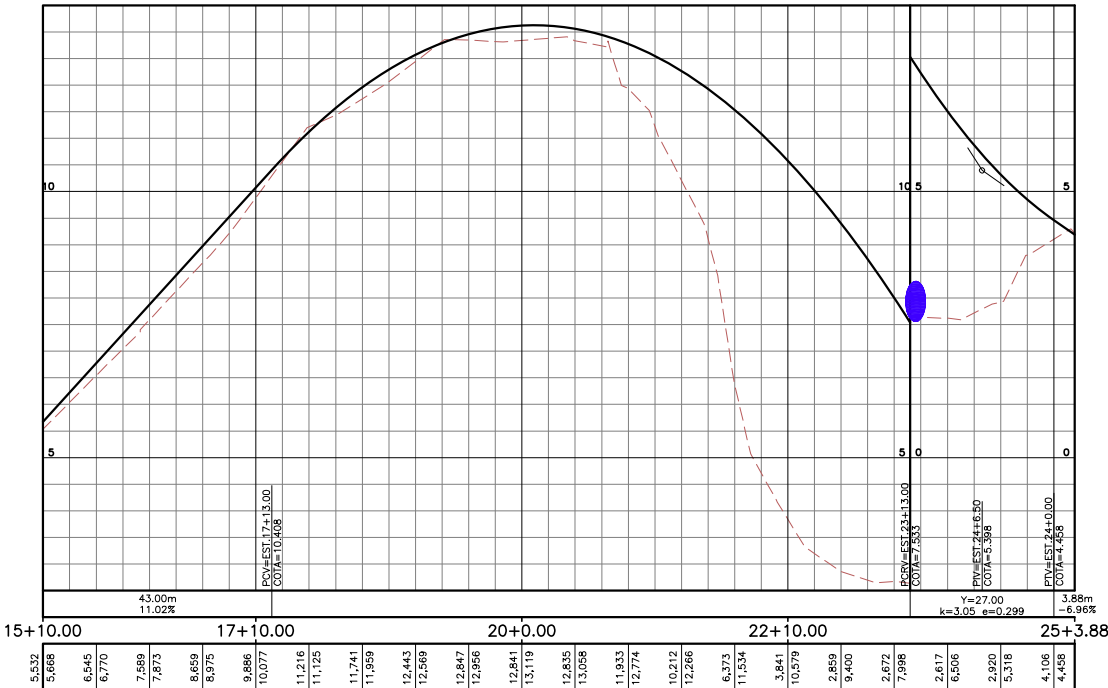
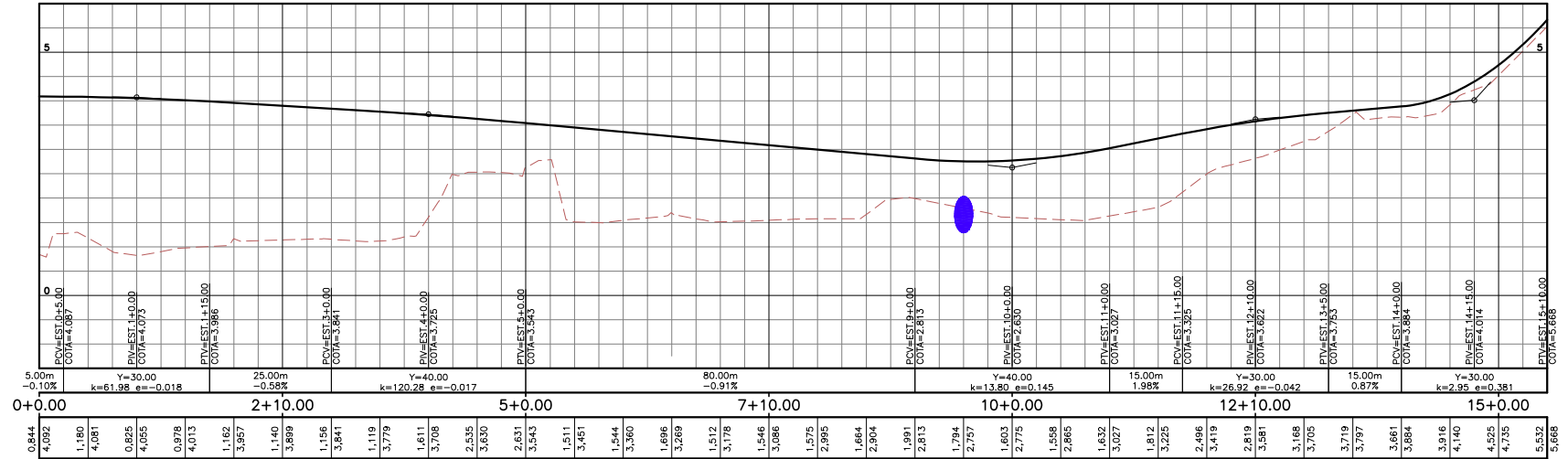
Desenho: SETOR TÉCNICO

Folha nº:

03/ 04

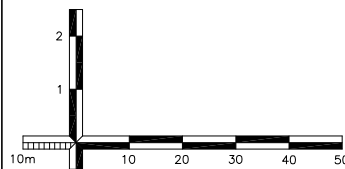


PISTA LATERAL ESQUERDA



OBSERVAÇÕES

ESCALA GRÁFICA:



REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº

Engº Coordenador:
 Nome: Paulo Baldi Neto
 Crea: SC 38442-5
 ART nº:
 Resp. Técnico - Projeto de Interseções
 Nome: Pauline Cristiane Kammers
 Crea: SC 82624-0
 ART nº:

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
 DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO-DER/ES
 PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA DE REABILITAÇÃO

Rodovia: ES-010
 Trecho: 2-SANTA CRUZ(Ponte Piraqueçu)-BARRA DO SAHY
 Extensão: 14,1km

PROJETO DE INTERSEÇÕES
 ACESSOS E R. LATERAIS EM BARRA DO SAHY- PERFIL

Escala: H=1:1000
 V=1:100
 Data: ABRIL/2016
 Desenho: SETOR TÉCNICO
 Folha nº: 04/ 04

