



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca (SEAG)

Gerências de Obras Viárias (GVR)
Gerência de Conservação e Manutenção de Estradas Vicinais (GCM)
que estão estruturadas dentro da Subsecretaria de Estado de Infraestrutura Rural (SIR)



RPFO 38 REVISÃO DE PROJETOS EM FASE DE OBRAS COM CONSOLIDAÇÃO DE ELEMENTOS PARA CELEBRAÇÃO DE NOVA LICITAÇÃO DE OBRAS OU SERVIÇOS DE ENGENHARIA

Município: Guarapari - ES
Trecho1: Alto Rio Calçado
Extensão: 1,400 km

Volume 2 – Projeto de Execução



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca (SEAG)

Gerências de Obras Viárias (GVR)
Gerência de Conservação e Manutenção de Estradas Vicinais (GCM)
que estão estruturadas dentro da Subsecretaria de Estado de Infraestrutura Rural (SIR)



RPFO 38 REVISÃO DE PROJETOS EM FASE DE OBRAS COM CONSOLIDAÇÃO DE ELEMENTOS PARA CELEBRAÇÃO DE NOVA LICITAÇÃO DE OBRAS OU SERVIÇOS DE ENGENHARIA

Município: Guarapari - ES
Trecho1: Alto Rio Calçado
Extensão: 1,400 km

Contrato N°: 849/2022

Fiscalização: Secretaria De Estado Da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura E Pesca - SEAG

Volume 2 – Projeto de Execução

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	4
2. MAPA DE SITUAÇÃO	6
3. DIAGRAMA DE LOCALIZAÇÃO DAS FONTES DE MATERIAIS	8
4. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	10
5. PROJETO GEOMÉTRICO	14
6. PROJETO DE TERRAPLENAGEM	22
7. PROJETO DE DRENAGEM	34
8. PROJETO DE PAVIMENTO	54
9. PROJETO DE SINALIZAÇÃO	59
10. PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES	72
11. TERMO DE ENCERRAMENTO	76





1. APRESENTAÇÃO

Está sendo apresentado o Relatório de Projeto, Volume III, em conformidade com os termos do Contrato nº 849/2022, firmado com a Secretaria de Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca – SEAG-ES, referente à prestação de “empresa de Supervisão com o objetivo de apoio às Gerências de Obras Viárias (GVR), Gerência de Conservação e Manutenção de Estradas Vicinais (GCM) que estão estruturadas dentro da Subsecretaria de Estado de Infraestrutura Rural (SIR) da Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca (SEAG) em todas as suas atividades técnicas, com destaque para os serviços de Supervisão das Obras e Projetos de Pavimentação, Conservação e Projetos das vias integrantes do Programa Caminhos do Campo (Programa de Pavimentação de Estradas Rurais) do Governo do Estado do Espírito Santo”.

Este relatório denominado RPFO, Volume II, apresenta o orçamento das disciplinas de Geometria, Drenagem, Terraplenagem, Pavimentação, Sinalização e Obras Complementares referentes à execução de serviço de Pavimentação com blocos de concreto do trecho: Estrada Alto Rio Calçado, com extensão de 1,37 km, localizado no município de Guarapari/ES, bem como as adequações necessárias no orçamento da obra, justificadas a partir da apresentação dos fatores que as tornam necessárias.

O presente relatório foi elaborado tendo como principal referencial, as diretrizes do Termo de Referência do Edital e as Instruções de Serviços aplicáveis. O presente relatório é composto pelos seguintes volumes:

Volume 1: Relatório do Projeto Revisado, em formato A4;

Volume 2: Projeto em Execução, em formato A3;

Volume 3: Quantidades e Orçamento Revisados, em formato A4.



2. MAPA DE SITUAÇÃO

A seguir é apresentado o mapa de situação da empresa responsável pela construção e supervisão da obra.

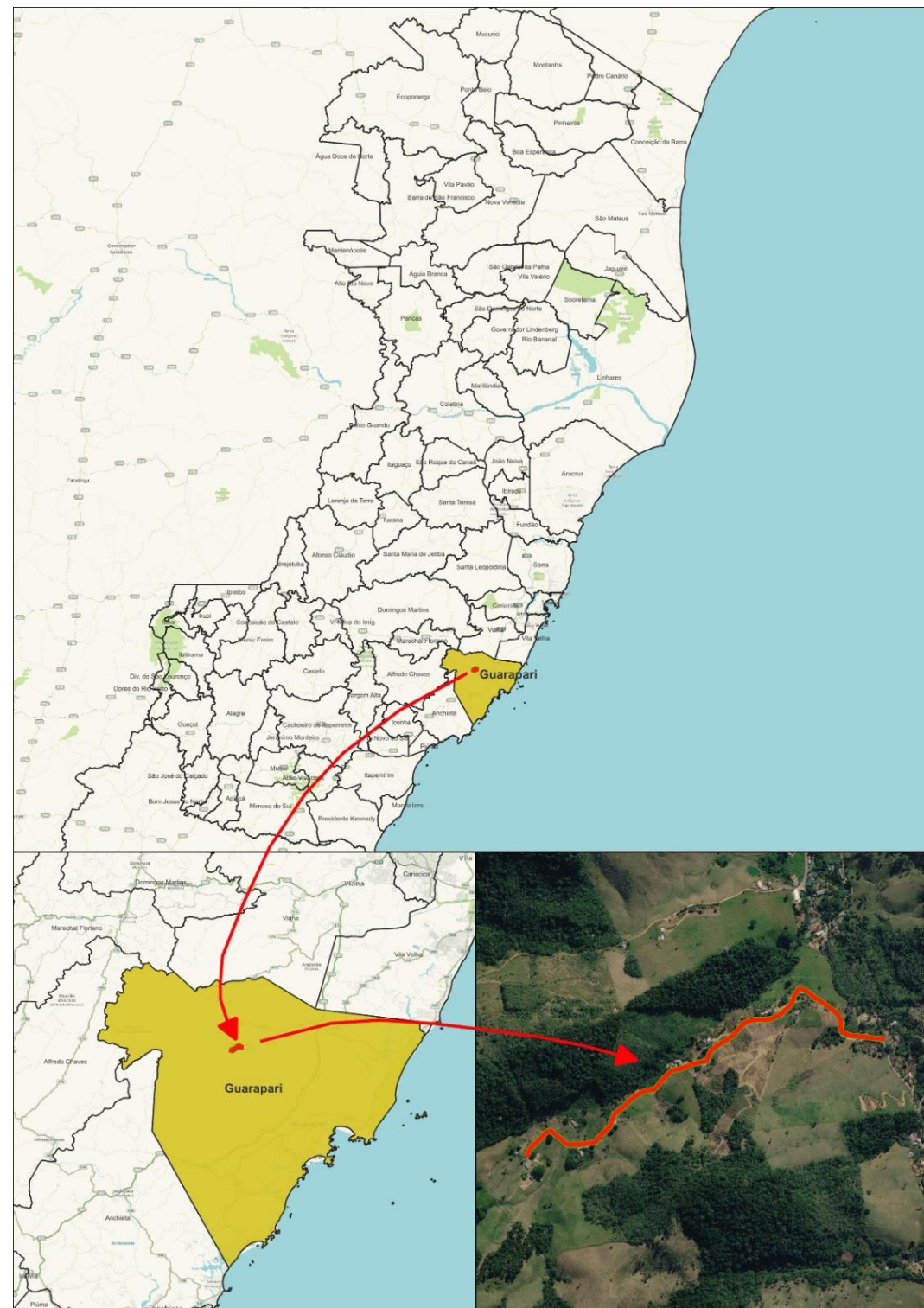


Figura 1 – Mapa Geral do Trecho.



3. DIAGRAMA DE LOCALIZAÇÃO DAS FONTES DE MATERIAIS



3. DIAGRAMA DE LOCALIZAÇÃO DAS FONTES DE MATERIAIS

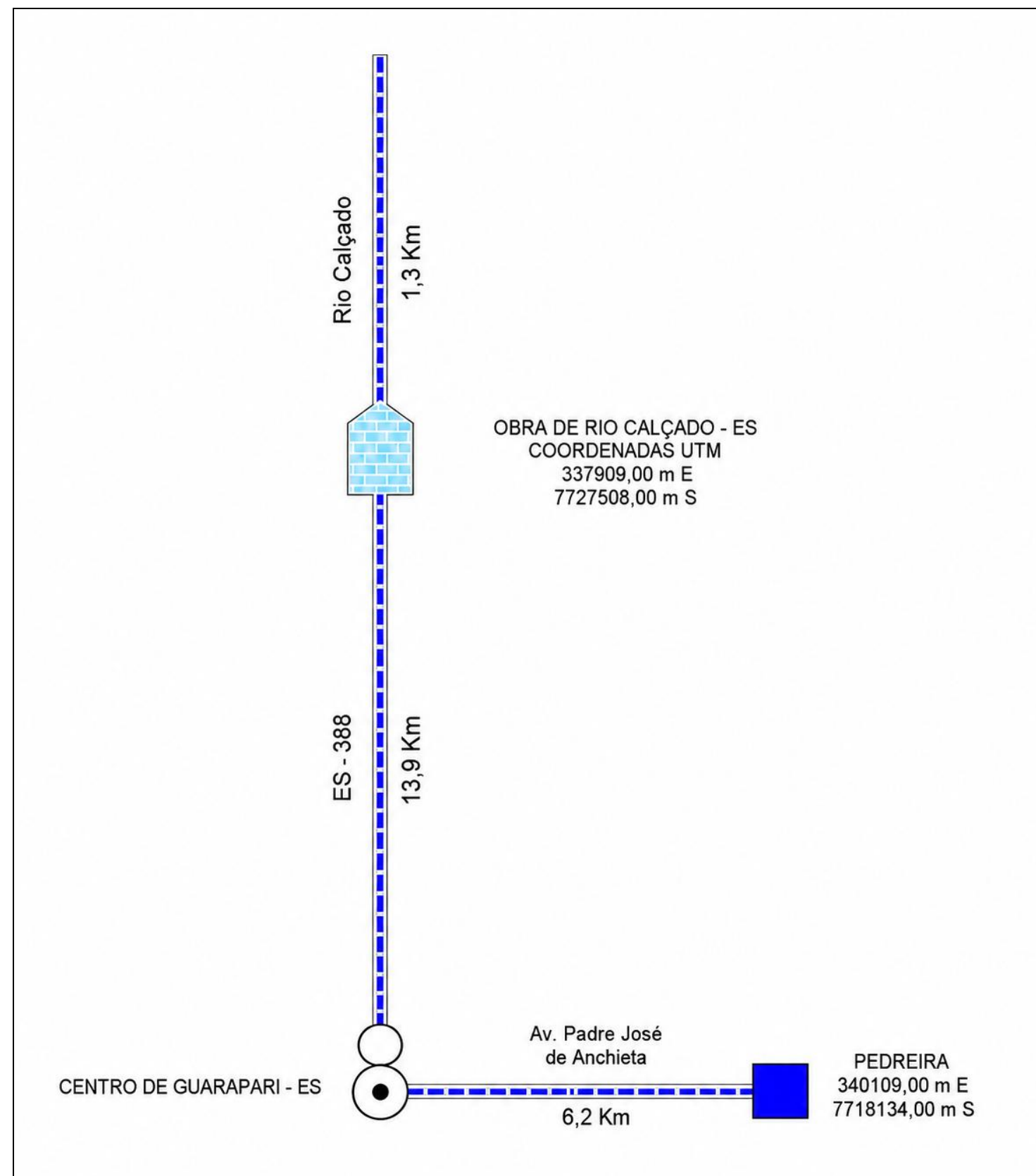
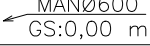


Figura 2 - Croqui de Ocorrência de materiais

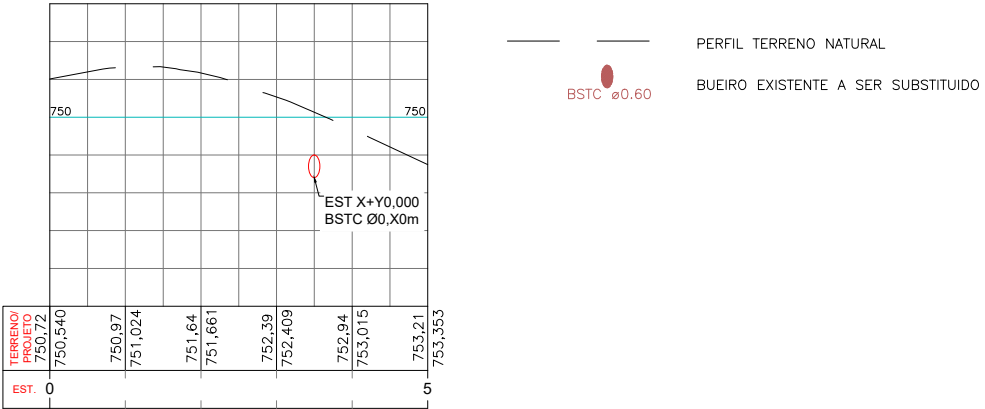


ESTUDOS TOPOGRÁFICOS ALTO RIO CALÇADO

REVISÕES					SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA		
DATA	APROVAÇÃO	Nº			PROJETO DE ENGENHARIA		
SET/2026		R00	Engº Coordenador Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196 Visto:  Resp. Técnico Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196 Visto: 		Obra: Execução de Pavimentação		Escalas: S/ ESCALA
					Local: Guarapari-ES		Data: SET/2026
					Trecho: Alto Rio Calçado		Desenhista: Francisco Sales
					Extensão: 1,400 Km		Prancha: LT-001
					ESTUDOS TOPOGRÁFICOS		
					CAPA		

	Edificação Existente
	Vegetação Existente
	Rocha
	Estrada de Terra
	Curvas de Nível
	Pé Talude Existente
	Crista Talude Existente
	Rios, Córregos, Lagoas
	Portão Existente
	Poste de Alta Tensão
	Eixo de Vias
	Bordo de Estrada Existente
	Meio-Fio Pé
	Cerca de Arame
	Muro Existente
	Cerca de Madeira
	Tapume
	Tubo de Drenagem
	Boca de Lobo
	Árvore existente Ø0,80m
	Coqueiro/Palmeira
	Texto de Drenagem
	Informações de Fotos
	Informações de Ruas e Avenidas

REPRESENTAÇÃO EM PERFIL



REVISÕES					SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA		
DATA	APROVAÇÃO	Nº			PROJETO DE ENGENHARIA		
SET/2026		R00			Obra:	Execução de Pavimentação	Escalas:
					Local:	Guarapari-ES	Data:
					Trecho:	Alto Rio Calçado	Desenhista:
					Extensão:	1,400 Km	Francisco Sales
					ESTUDOS TOPOGRÁFICOS		Prancha:
					LEGENDAS		LT-002

Engº Coordenador
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196

Visto: 

Resp. Técnico
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196

Visto: 



LEGENDA:

- 

CURVAS DE NÍVEL
- 

TALUDE DE PROJETO
- 

BORDO
- 

GUIA
- 

TICK TALUDE
- 

LINHA EIXO
- 

CERCA EXISTENTE
- 

BORDO EXISTENTE
- 

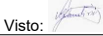
PORTÃO
- 

PAVIMENTO PROJETADO
- 

NORTE QUADRÍCULA

REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº
SET/2026		R00



Engº Coordenador
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196
Visto: 
Resp. Técnico
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196
Visto: 

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA		
PROJETO DE ENGENHARIA		
Obra: Execução de Pavimentação	Escalas: 1:2000	
Local: Guarapari-ES	Data: SET/2026	
Trecho: Alto Rio Calçado	Desenhista: Francisco Sales	
Extensão: 1,400 Km	Prancha: LT-003	
ESTUDOS TOPOGRÁFICOS PLANTA GERAL		



PROJETO DE GEOMETRIA

ALTO RIO CALÇADO

<table><tr><th colspan="3">REVISÕES</th></tr><tr><th>DATA</th><th>APROVAÇÃO</th><th>Nº</th></tr><tr><td>SET/2026</td><td></td><td>R00</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	REVISÕES			DATA	APROVAÇÃO	Nº	SET/2026		R00																						 	SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA	
	REVISÕES																																
	DATA	APROVAÇÃO	Nº																														
	SET/2026		R00																														
PROJETO DE ENGENHARIA																																	
Obra: Execução de Pavimentação		Escalas: S/ ESCALA																															
Local: Guarapari-ES		Data: SET/2026																															
Trecho: Alto Rio Calçado		Desenhista: Luan Nogueira																															
Extensão: 1,400 Km		Prancha: GE-01																															
PROJETO GEOMÉTRICO CAPA																																	
Engº Coordenador Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196  Resp. Técnico Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196																																	

SEÇÃO TRANSVERSAL RODOVIÁRIA			
CARACTERÍSTICAS GERAIS			VALORES
LARGURAS	· Faixa de tráfego (uma faixa por sentido)	(m)	3.00
	· Acostamento interno (um por sentido)	(m)	0.00
	· Acostamento externo (um por sentido)	(m)	0.00
	· Largura para drenagem	(m)	0.5 - 1.00
	· Canteiro central	(m)	0.00
	· Largura total	(m)	6.00
Abaulamento transversal da plataforma			(%) -2.00
Abaulamento transversal do acostamento			(%) -2.00
Superelevação máxima			(%) 6.00
CLINAÇÃO DOSTALUD	· Corte em Solo	(h/v)	1.00:1
	· Corte em Rocha	(h/v)	1:8
	· Aterro	(h/v)	3:2
Faixa de domínio (ambos os lados) - Decreto 2470 de 03/11/1976			(m) 20.00

PLANTA		
CARACTERÍSTICAS		VALORES
RAIO MÍNIMO DE CURVATURA HORIZONTAL		(m) 20
FREQUÊNCIA DE RAIO MÍNIMO		(un) 2
N.º TOTAL DE CURVAS HORIZONTAIS		(un) 29
N.º DE CURVAS P/ QUILOMETRO		(un/km) 21.36

CARACTERÍSTICAS	DESENVOLVIMENTO OU EXTENSÃO (m)	PORCENTAGEM
Curvas	697.71	51.40%
Tangentes	659.72	48.60%
TOTAIS	1 357.43	100.00%

RAIO (m)	FREQUÊNCIA		DESENVOLVIMENTO	
	ABSOLUTA	RELATIVA (%)	ABSOLUTO (m)	RELATIVO (%)
0 < r ≤ 100	25	86.21%	616.25	88.33%
100 < r ≤ 200	4	13.79%	81.45	11.67%
200 < r ≤ 300	0	0.00%	0.00	0.00%
300 < r ≤ 400	0	0.00%	0.00	0.00%
400 < r ≤ 500	0	0.00%	0.00	0.00%
500 < r ≤ 600	0	0.00%	0.00	0.00%
600 < r ≤ 700	0	0.00%	0.00	0.00%
700 < r ≤ 800	0	0.00%	0.00	0.00%
800 < r ≤ 900	0	0.00%	0.00	0.00%
900 < r ≤ 1.000	0	0.00%	0.00	0.00%
1.000 < r ≤ 2.000	0	0.00%	0.00	0.00%
r > 2.000	0	0.00%	0.00	0.00%
TOTAIS	29	100.00%	697.71	100.00%

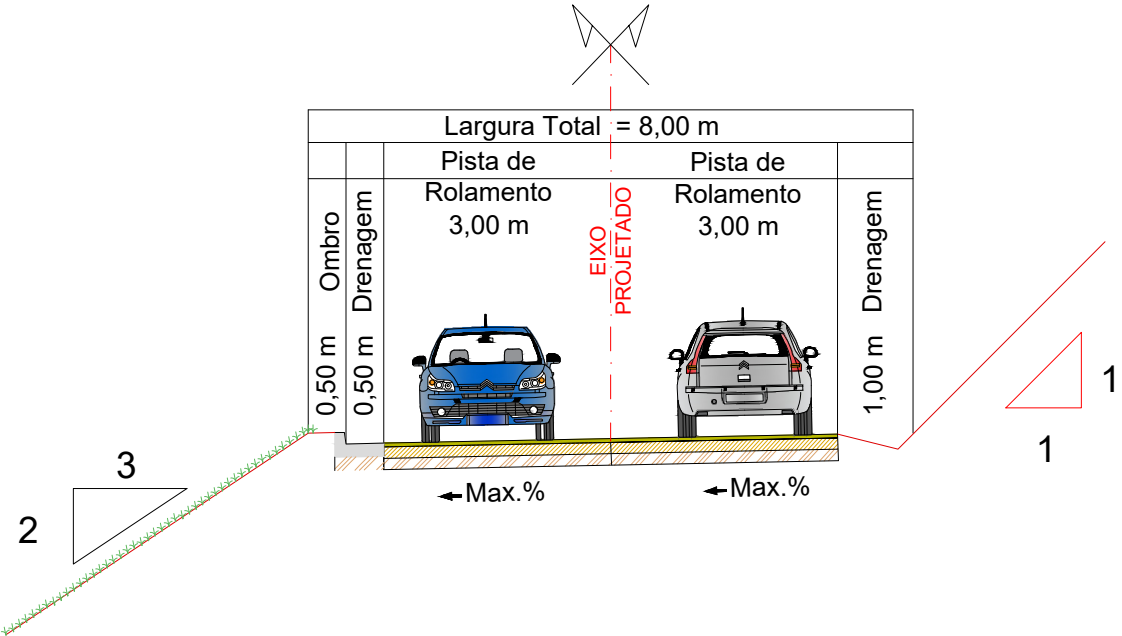
PERFIL										
CARACTERÍSTICAS							VALORES			
DECLIVIDADE LONGITUDINAL	Máxima					(%)	19.66%			
	Mínima					(%)	0.28%			
Extensão em nível						(m)	-			
Extensão máxima da maior rampa						(m)	68.49			
Extensão máxima da menor rampa						(m)	5.67			
Extensão em curvas verticais						(m)	673.46			
Valor de k mínimo para curvas côncavas						(m)	0.44			
Valor de k mínimo para curvas convexas						(m)	1.13			
ACLIVE	FREQUÊNCIA		EXTENSÃO			DECLIVE	FREQUÊNCIA		EXTENSÃO	
%	ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA		%	ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA
0 < i ≤ 1	0	0.00%	0	0.00%		0 < i ≤ 1	1	100.00%	6	100.00%
1 < i ≤ 2	1	3.13%	25	3.74%		1 < i ≤ 2	0	0.00%	0	0.00%
2 < i ≤ 3	4	12.50%	103	15.09%		2 < i ≤ 3	0	0.00%	0	0.00%
3 < i ≤ 4	2	6.25%	26	3.79%		3 < i ≤ 4	0	0.00%	0	0.00%
4 < i ≤ 5	3	9.38%	67	9.89%		4 < i ≤ 5	0	0.00%	0	0.00%
5 < i ≤ 6	0	0.00%	0	0.00%		5 < i ≤ 6	0	0.00%	0	0.00%
6 < i ≤ 7	0	0.00%	0	0.00%		6 < i ≤ 7	0	0.00%	0	0.00%
7 < i ≤ 8	5	15.63%	50	7.38%		7 < i ≤ 8	0	0.00%	0	0.00%
8 < i ≤ 9	2	6.25%	18	2.58%		8 < i ≤ 9	0	0.00%	0	0.00%
9 < i ≤ 10	3	9.38%	18	2.71%		9 < i ≤ 10	0	0.00%	0	0.00%
10 < i ≤ 11	3	9.38%	51	7.47%		10 < i ≤ 11	0	0.00%	0	0.00%
11 < i ≤ 12	1	3.13%	5	0.79%		11 < i ≤ 12	0	0.00%	0	0.00%
12 < i ≤ 13	1	3.13%	13	1.95%		12 < i ≤ 13	0	0.00%	0	0.00%
13 < i ≤ 14	3	9.38%	111	16.33%		13 < i ≤ 14	0	0.00%	0	0.00%
14 < i ≤ 15	0	0.00%	0	0.00%		14 < i ≤ 15	0	0.00%	0	0.00%
i > 15	4	12.50%	192	28.29%		i > 15	0	0.00%	0	0.00%
TOTAL	32	100.00%	679.55	100.00%	TOTAL	1	100.00%	5.67	100.00%	

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS		
Classe da rodovia		IV-B
Velocidade de Projeto	(km/h)	40
Veículo Tipo		CO
Topografia da região		Montanhosa
Distância de visibilidade de parada (desejável)	(m)	30
Distância de visibilidade de parada (absoluta)	(m)	30
Interseções em nível único	(un)	0.0
Interseções em múltiplos níveis	(un)	0.0
Retornos operacionais	(un)	0.00
Número "N" (USACE / AASHTO) - 1º ano (2025)		
Número "N" (USACE / AASHTO) - 10º ano (2034)		
VMDA - 1º ano (2027)		
VMDA - 10º ano (2036)		
Tipo de Revestimento		Intertravado

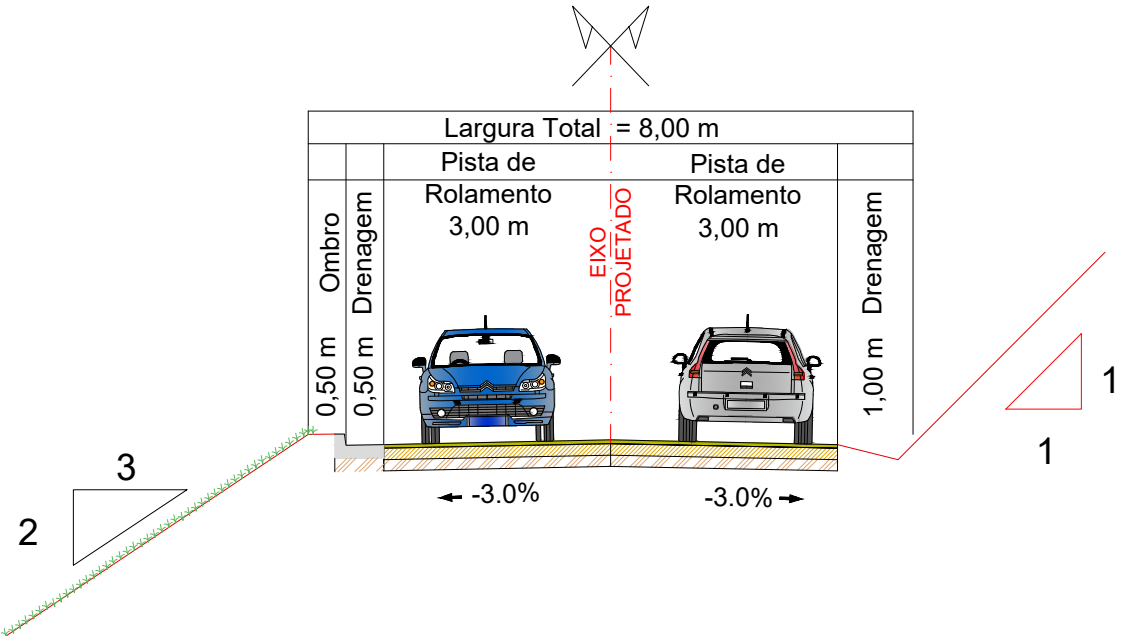
REVISÕES				
DATA	APROVAÇÃO	Nº		
SET/2026		R00		
			Engº Coordenador Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196	
			Resp. Técnico Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196	

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA	
PROJETO DE ENGENHARIA	
Obra: Execução de Pavimentação	Escalas: 1:100
Local: Guarapari-ES	Data: SET/2026
Trecho: Alto Rio Calçado	Desenhista: Luan Nogueira
Extensão: 1,400 Km	Prancha: GE-03
PROJETO GEOMÉTRICO QUADRO CARACTERÍSTICAS	

SEÇÃO TIPO - CURVA
RIO CALÇADO
RODOVIA CLASSE IV-B
ESTACA 0+00 AO 67+18,675



SEÇÃO TIPO - TANGENTE
RIO CALÇADO
RODOVIA CLASSE IV-B
ESTACA 0+00 AO 67+18,675



CONVENÇÕES:

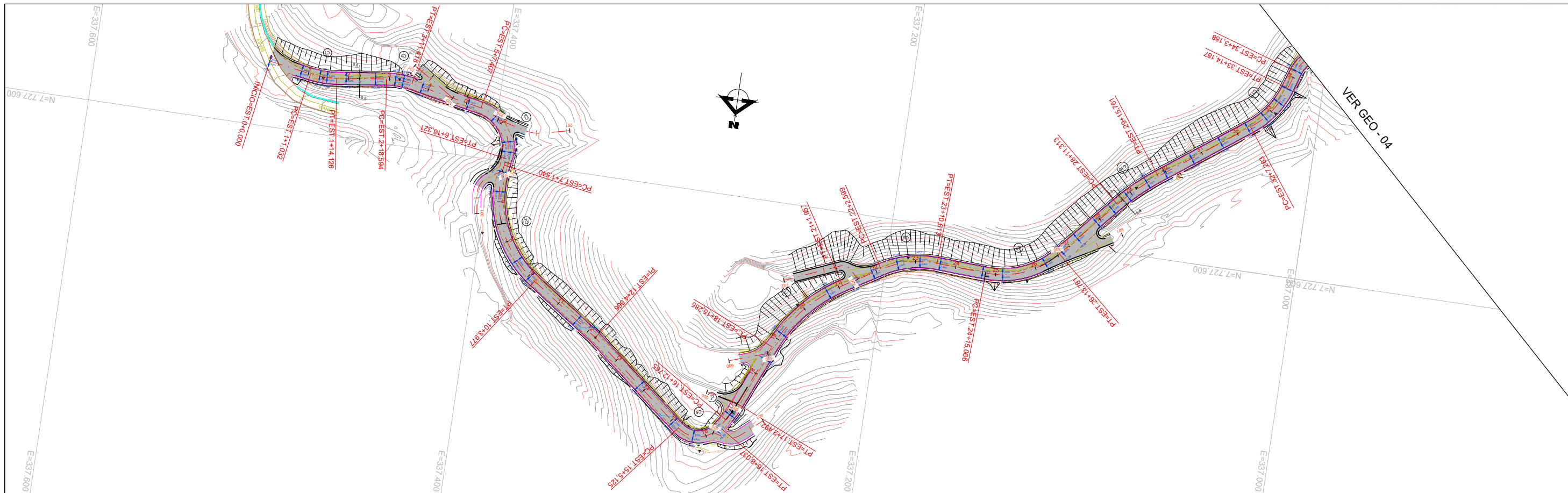
- CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ
- BASE COM BRITA GRADUADA
- SUB-BASE COM BRITA GRADUADA
- REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO

REVISÕES					SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº			PROJETO DE ENGENHARIA	
SET/2026		R00	Obra: Execução de Pavimentação Local: Guarapari-ES Trecho: Alto Rio Calçado Extensão: 1,400 Km Escalas: 1:100 Data: SET/2026 Desenhista: Luan Nogueira Prancha: GE-04			
			PROJETO GEOMÉTRICO SEÇÃO TIPO			

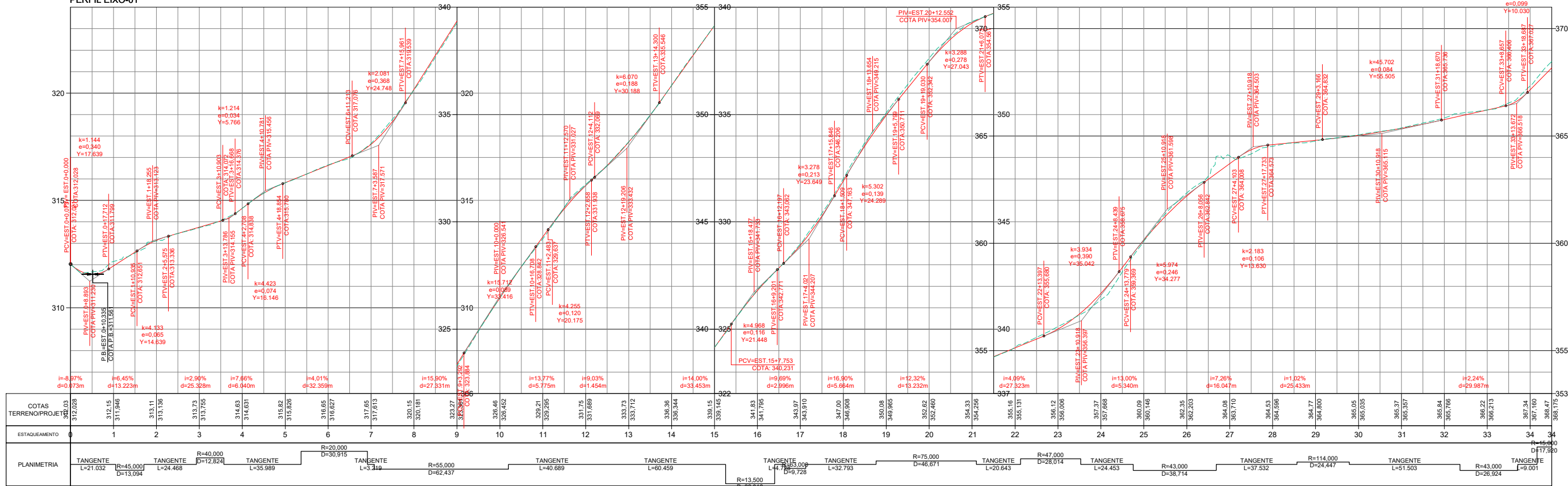
Engº Coordenador
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196



Resp. Técnico
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196



PERFIL EIXO-01



LEGENDA:

- BORDO
- GUIA
- TICK TALUDE
- LINHA EIXO
- CERCA EXISTENTE
- BORDO EXISTENTE
- PORTÃO
- CURVAS DE NÍVEL
- TALUDE DE PROJETO
- PAVIMENTO PROJETADO
- NORTE QUADRÍCULA

REVISÕES

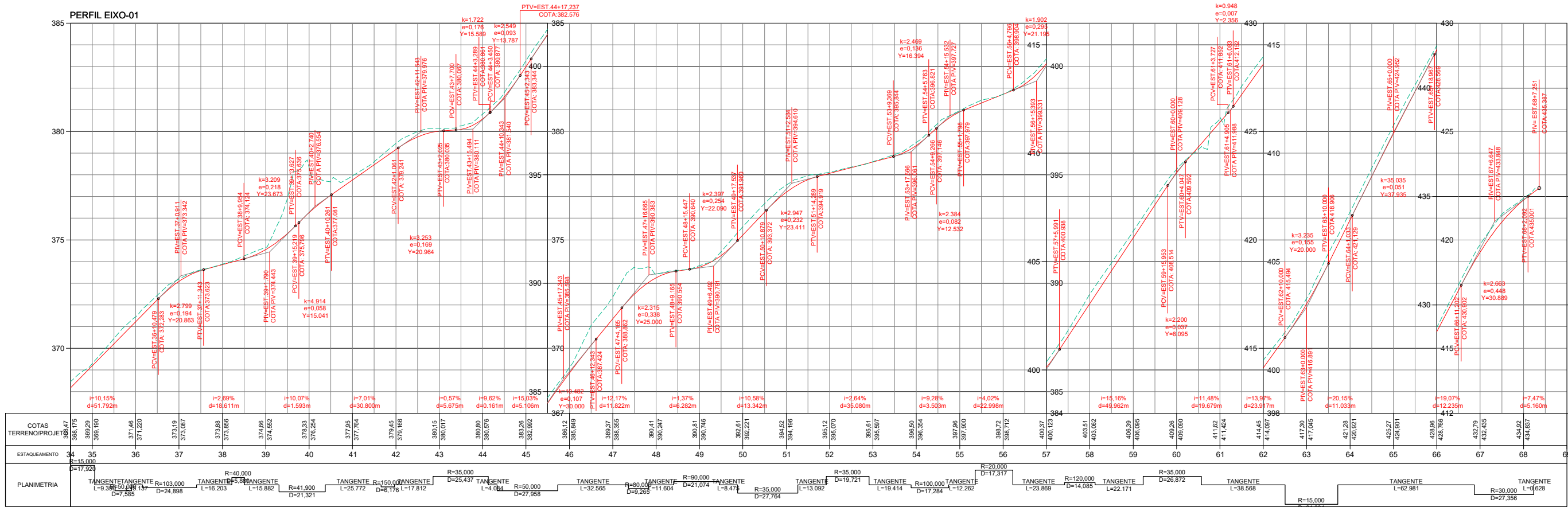
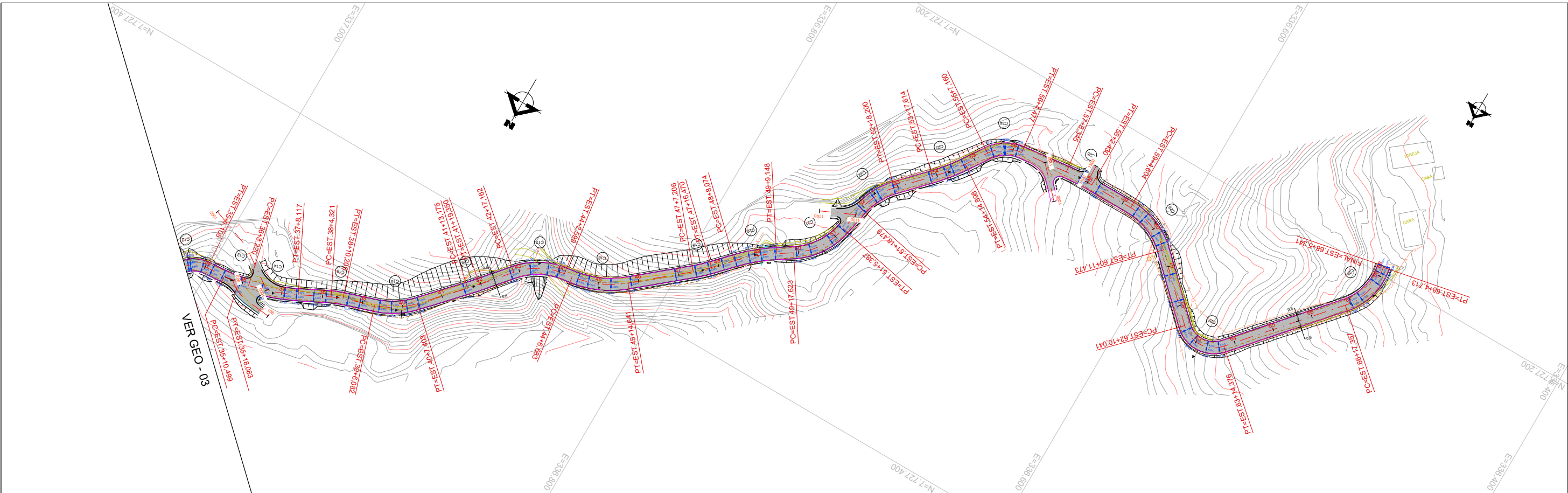
DATA	APROVAÇÃO	Nº
SET/2026		R00



Engº Coordenador
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196
Resp. Técnico
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA,
ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA
PROJETO DE ENGENHARIA

Obra: Execução de Pavimentação	Escala: 1:2000
Local: Guarapari-ES	Data: SET/2026
Trecho: Alto Rio Calçado	Desenhista: Luan Nogueira
Extensão: 1,400 Km	Prancha: GE-05
PROJETO GEOMÉTRICO PLANTA - PERFIL	



LEGENDA:

- BORDO
- GUIA
- TICK TALUDE
- LINHA EIXO
- CERCA EXISTENTE
- BORDO EXISTENTE
- PORTÃO
- CURVAS DE NÍVEL
- TALUDE DE PROJETO
- PAVIMENTO PROJETADO
- NORTE QUADRÍCULA

REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº
SET/2026		R00

Dynatest

CAMINHOS DO CAMPO
SEAG-ES

Engº Coordenador
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART n°: 0820260128196
Resp. Técnico
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART n°: 0820260128196

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA PROJETO DE ENGENHARIA

Obra: Execução de Pavimentação	Escala: 1:2000
Local: Guarapari-ES	Data: SET/2026
Trecho: Alto Rio Calçado	Desenhista: Luan Nogueira
Extensão: 1,400 Km	Prancha: GE-06
PROJETO DE INTERSEÇÃO PLANTA - PERFIL	

TABELA DE CURVAS DO ALINHAMENTO										
CURVAS	AC	R (m)	T (m)	D (m)	PC	PT	PONTO	PC	PI	PT
C1	16°40'17,03"	45,000	6,593	13,094	1+1,032	1+14,126	N E	7727571,3666 337493,7997	7727572,4187 337487,2908	7727571,5592 337480,7536
C2	18°22'07,69"	40,000	6,467	12,824	2+18,594	3+11,418	N E	7727568,3699 337456,4944	7727567,5268 337450,0822	7727568,7475 337443,7310
C3	88°33'50,72"	20,000	19,505	30,915	5+7,407	6+18,321	N E	7727575,5400 337408,3886	7727579,2213 337389,2342	7727598,4619 337392,4344
C4	65°02'34,07"	55,000	35,068	62,437	7+1,540	10+3,977	N E	7727601,6368 337392,9624	7727636,2293 337398,7160	7727656,0416 337369,7812
C5	97°14'36,37"	13,500	15,324	22,912	15+5,125	16+8,037	N E	7727717,0466 337289,1973	7727726,6826 337277,2815	7727713,6470 337269,2248
C6	8°50'48,33"	63,000	4,873	9,728	16+12,765	17+2,492	N E	7727709,6253 337266,7392	7727705,4797 337264,1770	7727700,9895 337262,2829
C7	35°39'15,08"	75,000	24,119	46,671	18+15,285	21+1,957	N E	7727670,7747 337249,5373	7727648,5520 337240,1631	7727635,9591 337219,5926
C8	34°09'02,84"	47,000	14,437	28,014	22+2,599	23+10,613	N E	7727625,1812 337201,9870	7727617,6435 337189,6740	7727618,3176 337175,2528
C9	51°35'07,67"	43,000	20,780	38,714	24+15,066	26+13,781	N E	7727619,4595 337150,8264	7727620,4299 337130,0688	7727604,7685 337116,4108
C10	12°17'13,80"	114,000	12,271	24,447	28+11,313	29+15,761	N E	7727576,4818 337091,7425	7727567,2338 337083,6774	7727559,9139 337073,8290
C11	35°52'28,58"	43,000	13,920	26,924	32+7,263	33+14,187	N E	7727529,1909 337032,4933	7727520,8875 337021,3216	7727507,6125 337017,1351
C12	68°26'57,47"	15,000	10,203	17,920	34+3,188	35+1,108	N E	7727499,0279 337014,4278	7727489,2969 337011,3589	7727488,5768 337001,1810
C13	8°41'28,38"	50,000	3,800	7,585	35+10,499	35+18,083	N E	7727487,9141 336991,8141	7727487,6459 336988,0240	7727486,8081 336984,3180
C14	13°50'59,46"	103,000	12,510	24,898	36+3,220	37+8,117	N E	7727485,6755 336979,3079	7727482,9171 336967,1059	7727477,3181 336955,9191
C15	8°25'19,28"	40,000	2,945	5,880	38+4,321	38+10,200	N E	7727470,0658 336941,4292	7727468,7476 336938,7955	7727467,8294 336935,9971
C16	29°09'17,73"	41,900	10,897	21,321	39+6,082	40+7,403	N E	7727462,8780 336920,9072	7727459,4807 336910,5537	7727451,4699 336903,1670
C17	41°38'26,41"	35,000	13,309	25,437	42+17,162	44+2,599	N E	7727414,3180 336870,0796	7727404,1703 336861,4676	7727402,3090 336848,2889
C18	32°02'15,92"	50,000	14,355	27,958	44+6,683	45+14,641	N E	7727401,7378 336844,2450	7727399,7302 336830,0309	7727390,4882 336819,0467
C19	6°38'06,88"	80,000	4,637	9,265	47+7,206	47+16,470	N E	7727369,5225 336794,1289	7727366,5369 336790,5805	7727363,1612 336787,4007
C20	13°24'57,86"	90,000	10,585	21,074	48+8,074	49+9,148	N E	7727354,7147 336779,4446	7727347,0094 336772,1866	7727341,1984 336763,3389

TABELA DE CURVAS DO ALINHAMENTO										
CURVAS	AC	R (m)	T (m)	D (m)	PC	PT	PONTO	PC	PI	PT
C21	45°27'01,37"	35,000	14,659	27,764	49+17,623	51+5,387	N E	7727336,5458 336756,2550	7727328,4985 336744,0024	7727314,1215 336741,1418
C22	32°16'58,81"	35,000	10,130	19,721	51+18,479	52+18,200	N E	7727301,2811 336738,5869	7727291,3462 336736,6101	7727284,0028 336729,6326
C23	9°54'11,19"	100,000	8,664	17,284	53+17,614	54+14,898	N E	7727269,9286 336716,2597	7727263,6480 336710,2920	7727256,4346 336705,4934
C24	49°36'33,48"	20,000	9,243	17,317	55+7,160	56+4,477	N E	7727246,2257 336698,7020	7727238,5297 336693,5824	7727237,4421 336684,4033
C25	6°43'29,48"	120,000	7,050	14,085	57+8,345	58+2,430	N E	7727234,6336 336660,7004	7727233,8040 336653,6990	7727233,8000 336646,6487
C26	43°59'23,83"	35,000	14,137	26,872	59+4,601	60+11,473	N E	7727233,7874 336624,4773	7727233,7794 336610,3399	7727243,5925 336600,1631
C27	92°57'03,07"	15,000	15,793	24,334	62+10,041	63+14,376	N E	7727270,3635 336572,3995	7727281,3259 336561,0308	7727269,4079 336550,6682
C28	52°14'43,19"	30,000	14,712	27,356	66+17,357	68+4,713	N E	7727221,8801 336509,3433	7727210,7783 336499,6904	7727196,3488 336502,5576
C29	2°21'32,03"	150,000	3,088	6,176	41+13,175	41+19,350	N E	7727432,5235 336885,6966	7727430,2531 336883,6031	7727427,8985 336881,6049

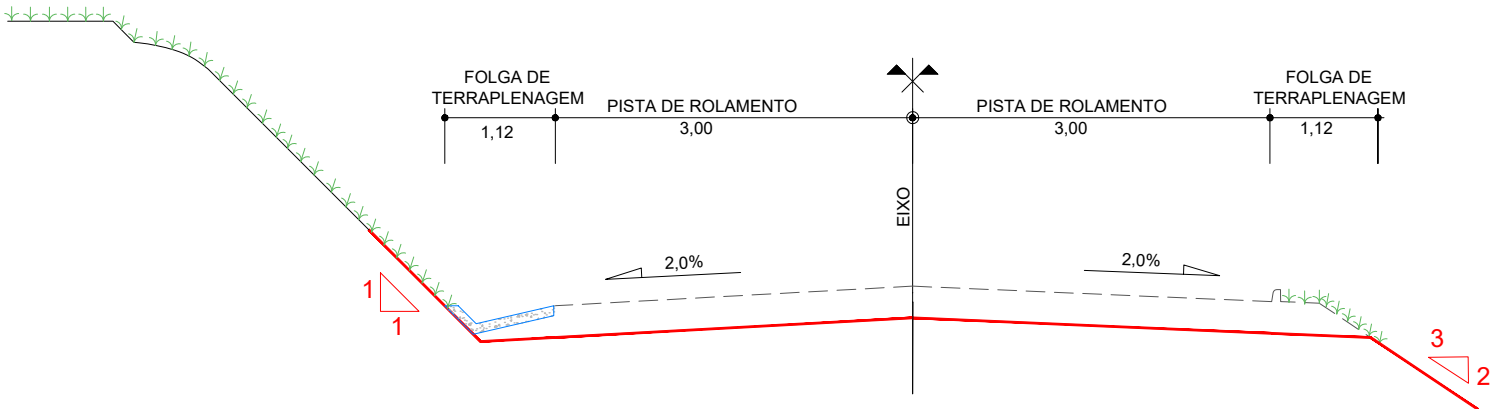
REVISÕES					SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº				
SET/2026		R00			PROJETO DE ENGENHARIA	
					Obra: Execução de Pavimentação	Escalas: 1:1000
					Local: Guarapari-ES	Data: SET/2026
					Trecho: Alto Rio Calçado	Desenhista: Luan Nogueira
			Extensão: 1,400 Km	PRONCHA: GE-07		
					PROJETO DE INTERSEÇÃO QUADRO DE CURVAS	
			Engº Coordenador Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196			
			Resp. Técnico Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196			



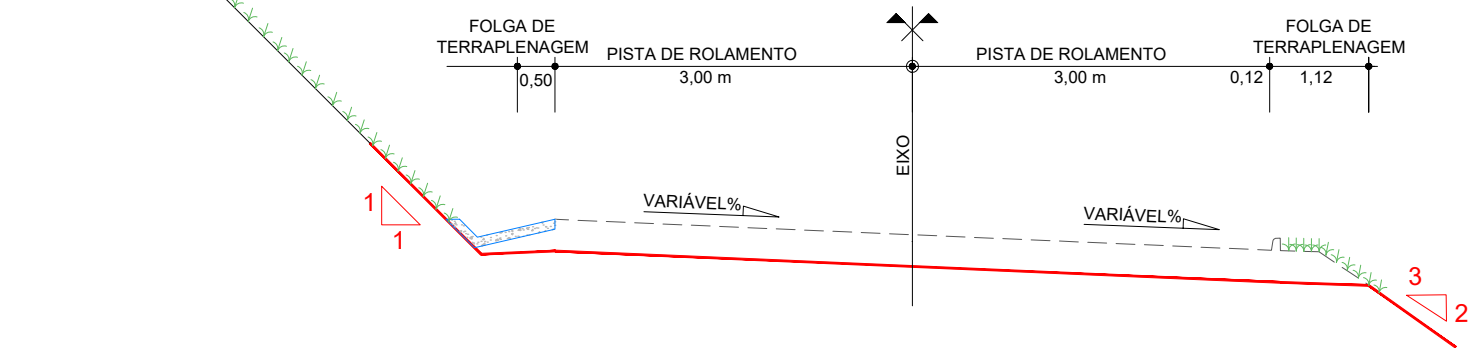
PROJETO DE TERRAPLENAGEM ALTO RIO CALÇADO

	REVISÕES			 	SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA		
	DATA	APROVAÇÃO	Nº		PROJETO DE ENGENHARIA		
	SET/2026		R00		Obra: Execução de Pavimentação		Escalas:
					Local: Guarapari-ES		Data: SET/2026
					Trecho: Alto Rio Calçado		Desenhista: Francisco Sales
					Extensão: 1,400 Km		Prancha: TE-001
					PROJETO DE TERRAPLENAGEM CAPA		
				Engº Coordenador Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196 Resp. Técnico Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196			

SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO
PISTA EM TANGENTE
EST.0+0,00 A EST.68+4,713



SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO
PISTA EM CURVA (SUPERELEVAÇÃO)
EST.0+0,00 A EST.68+4,713



CONVENÇÕES:

- — — COTA DE PAVIMENTAÇÃO
- COTA DE TERRAPLENAGEM

REVISÕES			Dynatest	CAMINHOS DO CAMPO SEAG-ES	SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº			PROJETO DE ENGENHARIA	
SET/2026		R00			Obra: Execução de Pavimentação	Escalas:
					Local: Guarapari-ES	Data: SET/2026
					Trecho: Alto Rio Calçado	Desenhista: Francisco Sales
					Extensão: 1,400 Km	Prancha: TE-002
					PROJETO DE TERRAPLENAGEM CAPA	

Engº Coordenador
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196
Resp. Técnico
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196

Projeto: ALTO RIO CALÇADO (GUARAPARI - ES)																					
CÁLCULO DOS VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																	Fator de Homogeneização - 1ª Cat= 1,25 Fator de Homogeneização - 2ª Cat= 1,30 Fator de Homogeneização - 3ª Cat= 1,70				
ESTACA		SEMI-DISTÂNCIA	ÁREAS (m²)					VOLUMES GEOMÉTRICOS (m³)										VOLUMES HOMOGÊNEOS (m³)			
								CORTE						CAMADA FINAL DE ATERRO		CORPO DE ATERRO		PARCIAIS		ACUMULADOS	
			Corte			Aterro			1ª Categoria		2ª Categoria		3ª Categoria					Comp. Lateral	Excedente Corpo	Comp. Lateral	Ordenada Brückner Corpo
INT.	FRAC.		1ª Cat.	2ª Cat.	3ª Cat.	Camada Final	Corpo	Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado				
TRECHO CORRIDO																					
EIXO PRINCIPAL - EST. 0+0,00 A EST. 20+0,00																					
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0	11,24	5,62	19,65	0,00	0,00	0,00	0,89	110,45	110,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00		5,00	
1	0,00	4,38	27,24	0,00	0,00	0,00	0,05	205,33	315,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,12	9,12	4,12		9,12	
1	1,03	0,52	27,01	0,00	0,00	0,00	0,01	27,99	343,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	9,15	0,03		9,15	
1	7,58	3,27	23,83	0,00	0,00	0,00	0,00	166,42	510,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	9,18	0,03		9,18	
1	10,00	1,21	23,50	0,00	0,00	0,00	0,00	57,29	567,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,18	0,00		9,18	
1	14,13	2,06	25,90	0,00	0,00	0,00	0,03	101,91	669,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	9,24	0,06		9,24	
2	0,00	2,94	28,05	0,00	0,00	0,00	0,00	158,45	827,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	9,33	0,09		9,33	
2	10,00	5,00	26,71	0,00	0,00	0,00	0,00	273,80	1101,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,33	0,00		9,33	
2	18,59	4,30	15,23	0,00	0,00	0,00	0,00	180,22	1281,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,33	0,00		9,33	
3	0,00	0,70	13,25	0,00	0,00	0,00	0,03	20,02	1301,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	9,35	0,02		9,35	
3	5,01	2,50	4,50	0,00	0,00	0,00	0,49	44,43	1346,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,30	10,66	1,30		10,66	
3	10,00	2,50	6,37	0,00	0,00	0,00	1,83	27,14	1373,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,79	16,45	5,79		16,45	
3	11,42	0,71	6,82	0,00	0,00	0,00	2,81	9,35	1382,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,29	19,74	3,29		19,74	
4	0,00	4,29	11,64	0,00	0,00	0,00	0,00	79,21	1462,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,06	31,80	12,06		31,80	
4	10,00	5,00	6,96	0,00	0,00	0,00	0,02	93,00	1555,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	31,90	0,10		31,90	
5	0,00	5,00	5,84	0,00	0,00	0,00	0,03	64,00	1619,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	32,15	0,25		32,15	
5	7,41	3,70	5,90	0,00	0,00	0,00	0,00	43,48	1662,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	32,26	0,11		32,26	
5	10,00	1,30	5,54	0,00	0,00	0,00	0,07	14,83	1677,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	32,35	0,09		32,35	
6	0,00	5,00	4,20	0,00	0,00	0,00	0,75	48,70	1726,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,10	36,45	4,10		36,45	
6	2,86	1,43	6,25	0,00	0,00	0,00	0,05	14,96	1741,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,15	37,59	1,15		37,59	
6	10,00	3,57	3,30	0,00	0,00	0,00	4,62	34,07	1775,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,66	54,26	16,66		54,26	
6	18,32	4,16	5,21	0,00	0,00	0,00	0,07	35,41	1810,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,51	73,77	19,51		73,77	
7	0,00	0,84	4,75	0,00	0,00	0,00	1,00	8,36	1818,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,90	74,67	0,90		74,67	
7	1,54	0,77	5,21	0,00	0,00	0,00	1,26	7,67	1826,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,74	76,41	1,74		76,41	
7	10,00	4,23	16,58	0,00	0,00	0,00	1,33	92,17	1918,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,96	87,36	10,96		87,36	
8	0,00	0,00	15,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1918,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	87,36	0,00	0,00	87,36	
8	10,00	5,00	8,99	0,00	0,00	0,00	0,01	120,40	2039,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	87,41	0,05		87,41	
8	12,76	1,38	8,48	0,00	0,00	0,00	0,07	24,09	2063,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	87,52	0,11		87,52	
9	0,00	3,62	5,09	0,00	0,00	0,00	1,43	49,14	2112,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,43	92,95	5,43		92,95	
9	10,00	5,00	4,55	0,00	0,00	0,00	0,77	48,20	2160,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,00	103,95	11,00		103,95	
10	0,00	5,00	8,59	0,00	0,00	0,00	0,00	65,70	2226,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,85	107,80	3,85		107,80	
10	3,98	1,99	10,86	0,00	0,00	0,00	0,00	38,68	2264,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,80	0,00		107,80	
10	10,00	3,01	13,00	0,00	0,00	0,00	0,29	71,85	2336,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87	108,68	0,87		108,68	
11	0,00	5,00	13,39	0,00	0,00	0,00	0,97	131,95	2468,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,30	114,98	6,30		114,98	
11	10,00	5,00	11,82	0,00	0,00	0,00	1,36	126,05	2594,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,65	126,63	11,65		126,63	
12	0,00	5,00	12,30	0,00	0,00	0,00	0,07	120,60	2715,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,15	133,78	7,15		133,78	
12	4,67	2,33	11,30	0,00	0,00	0,00	0,00	55,06	2770,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	133,94	0,16		133,94	
12	10,00	2,67	9,45	0,00	0,00	0,00	0,00	55,34	2825,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	133,94	0,00		133,94	
13	0,00	5,00	7,53	0,00	0,00	0,00	0,14	84,90	2910,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	134,64	0,70		134,64	
13	10,00	5,00	5,86	0,00	0,00	0,00	0,09	66,95	2977,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,15	135,79	1,15		135,79	
14	0,00	5,00	7,41	0,00	0,00	0,00	0,00	66,35	3043,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	136,24	0,45		136,24	
14	10,00	5,00	7,91	0,00	0,00	0,00	0,02	76,60	3120,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	136,34	0,10		136,34	
15	0,00	5,00	36,20	0,00	0,00	0,00	0,01	220,55	3341,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	136,49	0,15		136,49	
15	5,13	2,56	27,39	0,00	0,00	0,00	0,17	162,95	3504,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46	136,95	0,46		136,95	
15	10,00	2,44	3,69	0,00	0,00	0,00	0,10	75,76	3579,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,66	137,61	0,66		137,61	

REVISÕES					SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA				
DATA	APROVAÇÃO	Nº			PROJETO DE ENGENHARIA				
SET/2026		R00			Obra: Execução de Pavimentação				
					Local: Guarapari-ES				
					Trecho: Alto Rio Calçado				
					Extensão: 1,400 Km				
			Engº Coordenador		Escalas:				
			Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino			Data:			
			CREA: 6671D/PB				Desenhista:		
			ART nº: 0820260128196					F	
			Visto: 						Prancha:
			Resp. Técnico						
			Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino						
			CREA: 6671D/PB						
			ART nº: 0820260128196						
			Visto: 						
					PROJETO DE TERRAPLENAGEM CÁLCULO DOS VOLUMES DE TERRAPLENAGEM				

Projeto: ALTO RIO CALÇADO (GUARAPARI - ES)																					
CÁLCULO DOS VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																	Fator de Homogeneização - 1ª Cat= 1,25 Fator de Homogeneização - 2ª Cat= 1,30 Fator de Homogeneização - 3ª Cat= 1,70				
ESTACA		SEMI-DISTÂNCIA	ÁREAS (m²)					VOLUMES GEOMÉTRICOS (m³)										VOLUMES HOMOGÊNEOS (m³)			
								CORTE						CAMADA FINAL DE ATERRO		CORPO DE ATERRO		PARCIAIS		ACUMULADOS	
			Corte			Aterro			1ª Categoria		2ª Categoria		3ª Categoria					Comp. Lateral	Excedente Corpo	Comp. Lateral	Ordenada Brückner - Corpo
INT.	FRAC.		1ª Cat.	2ª Cat.	3ª Cat.	Camada Final	Corpo	Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado				
15	16,58	3,29	2,60	0,00	0,00	0,00	0,29	20,70	3600,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,28	138,89	1,28		138,89	
16	0,00	1,71	3,07	0,00	0,00	0,00	0,19	9,69	3610,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82	139,71	0,82		139,71	
16	8,04	4,02	10,27	0,00	0,00	0,00	6,25	53,61	3663,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,88	165,59	25,88		165,59	
16	10,00	0,98	8,22	0,00	0,00	0,00	6,78	18,15	3681,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,79	178,38	12,79		178,38	
16	12,77	1,38	7,93	0,00	0,00	0,00	7,03	22,33	3704,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,09	197,47	17,86	-1,23	196,24	
16	17,63	2,43	17,27	0,00	0,00	0,00	1,19	61,29	3765,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,99	217,47	19,99		216,24	
17	0,00	1,19	14,00	0,00	0,00	0,00	0,59	37,07	3802,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,11	219,58	2,11		218,35	
17	2,49	1,25	14,90	0,00	0,00	0,00	0,99	36,01	3838,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,97	221,54	1,97		220,31	
17	10,00	3,75	9,78	0,00	0,00	0,00	0,06	92,65	3931,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,94	225,49	3,94		224,26	
18	0,00	5,00	6,29	0,00	0,00	0,00	0,00	80,35	4011,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	225,79	0,30		224,56	
18	10,00	5,00	26,07	0,00	0,00	0,00	2,00	161,80	4173,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	235,79	10,00		234,56	
18	15,29	2,64	14,04	0,00	0,00	0,00	0,53	105,99	4279,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,69	242,47	6,69		241,24	
19	0,00	2,36	13,85	0,00	0,00	0,00	0,38	65,75	4345,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,15	244,62	2,15		243,39	
19	10,00	5,00	31,77	0,00	0,00	0,00	0,04	228,10	4573,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,10	246,72	2,10		245,49	
19	18,62	4,31	36,50	0,00	0,00	0,00	0,00	294,28	4867,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	246,89	0,17		245,66	
20	0,00	0,69	36,83	0,00	0,00	0,00	0,00	50,56	4918,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	246,89	0,00		245,66	
20	10,00	5,00	54,11	0,00	0,00	0,00	0,00	454,70	5372,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	246,89	0,00		245,66	
21	0,00	5,00	41,09	0,00	0,00	0,00	0,15	476,00	5848,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	247,64	0,75		246,41	
21	1,96	0,98	38,90	0,00	0,00	0,00	0,01	78,27	5927,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	247,80	0,16		246,57	
21	10,00	4,02	79,43	0,00	0,00	0,00	0,00	475,86	6402,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	247,84	0,04		246,61	
22	0,00	5,00	22,41	0,00	0,00	0,00	0,44	509,20	6912,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,20	250,04	2,20		248,81	
22	2,60	1,30	24,17	0,00	0,00	0,00	0,32	60,53	6972,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,99	251,02	0,99		249,79	
22	10,00	3,70	30,36	0,00	0,00	0,00	0,11	201,79	7174,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,59	252,62	1,59		251,38	
22	16,61	3,30	36,81	0,00	0,00	0,00	0,00	221,86	7396,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	252,98	0,36		251,75	
23	0,00	1,70	36,30	0,00	0,00	0,00	0,00	124,07	7520,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	252,98	0,00		251,75	
23	10,00	5,00	27,33	0,00	0,00	0,00	0,00	318,15	7838,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	252,98	0,00		251,75	
23	10,61	0,31	26,72	0,00	0,00	0,00	0,00	16,57	7855,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	252,98	0,00		251,75	
24	0,00	4,69	27,63	0,00	0,00	0,00	0,15	255,09	8110,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	253,68	0,70		252,45	
24	10,00	5,00	32,24	0,00	0,00	0,00	0,10	299,35	8409,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,25	254,93	1,25		253,70	
24	15,07	2,53	30,24	0,00	0,00	0,00	0,09	158,26	8567,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48	255,41	0,48		254,18	
25	0,00	2,47	26,58	0,00	0,00	0,00	0,63	140,17	8708,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,78	257,19	1,78		255,96	
25	10,00	5,00	26,00	0,00	0,00	0,00	0,00	262,90	8970,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,15	260,34	3,15		259,11	
25	14,42	2,21	27,51	0,00	0,00	0,00	0,00	118,36	9089,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	260,34	0,00		259,11	
26	0,00	2,79	29,22	0,00	0,00	0,00	0,00	158,16	9247,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	260,34	0,00		259,11	
26	10,00	5,00	33,41	0,00	0,00	0,00	0,00	313,15	9560,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	260,34	0,00		259,11	
26	13,78	1,89	40,52	0,00	0,00	0,00	0,00	139,76	9700,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	260,34	0,00		259,11	
27	0,00	3,11	45,99	0,00	0,00	0,00	0,00	269,00	9969,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	260,34	0,00		259,11	
27	10,00	5,00	41,33	0,00	0,00	0,00	0,30	436,60	10405,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	261,84	1,50		260,61	
28	0,00	5,00	40,23	0,00	0,00	0,00	1,31	407,80	10813,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,05	269,89	8,05		268,66	
28	10,00	5,00	28,60	0,00	0,00	0,00	0,15	344,15	11157,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,30	277,19	7,30		275,96	
28	11,31	0,66	27,58	0,00	0,00	0,00	1,04	36,88	11194,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	277,97	0,78		276,74	
29	0,00	4,34	20,33	0,00	0,00	0,00	0,25	208,10	11402,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,60	283,57	5,60		282,34	
29	3,54	1,77	17,67	0,00	0,00	0,00	0,18	67,20	11470,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,76	284,34	0,76		283,10	
29	10,00	3,23	13,26	0,00	0,00	0,00	0,03	99,95	11570,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,68	285,01	0,68		283,78	
29	15,76	2,88	13,64	0,00	0,00	0,00	0,05	77,49	11647,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	285,24	0,23		284,01	
30	0,00	2,12	17,05	0,00	0,00	0,00	0,02	65,05	11712,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	285,39	0,15		284,16	
30	10,00	5,00	24,47	0,00	0,00	0,00	0,00	207,60	11920,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	285,49	0,10		284,26	
31	0,00	5,00	29,66	0,00	0,00	0,00	0,00	270,65	12190,81	0,00	0,00	0,00	0,0								

REVISÕES							SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA				
							PROJETO DE ENGENHARIA				
							Obra: Execução de Pavimentação			Escalas:	
							Local: Guarapari-ES			Data: SET/2026	
							Trecho: Alto Rio Calçado			Desenhista: Francisco Sales	
							Extensão: 1,400 Km			Prancha: TE-001	
					Engº Coordenador Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196 Visto: 		PROJETO DE TERRAPLENAGEM CÁLCULO DOS VOLUMES DE TERRAPLENAGEM				
					Resp. Técnico Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196 Visto: 						

Projeto: ALTO RIO CALÇADO (GUARAPARI - ES)

CÁLCULO DOS VOLUMES DE TERRAPLENAGEM

Fator de Homogeneização - 1ª Cat= 1,25
Fator de Homogeneização - 2ª Cat= 1,30
Fator de Homogeneização - 3ª Cat= 1,70

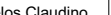
Fator de Homogeneização - 2ª Cat= 1,30
Fator de Homogeneização - 3ª Cat= 1,70

Fator de Homogeneização - 3ª Cat= 1,70

ESTACA		SEMI-DISTÂNCIA	ÁREAS (m²)					VOLUMES GEOMÉTRICOS (m³)										VOLUMES HOMOGÊNEOS (m³)			
								C O R T E						CAMADA FINAL DE ATERRO		CORPO DE ATERRO		PARCIAIS		ACUMULADOS	
			Corte			Aterro		1ª Categoria		2ª Categoria		3ª Categoria						Comp. Lateral	Excedente Corpo	Comp. Lateral	Ordenada Brückner - Corpo
INT.	FRAC.	1ª Cat.	2ª Cat.	3ª Cat.	Camada Final	Corpo	Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado					
32	0,00	5,00	41,13	0,00	0,00	0,00	0,00	423,80	12981,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	285,59	0,05		284,36	
32	7,26	3,63	31,10	0,00	0,00	0,00	0,67	262,30	13243,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,43	288,03	2,43		286,80	
32	10,00	1,37	27,89	0,00	0,00	0,00	0,78	80,73	13324,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,98	290,01	1,98		288,78	
33	0,00	5,00	23,81	0,00	0,00	0,00	0,24	258,50	13582,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,10	295,11	5,10		293,88	
33	0,73	0,36	23,70	0,00	0,00	0,00	0,24	17,22	13599,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	295,28	0,17		294,05	
33	10,00	4,64	24,94	0,00	0,00	0,00	0,52	225,57	13825,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,52	298,81	3,52		297,58	
33	14,19	2,09	25,76	0,00	0,00	0,00	0,05	106,14	13931,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,19	300,00	1,19		298,77	
34	0,00	2,91	25,22	0,00	0,00	0,00	0,43	148,17	14079,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,40	301,40	1,40		300,17	
34	3,19	1,59	22,73	0,00	0,00	0,00	1,63	76,43	14156,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,28	304,68	3,28		303,45	
34	10,00	3,41	10,96	0,00	0,00	0,00	2,08	114,75	14270,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,64	317,32	12,64		316,09	
34	12,15	1,07	5,86	0,00	0,00	0,00	1,25	18,06	14288,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,58	320,89	3,58		319,66	
35	0,00	3,93	4,03	0,00	0,00	0,00	0,77	38,83	14327,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,93	328,82	7,93		327,59	
35	1,11	0,55	3,79	0,00	0,00	0,00	0,91	4,33	14332,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,93	329,75	0,93		328,52	
35	10,00	4,45	6,00	0,00	0,00	0,00	0,15	43,53	14375,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,71	334,47	4,71		333,24	
35	10,50	0,25	6,02	0,00	0,00	0,00	0,12	3,00	14378,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	334,53	0,07		333,30	
35	14,29	1,90	7,37	0,00	0,00	0,00	0,01	25,39	14404,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	334,78	0,25		333,55	
35	18,08	1,90	7,08	0,00	0,00	0,00	0,42	27,40	14431,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82	335,60	0,82		334,37	
36	0,00	0,96	6,99	0,00	0,00	0,00	0,62	13,49	14444,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	336,59	1,00		335,36	
36	3,22	1,61	15,09	0,00	0,00	0,00	0,89	35,55	14480,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,43	339,02	2,43		337,79	
36	10,00	3,39	21,01	0,00	0,00	0,00	1,62	122,38	14602,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,51	347,53	8,51		346,30	
36	15,67	2,83	14,40	0,00	0,00	0,00	0,47	100,35	14703,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,92	353,46	5,92		352,23	
37	0,00	2,17	10,74	0,00	0,00	0,00	0,00	54,45	14757,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,02	354,47	1,02		353,24	
37	8,12	4,06	10,96	0,00	0,00	0,00	0,01	88,07	14845,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	354,51	0,04		353,28	
37	10,00	0,94	11,05	0,00	0,00	0,00	0,04	20,72	14866,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	354,56	0,05		353,33	
38	0,00	5,00	10,77	0,00	0,00	0,00	0,13	109,10	14975,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85	355,41	0,85		354,18	
38	4,32	2,16	12,36	0,00	0,00	0,00	0,03	49,97	15025,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	355,76	0,35		354,53	
38	7,26	1,47	14,40	0,00	0,00	0,00	0,00	39,34	15064,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	355,80	0,04		354,57	
38	10,00	1,37	15,89	0,00	0,00	0,00	0,00	41,48	15106,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	355,80	0,00		354,57	
38	10,20	0,10	15,98	0,00	0,00	0,00	0,00	3,19	15109,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	355,80	0,00		354,57	
39	0,00	4,90	22,71	0,00	0,00	0,00	0,00	189,58	15299,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	355,80	0,00		354,57	
39	6,08	3,04	28,15	0,00	0,00	0,00	0,00	154,67	15453,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	355,80	0,00		354,57	
39	10,00	1,96	31,50	0,00	0,00	0,00	0,00	116,85	15570,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	355,80	0,00		354,57	
39	16,74	3,37	37,83	0,00	0,00	0,00	0,00	233,71	15804,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	355,80	0,00		354,57	
40	0,00	1,63	39,24	0,00	0,00	0,00	0,00	125,55	15929,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	355,80	0,00		354,57	
40	7,40	3,70	39,89	0,00	0,00	0,00	0,00	292,90	16222,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	355,80	0,00		354,57	
40	10,00	1,30	43,11	0,00	0,00	0,00	0,00	107,78	16330,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	355,80	0,00		354,57	
41	0,00	5,00	41,64	0,00	0,00	0,00	0,03	423,75	16754,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	355,95	0,15		354,72	
41	10,00	5,00	45,39	0,00	0,00	0,00	0,05	435,15	17189,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	356,35	0,40		355,12	
41	13,18	1,59	47,16	0,00	0,00	0,00	0,13	146,92	17336,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	356,64	0,29		355,41	
41	16,26	1,54	42,69	0,00	0,00	0,00	0,01	138,68	17475,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	356,85	0,22		355,62	
41	19,35	1,54	39,15	0,00	0,00	0,00	0,01	126,36	17601,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	356,88	0,03		355,65	
42	0,00	0,32	38,59	0,00	0,00	0,00	0,01	25,27	17626,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	356,89	0,01		355,66	
42	10,00	5,00	22,49	0,00	0,00	0,00	0,00	305,40	17932,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	356,94	0,05		355,71	
42	17,16	3,58	11,18	0,00	0,00	0,00	0,37	120,57	18052,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,32	358,27	1,32		357,04	
43	0,00	1,42	7,86	0,00	0,00	0,00	0,47	27,02	18079,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,19	359,46	1,19		358,23	
43	9,88	4,94	3,37	0,00	0,00	0,00	7,46	55,48	18135,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39,17	398,63	39,17		397,40	
43	10,00	0,06	3,39	0,00	0,00	0,00	7,39	0,41	18135,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,89	399,52	0,32	-0,57	397,73	
44	0,00	5,00	16,57	0,00	0,00	0,00	0,00	99,80	18235,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,95	436,47	36,95		434,68	
44	2,60	1,30	18,18	0,00	0,00	0,00	0,00	45,16	18280,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	436,47	0,00		434,68	

REVISÕES					SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA		
DATA	APROVAÇÃO	Nº					
SET/2026		R00			PROJETO DE ENGENHARIA		
					Obra: Execução de Pavimentação		Escalas:
					Local: Guarapari-ES		Data: SET/2026
			Trecho: Alto Rio Calçado		Desenhista: Francisco Sales		
			Extensão: 1,400 Km		Prancha: TE-001		
Engº Coordenador Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196 Visto: 			PROJETO DE TERRAPLENAGEM CÁLCULO DOS VOLUMES DE TERRAPLENAGEM				
Resp. Técnico Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196 Visto: 							

Projeto: ALTO RIO CALÇADO (GUARAPARI - ES)																					
CÁLCULO DOS VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																		Fator de Homogeneização - 1ª Cat= 1,25 Fator de Homogeneização - 2ª Cat= 1,30 Fator de Homogeneização - 3ª Cat= 1,70			
ESTACA		SEMI-DISTÂNCIA	ÁREAS (m²)					VOLUMES GEOMÉTRICOS (m³)										VOLUMES HOMOGÊNEOS (m³)			
								CORTE						CAMADA FINAL DE ATERRO		CORPO DE ATERRO		PARCIAIS		ACUMULADOS	
			Corte			Aterro			1ª Categoria		2ª Categoria		3ª Categoria					Comp. Lateral	Excedente Corpo	Comp. Lateral	Ordenada Brückner Corpo
INT.	FRAC.		1ª Cat.	2ª Cat.	3ª Cat.	Camada Final	Corpo	Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado				
44	6,68	2,04	18,45	0,00	0,00	0,00	0,00	74,80	18355,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	436,47	0,00		434,68	
44	10,00	1,66	18,65	0,00	0,00	0,00	0,00	61,53	18416,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	436,47	0,00		434,68	
45	0,00	5,00	20,41	0,00	0,00	0,00	0,08	195,30	18612,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	436,87	0,40		435,08	
45	0,66	0,33	20,66	0,00	0,00	0,00	0,06	13,59	18625,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	436,92	0,05		435,12	
45	10,00	4,67	24,79	0,00	0,00	0,00	0,00	212,21	18837,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	437,20	0,28		435,40	
45	14,64	2,32	27,30	0,00	0,00	0,00	0,00	120,87	18958,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	437,20	0,00		435,40	
46	0,00	2,68	31,70	0,00	0,00	0,00	0,00	158,09	19116,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	437,20	0,00		435,40	
46	10,00	5,00	34,20	0,00	0,00	0,00	0,00	329,50	19446,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	437,20	0,00		435,40	
47	0,00	5,00	34,35	0,00	0,00	0,00	0,00	342,75	19789,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	437,20	0,00		435,40	
47	7,21	3,60	34,45	0,00	0,00	0,00	0,00	247,89	20037,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	437,20	0,00		435,40	
47	10,00	1,40	33,26	0,00	0,00	0,00	0,00	94,59	20131,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	437,20	0,00		435,40	
47	11,84	0,92	32,72	0,00	0,00	0,00	0,00	60,64	20192,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	437,20	0,00		435,40	
47	16,47	2,32	31,65	0,00	0,00	0,00	0,00	149,08	20341,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	437,20	0,00		435,40	
48	0,00	1,77	29,33	0,00	0,00	0,00	0,00	107,63	20448,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	437,20	0,00		435,40	
48	8,07	4,04	19,47	0,00	0,00	0,00	0,03	197,01	20645,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	437,32	0,12		435,52	
48	10,00	0,96	16,89	0,00	0,00	0,00	0,03	35,01	20680,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	437,38	0,06		435,58	
48	18,61	4,31	7,28	0,00	0,00	0,00	0,00	104,06	20785,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	437,51	0,13		435,71	
49	0,00	0,69	5,40	0,00	0,00	0,00	0,01	8,81	20793,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	437,51	0,01		435,72	
49	9,15	4,57	3,96	0,00	0,00	0,00	0,22	42,81	20836,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,05	438,57	1,05		436,77	
49	10,00	0,43	4,56	0,00	0,00	0,00	0,12	3,63	20840,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	438,71	0,14		436,91	
49	17,62	3,81	8,48	0,00	0,00	0,00	0,00	49,70	20890,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46	439,17	0,46		437,37	
50	0,00	1,19	8,15	0,00	0,00	0,00	0,00	19,76	20909,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	439,17	0,00		437,37	
50	10,00	5,00	6,34	0,00	0,00	0,00	0,03	72,45	20982,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	439,32	0,15		437,52	
50	11,51	0,75	6,19	0,00	0,00	0,00	0,08	9,43	20991,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	439,40	0,08		437,60	
51	0,00	4,25	6,30	0,00	0,00	0,00	0,00	53,05	21044,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	439,74	0,34		437,94	
51	5,39	2,69	7,06	0,00	0,00	0,00	0,00	35,99	21080,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	439,74	0,00		437,94	
51	10,00	2,31	9,40	0,00	0,00	0,00	0,45	37,96	21118,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,04	440,78	1,04		438,98	
51	18,48	4,24	4,69	0,00	0,00	0,00	1,27	59,73	21178,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,29	448,07	7,29		446,27	
52	0,00	0,76	3,95	0,00	0,00	0,00	0,70	6,57	21184,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	449,57	1,50		447,77	
52	8,34	4,17	2,89	0,00	0,00	0,00	0,81	28,52	21213,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,30	455,87	6,30		454,07	
52	10,00	0,83	2,40	0,00	0,00	0,00	1,50	4,39	21217,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,92	457,78	1,92		455,99	
52	18,20	4,10	3,99	0,00	0,00	0,00	1,09	26,20	21244,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,62	468,40	10,62		466,61	
53	0,00	0,90	3,82	0,00	0,00	0,00	1,43	7,03	21251,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,27	470,67	2,27		468,87	
53	10,00	5,00	7,29	0,00	0,00	0,00	0,00	55,55	21306,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,15	477,82	7,15		476,02	
53	17,61	3,81	9,93	0,00	0,00	0,00	0,00	65,56	21372,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	477,82	0,00		476,02	
54	0,00	1,19	9,84	0,00	0,00	0,00	0,00	23,59	21395,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	477,82	0,00		476,02	
54	6,26	3,13	8,36	0,00	0,00	0,00	0,62	56,93	21452,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,94	479,76	1,94		477,96	
54	10,00	1,87	7,74	0,00	0,00	0,00	0,82	30,14	21482,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,70	482,46	2,70		480,66	
54	14,90	2,45	7,22	0,00	0,00	0,00	0,90	36,64	21519,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,21	486,67	4,21		484,87	
55	0,00	2,55	6,98	0,00	0,00	0,00	1,00	36,22	21555,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,85	491,51	4,85		489,72	
55	7,16	3,58	6,64	0,00	0,00	0,00	0,10	48,76	21604,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,94	495,45	3,94		493,66	

	REVISÕES					SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA		
	DATA	APROVAÇÃO	Nº			PROJETO DE ENGENHARIA		
	SET/2026		R00			Obra: Execução de Pavimentação	Escalas:	
				Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino	Local: Guarapari-ES	Data:		
				CREA: 6671D/PB	Trecho: Alto Rio Calçado	Desenhista:		
				ART nº: 0820260128196	Visto: 	F		
				Resp. Técnico	Extensão: 1,400 Km	Prancha:		
				Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino	PROJETO DE TERRAPLENAGEM			
				CREA: 6671D/PB	CÁLCULO DOS VOLUMES DE TERRAPLENAGEM			
				ART nº: 0820260128196	Visto: 			

Projeto: ALTO RIO CALÇADO (GUARAPARI - ES)																					
CÁLCULO DOS VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																	Fator de Homogeneização - 1ª Cat= 1,25 Fator de Homogeneização - 2ª Cat= 1,30 Fator de Homogeneização - 3ª Cat= 1,70				
ESTACA		SEMI-DISTÂNCIA	ÁREAS (m²)					VOLUMES GEOMÉTRICOS (m³)										VOLUMES HOMOGÊNEOS (m³)			
								CORTE						CAMADA FINAL DE ATERRO		CORPO DE ATERRO		PARCIAIS		ACUMULADOS	
			Corte			Aterro			1ª Categoria		2ª Categoria		3ª Categoria					Comp. Lateral	Excedente Corpo	Comp. Lateral	Ordenada Brückner Corpo
INT.	FRAC.		1ª Cat.	2ª Cat.	3ª Cat.	Camada Final	Corpo	Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado				
55	10,00	1,42	6,26	0,00	0,00	0,00	0,64	18,32	21622,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,05	496,50	1,05		494,71	
55	15,82	2,91	3,24	0,00	0,00	0,00	0,98	27,64	21650,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,71	501,22	4,71		499,42	
56	0,00	2,09	2,20	0,00	0,00	0,00	2,08	11,38	21661,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,40	507,61	6,40		505,82	
56	4,48	2,24	3,76	0,00	0,00	0,00	0,38	13,34	21675,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,51	513,12	5,51		511,32	
56	10,00	2,76	4,11	0,00	0,00	0,00	0,47	21,73	21696,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,35	515,47	2,35		513,67	
57	0,00	5,00	7,29	0,00	0,00	0,00	0,93	57,00	21753,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,00	522,47	7,00		520,67	
57	8,35	4,17	5,94	0,00	0,00	0,00	0,72	55,20	21809,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,88	529,35	6,88		527,56	
57	10,00	0,83	5,39	0,00	0,00	0,00	0,95	9,38	21818,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,38	530,74	1,38		528,94	
57	15,39	2,69	6,85	0,00	0,00	0,00	0,38	32,97	21851,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,58	534,32	3,58		532,52	
58	0,00	2,31	10,20	0,00	0,00	0,00	0,02	39,32	21890,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,92	535,24	0,92		533,44	
58	2,43	1,22	9,53	0,00	0,00	0,00	0,00	23,97	21914,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	535,26	0,02		533,47	
58	10,00	3,79	7,28	0,00	0,00	0,00	0,09	63,63	21978,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	535,61	0,34		533,81	
59	0,00	5,00	7,03	0,00	0,00	0,00	0,00	71,55	22049,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	536,06	0,45		534,26	
59	4,60	2,30	6,93	0,00	0,00	0,00	0,00	32,11	22082,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	536,06	0,00		534,26	
59	10,00	2,70	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,60	22119,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	536,06	0,00		534,26	
59	18,04	4,02	5,45	0,00	0,00	0,00	0,03	50,03	22169,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	536,18	0,12		534,38	
60	0,00	0,98	5,05	0,00	0,00	0,00	0,06	10,31	22179,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	536,26	0,09		534,47	
60	10,00	5,00	3,41	0,00	0,00	0,00	0,08	42,30	22222,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	536,96	0,70		535,17	
60	11,47	0,74	5,43	0,00	0,00	0,00	0,09	6,51	22228,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	537,09	0,13		535,29	
61	0,00	4,26	9,85	0,00	0,00	0,00	0,00	65,15	22293,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	537,47	0,38		535,68	
61	10,00	5,00	6,02	0,00	0,00	0,00	0,26	79,35	22373,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,30	538,77	1,30		536,98	
62	0,00	5,00	6,36	0,00	0,00	0,00	0,07	61,90	22435,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,65	540,42	1,65		538,63	
62	10,00	5,00	7,01	0,00	0,00	0,00	0,10	66,85	22502,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85	541,27	0,85		539,48	
62	10,04	0,02	6,99	0,00	0,00	0,00	0,10	0,29	22502,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	541,28	0,00		539,48	
63	0,00	4,98	7,92	0,00	0,00	0,00	0,25	74,24	22576,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,74	543,02	1,74		541,22	
63	2,21	1,10	7,81	0,00	0,00	0,00	0,25	17,37	22593,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55	543,57	0,55		541,78	
63	10,00	3,90	8,14	0,00	0,00	0,00	0,03	62,13	22656,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,09	544,66	1,09		542,87	
63	14,38	2,19	8,91	0,00	0,00	0,00	0,01	37,31	22693,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	544,75	0,09		542,95	
64	0,00	2,81	8,29	0,00	0,00	0,00	0,00	48,37	22741,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	544,78	0,03		542,98	
64	10,00	5,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,01	81,45	22823,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	544,83	0,05		543,03	
65	0,00	5,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	80,00	22903,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	544,88	0,05		543,08	
65	10,00	5,00	6,92	0,00	0,00	0,00	0,00	74,60	22977,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	544,88	0,00		543,08	
66	0,00	5,00	5,38	0,00	0,00	0,00	0,00	61,50	23039,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	544,88	0,00		543,08	
66	10,00	5,00	5,57	0,00	0,00	0,00	0,00	54,75	23094,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	544,88	0,00		543,08	
66	17,36	3,68	6,42	0,00	0,00	0,00	0,00	44,11	23138,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	544,88	0,00		543,08	
67	0,00	1,32	6,89	0,00	0,00	0,00	0,01	17,59	23155,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	544,89	0,01		543,10	
67	10,00	5,00	7,05	0,00	0,00	0,00	0,06	69,70	23225,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	545,24	0,35		543,45	
67	11,04	0,52	6,87	0,00	0,00	0,00	0,02	7,20	23232,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	545,28	0,04		543,49	
68	4,71	6,84	4,55	0,00	0,00	0,00	0,00	78,10	23310,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	545,42	0,14		543,62	
68	5,34	0,31	5,18	0,00	0,00	0,00	0,00	3,06	23313,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	545,42	0,00		543,62	
TOTAL			3.750,890	---	---	---	102,930		23.313,768		---		---		---		545,420			543,623	

REVISÕES							SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA		
DATA	APROVAÇÃO	Nº					PROJETO DE ENGENHARIA		
SET/2026		R00					Obra:	Execução de Pavimentação	Escalas:
							Local:	Guarapari-ES	Data:
							Trecho:	Alto Rio Calçado	Desenhista:
							Extensão:	1,400 Km	Prancha:
							PROJETO DE TERRAPLENAGEM CÁLCULO DOS VOLUMES DE TERRAPLENAGEM		
									TE-001

Eng° Coordenador
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196

Visto: 

Resp. Técnico
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196

Visto: 

Projeto: ALTO RIO CALÇADO (GUARAPARI - ES)																				
CÁLCULO DOS VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																Fator de Homogeneização - 1ª Cat= 1,25 Fator de Homogeneização - 2ª Cat= 1,30 Fator de Homogeneização - 3ª Cat= 1,70				
ESTACA		SEMI-DISTÂNCIA	ÁREAS (m²)				VOLUMES GEOMÉTRICOS (m³)										VOLUMES HOMOGÊNEOS (m³)			
							C O R T E						CAMADA FINAL DE ATERRO		CORPO DE ATERRO		PARCIAIS		ACUMULADOS	
			Corte			Aterro		1ª Categoria		2ª Categoria		3ª Categoria					Comp. Lateral	Excedente Corpo	Comp. Lateral	Ordenada Brückner - Corpo
INT.	FRAC.		1ª Cat.	2ª Cat.	3ª Cat.	Camada Final	Corpo	Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado			

VOLUME (m³)	
CORTE 1a Cat	23.313,77
CORTE 2a Cat	0,00
CORTE 3a Cat	0,00
ATERRO (PI+PN)	1.089,04

ÁREAS (m²)	
CORTE 1a Cat	3.750,89
CORTE 2a Cat	0,00
CORTE 3a Cat	0,00
ATERRO (PI+PN)	102,93

REVISÕES					SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA		
DATA	APROVAÇÃO	Nº			PROJETO DE ENGENHARIA		
SET/2026		R00			Obra: Execução de Pavimentação		
					Local: Guarapari-ES		
					Trecho: Alto Rio Calçado		
					Extensão: 1,400 Km		
			Engº Coordenador Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196 Visto: 			Escalas:	
			Resp. Técnico Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196 Visto: 			Data: SET/2026	
						Desenhista: Francisco Sales	
						Prancha: TE-001	

PLANILHA DE DISTRIBUIÇÃO DE MASSA E CÁLCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE

ORIGEM										DESTINO																											
Localização			Descrição	Volume de aterro (m³)	Volume escavado 1ª Cat. (m³)	Volume escavado 2ª Cat. (m³)	Volume escavado 3ª Cat. (m³)	Localização			Finalidade	Volume m³	DMT (km)		Peso Total Transp. (t)	Momento de Transp.		Faixas das Distâncias																			
Estaca inicial	Estaca Final	Centro de Gravidade						Estaca inicial	Estaca Final	Centro de Gravidade			X	XP		txkm(XR)	txkm(XP)	0,00 - 3,00 km	3,10 - 5,00 km	5,10 - 15,00 km																	
COMPENSAÇÃO LATERAL																																					
TRECHO CORRIDO - ALTO RIO CALÇADO (GUARAPARI - ES)																																					
0	+	11,24	7	+	10,00	4	+	10,00	C1				11,48	0,00	0,00	0	+	11,24	1	+	7,58	1	+	7,58	CL1		11,478	0,06	0,06	20,66	0,00	1,29	20,66	0,00		0,00	
0	+	11,24	7	+	10,00	4	+	10,00	C1				0,19	0,00	0,00	1	+	14,13	2	+	0,00	1	+	0,00	CL2		0,188	0,07	0,07	0,34	0,00	0,02	0,34	0,00		0,00	
0	+	11,24	7	+	10,00	4	+	10,00	C1				97,54	0,00	0,00	3	+	0,00	7	+	10,00	5	+	10,00	CL3		97,538	0,02	0,02	175,57	0,00	3,51	175,57	0,00		0,00	
8	+	10,00	68	+	5,34	38	+	5,34	C2				25,55	0,00	0,00	8	+	10,00	10	+	0,00	8	+	0,00	CL4		25,552	0,61	0,61	45,99	0,00	27,84	45,99	0,00		0,00	
8	+	10,00	68	+	5,34	38	+	5,34	C2				32,67	0,00	0,00	10	+	10,00	12	+	4,67	11	+	4,67	CL5		32,671	0,54	0,54	58,81	0,00	31,80	58,81	0,00		0,00	
8	+	10,00	68	+	5,34	38	+	5,34	C2				139,65	0,00	0,00	13	+	0,00	19	+	18,62	16	+	18,62	CL6		139,648	0,43	0,43	251,37	0,00	107,26	251,37	0,00		0,00	
8	+	10,00	68	+	5,34	38	+	5,34	C2				7,61	0,00	0,00	21	+	0,00	22	+	16,61	21	+	16,61	CL7		7,611	0,33	0,33	13,70	0,00	4,50	13,70	0,00		0,00	
8	+	10,00	68	+	5,34	38	+	5,34	C2				9,20	0,00	0,00	24	+	0,00	25	+	10,00	24	+	10,00	CL8		9,202	0,28	0,28	16,56	0,00	4,56	16,56	0,00		0,00	
8	+	10,00	68	+	5,34	38	+	5,34	C2				31,44	0,00	0,00	27	+	10,00	30	+	10,00	28	+	10,00	CL9		31,440	0,20	0,20	56,59	0,00	11,05	56,59	0,00		0,00	
8	+	10,00	68	+	5,34	38	+	5,34	C2				87,89	0,00	0,00	31	+	10,00	38	+	7,26	35	+	7,26	CL10		87,886	0,06	0,06	158,20	0,00	9,19	158,20	0,00		0,00	
8	+	10,00	68	+	5,34	38	+	5,34	C2				100,13	0,00	0,00	41	+	0,00	44	+	0,00	42	+	0,00	CL11		100,131	0,07	0,07	180,24	0,00	13,46	180,24	0,00		0,00	
8	+	10,00	68	+	5,34	38	+	5,34	C2				0,91	0,00	0,00	45	+	0,00	45	+	10,00	45	+	10,00	CL12		0,908	0,14	0,14	1,63	0,00	0,24	1,63	0,00		0,00	
8	+	10,00	68	+	5,34	38	+	5,34	C2				2,46	0,00	0,00	48	+	8,07	49	+	17,62	48	+	17,62	CL13		2,462	0,21	0,21	4,43	0,00	0,94	4,43	0,00		0,00	
8	+	10,00	68	+	5,34	38	+	5,34	C2				0,72	0,00	0,00	50	+	10,00	51	+	0,00	50	+	0,00	CL14		0,716	0,23	0,23	1,29	0,00	0,30	1,29	0,00		0,00	
8	+	10,00	68	+	5,34	38	+	5,34	C2				47,60	0,00	0,00	51	+	10,00	53	+	10,00	52	+	10,00	CL15		47,599	0,28	0,28	85,68	0,00	24,39	85,68	0,00		0,00	
8	+	10,00	68	+	5,34	38	+	5,34	C2				72,79	0,00	0,00	54	+	6,26	59	+	0,00	56	+	0,00	CL16		72,794	0,35	0,35	131,03	0,00	46,47	131,03	0,00		0,00	
8	+	10,00	68	+	5,34	38	+	5,34	C2				11,03	0,00	0,00	59	+	18,04	65	+	0,00	61	+	0,00	CL17		11,029	0,45	0,45	19,85	0,00	9,03	19,85	0,00		0,00	
8	+	10,00	68	+	5,34	38	+	5,34	C2				0,68	0,00	0,00	67	+	0,00	68	+	4,71	67	+	4,71	CL18		0,677	0,58	0,58	1,22	0,00	0,71	1,22	0,00		0,00	
COMPENSAÇÃO LONGITUDINAL																																					
TRECHO CORRIDO																																					
8	+	10,00	68	+	5,34	38	+	5,34	C2				1,54	0,00	0,00	13	+	0,00	19	+	18,62	16	+	18,62	A6		1,538	0,43	0,43	2,77	0,00	1,18	2,77	0,00		0,00	
8	+	10,00	68	+	5,34	38	+	5,34	C2				0,71	0,00	0,00	41	+	0,00	44	+	0,00	42	+	0,00	A11		0,708	0,07	0,07	1,27	0,00	0,10	1,27	0,00		0,00	
+			+										1809,48	0,00	1809,48	+			+			+			BF-01		1809,484	10,00	10,00	3257,07	0,00	32570,72	0,00		0,00	3257,07	
+			+										20822,51	0,00	0,00	+			+			+			BF-01		20822,508	10,00	10,00	62467,53	0,00	624675,25	0,00		0,00	62467,53	
RESUMO DOS CALCULOS DE PESO TRANSPORTADO E DMT - CORTE																																					
																														297,84	297,84	657543,81	1227,20				
																															XP=	0,24	0,00 - 3,00 km				
																															XR=	0,00					
																															0,00	0,00	0,00				
																																XP=	0,00	3,1 - 5,00 km			
																																XR=	0,00				
																															0,00	0,00		65724,60			
																																XP=	0,00		5,1 - 15,00 km		
																																XR=	0,00				

										REVISÕES				SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA					PROJETO DE ENGENHARIA		
										DATA	APROVAÇÃO	Nº									
										SET/2026		R00		Obra: Execução de Pavimentação					Escalas:		
														Local: Guarapari-ES					Data: SET/2026		
														Trecho: Alto Rio Calçado					Desenhista: Francisco Sales		
														Extensão: 1,400 Km					Prancha: TE-002		
										Engº Coordenador				PROJETO DE TERRAPLENAGEM					DISTRIBUIÇÃO DE MASSA E CÁLCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE		
										Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino											
										CREA: 6671D/PB											
										ART nº: 0820260128196				Visto: 							
										Resp. Técnico											
										Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino											
										CREA: 6671D/PB											
										ART nº: 0820260128196				Visto: 							

RESUMO GERAL DA DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS										
Intervalo DMT	Escavação (m³)							Total (m³)	Destino	
	1ª Categoria	2ª Categoria	3ª Categoria	Empréstimo	Material Brejoso	Rebaixo de Subleito	Rebaixo de Rocha		Aterro (m³)	Bota-fora (m³)
0 - 50	97,54	-	-	-	-	-	-	97,54	78,03	-
51 - 200	232,74	-	-	-	-	-	-	232,74	186,19	-
201 - 400	140,38	-	-	-	-	-	-	140,38	112,31	-
401 - 600	185,56	-	-	-	-	-	-	185,56	148,45	-
601 - 800	25,55	-	-	-	-	-	-	25,55	20,44	-
801 - 1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1001 - 1200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1201 - 1400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1401 - 1600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1601 - 1800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1801 - 2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2001 - 2500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2501 -3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
> 3000	22.631,99	-	-	-	-	-	-	22.631,99	-	22.631,99
		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	23.313,77	-	-	-	-	-	-	23.313,77	545,42	22.631,99
Observações:										
Compactação de aterros a 100% PN			163,63 m³							
Compactação de aterros a 100% PI			381,79 m³							
Compactação de Material em Bota-Fora			22.631,99 m³							

REVISÕES					SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA					
DATA	APROVAÇÃO	Nº			PROJETO DE ENGENHARIA					
SET/2026		R00								
			Engº Coordenador Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196 Visto: 			Obra: Execução de Pavimentação		Escala:		
			Resp. Técnico Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196 Visto: 			Local: Guarapari-ES		Data: SET/2026		
						Trecho: Alto Rio Calçado		Desenhista: Francisco Sales		
						Extensão: 1,400 Km		Prancha: TE-003		
						PROJETO DE TERRAPLENAGEM				
						RESUMO GERAL DA DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS - DMT				

RESUMO					
ITEM	CÓDIGO SERVIÇO	ÓRGÃO	TIPO DE DISPOSITIVO	UNIDADE	QUANT.
1			TERRAPLENAGEM		
	5501700	DNIT/ES	Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m	m2	3.853,82
	5501701	DNIT/ES	Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m	und	24,00
	5501702	DNIT/ES	Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30 m	und	5,00
	5501710	DNIT/ES	Escavação, carga e transporte em material de 1ª categoria - DMT de 50 m	m³	97,54
	5502109	DNIT/ES	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - carr	m³	232,74
	5502110	DNIT/ES	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 200 a 400 m - ca	m³	140,38
	5502111	DNIT/ES	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 400 a 600 m - ca	m³	185,56
	5502112	DNIT/ES	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 600 a 800 m - ca	m³	25,55
	5502834	DNIT/ES	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria na distância de 3.000 m - c	m³	22.631,99
	5915321	DNIT/ES	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	285.163,11
	5503041	DNIT/ES	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	m³	163,63
	5502978	DNIT/ES	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	381,79
	4413984	DNIT/ES	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	m³	22.631,99

REVISÕES					SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº				
SET/2026		R00	Engº Coordenador Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196 Visto:  Resp. Técnico Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196 Visto: 		PROJETO DE ENGENHARIA	
					Obra: Execução de Pavimentação	Escalas:
					Local: Guarapari-ES	Data: SET/2026
					Trecho: Alto Rio Calçado	Desenhista: Francisco Sales
					Extensão: 1,400 Km	Prancha: TE-004
					PROJETO DE TERRAPLENAGEM RESUMO TERRAPLENAGEM - QUANTITATIVOS	

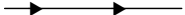
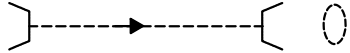


PROJETO DE DRENAGEM

ALTO RIO CALÇADO

	REVISÕES					ANTEPROJETO DE DRENAGEM			
	DATA	APROVAÇÃO	Nº			SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA			
						Obra: Execução de Pavimentação			Escala: 1/2000
						Local: Guarapari - ES			Data: Setembro/2026
						Trecho: Alto Rio Calçado			Desenhista: Dynatest
						Extensão: 1,40 Km			Folha nº: 01
						CAPA			

LEGENDA

MFC 01	
MFC 05	
TSS 120	
VPCC 120-30	
A.S.D	
EDA 03 A / DAR 60-30	
DISSIPADOR	
STCC 100-20	
BSTC Ø0,80 - PA2	
BOCA BSTC Ø0,80	
CCS 200-80 A	

LEGENDA PROJETO GEOMÉTRICO:

PLANTA:

	OFFSET DE CORTE INCLINAÇÃO H=1 / V=1
	OFFSET DE ATERRO INCLINAÇÃO H=1.5 / V=1

PERFIL:

----- GREIDE EXISTENTE

ABREVIATURAS

EDA	= ENTRADA PARA DESCIDA D'ÁGUA
VPC	= VALETA DE PROTEÇÃO DE CORTE
VPA	= VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO
STCC	= SARTEJA DE CONCRETO EM CORTE
MFC	= SARJETA DE CONCRETO EM ATERRO
CCS	= CAIXA COLETORA DE SARJETA
DAR	= DESCIDA D'ÁGUA DE ATERRO TIPO RÁPIDO
DAD	= DESCIDA D'ÁGUA DE ATERRO EM DEGRAU
DCD	= DESCIDA D'ÁGUA DE CORTE EM DEGRAU
EDA	= ENTRADA PARA DESCIDAS D'ÁGUA
DEB	= DISSIPADOR DE ENERGIA PARA BUEIROS E DAR

NOTAS:

1. MEDIDAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO;

2. SISTEMA DE COORDENADAS ENCONTRA-SE EM PROJEÇÃO UTM, FUSO 24 SUL:
- DATUM HORIZONTAL = SIRGAS 2000;
- DATUM VERTICAL = IMBITUBA;

3. DEVERÁ SER MANTIDA UMA DECLIVIDADE MÍNIMA DE 0,005 m/m NAS VALETAS E SARJETAS, SALVO INDICAÇÕES EM CONTRÁRIO;

4. TUBOS DE CONCRETO SERÃO DO TIPO PA2 EXCETO ONDE INDICADO. FABRICADO DE ACORDO COM A NBR-8890/2020 DA ABNT E SERÃO EXECUTADOS CONFORME AS PRESCRIÇÕES DA NBR-15645/2008 DA ABNT. OS TUBOS PROJETADOS SERÃO ASSENTADOS EM BERÇO DE CONCRETO;

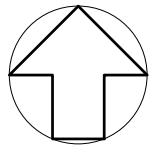
5. CONFIRMAR COTAS DOS BUEIROS, SARJETAS, CANALETAS, VALETAS EXISTENTES E DEMAIS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM;

6. OS DRENOS DE PAVIMENTO DEVERÃO SER LOCADOS NAS BORDAS MAIS BAIXAS DE CADA PISTA;
7. MEDIDAS E COTAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS EM CAMPO ANTES DA INSTALAÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM;

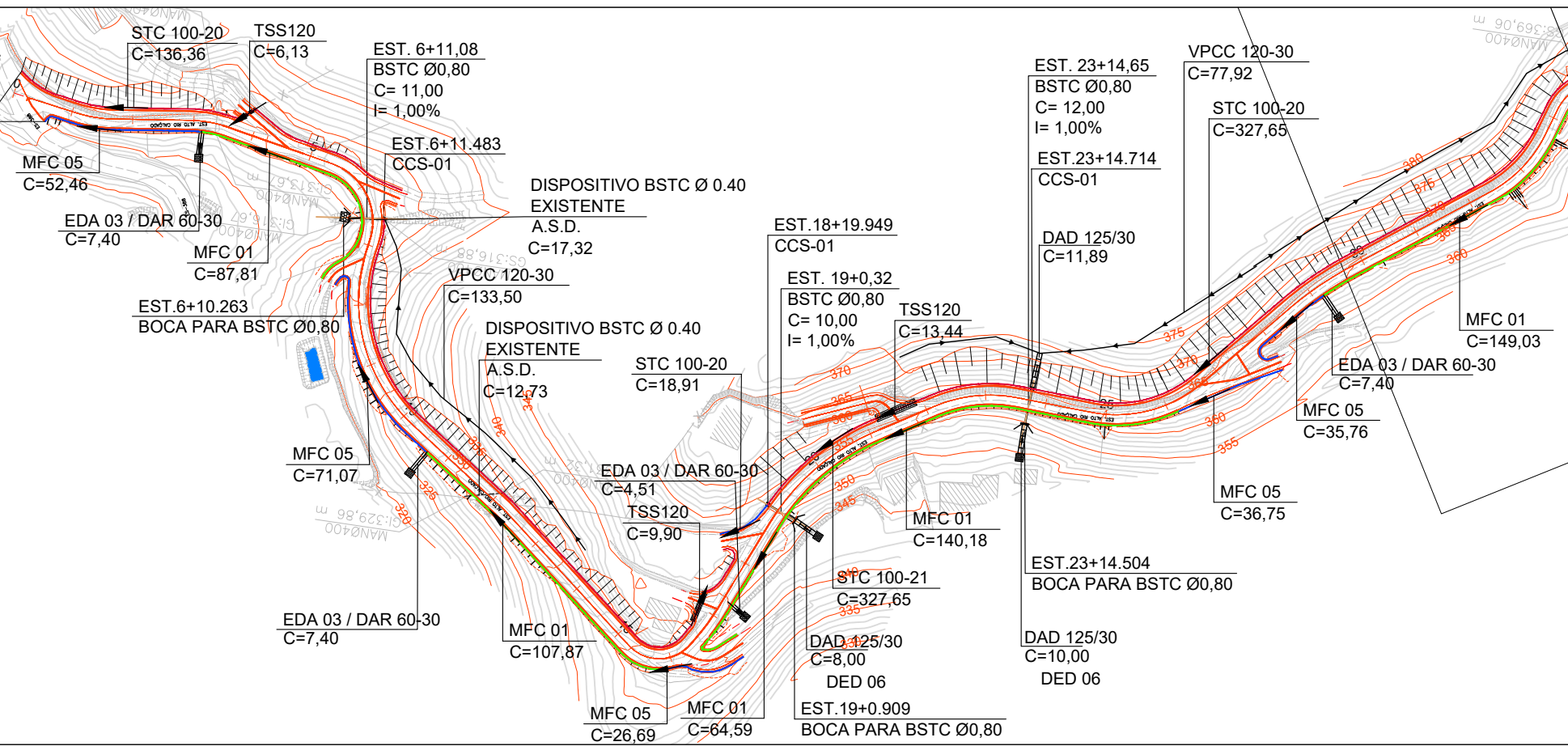
8. EVENTUAIS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM EXISTENTES QUE NÃO TENHAM SIDO CADASTRADOS, DEVERÃO SER COMPATIBILIZADOS COM O NOVO SISTEMA GARANTINDO O SEU DESÁGUE;

9. DISPOSITIVOS DE DRENAGEM PADRÃO, SEGUEM AS PRESCRIÇÕES CONTIDAS NO ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DNIT - 5ª EDIÇÃO - IPR-736 - EDIÇÃO 2018 E A EMENDA 01 JAN/2023; E ALBÚM TIPO DO DER/ES

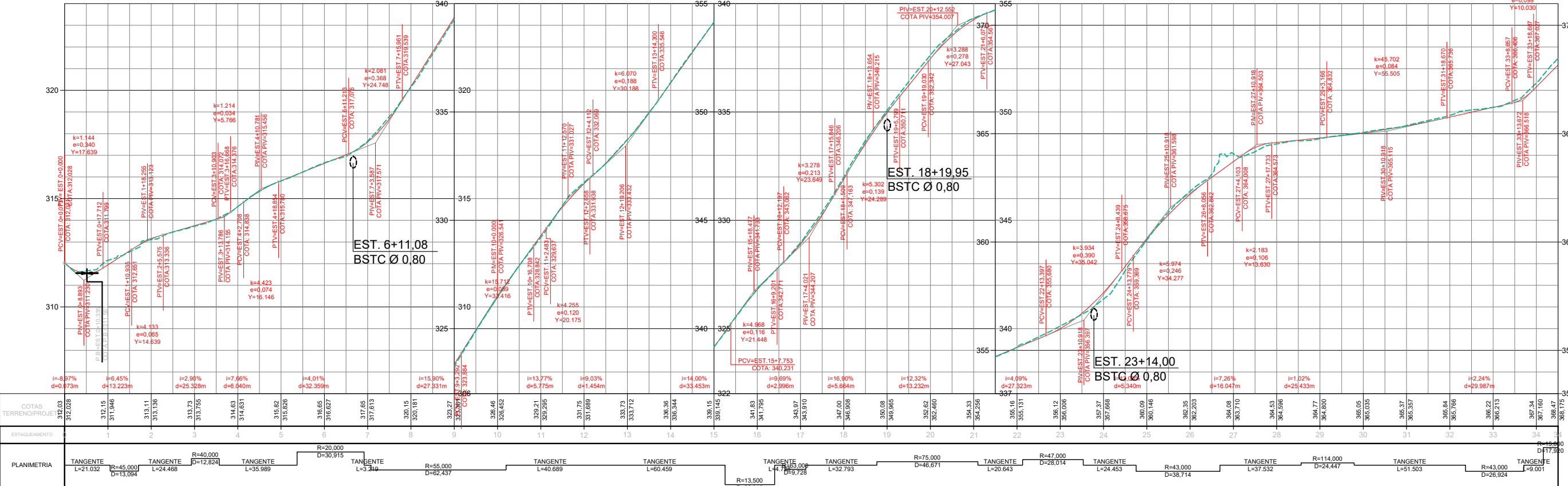
REVISÕES					SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA		
DATA	APROVAÇÃO	Nº			PROJETO DE ENGENHARIA		
MAI/2026		R00			Obra: Execução de Pavimentação		
					Local: Guarapari-ES		
					Trecho: Alto Rio Calçado		
			Extensão: 1,400 Km			Escala:	
			Engº Coordenador Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196 Visto 			Data: Setembro/2026	
			Resp. Técnico Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196 Visto 			Desenhista: Dynatest	
			PROJETO DE DRENAGEM FOLHA DE CONVENÇÃO			Prancha: DRE-02	



INTERLIGAR NA
DRENAGEM DA ES-388



PERFIL EIXO-01



REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº
MAI/2026		R00



Engº Coordenador
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196
Visto
Resp. Técnico
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196
Visto

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA,
ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA
PROJETO DE ENGENHARIA

Obra: Execução de Pavimentação
Local: Guarapari-ES
Trecho: Alto Rio Calçado
Extensão: 1,400 Km
PROJETO DE DRENAGEM
ESTACA 0+0,00 A ESTACA 34+0,00

Escalas: 1/2000
Data: Setembro/2026
Desenhista: Dynatest
Prancha: DRE-03

The technical drawing illustrates the design of a roof structure with the following views and dimensions:

- Perspectiva (Perspective View):** Shows the 3D structure with labels for "Sargeta (variável)" (ridge) and "Acostamento" (eave).
- Planta (Plan View):** Shows the roof layout with dimensions: 84, 50, 50, and 300 (máx.). It includes a label for "Comprimento (variável)" (length).
- Elevação (Elevation View):** Shows the side profile of the roof with dimensions: 84, 50, 50, 21, 15, 15, 20, 30°, and 300 (máx.). It includes labels for "Base", "Laje" (slab), "Sargeta", and "Acostamento".

Corte B-B'
Sem escala

Planta
Sem escadas

Planta da laje
Sem escala

Corte C-C'
Sem escala

Corte D-I
Sem escala

Armadura	Laje de transposição					
	TSS 120	TSS 130	TSS 140	TSS 150	TSS 170	TSS 200
N1	5 Ø 16 mm	5 Ø 16 mm	5 Ø 16 mm	5 Ø 16 mm	6 Ø 16 mm	6 Ø 16 mm
N2	10 Ø 6,3 mm c/12,5 cm	11 Ø 6,3 mm c/12,5 cm	12 Ø 6,3 mm c/12,5 cm	13 Ø 6,3 mm c/12,5 cm	14 Ø 6,3 mm c/12,5 cm	17 Ø 6,3 mm c/12,5 cm

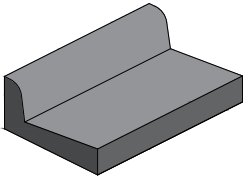
Notas:

- Dimensões em centímetros (cm), exceto diâmetro das barras de aço, indicadas em milímetros (mm);
- As transposições de segmentos de sarjetas devem atender aos requisitos da norma DNIT 019-S;
- Os contornos médios indicados correspondem às quantidades efetivas segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear;
- As lajes de transposição preveem carga máxima de 75 kN por roda, classe de agressividade ambiental II e cobertura mínimo das armaduras de 2,5 cm;
- Para diâmetros dos pinos de dobramento das armaduras adotar a norma ABNT NBR 6118:2014;
- Concreto fck $\geq$ 20 MPa para execução da base e fck $\geq$ 25 MPa para concretos das lajes;
- Os segmentos de transposição devem ser recuados com relação à margem do acostamento de modo a se evitar o prolongamento da rampa de acesso sobre este.

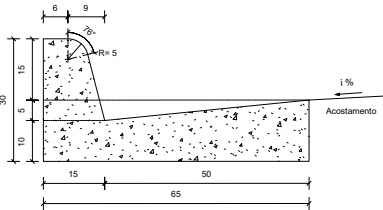
REVISÕES				SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA		
DATA	APROVAÇÃO	Nº		PROJETO DE ENGENHARIA		
SET/2026	RDD			Obra: Execução de Pavimentação	Escalas:	
				Local: Guarapés-ES	Data: SET/2026	
				Trecho: Alto Rio Calçado	Desenhista:	
				Extensão: 1,400 Km	Dynatest	
				Projeto Padrão	Prancha:	
Engº Coordenador Nome: Válnier Araújo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/IPB ART nº: 08202620128196			Visto 			
Resp. Técnico Nome: Válnier Araújo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/IPB ART nº: 08202620128196			Visto 			

MEIOS-FIOS DE CONCRETO - MFC

MFC 01



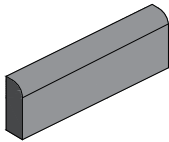
Perspectiva



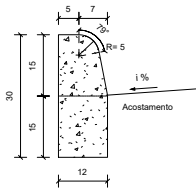
Seção transversal
Escala 1 : 10

Consumos médios 3		Método executivo 4		
		Convencional	Extrusão	Pré-moldado
Escavação	m³/m	0,0975	0,0975	0,0975
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,1025	0,1025	0,1025
Fôrma	m²/m	0,7356	-	-
Argamassa de cimento e areia 5 e 6	m³/m	0,0001	-	0,0010

MFC 05



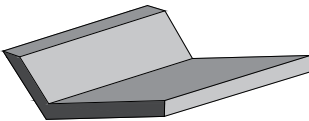
Perspectiva



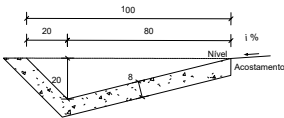
Seção transversal
Escala 1 : 10

Consumos médios 3		Método executivo 4		
		Convencional	Extrusão	Pré-moldado
Escavação	m³/m	0,0180	0,0180	0,0180
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,0334	0,0334	0,0334
Fôrma	m²/m	0,5141	-	-
Argamassa de cimento e areia 5 e 6	m³/m	0,0001	-	0,0003

STC 100-20



Perspectiva



Seção transversal
Escala 1 : 20

Consumos médios 3		Método executivo 4	
		Convencional	Extrusão
Escavação	m³/m	0,1946	0,1946
Apiloamento	m³/m	1,2581	1,2581
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,0946	0,0946
Guia de madeira	m/m	0,6291	-
Argamassa de cimento e areia 5 e 6	m³/m	0,0001	-

Notas:

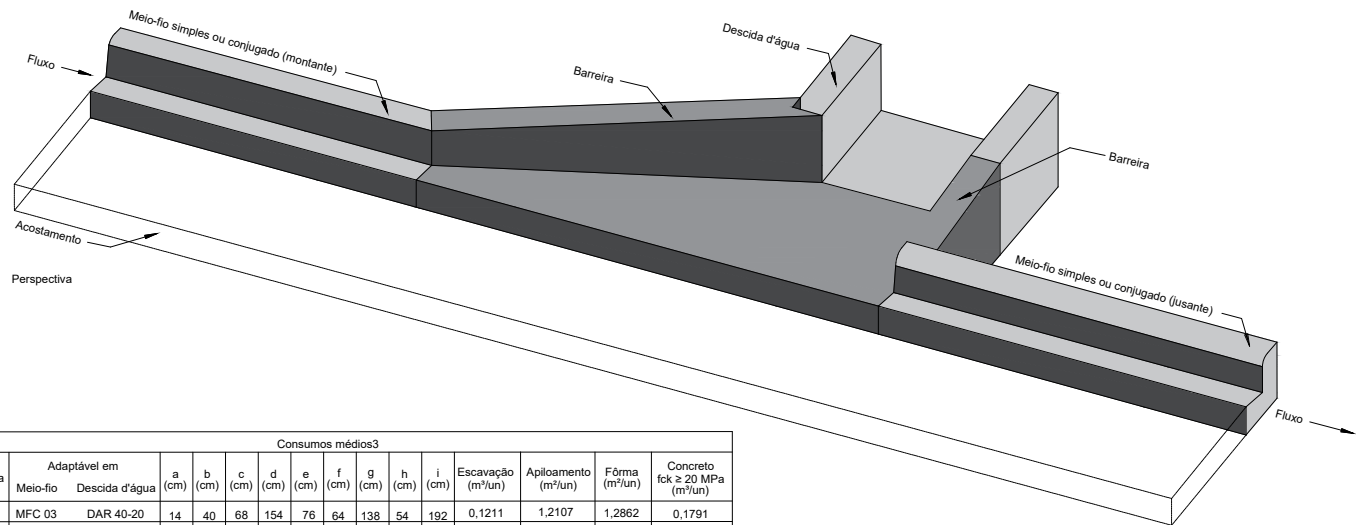
- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
- 2 - Os meios-fios devem atender aos requisitos da norma DNIT 020-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear;
- 4 - Os meios-fios podem ser moldados in loco pelo método convencional (fôrmas de madeira ou metálicas), por extrusão (fôrmas deslizantes) ou pré-moldados;
- 5 - Argamassa de cimento e areia, traço 1:3, para rejuntamento das peças pré-moldadas, espessura 1 cm;
- 6 - Executar juntas de dilatação em intervalos de 12 m, preenchidas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, espessura de 1 cm.

REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº
SET/2026		R00

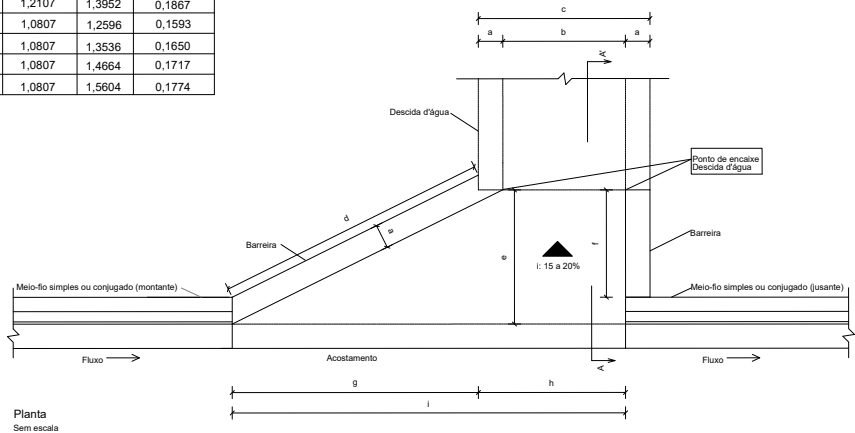
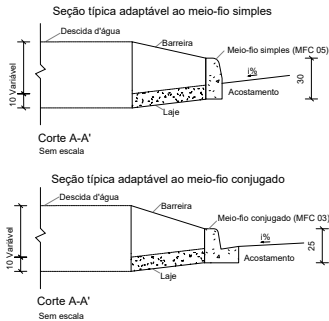
Engº Coordenador Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196 Visto	
Resp. Técnico Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196 Visto	

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA	
PROJETO DE ENGENHARIA	
Obra: Execução de Pavimentação	Escala: S/E
Local: Guarapari-ES	Data: SET/2026
Trecho: Alto Rio Calçado	Desenhista: Dynatest
Extensão: 1,400 Km	Prancha:
Projeto Padrão	

ENTRADAS PARA DESCIDA D'ÁGUA EM GREIDE CONTÍNUO ADAPTÁVEL AOS MEIOS-FIOS - EDA



Consumos médios3															
Entrada d'água	Adaptável em		a (cm)	b (cm)	c (cm)	d (cm)	e (cm)	f (cm)	g (cm)	h (cm)	i (cm)	Escavação (m³/un)	Apiloamento (m²/un)	Fôrma (m²/un)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m³/un)
	Meio-fio	Descida d'água													
EDA 01 A	MFC 03	DAR 40-20	14	40	68	154	76	64	138	54	192	0,1211	1,2107	1,2862	0,1791
EDA 02 A	MFC 05	DAR 40-20	14	40	68	154	76	64	138	54	192	0,1211	1,2107	1,3952	0,1867
EDA 03 A	MFC 03	DAR 60-30	12	60	84	134	66	54	120	72	192	0,1081	1,0807	1,2596	0,1593
EDA 04 A	MFC 05	DAR 60-30	12	60	84	134	66	54	120	72	192	0,1081	1,0807	1,3536	0,1650
EDA 05 A	MFC 03	DAD 60-36	12	60	84	134	66	54	120	72	192	0,1081	1,0807	1,4664	0,1717
EDA 06 A	MFC 05	DAD 60-36	12	60	84	134	66	54	120	72	192	0,1081	1,0807	1,5604	0,1774

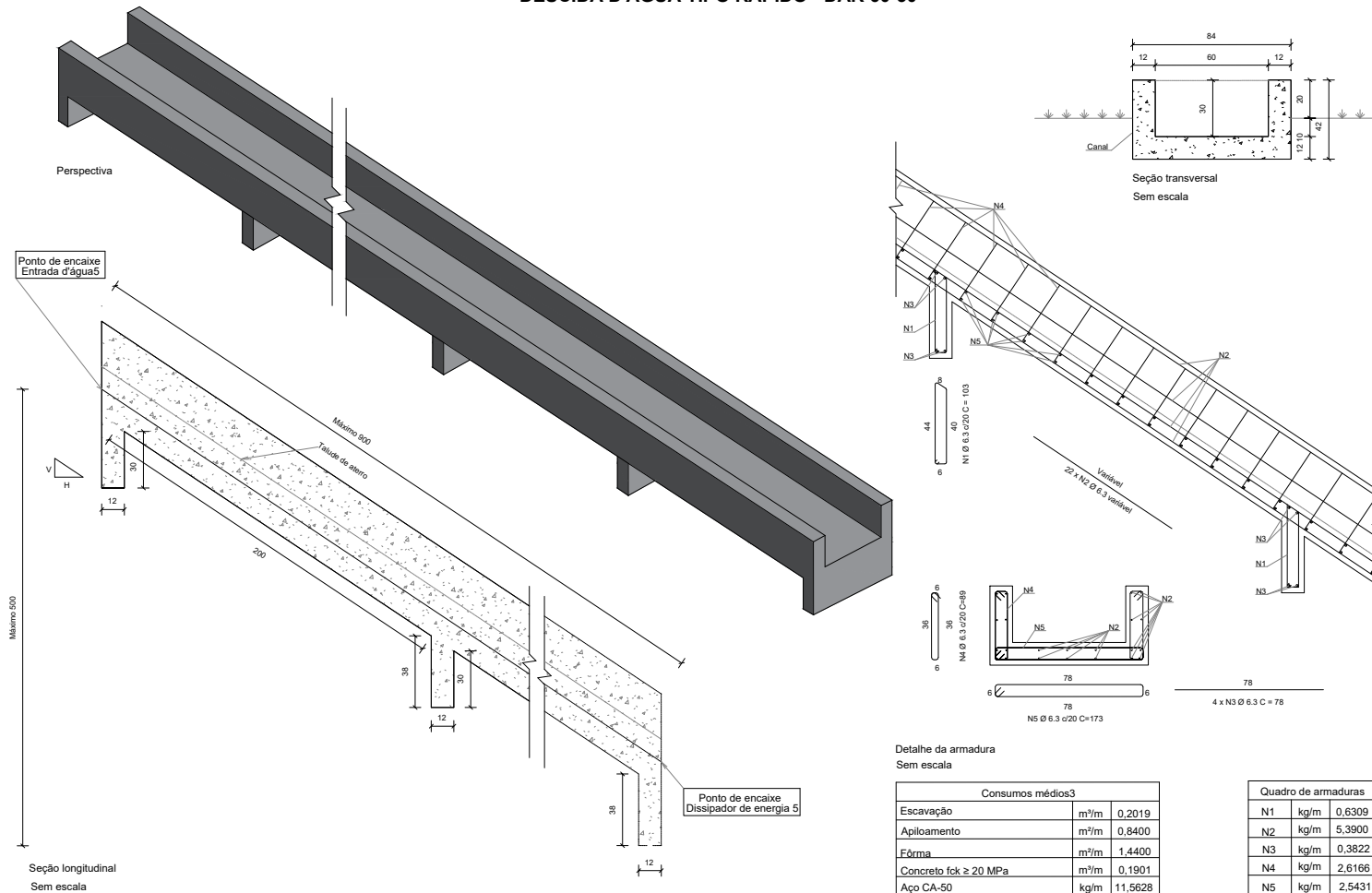


- Notas:
- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
 - 2 - As entradas d'água devem atender aos requisitos da norma DNIT 021-ES;
 - 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo, considerando a utilização do meio-fio conjugado MFC 03 e meio-fio simples MFC 05;
 - 4 - Durante a execução do dispositivo, ajustar a zona de contato da entrada d'água com a barreira e o acostamento;
 - 5 - O ponto de encaixe indica a amarração aos detalhes apresentados para as descidas d'água ou dissipadores de energia. Caso necessário, prever armaduras de espera.

REVISÕES			Nº	Data	Aprovação
DATA	APROVAÇÃO	Nº			
SET/2026		R00			

		SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA
Projeto Padrão		PROJETO DE ENGENHARIA
Engº Coordenador Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART n.º: 0820260128196 Visto		Obra: Execução de Pavimentação Local: Guarapari-ES Trecho: Alto Rio Calçado Extensão: 1,400 Km
Resp. Técnico Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART n.º: 0820260128196 Visto		Escala: S/E Data: SET/2026 Desenhista: Dynamest Prancha:

DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO - DAR 60-30



Notas:

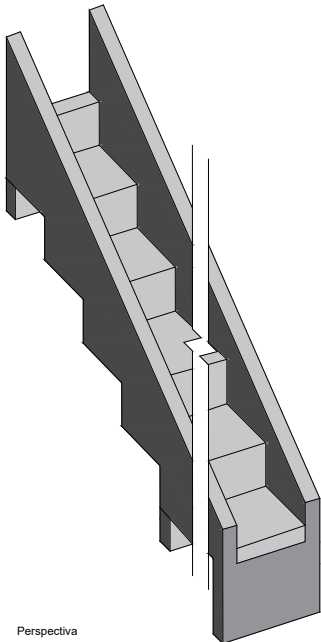
- 1 - Dimensões em centímetros (cm) exceto diâmetro das barras de aço, indicadas em milímetros (mm);
- 2 - As descidas d'água tipo rápido devem atender aos requisitos da norma DNIT 021-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear;
- 4 - Dispositivo dimensionado para altura de aterro até 5 m e capacidade de vazão $Q = 0,2784 \text{ m}^3/\text{s}$, considerando a profundidade crítica $y_c = 28 \text{ cm}$;
- 5 - Os pontos de encaixe indicam a amarração aos detalhes apresentados para as entradas d'água e dissipadores de energia.

REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº
SET/2026		R00

Engº Coordenador	
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino	
CREA: 6671D/PB	
ART n.º: 0820260128196	Visto
Resp. Técnico	
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino	
CREA: 6671D/PB	
ART n.º: 0820260128196	Visto

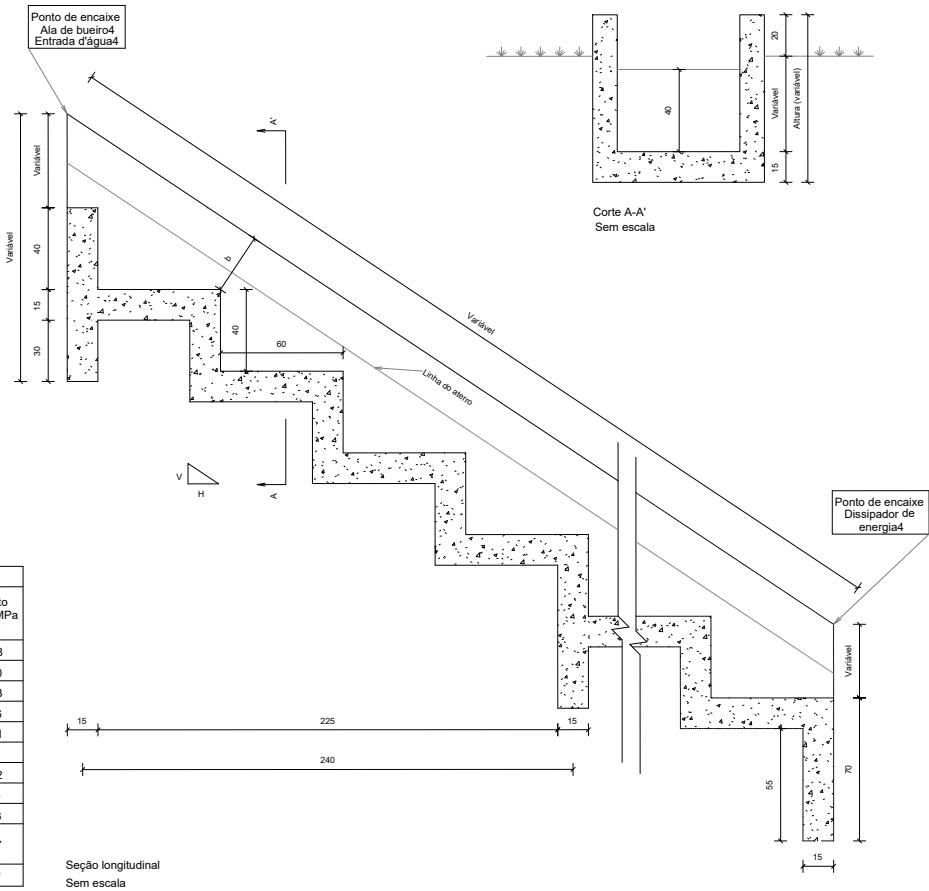
SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA	
PROJETO DE ENGENHARIA	
Obra: Execução de Pavimentação	Escala: S/E
Local: Guarapari-ES	Data: SET/2026
Trecho: Alto Rio Calçado	Desenhista: Dynatest
Extensão: 1,400 Km	Prancha:
Projeto Padrão	

DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERRO EM DEGRAUS - DAD



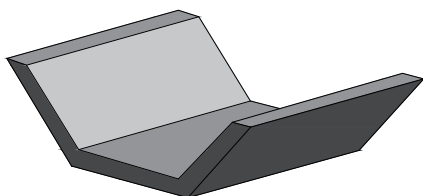
Perspectiva

Consumos médios ³								
Descida d'água	Adaptável em	a (cm)	b (cm)	Capacidade de vazão (m³/s)	Escavação (m³/m)	Apiloamento (m²/m)	Fôrma (m²/m)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m³/m)
DAD 60-36	EDA	60	36	0,5361	0,4716	0,6801	2,8748	20,9752
DAD 110-26	BSTC 60	110	26	0,4343	0,6183	1,0849	2,7747	26,3350
DAD 125-30	BSTC 80	125	30	0,8800	0,7471	1,2063	3,0246	28,7329
DAD 170-35	BSTC 100	170	35	1,5300	1,0698	1,5706	3,4945	34,4924
DAD 200-40	BSTC 120	200	40	2,4200	1,3472	1,8135	3,8744	40,1194
DAD 240-54	BSTC 150	240	54	4,2200	1,9574	2,1373	4,6743	45,9803
DAD 320-35	BDTC 100	320	35	3,0700	1,8969	2,7850	4,3941	54,3040
DAD 370-45	BDTC 120	370	45	4,8400	2,5667	3,1898	5,0939	61,6559
DAD 435-55	BDTC 150	435	55	8,4500	3,4491	3,7160	5,8837	71,3384
DAD 470-35	BTTC 100	470	35	4,7000	2,7241	3,9994	5,2936	73,0165
DAD 608-50	BSCC 200 x 200	608	50	9,6400	4,4331	5,1166	6,7212	92,5839



- Notas:
- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
 - 2 - As descidas d'água de aterro em degraus devem atender aos requisitos da norma DNIT 021-ES;
 - 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear e 4 m de altura;
 - 4 - Os pontos de encaixe indicam a amarração aos detalhes apresentados para as entradas d'água, alas de buelros e dissipadores de energia;
 - 5 - Os blocos de ancoragem devem ser intercalados a cada 2,40 m em toda a extensão da seção transversal;
 - 6 - Para descidas d'água superiores a 10 m, executar juntas de dilatação com espessura de 1 cm. Em sistemas revestidos com juntas rígidas, utilizar argamassa de cimento e areia, traço 1:3, em massa. Para sistemas com juntas flexíveis, deverá ser elaborado projeto específico.

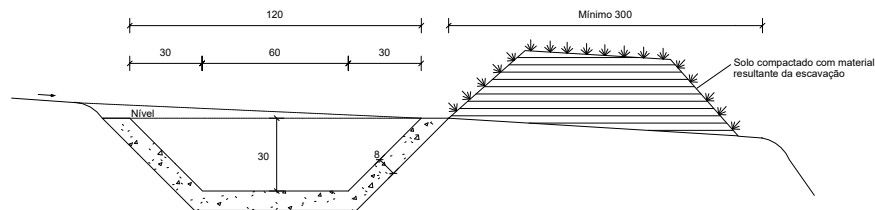
REVISÕES			 Dynamtest	 SEAG-ES SAMANHOS DO CAMPO	SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA			
DATA	APROVAÇÃO	Nº			PROJETO DE ENGENHARIA			
SET/2026		R00			Obra: Execução de Pavimentação		Escalas: S/E	
					Local: Guarani-ES		Data: SET/2026	
					Trecho: Alto Rio Calçado		Desenhista: Dynatest	
					Extensão: 1,400 Km		Prancha: Dynatest	
					Projeto Padrão			



Perspectiva

Consumos médios 3		Método executivo 5	
		Convencional	Extrusão
Escavação	m²/m	0,3976	0,3976
Apiloamento	m²/m	1,7411	1,7411
Compactação	m³/m	0,3976	0,3976
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,1276	0,1276
Guia de madeira	m/m	0,8706	-
Argamassa de cimento e areia 6	m³/m	0,0001	-
Grama	m²/m	1,7411	1,7411

VPCC 120-30



Seção transversal
Escala 1 : 20

Notas:

- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
- 2 - As valetas devem atender aos requisitos da norma DNIT 018-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear;
- 4 - Os materiais escavados devem ser conformados em uma seção de solo energeticamente compactado;
- 5 - As valetas de concreto podem ser moldadas in loco pelo método convencional ou por extrusão (fôrmas deslizantes);
- 6 - Executar juntas de dilatação em intervalos de 12 m, preenchidas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, espessura de 1 cm.

REVISÕES			SEAG-ES	SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº			
SET/2026		R00		PROJETO DE ENGENHARIA	
			 Engº Coordenador Nome: Valner Araújo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196 Visto Resp. Técnico Nome: Valner Araújo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196 Visto	Obra: Execução de Pavimentação	Escala: S/E
				Local: Guarapari-ES	Data: SET/2026
				Trecho: Alto Rio Calçado	Desenhista: Dynatest
				Extensão: 1,400 Km	Prancha:
				Projeto Padrão	

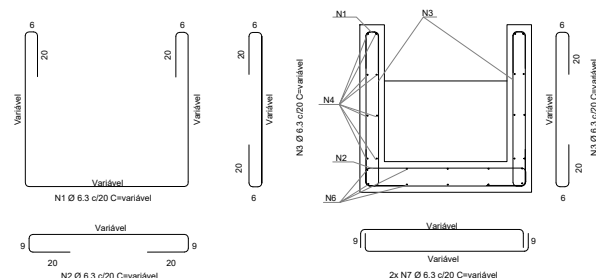
Technical drawing of a staircase showing the layout of reinforcement bars (N1 to N10) and the placement of energy dissipators. The drawing includes a plan view of the staircase structure with a diagonal line indicating the direction of the stairs. Reinforcement bars are labeled N1, N2, N3, N4, N5, N6, N7, N8, N9, and N10. Energy dissipators are shown as rectangular blocks with internal reinforcement. A legend at the bottom left defines the symbols for the reinforcement bars and energy dissipators. A note at the bottom right indicates the placement of the energy dissipators.

Legend:

- $3 \times N4 \varnothing 6.3 \times 200$ C=variável (DAD 60-36, DAD 110-76, DAD 125-30, DAD 170-35, DAD 320-35, DAD 410-40 e DAD 470-35)
- $4 \times N4 \varnothing 6.3 \times 200$ C=variável (DAD 200-40, DAD 240-54, DAD 370-45, DAD 435-55 e DAD 608-60)
- $N5 \varnothing 6.3 \times 200$ C=121
- $N8 \varnothing 6.3 \times 200$ C=101
- $N6 \varnothing 6.3 \times 200$ C=161
- $N10 \varnothing 6.3 \times 200$ C=151

Notes:

- Ponto de encaixe Ala de buelro4 Entrada d'água4
- Ponto de encaixe Dissipador de energia4



Corte A-A'
Sem escala

Quadro de armaduras (Aço CA-50)										
Descida d'água	N1 (kg/m)	N2 (kg/m)	N3 (kg/m)	N4 (kg/m)	N5 (kg/m)	N6 (kg/m)	N7 (kg/m)	N8 (kg/m)	N9 (kg/m)	N10 (kg/m)
DAD 60-36	3,2228	1,4487	2,9459	2,9083	2,0000	2,6612	4,7252	0,5565	0,2292	0,2773
DAD 110-26	3,4998	1,9813	2,6902	2,9083	2,0001	3,7275	7,1862	0,7791	0,3761	0,3883
DAD 125-30	3,7580	2,1411	2,7887	2,9083	3,2001	4,5279	7,9245	0,8904	0,4202	0,4437
DAD 170-35	4,3652	2,6204	2,9165	2,9083	4,0001	5,3224	10,1394	1,1130	0,5524	0,5446
DAD 200-40	4,8126	2,9400	3,0443	3,8778	4,0001	6,3869	11,6160	1,3356	0,6406	0,6656
DAD 240-54	5,8008	3,3661	3,4065	3,8778	5,6001	7,4514	13,5848	1,5582	0,7581	0,7765
DAD 320-35	5,9630	4,2183	3,9126	2,9083	7,2001	9,5083	17,5225	2,2033	0,9932	0,9984
DAD 370-45	6,7513	4,7509	3,9165	3,8778	8,0001	10,6448	19,9835	2,0029	1,1401	1,1093
DAD 435-55	7,6993	5,4433	3,4278	3,8778	9,6002	12,7738	23,1828	2,6711	1,3312	1,3312
DAD 470-35	7,5608	5,8161	2,9165	2,9083	10,0002	13,3060	24,9955	2,7824	1,4340	1,3866
DAD 608-50	9,4143	7,2861	3,3000	3,8778	12,8002	17,0317	31,9079	3,5615	1,8395	1,7349

Notas:

- Notas:
- 1. Dimensões em centímetros (cm), exceto diâmetro das barras de aço, indicadas em milímetros (mm);
 - 2. As descidas d'água de aterro em degraus devem atender aos requisitos da norma DNT 021-ES;
 - 3. Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear e 4 m de altura;
 - 4. Os pontos de encaixe indicam a amarração aos detalhes apresentados para as entradas d'água, alas de buelros e dissipadores de energia;
 - 5. Os blocos de ancoragem devem ser intercalados a cada 2,40 m em toda a extensão da seção transversal;
 - 6. Para descidas d'água superiores a 10 m, executar juntas de dilatação com espessura de 1 cm. Em sistemas revestidos com juntas rígidas, utilizar massa de cimento e areia, traço 1:3 em massa. Para sistemas com juntas flexíveis, deverá ser elaborado projeto específico;
 - 7. Concreto fck 20 MPa, classe de agressividade ambiental II e o cobrimento mínimo da armadura de 3 cm.

[illegible]

Engº Coordenador	
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino	
CREA: 6671D/IPB	
ART nº: 0820260128196	Visto 
Resp. Técnico	
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino	
CREA: 6671D/IPB	
ART nº: 0820260128196	Visto 

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA,
ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA

PROJETO DE ENGENHARIA

Obra:	Execução de Pavimentação
-------	--------------------------

Local:	Guarapari-ES
--------	--------------

Trecho: Alto Rio Calçado

Extensão: 1,400 Km

Escalas:	0,5
----------	-----

Projeto Padrão

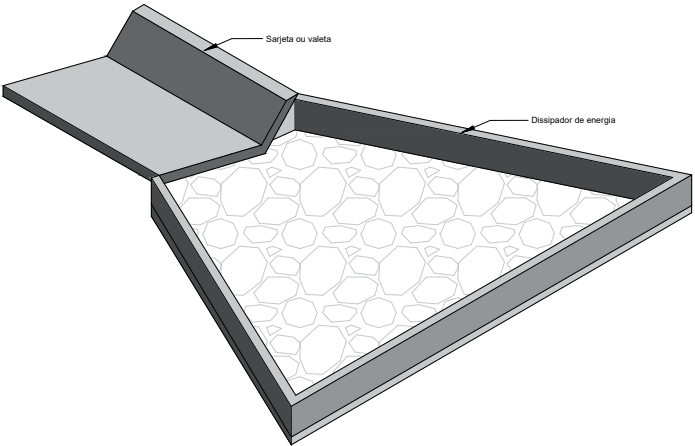
Escalas:

	S/E
Data:	

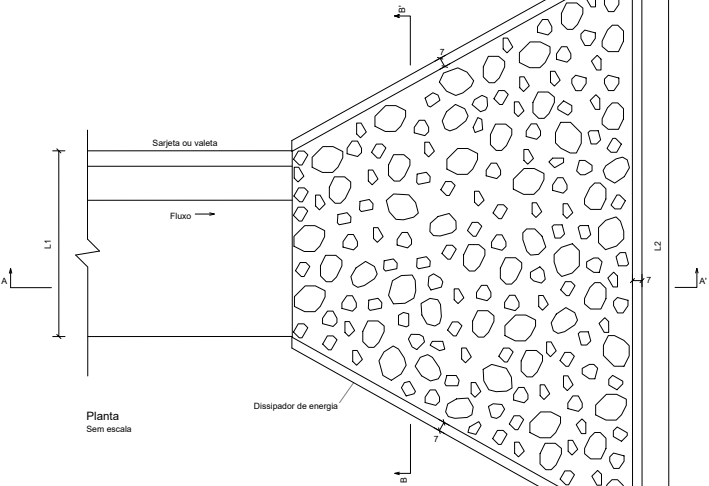
SET/202

Desenhista: Dynatest

DISSIPADORES DE ENERGIA ADAPTÁVEIS ÀS SARJETAS E VALETAS - DES

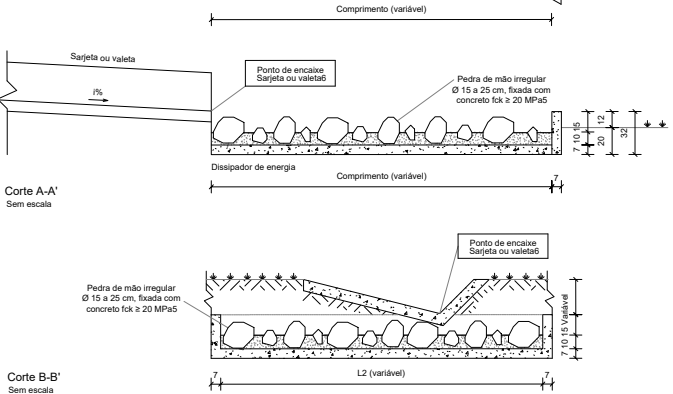


Perspectiva



Planta
Sem escala

Dispositivo	Adaptável em	Comprimento (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	Escavação (m³/un)	Apiloamento (m³/un)	Pedra de mão (m³/un)	Fôrma (m²/un)	Consumos médios3	
									Concreto fck ≥ 20 MPa (m³/un)	
									Fixação das pedras de mão	Laje e paredes
DES 160-480	VPCC 160-30	320	160	480	2,2890	11,4450	0,8427	6,9276	0,6244	1,0119
DES 150-450	STC 150-30 STC 150-32	300	150	450	1,9928	9,9638	0,7277	6,5310	0,5404	0,8960
DES 125-375	STC 125-25 STC 125-27	250	125	375	1,4110	7,0549	0,5075	5,4659	0,3766	0,6597
DES 120-360	VPCC 120-30	240	120	360	1,3348	6,6738	0,4757	5,2287	0,3572	0,6258
DES 108-324	STC 108-25	216	108	324	1,0725	5,3623	0,3765	4,7416	0,2834	0,5190
DES 100-300	STC 100-20 STC 100-21	200	100	300	0,9292	4,6458	0,3211	4,4007	0,2445	0,4584
DES 90-270	SZC 90-30	180	90	270	0,7939	3,9694	0,2756	3,9303	0,2068	0,3966
DES 88-264	STC 88-20	176	88	264	0,7334	3,6671	0,2537	3,8893	0,1885	0,3742
DES 80-240	STC 80-15 STC 80-17	160	80	240	0,6157	3,0786	0,2001	3,5483	0,1610	0,3225
DES 73-219	STC 73-15	146	73	219	0,5211	2,6056	0,1765	3,2499	0,1301	0,2803
DES 60-180	SZC 60-20	120	60	180	0,3856	1,9279	0,1228	2,6515	0,0968	0,2145



Notas:

- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
- 2 - Os dissipadores de energia devem atender aos requisitos da norma DNIT 022-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
- 4 - A velocidade máxima admissível a montante do dissipador de energia é de 4,5 m/s;
- 5 - Concreto fck ≥ 20 MPa, para fixação das pedras de mão, espessura ≥ 10 cm;
- 6 - O ponto de encaixe indica a amarração aos detalhes apresentados para as sarjetas e valetas;
- 7 - A área do dissipador de energia deve ser preenchida com 60% de pedras de mão.

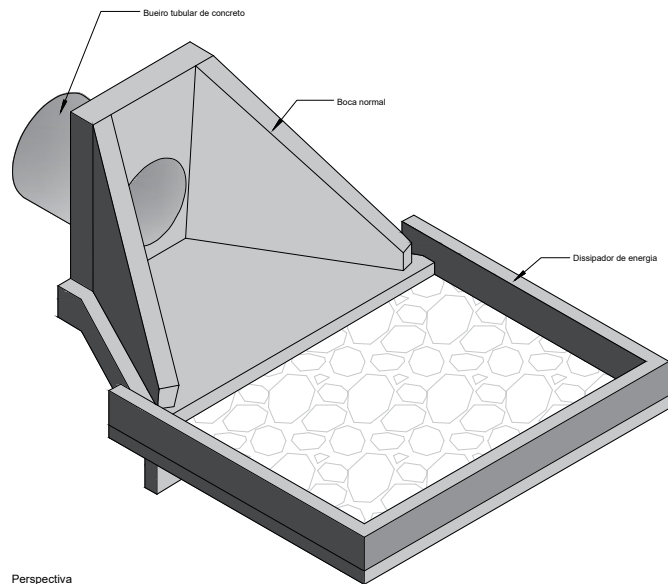
REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº
SET/2026		R00

Dynatest
Engº Coordenador Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART n.º: 0820260128196 Visto
Resp. Técnico Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART n.º: 0820260128196 Visto

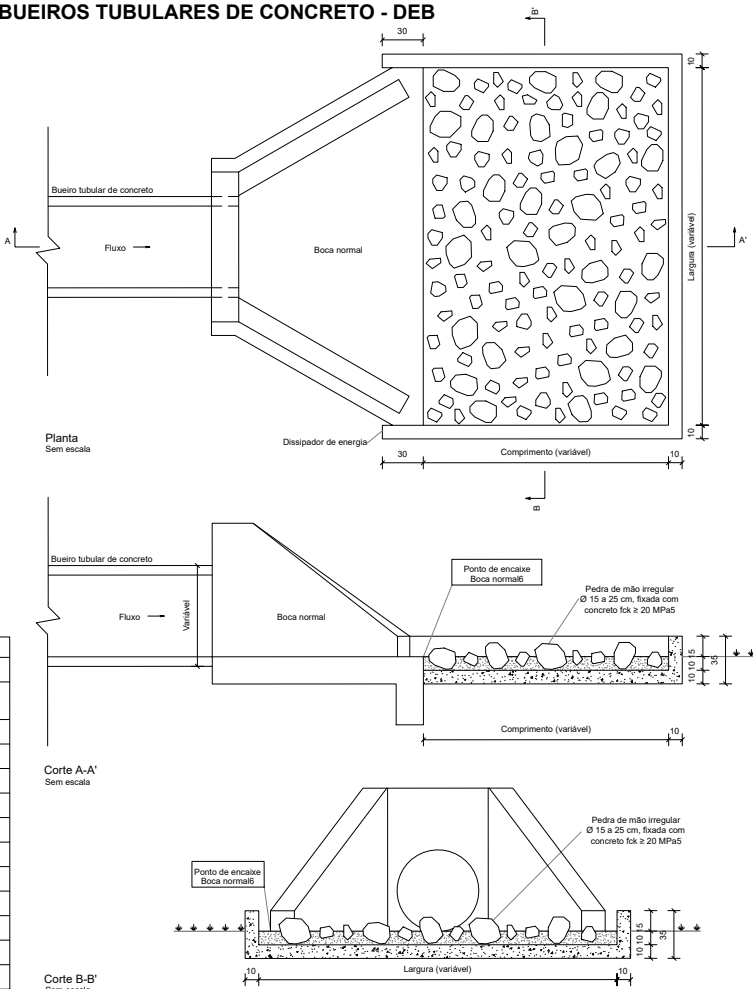
SEAG-ES
Engº Coordenador Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART n.º: 0820260128196 Visto
Resp. Técnico Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART n.º: 0820260128196 Visto

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA		
PROJETO DE ENGENHARIA		
Obra: Execução de Pavimentação	Escalas: S/E	
Local: Guarapan-ES	Data: SET/2026	
Trecho: Alto Rio Calçado	Desenhista: Dynatest	
Extensão: 1,400 Km	Prancha:	
Projeto Padrão		

DISSIPADORES DE ENERGIA ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO - DEB



Consumos médios ³									
Dispositivo	Adaptável em	Comprimento (cm)	Largura (cm)	Escavação (m³/un)	Apiloamento (m³/un)	Fôrma (m²/un)	Pedra de mão (m³/un)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m³/un)	Laje e paredes
DEB 180-263	BSTC 60	180	263	1,0874	5,4370	4,3680	0,3748	0,2794	0,7195
DEB 240-316	BSTC 80	240	316	1,6925	8,4623	5,4066	0,5967	0,4491	1,0652
DEB 300-366	BSTC 100	300	366	2,4071	12,0353	6,4278	0,8681	0,6489	1,4651
DEB 360-414	BSTC 120	360	414	3,2235	16,1176	7,4327	1,1815	0,8784	1,9152
DEB 450-551	BSTC 150	450	551	5,2652	26,3260	9,3360	1,9787	1,4559	3,0153
DEB 300-511	BDTC 100	300	511	3,3061	16,5303	7,2978	1,2193	0,9027	1,9509
DEB 360-584	BDTC 120	360	584	4,4788	22,3939	8,4517	1,6713	1,2359	2,5853
DEB 450-746	BDTC 150	450	746	7,0592	35,2960	10,5060	2,6746	1,9726	3,9611
DEB 300-666	BTTC 100	300	666	4,2671	21,3353	8,2278	1,5940	1,1737	2,4701
DEB 360-754	BTTC 120	360	754	5,7395	28,6976	9,4717	2,1629	1,5946	3,2582
DEB 450-956	BTTC 150	450	956	8,9912	44,9560	11,7660	3,4341	2,5252	4,9796



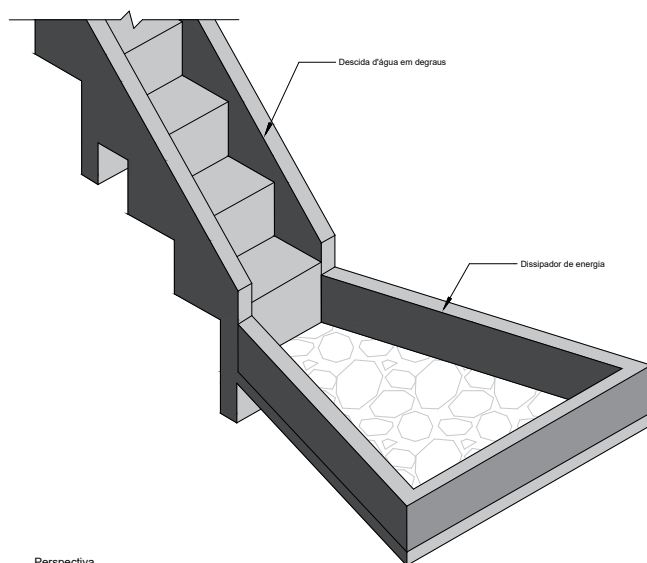
- Notas:
- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
 - 2 - Os dissipadores de energia devem atender aos requisitos da norma DNIT 022-ES;
 - 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo, considerando a boca normal;
 - 4 - A velocidade máxima admissível a montante do dissipador de energia é de 4,5 m/s para a capacidade de vazão dos bueiros funcionando como canal e orifício até 1,2 D. Para capacidades de vazão e velocidades superiores, utilizar o dispositivo em blocos de concreto;
 - 5 - Concreto fck ≥ 20 MPa, para fixação das pedras de mão, espessura ≥ 10 cm;
 - 6 - No ponto de encaixe entre a saída dos bueiros e o dissipador de energia é necessária a execução de bocas normais;
 - 7 - A área do dissipador de energia deve ser preenchida com 60% de pedras de mão.

REVISÕES			Nº	Data	Aprovação
DATA	APROVAÇÃO	Nº			
SET/2026			R00		

Dynatest	SEAG-ES
Engº Coordenador Nome: Valner Araújo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART n.º: 0820260128196 Visto	Engº Técnico Nome: Valner Araújo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART n.º: 0820260128196 Visto

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA	
PROJETO DE ENGENHARIA	
Obra: Execução de Pavimentação	Escala: S/E
Local: Guarapan-ES	Data: SET/2026
Trecho: Alto Rio Calçado	Desenhista: Dynatest
Extensão: 1,400 Km	Prancha:
Projeto Padrão	

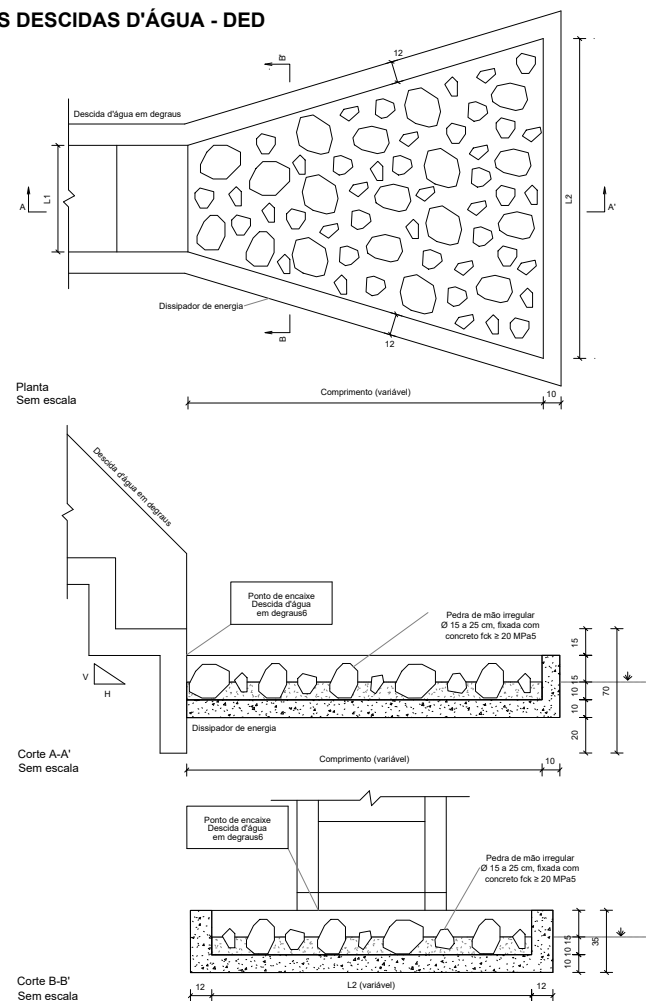
DISSIPADORES DE ENERGIA ADAPTÁVEIS ÀS DESCIDAS D'ÁGUA - DED



Dispositivo	Adaptável em	Comprimento (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	Consumos médios ³				Concreto fck ≥ 20 MPa (m³/un)		
					Escavação (m³/un)	Apiloamento (m³/un)	Fôrma (m²/un)	Pedra de mão (m³/un)	Fixação das pedras de mão	Laje e paredes	
DED 01 A	DAR 60-30	200	60	180	0,6237	3,1184	3,8767	0,1842	0,1438	0,4914	
DED 02 A	DAR 40-20	150	40	120	0,3350	1,6748	2,7794	0,0992	0,0777	0,2637	
DED 03 A	DAD 60-36	200	60	180	0,6219	3,1093	3,8767	0,1842	0,1438	0,4882	
DED 04 A	DAD 110-26	220	110	220	0,8843	4,4215	4,3225	0,2833	0,2154	0,6400	
DED 05 A	DAD 125-30	280	125	250	1,2431	6,2154	5,2189	0,4143	0,3103	0,8629	
DED 06 A	DAD 170-35	300	170	340	1,7532	8,7662	6,0694	0,6067	0,4511	1,1557	
DED 07 A	DAD 200-40	340	200	400	2,2957	11,4786	6,9426	0,8067	0,6020	1,4675	
DED 08 A	DAD 240-54	380	240	480	3,0290	15,1448	7,9561	1,0865	0,8053	1,8807	
DED 09 A	DAD 320-35	315	320	640	3,3282	16,6409	8,4178	1,2034	0,8887	2,0443	
DED 10 A	DAD 370-45	350	370	740	4,2296	21,1480	9,5302	1,5485	1,1415	2,5456	
DED 11 A	DAD 435-55	385	435	870	5,4173	27,0863	10,8741	2,0024	1,4757	3,1999	
DED 12 A	DAD 470-35	320	470	940	4,8982	24,4911	10,7924	1,7941	1,3267	2,9319	
DED 13 A	DAD 608-50	370	608	940	6,1165	30,5824	10,8283	2,2839	1,6813	3,5443	

Notas:

- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
- 2 - Os dissipadores de energia devem atender aos requisitos da norma DNIT 022-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
- 4 - A velocidade máxima admissível a montante do dissipador de energia é de 5,50 m/s. Para velocidades superiores, utilizar dispositivo em blocos de concreto;
- 5 - Concreto fck ≥ 20 MPa, para fixação das pedras de mão, espessura ≥ 10 cm;
- 6 - O ponto de encaixe indica a amarração do dissipador de energia aos detalhes apresentados para as descidas d'água em degraus;
- 7 - A área do dissipador de energia deve ser preenchida com 60% de pedras de mão.

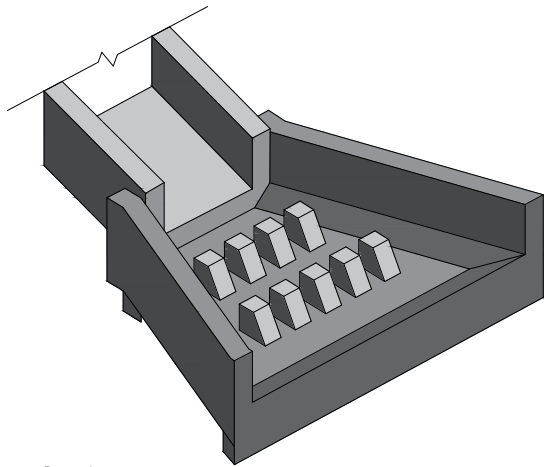


REVISÕES			Dynamat	SEAG-ES	SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA		
DATA	APROVAÇÃO	Nº			PROJETO DE ENGENHARIA		
SET/2026		R00			Obra: Execução de Pavimentação		
					Local: Guarani-ES		
					Trecho: Alto Rio Calçado		
					Extensão: 1,400 Km		
					Projeto Padrão		
					Escalas: S/E		
					Data: SET/2026		
					Desenhista: Dynatest		
					Prancha:		

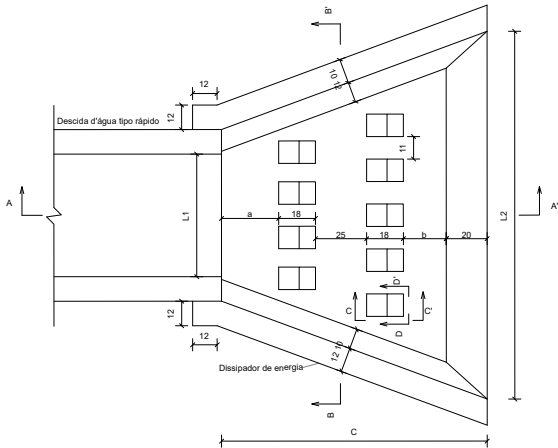
Engº Coordenador
Nome: Valner Araújo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART n.º: 0820260128196 Visto

Resp. Técnico
Nome: Valner Araújo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART n.º: 0820260128196 Visto

DISSIPADORES DE ENERGIA COM BLOCOS DE CONCRETO ADAPTÁVEIS ÀS DESCIDAS D'ÁGUA TIPO RÁPIDO - DED

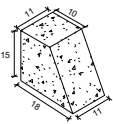


Perspectiva

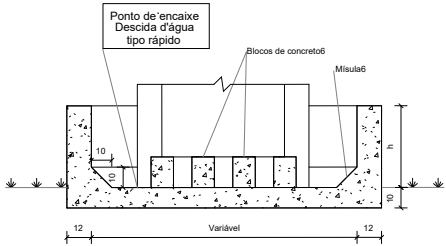


Planta
Sem escala

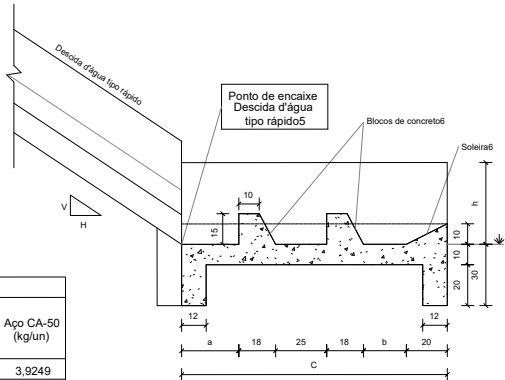
Detalhe do bloco de concreto



Perspectiva

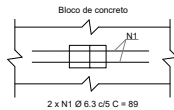


Corte B-B'
Sem escala

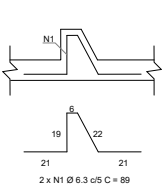


Corte A-A'
Sem escala

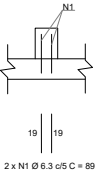
Detalhe do bloco de concreto



Planta
Sem escala



Corte C-C'
Sem escala



Corte D-D'
Sem escala

Consumos médios ³															
Dispositivo	Adaptável em	C (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	a (cm)	b (cm)	h (cm)	Quantidade de blocos (un)			Escavação (m³/un)	Apiloamento (m²/un)	Fôrma (m²/un)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m³/un)	Aço CA-50 (kg/un)
								1ª	2ª	T					
DED 01 B	DAR 60-30	130	60	180	28	21	40	4	5	9	0,2834	2,0776	4,5779	0,4777	3,9249
DED 02 B	DAR 40-20	120	40	120	20	19	30	3	4	7	0,2016	1,4515	3,2839	0,3371	3,0527

Legenda: 1ª (primeira fileira), 2ª (segunda fileira) e T (total).

Notas:

- 1 - Dimensões em centímetros (cm), exceto diâmetro das barras de aço, indicados em milímetros (mm);
- 2 - Os dissipadores de energia devem atender aos requisitos da norma DNIT 022-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
- 4 - A velocidade máxima admissível a montante do dissipador de energia é de 7,5 m/s;
- 5 - O ponto de encaixe indica a amarração aos detalhes apresentados para as descidas d'água tipo rápido;
- 6 - Os blocos de concreto, as misulas e a soleira devem ser executados em conjunto com a laje de fundo do dissipador de energia, formando uma estrutura monolítica.

REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº
SET/2026		R00

Engº Coordenador
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART n.º: 0820260128196
Visto

Resp. Técnico
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART n.º: 0820260128196
Visto

SEAG-ES

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA

PROJETO DE ENGENHARIA

Obra: Execução de Pavimentação

Local: Guarapari-ES

Trecho: Alto Rio Calçado

Extensão: 1,400 Km

Escalas: S/E

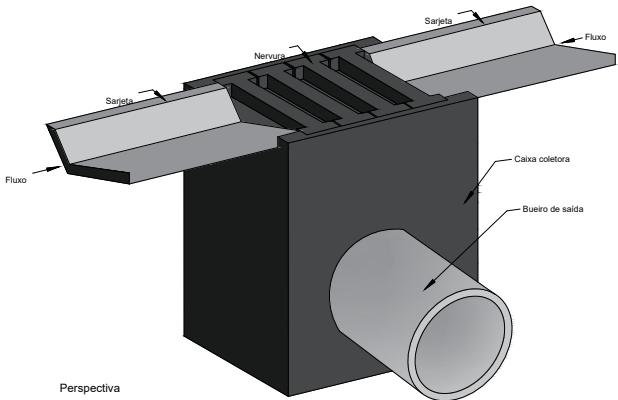
Data: SET/2026

Desenhista: Dynatest

Prancha:

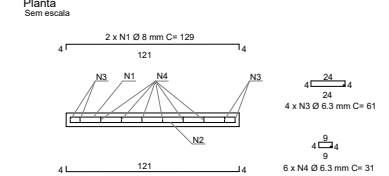
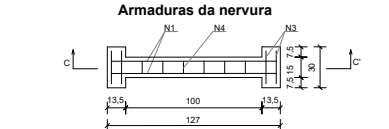
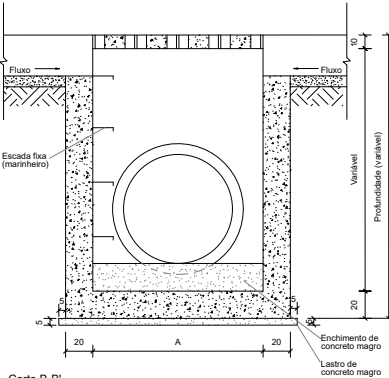
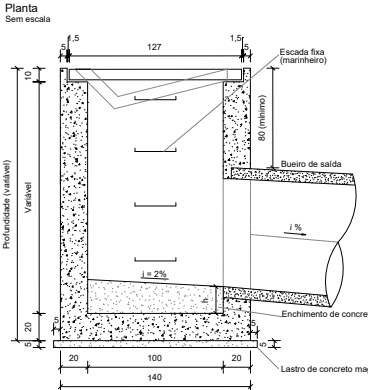
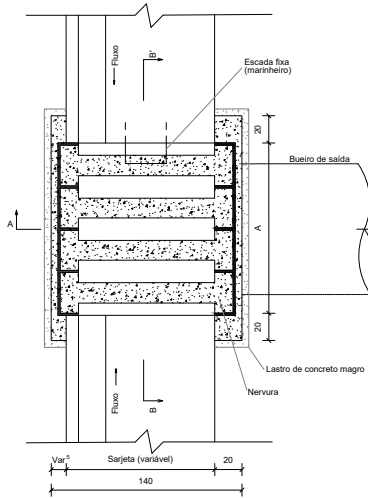
Projeto Padrão

CAIXAS COLETORAS DE SARJETA COM GRELHA DE CONCRETO - CCS



Consumos médios da caixa coletora ³								
Dispositivo	Profundidade (cm)	A (cm)	Diâmetro do bueiro de saída (cm)	h (cm)	Escavação (m³/und)	Concreto magro (m³/und)	Fôrma (m²/und)	Aço CA-50 (kg/und)
CCS 200-60 A	200	125	60	10	14,8200	0,2688	19,9304	112,1610
CCS 200-80 A		125	80		14,8200	0,2688	19,7984	112,1610
CCS 250-60 A		125	60		18,5250	0,3938	25,2304	137,2294
CCS 250-80 A		125	80		18,5250	0,3938	25,0984	137,2294
CCS 250-100 A		125	100		18,5250	0,3938	24,9288	137,2294
CCS 250-120 A		160	120		20,8000	0,4935	28,0814	154,6048
CCS 300-60 A		125	60		22,2300	0,3938	30,5304	162,2978
CCS 300-80 A		125	80		22,2300	0,3938	30,3984	162,2978
CCS 300-100 A		125	100		22,2300	0,3938	30,2288	162,2978
CCS 300-120 A		160	120		24,9600	0,4935	34,0814	182,5544
CCS 350-60 A		125	60		25,9350	0,3938	35,8304	183,4266
CCS 350-80 A		125	80		25,9350	0,3938	35,6984	183,4266
CCS 350-100 A		125	100		25,9350	0,3938	35,5288	183,4266
CCS 350-120 A		160	120		29,1200	0,4935	40,0814	206,2116
CCS 400-60 A		125	60		29,6400	0,3938	41,1304	208,4950
CCS 400-80 A		125	80		29,6400	0,3938	40,9984	208,4950
CCS 400-100 A		125	100		29,6400	0,3938	40,8288	208,4950
CCS 400-120 A		160	120		33,2800	0,4935	46,0814	234,1612

- Notas:
- 1 - Dimensões em centímetros (cm), exceto diâmetro das barras de aço, indicadas em milímetros (mm);
 - 2 - As caixas coletoras de sarjeta devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
 - 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos;
 - 4 - O dispositivo poderá, opcionalmente, receber a descarga de drenos rasos ou profundos;
 - 5 - As caixas coletoras aplicam-se às sarjetas triangulares ou trapezoidais, inclusive de canteiro central, devendo o ponto de encaixe dos dispositivos ser ajustado in loco;
 - 6 - As caixas coletoras devem ser providas de escada fixa (escada marinheiro), conforme as disposições complementares das Normas Regulamentadoras (NR) relativas ao Capítulo V (Da Segurança e da Medicina do Trabalho), Título II da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

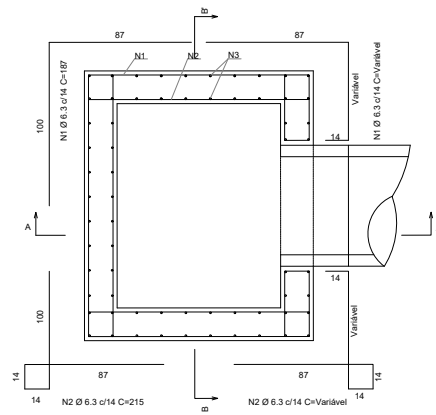


Consumos médios da grelha (A = 125 cm) ³		
Fôrma	m²/und	2,3000
Aço CA-50	kg/und	12,3668
Concreto fck ≥ 25 MPa	m³/und	0,0924

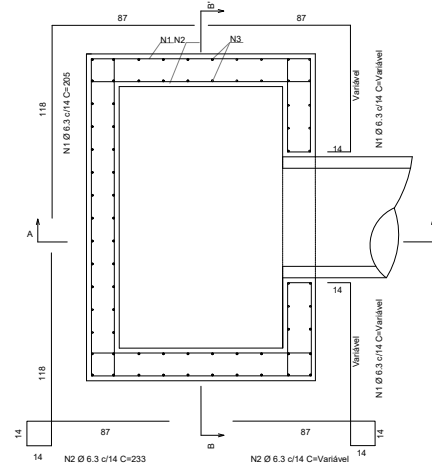
Consumos médios da grelha (A = 160 cm) ³		
Fôrma	m²/und	2,8750
Aço CA-50	kg/und	15,4585
Concreto fck ≥ 25 MPa	m³/und	0,1155

REVISÕES			SEAG-ES	SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº		PROJETO DE ENGENHARIA	
SET/2026		R00		Obra: Execução de Pavimentação	Escala: S/E
				Local: Guarapari-ES	Data: SET/2026
				Trecho: Alto Rio Calçado	Desenhista: Dynatest
				Extensão: 1,400 Km	Prancha:
				Projeto Padrão	

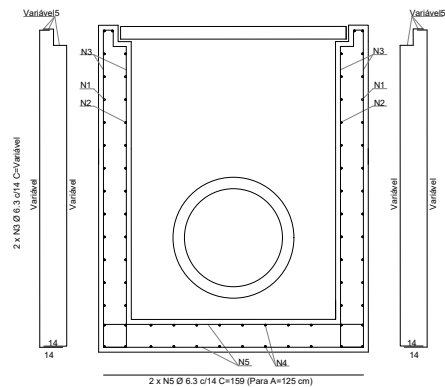
CAIXAS COLETORAS DE SARJETAS - CCS



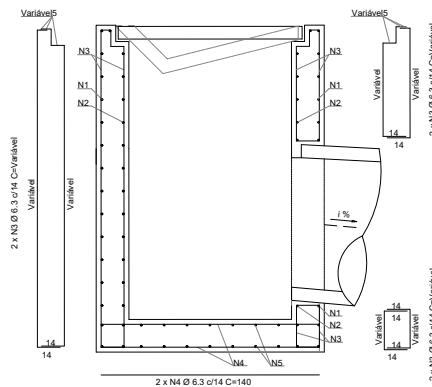
Planta (Caixa coletora, A = 125 cm)
Sem escala



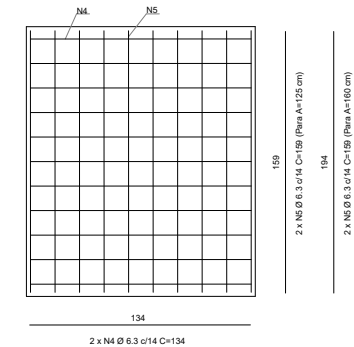
Planta (Caixa coletora, A = 160 cm)
Sem escala



Corte A-A' 2 x N5 Ø 6.3 c/14 C=194 (Para A=160 cm)
Sem escala



Corte B-B
Sem escala



Planta (Laje de fundo)
Sem escala

Notas:

- 1 - Dimensões em centímetros (cm), exceto diâmetro das barras de aço, indicadas em milímetros (mm);
- 2 - As caixas coletores de sarjeta devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
- 4 - Os detalhes das armaduras aplicam-se às caixas coletores de sarjeta com grelha de concreto ou grelha de aço, representadas por meio dos desenhos 1.22 e 1.23 (a);
- 5 - Adequar os comprimentos das barras N1, N2 e N3 nas regiões das sarjetas, encaixe com a grelha e furo do buleiro de saída.

REVISÕES				SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA		
DATA	APROVAÇÃO	Nº		PROJETO DE ENGENHARIA		
SET/2026	RDD			Obra: Execução de Pavimentação	Escalas: S/E	
			Engº Coordenador Nome: Valner Araújo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/IPB ART n.º: 0820260128196 Visto 	Local: Guarapirés-ES	Data: SET/2026	
			Resp. Técnico Nome: Valner Araújo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/IPB ART n.º: 0820260128196 Visto 	Trecho: Alto Rio Calçado	Desenhista: Dynamtest	
				Extensão: 1,400 Km	Prancha:	
				Projeto Padrão		

CAIXAS COLETORAS DE SARJETAS - CCS

Quadro de armaduras4									
Dispositivo	Altura (cm)	Largura A (cm)	Tubo (cm)	Posição	φ (mm)	Quantidade (un)	Comp. unitário (cm)	Espaçamento (cm)	Peso total (kg/und)
CCS 200 x 60 A CCS 200 x 60 B	200	125	60		N15	56	187	10.472	25.6564
					N25	56	215	12.040	29.4980
					N35	76	222	16.872	41.3364
					N4	24	134	3.216	7.8792
					N5	20	159	3.180	7.7910
CCS 200 x 80 A CCS 200 x 80 B	200	125	80		N15	56	187	10.472	25.6564
					N25	56	215	12.040	29.4980
					N35	76	222	16.872	41.3364
					N4	24	134	3.216	7.8792
					N5	20	159	3.180	7.7910
CCS 250 x 60 A CCS 250 x 60 B	250	125	60		N15	72	187	13.464	32.9868
					N25	72	215	15.480	37.9260
					N35	76	272	20.672	50.6464
					N4	24	134	3.216	7.8792
					N5	20	159	3.180	7.7910
CCS 250 x 80 A CCS 250 x 80 B	250	125	80		N15	72	187	13.464	32.9868
					N25	72	215	15.480	37.9260
					N35	76	272	20.672	50.6464
					N4	24	134	3.216	7.8792
					N5	20	159	3.180	7.7910
CCS 250 x 100 A CCS 250 x 100 B	250	125	100		N15	72	187	13.464	32.9868
					N25	72	215	15.480	37.9260
					N35	76	272	20.672	50.6464
					N4	24	134	3.216	7.8792
					N5	20	159	3.180	7.7910
CCS 250 x 120 A CCS 250 x 120 B	250	160	120		N15	72	205	14.760	36.1620
					N25	72	233	16.776	41.1012
					N35	88	272	23.936	58.6432
					N4	28	134	3.752	9.1924
					N5	20	194	3.880	9.5060
CCS 300 x 60 A CCS 300 x 60 B	300	125	60		N15	88	187	16.456	40.3172
					N25	88	215	18.920	46.3540
					N35	76	322	24.472	59.9564
					N4	24	134	3.216	7.8792
					N5	20	159	3.180	7.7910
CCS 300 x 80 A CCS 300 x 80 B	300	125	80		N15	88	187	16.456	40.3172
					N25	88	215	18.920	46.3540
					N35	76	322	24.472	59.9564
					N4	24	134	3.216	7.8792
					N5	20	159	3.180	7.7910
CCS 300 x 100 A CCS 300 x 100 B	300	125	100		N15	88	187	16.456	40.3172
					N25	88	215	18.920	46.3540
					N35	76	322	24.472	59.9564
					N4	24	134	3.216	7.8792
					N5	20	159	3.180	7.7910

Quadro de armaduras4									
Dispositivo	Altura (cm)	Largura A (cm)	Tubo (cm)	Posição	φ (mm)	Quantidade (un)	Comp. unitário (cm)	Espaçamento (cm)	Peso total (kg/und)
CCS 300 x 120 A CCS 300 x 120 B	300	160	120		N15	88	205	18.040	44.1980
					N25	88	233	20.504	50.2348
					N35	88	322	28.336	69.4232
					N4	28	134	3.752	9.1924
					N5	20	194	3.880	9.5060
CCS 350 x 60 A CCS 350 x 60 B	350	125	60		N15	100	187	18.700	45.8150
					N25	100	215	21.500	52.6750
					N35	76	372	28.272	69.2664
					N4	24	134	3.216	7.8792
					N5	20	159	3.180	7.7910
CCS 350 x 80 A CCS 350 x 80 B	350	125	80		N15	100	187	18.700	45.8150
					N25	100	215	21.500	52.6750
					N35	76	372	28.272	69.2664
					N4	24	134	3.216	7.8792
					N5	20	159	3.180	7.7910
CCS 350 x 100 A CCS 350 x 100 B	350	125	100		N15	100	187	18.700	45.8150
					N25	100	215	21.500	52.6750
					N35	76	372	28.272	69.2664
					N4	24	134	3.216	7.8792
					N5	20	159	3.180	7.7910
CCS 350 x 120 A CCS 350 x 120 B	350	160	120		N15	100	205	20.500	50.2250
					N25	100	233	23.300	57.0850
					N35	88	372	32.736	80.2032
					N4	28	134	3.752	9.1924
					N5	20	194	3.880	9.5060
CCS 400 x 60 A CCS 400 x 60 B	400	125	60		N15	116	187	21.692	53.1454
					N25	116	215	24.940	61.1030
					N35	76	422	32.072	78.5764
					N4	24	134	3.216	7.8792
					N5	20	159	3.180	7.7910
CCS 400 x 80 A CCS 400 x 80 B	400	125	80		N15	116	187	21.692	53.1454
					N25	116	215	24.940	61.1030
					N35	76	422	32.072	78.5764
					N4	24	134	3.216	7.8792
					N5	20	159	3.180	7.7910
CCS 400 x 100 A CCS 400 x 100 B	400	125	100		N15	116	187	21.692	53.1454
					N25	116	215	24.940	61.1030
					N35	76	422	32.072	78.5764
					N4	24	134	3.216	7.8792
					N5	20	159	3.180	7.7910
CCS 400 x 120 A CCS 400 x 120 B	400	160	120		N15	116	205	23.780	58.2610
					N25	116	233	27.028	66.2186
					N35	88	422	37.136	90.9832
					N4	28	134	3.752	9.1924
					N5	20	194	3.880	9.5060

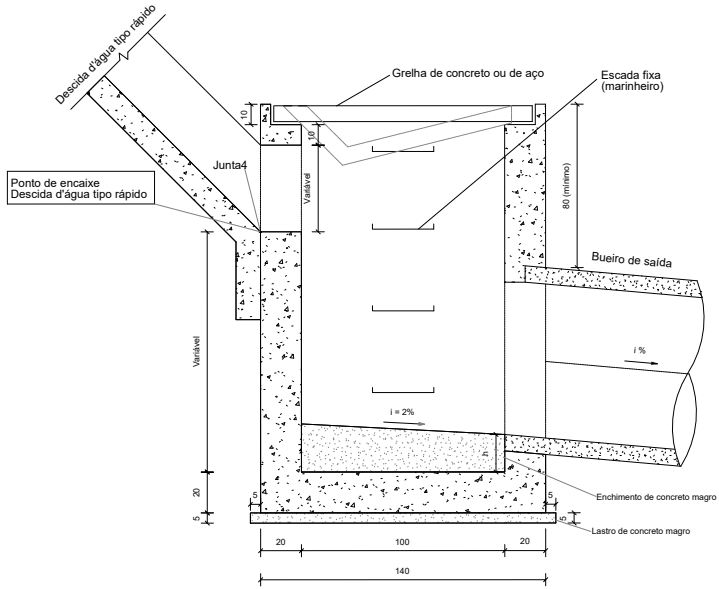
Notas:

- 1 - Dimensões em centímetros (cm), exceto diâmetro das barras de aço, indicadas em milímetros (mm);
2 - As caixas coletoras de sarjeta devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
4 - Os quadros das armaduras referem-se às caixas coletoras de sarjeta com grelha de concreto ou grelha de aço, representadas por meio dos desenhos 1.22 e 1.23 (a);
5 - Adequar os comprimentos das barras N1, N2 e N3 nas regiões das sarjetas, encaixe com a grelha e furo do bueiro de saída.

REVISÕES					SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº				
SET/2026		R00			PROJETO DE ENGENHARIA	
					Obra: Execução de Pavimentação	
					Local: Guarapan-ES	
					Trecho: Alto Rio Calçado	
					Extensão: 1,400 Km	
					Projeto Padrão	
					Escala: S/E	
					Data: SET/2026	
					Desenhista: Dynatest	
					Prancha:	

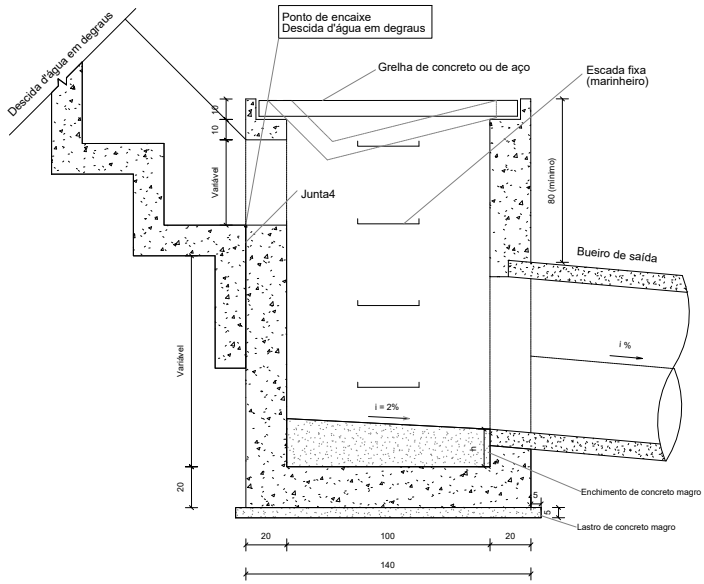
CAIXAS COLETORAS DE SARJETAS - CCS

Seção típica adaptável à descida d'água tipo rápido



Seção transversal
Sem escala

Seção típica adaptável à descida d'água de corte em degraus



Seção transversal
Sem escala

- Notas:
- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
 - 2 - As caixas coletoras de sarjeta devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
 - 3 - As seções típicas aplicam-se às caixas coletoras de sarjeta com grelha de concreto ou grelha de aço, representadas por meio dos desenhos 1.22 e 1.23 (a);
 - 4 - No ponto de encaixe das descidas d'água com a caixa coletora, executar juntas de dilatação preenchidas com argamassa asfáltica, espessura de 1 cm.

REVISÕES			SEAG-ES	SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº			
SET/2026		R00		PROJETO DE ENGENHARIA	
			Eng° Coordenador Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART n.º: 0820260128196 Visto Resp. Técnico Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART n.º: 0820260128196 Visto	Obra: Execução de Pavimentação	Escala: S/E
				Local: Guarapari-ES	Data: SET/2026
				Trecho: Alto Rio Calçado	Desenhista: Dynatest
				Extensão: 1,400 Km	Prancha:
				PROJETO PADRÃO	



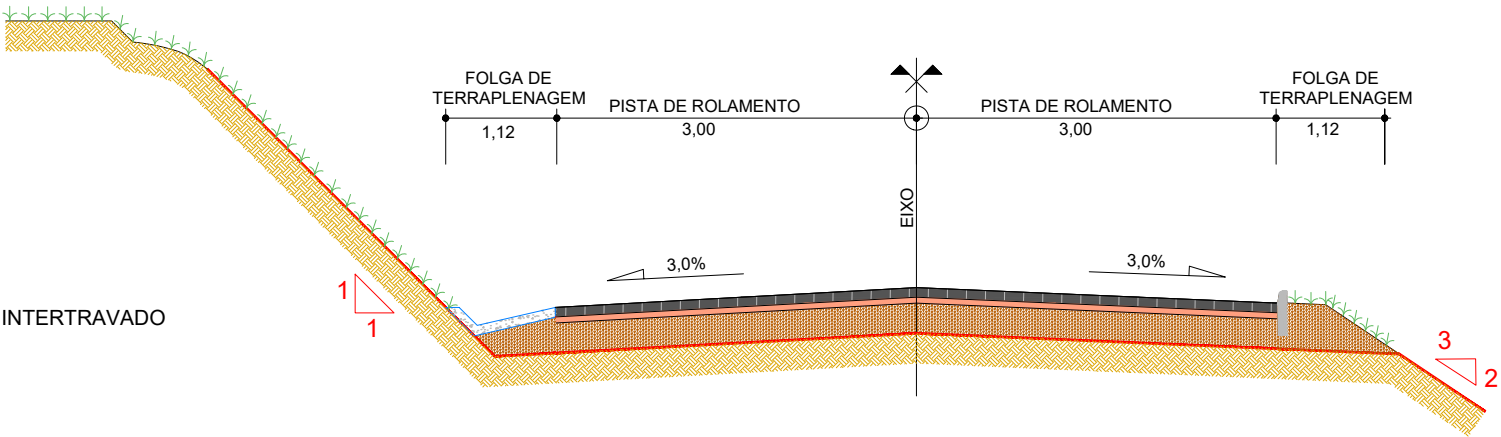
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ALTO RIO CALÇADO

	REVISÕES					SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA		
	DATA	APROVAÇÃO	Nº			PROJETO DE ENGENHARIA		
	SET/2026		R00			Obra: Execução de Pavimentação		Escalas:
						Local: Guarapari-ES		Data: SET/2026
						Trecho: Alto Rio Calçado		Desenhista: Francisco Sales
						Extensão: 1,400 Km		Prancha: PV-001
						PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO		
						CAPA		
				Engº Coordenador Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196 Visto: 				
				Resp. Técnico Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196 Visto: 				

SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO
PISTA EM TANGENTE
EST.0+0,00 A EST.68+4,713

CONVENÇÕES:

- PAVIMENTO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO
- BRITA GRADUADA SIMPLES
- REATERRO
- SUBLEITO

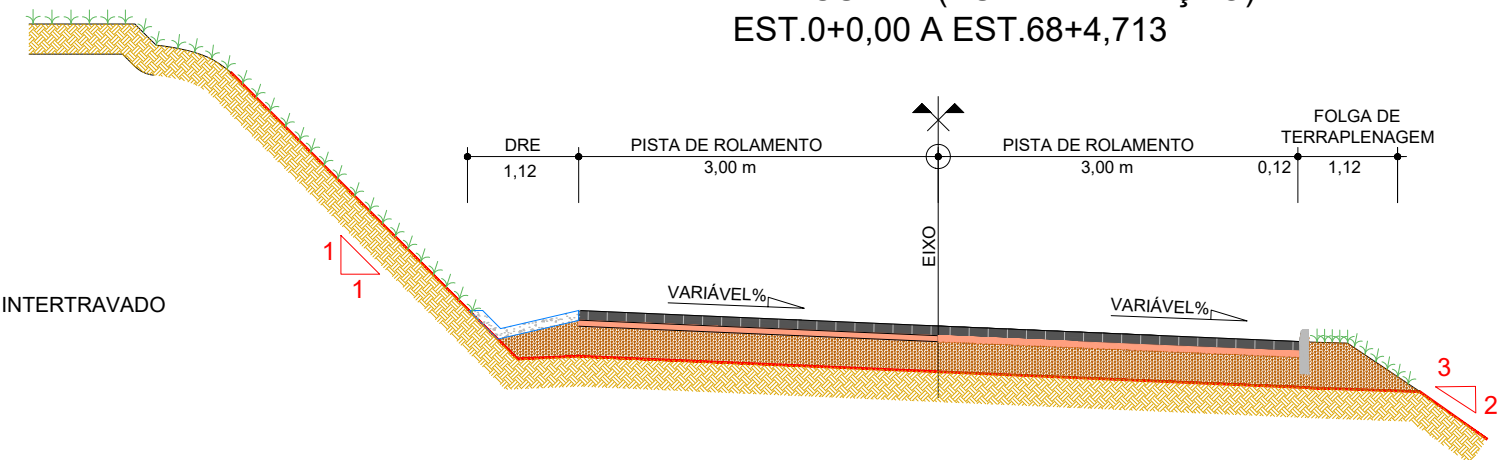


1	BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO	Esp. = 8,0 cm
2	COLCHÃO DE AREIA	Esp. = 5,0 cm
3	BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES	Esp. = 25,0 cm
4	SUBLEITO EXISTENTE	-

SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO
PISTA EM CURVA (SUPERELEVAÇÃO)
EST.0+0,00 A EST.68+4,713

CONVENÇÕES:

- PAVIMENTO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO
- BRITA GRADUADA SIMPLES
- REATERRO
- SUBLEITO



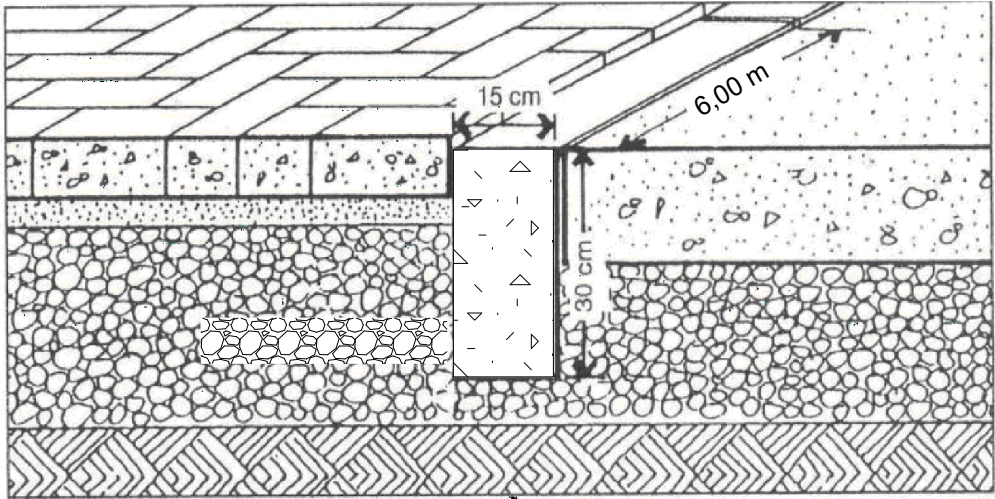
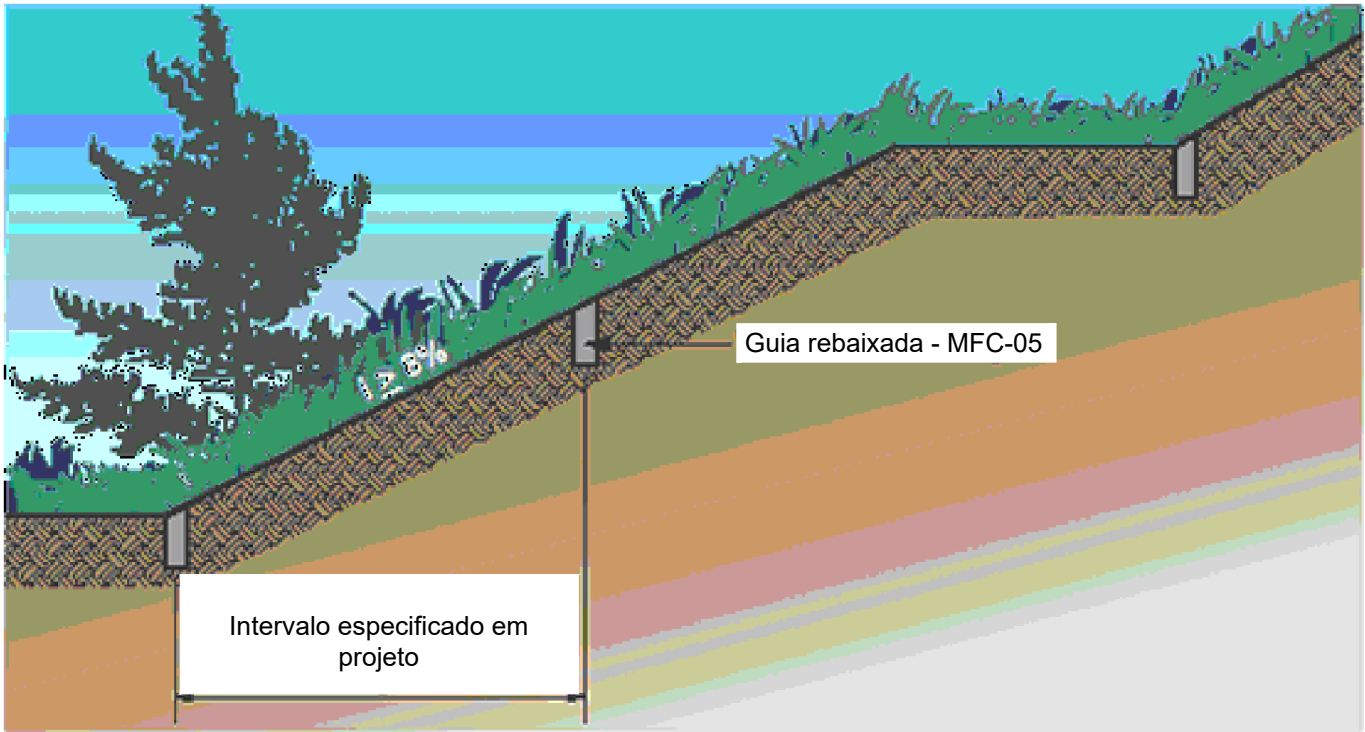
1	BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO	Esp. = 8,0 cm
2	COLCHÃO DE AREIA	Esp. = 5,0 cm
3	BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES	Esp. = 25,0 cm
4	SUBLEITO EXISTENTE	-

REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº
SET/2026		R00

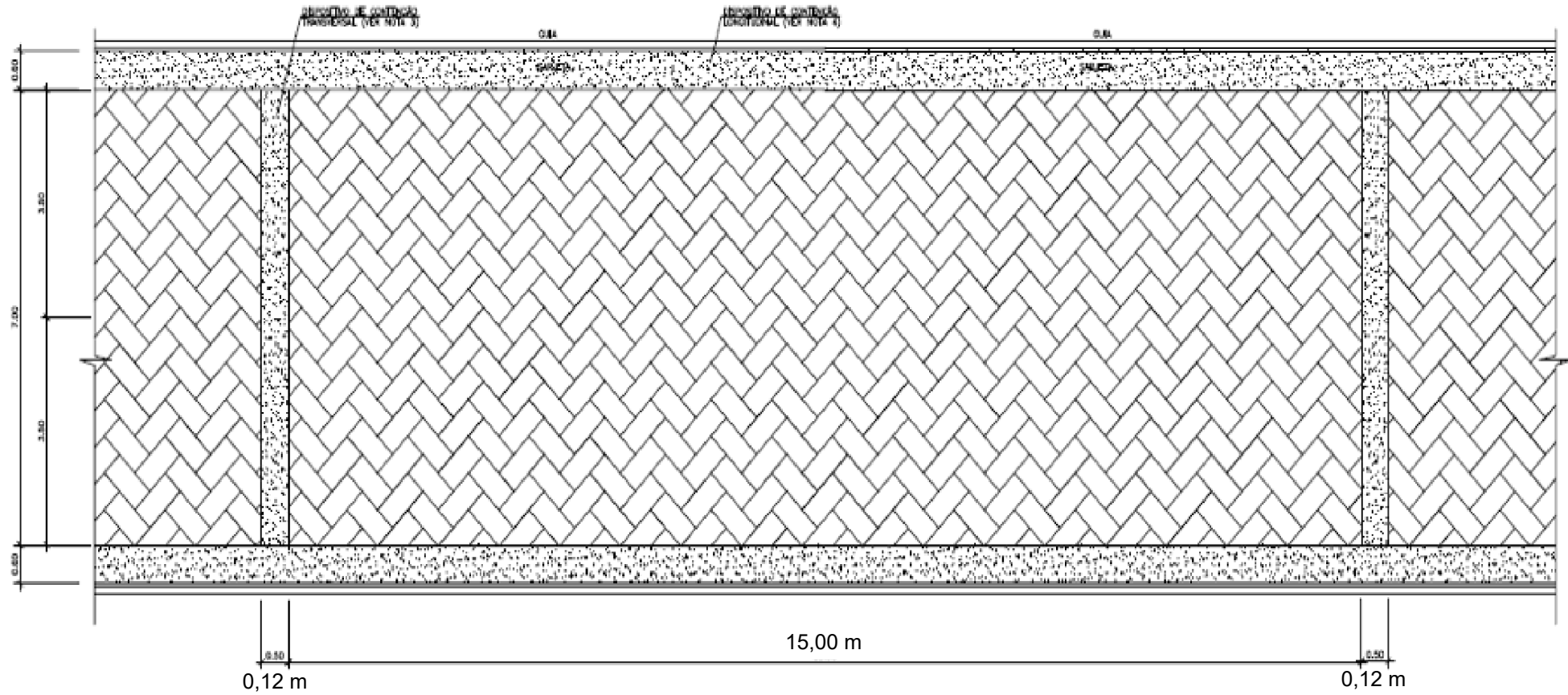


Engº Coordenador
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196
Visto: 
Resp. Técnico
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196
Visto: 

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA		
PROJETO DE ENGENHARIA		
Obra: Execução de Pavimentação	Escalas: S/ESC.	
Local: Guarapari-ES	Data: SET/2026	
Trecho: Alto Rio Calçado	Desenhista: Francisco Sales	
Extensão: 1,400 Km	Prancha: PV-002	
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO SEÇÃO-TÍPICA		



PLANTA - ESPAÇAMENTO DISPOSITIVO DE TRAVAMENTO TRANSVERSAL



NOTA:

Solução adotada para o travamento do pavimento em bloco (Intertravado:

1 - Em tangente = 50,00 m;

2 - Em curva = 5,00 m

REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº
SET/2026		R00



Engº Coordenador
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196
Visto: 
Resp. Técnico
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196
Visto: 

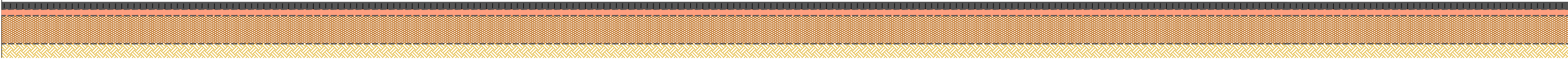
SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA		
PROJETO DE ENGENHARIA		
Obra: Execução de Pavimentação	Escalas:	
Local: Guarapari-ES	Data:	SET/2026
Trecho: Alto Rio Calçado	Desenhista:	Francisco Sales
Extensão: 1,400 Km	Prancha:	PV-003
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO		
DETALHE ESPAÇAMENTO GUIA TRANSVERSAL - TRAVAMENTO		

LINEAR DE
PAVIMENTAÇÃO

INÍCIO PAVIMENTO EM BLOCO CONCRETO
EST.0+0,00

FINAL PAVIMENTO EM BLOCO CONCRETO
EST.68+4,713

PAVIMENTO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO



CONVENÇÕES:

- PAVIMENTO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO
- COLCHA DE AREAIA PARA ASSENTAMENTO
- BRITA GRADUADA SIMPLES
- SUBLEITO

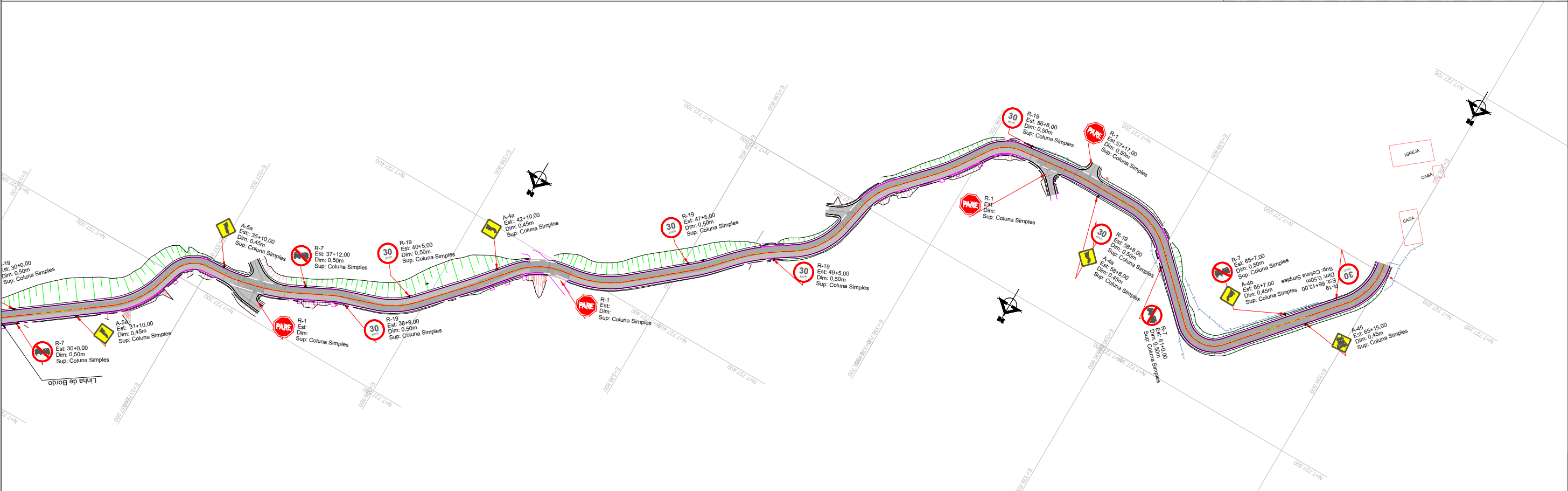
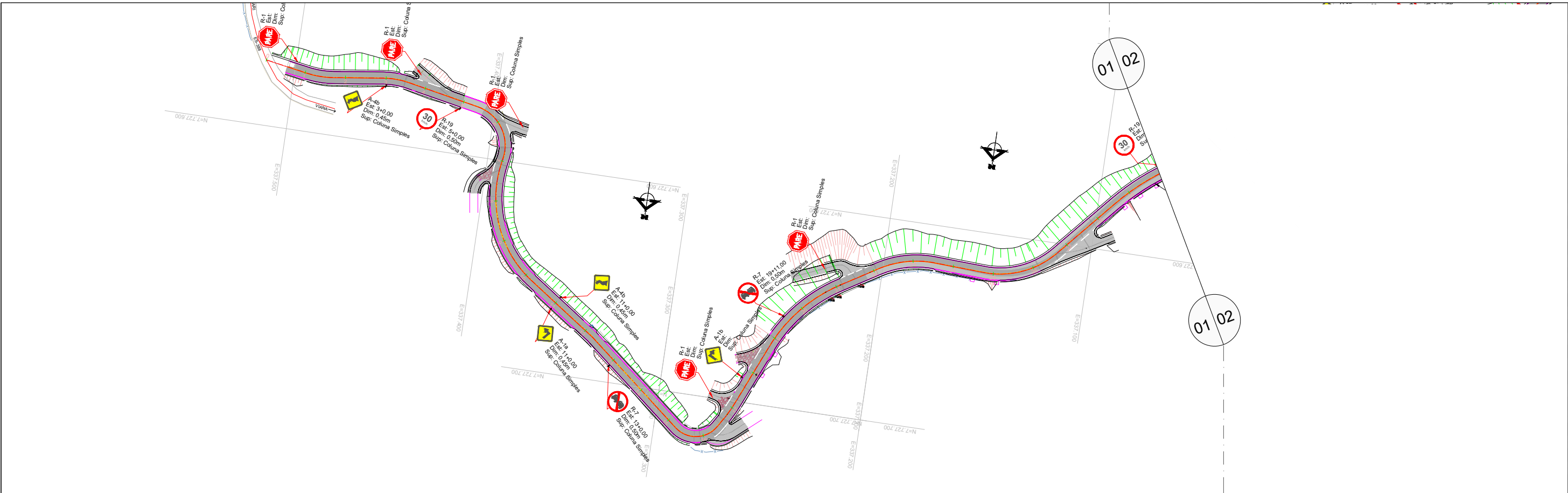
1	BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO	Esp.= 8,0 cm
2	COLCHÃO DE AREIA	Esp.= 5,0 cm
3	BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES	Esp.= 25,0 cm
4	SUBLEITO EXISTENTE	-

REVISÕES					SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº			PROJETO DE ENGENHARIA	
SET/2026		R00	Engº Coordenador Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196 Visto:  Resp. Técnico Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196 Visto: 		Obra: Execução de Pavimentação	Escalas: S/ESC.
					Local: Guarapari-ES	Data: SET/2026
					Trecho: Alto Rio Calçado	Desenhista: Francisco Sales
					Extensão: 1,400 Km	Prancha: PV-004
					PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO LINEAR DO PAVIMENTO	



PROJETO DE SINALIZAÇÃO ALTO RIO CALÇADO

LEGENDA:			REVISÕES			 		SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA							
 PAVIMENTO ASFÁLTICO - PROJETADO	 TACHA AMARELA BIDIRECIONAL	 LINHAS DE DIVISAO DE FLUXOS OPOSTOS - LFO-2	 DATA	 APROVAÇÃO	 Nº	Engº Coordenador Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196 Resp. Técnico Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196				PROJETO DE SINALIZAÇÃO CAPA					
 TACHA BRANCA MONODIRECIONAL	 LINHAS DE DIVISAO DE FLUXOS OPOSTOS - LFO-1/LFO-3	 SET/2026	 R00	Obra: Execução de Pavimentação									Escalas: S/ ESCALA		
 NORTE QUADRÍCULA		 LINHAS DE BORDO - LBO								Local: Guarapari-ES			Data: SET/2026		
 LINHA DE BORDO	 SUPORTE PLACA - A IMPLANTAR	 SUPORTE DUPLO PLACA - A IMPLANTAR								Trecho: Alto Rio Calçado			Desenhista: Dynatest		
	 SUPORTE PLACA - A RETIRAR	 SUPORTE DUPLO PLACA - A RETIRAR								Extensão: 1,400 Km			Prancha: SN-001		
	 SUPORTE PLACA - A MANTER	 SUPORTE DUPLO PLACA - A MANTER													
	 SUPORTE PLACA - A REMANEJAR	 SUPORTE DUPLO PLACA - A REMANEJAR													



- LEGENDA:**
- PAVIMENTO ASFÁLTICO - PROJETO
 - NORTE QUADRÍCULA
 - LINHA DE BORDO
 - TACHA AMARELA BIDIRECIONAL
 - TACHA BRANCA MONODIRECIONAL
 - SUPORTE PLACA - A IMPLANTAR
 - SUPORTE PLACA - A RETIRAR
 - SUPORTE PLACA - A MANTER
 - SUPORTE PLACA - A REMANEJAR
 - LINHAS DE DIVISÃO DE FLUXOS OPOSTOS - LFO-2
 - LINHAS DE DIVISÃO DE FLUXOS OPOSTOS - LFO-1/LFO-3
 - LINHAS DE BORDO - LBO
 - SUPORTE DUPLO PLACA - A IMPLANTAR
 - SUPORTE DUPLO PLACA - A RETIRAR
 - SUPORTE DUPLO PLACA - A MANTER
 - SUPORTE DUPLO PLACA - A REMANEJAR

REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº
SET/2026		R00



Engº Coordenador
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196
Resp. Técnico
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA		
PROJETO DE ENGENHARIA		
Obra: Execução de Pavimentação	Escalas: 1:2000	
Local: Guarapari-ES	Data: SET/2026	
Trecho: Alto Rio Calçado	Desenhista: Dynatest	
Extensão: 1,400 Km	Prancha: SN-002	
PROJETO DE SINALIZAÇÃO PLANTA		

A diagram of a T-shaped cross-section. The top horizontal flange has a total width of a and a height of b . The vertical stem has a width of d . The total height of the cross-section is f . The fillet radius at the junction of the flange and stem is r .

H	DIMENSÕES (mm)						
	a	b	c	d	e	f	r
100	140	88	40	48	12	156	8
125	176	110	50	60	15	195	10
150	210	132	60	72	18	234	12
175	245	154	70	84	21	273	14
200	280	176	80	96	24	312	16
250	350	220	100	120	30	390	20
300	420	264	120	144	36	468	24
350	490	308	140	168	42	546	28
400	560	352	160	192	48	624	32
450	630	396	180	216	54	702	36

H	DIMENSÕES (mm)						
	a	b	c	d	e	f	r
100	176	100	40	48	12	156	8
125	220	125	50	60	15	195	10
150	264	150	60	72	18	234	12
175	308	175	70	84	21	273	14
200	352	200	80	96	24	312	16
250	440	250	100	120	30	390	20
300	528	300	120	144	36	468	24
350	616	350	140	168	42	546	28
400	704	400	160	192	48	624	32
450	792	450	180	216	54	702	36

A diagram of a T-shaped cross-section with the following dimensions labeled:

- a : Total width of the top flange.
- b : Total height of the top flange.
- c : Width of the top flange at the top edge.
- d : Width of the top flange at the junction with the stem.
- e : Radius of the fillet at the junction of the flange and stem.
- f : Total height of the stem.
- g : Width of the stem at the top.
- h : Width of the stem at the bottom.
- i : Thickness of the stem.
- j : Radius of the fillet at the bottom of the stem.
- k : Width of the stem at the bottom edge.
- l : Total width of the bottom flange.
- m : Width of the bottom flange at the top edge.
- n : Width of the bottom flange at the junction with the stem.
- o : Radius of the fillet at the junction of the stem and bottom flange.
- p : Width of the bottom flange at the bottom edge.
- q : Thickness of the bottom flange.
- r : Radius of the fillet at the bottom of the bottom flange.
- s : Width of the bottom flange at the bottom edge.
- t : Total width of the bottom flange.
- u : Width of the bottom flange at the bottom edge.
- v : Width of the bottom flange at the bottom edge.
- w : Width of the bottom flange at the bottom edge.
- x : Width of the bottom flange at the bottom edge.
- y : Width of the bottom flange at the bottom edge.
- z : Width of the bottom flange at the bottom edge.

H	DIMENSÕES (mm)						
	a	b	c	d	e	f	r
100	140	112	40	48	12	228	8
125	175	140	50	60	15	285	10
150	210	168	60	72	18	342	12
175	245	196	70	84	21	399	14
200	280	224	80	96	24	456	16
250	350	280	100	120	30	570	20
300	420	336	120	144	36	684	24
350	490	392	140	168	42	798	28
400	560	448	160	192	48	912	32
450	630	504	180	216	54	1096	36

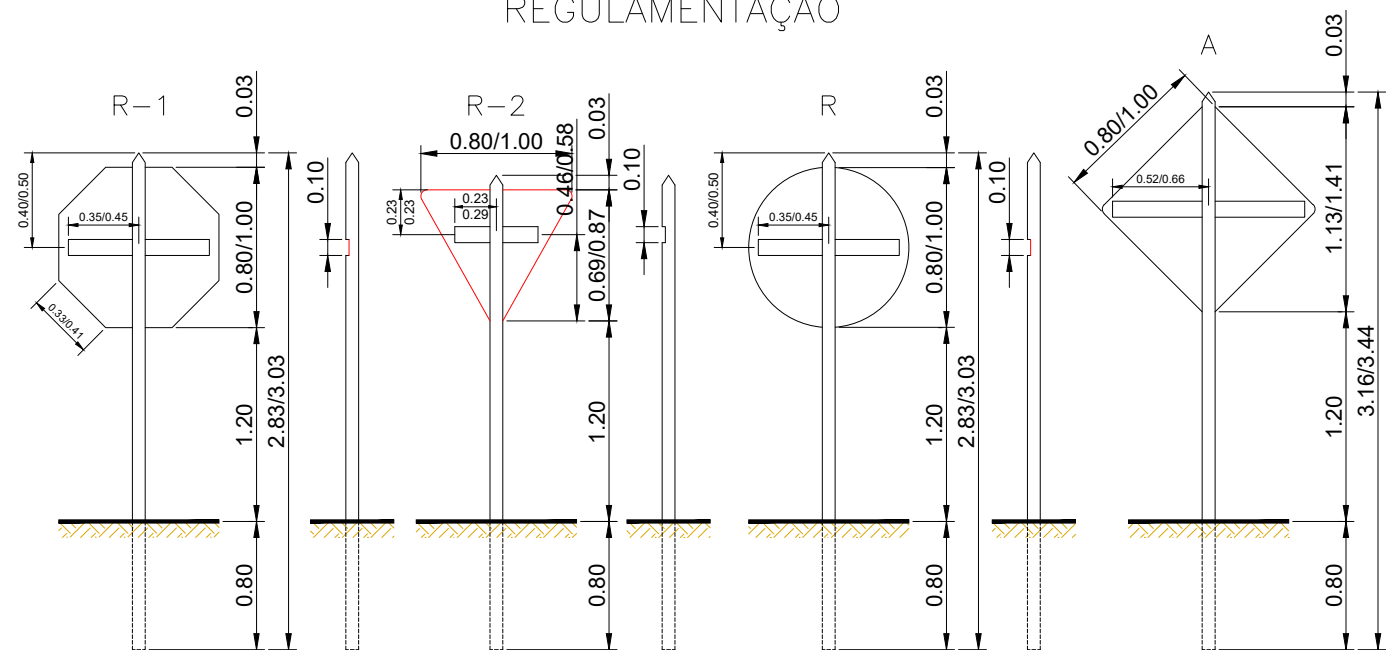
H = ALTURA DE LETRA A SER ADOTADA (H = mm)

Technical drawing of a downward-pointing arrow. The arrow is filled with a light gray color. The dimensions are as follows:

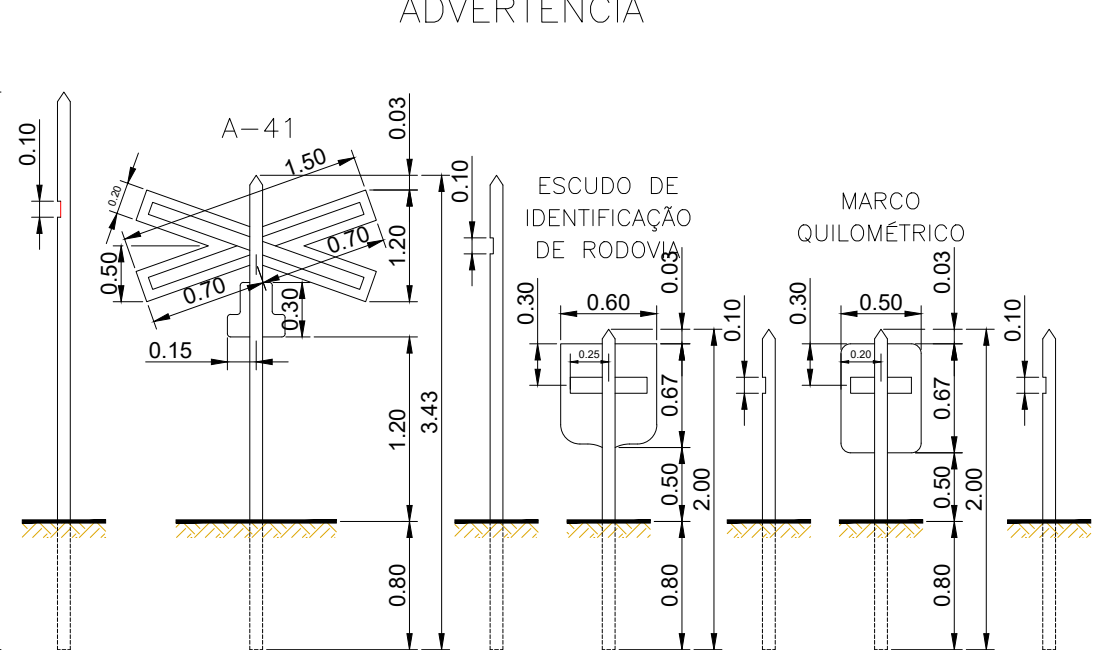
- Overall width at the base: 750
- Overall height from the base to the top of the shaft: 360
- Width of the shaft: 160
- Radius of the arrowhead: 70
- Offset from the centerline to the start of the arrowhead curve: 20

REVISÕES					SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº			PROJETO DE ENGENHARIA	
SET/2026		R00			Obra: Execução de Pavimentação	Escalas:
			Eng° Coordenador		Local: Guarapari-ES	Data: SET/2026
			Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino		Trecho: Alto Rio Calçado	Desenhista: <i>Dynamtest</i>
			CREA: 6671D/PB		Extensão: 1,400 Km	
			ART n°: 0820260128196			
			Resp. Técnico		PROJETO DE SINALIZAÇÃO	
			Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino		PROJETOS-TIPO	
			CREA: 6671D/PB			Prancha: SN-003
			ART n°: 0820260128196			

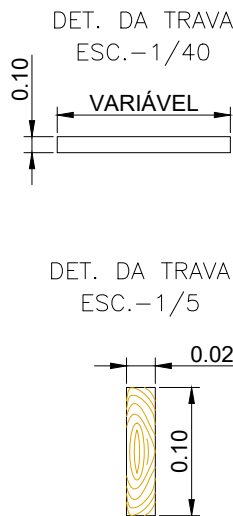
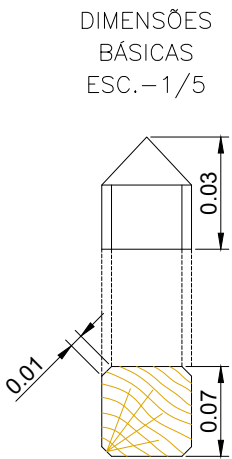
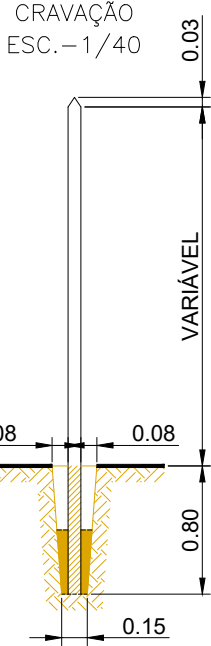
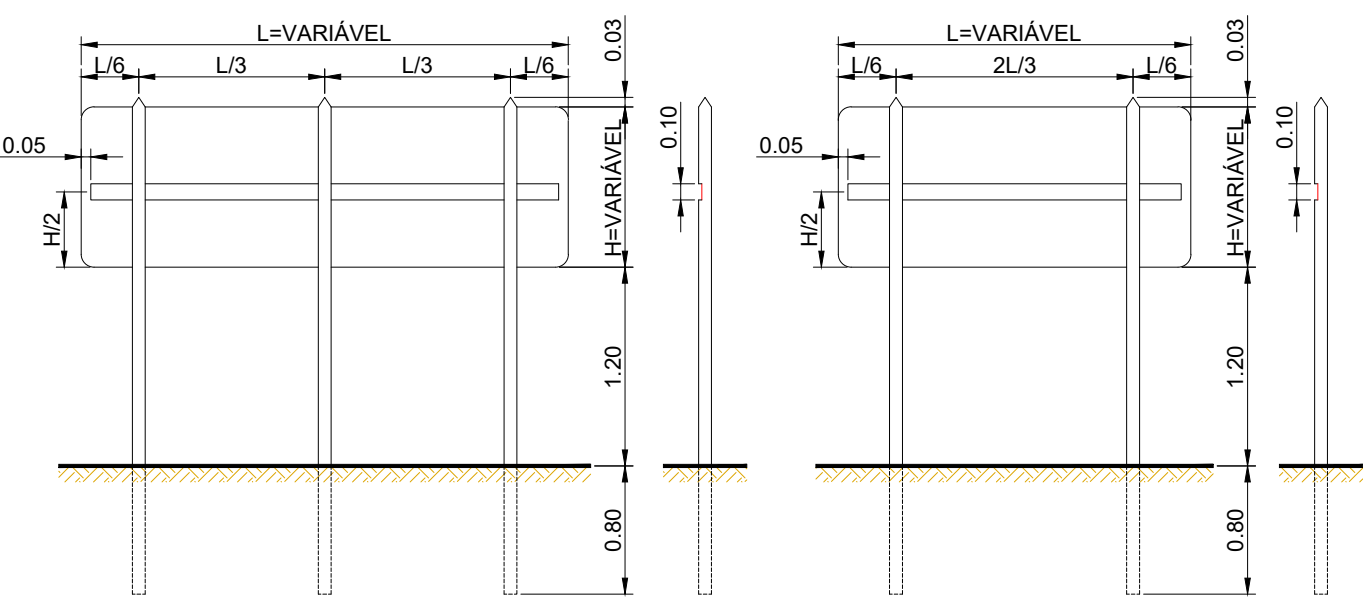
REGULAMENTAÇÃO



ADVERTÊNCIA



INDICATIVAS

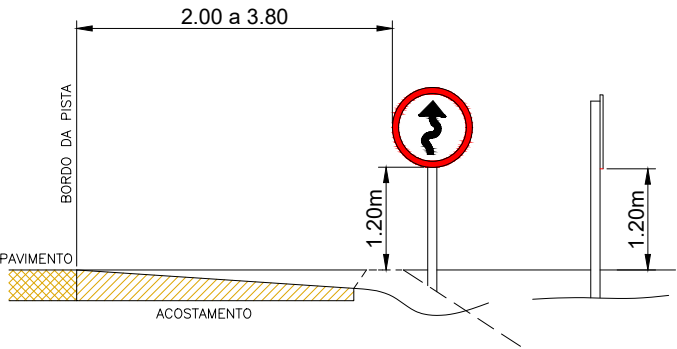


OBS.:
DIMENSÕES EM METRO

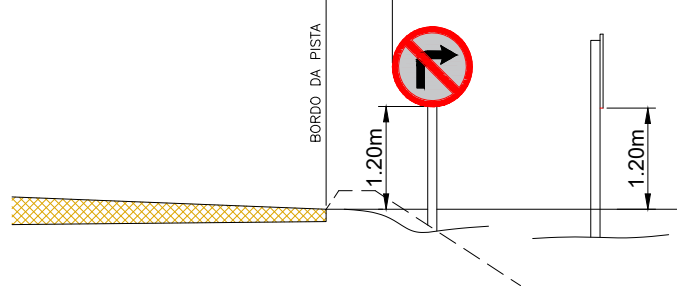
REVISÕES			Dynatest	CAMINHOS DO CAMPO SEAG-ES	SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº				
SET/2026		R00			PROJETO DE ENGENHARIA	
			Engº Coordenador Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196 Resp. Técnico Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196		Obra: Execução de Pavimentação	Escalas:
					Local: Guarapari-ES	Data: SET/2026
					Trecho: Alto Rio Calçado	Desenhista: Dynatest
					Extensão: 1,400 Km	Prancha: SN-004
			PROJETO DE SINALIZAÇÃO PROJETOS-TIPO			

COLOCAÇÃO DOS SINAIS DE REGULAMENTAÇÃO

PISTA COM ACOSTAMENTO

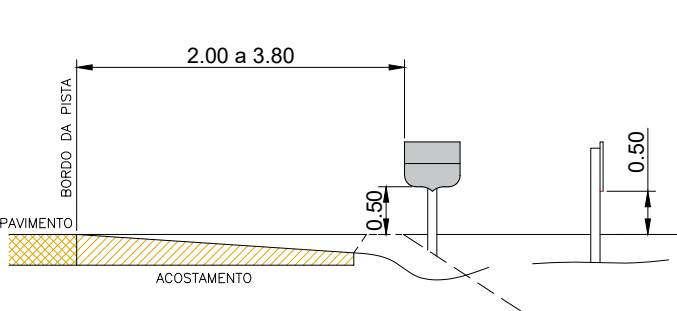


PISTA SEM ACOSTAMENTO

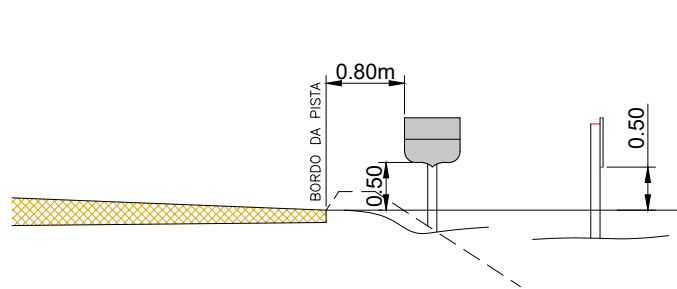


COLOCAÇÃO DO ESCUDO DE IDENTIFICAÇÃO

PISTA COM ACOSTAMENTO

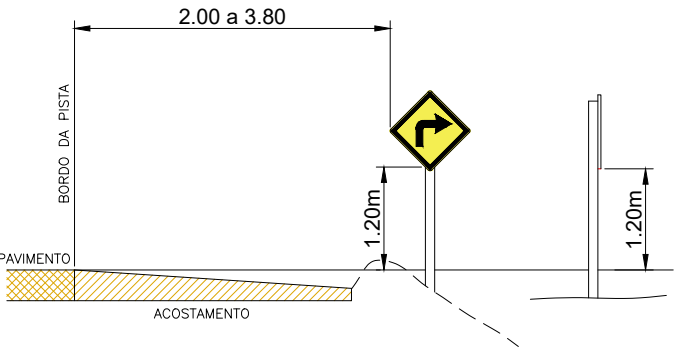


PISTA SEM ACOSTAMENTO

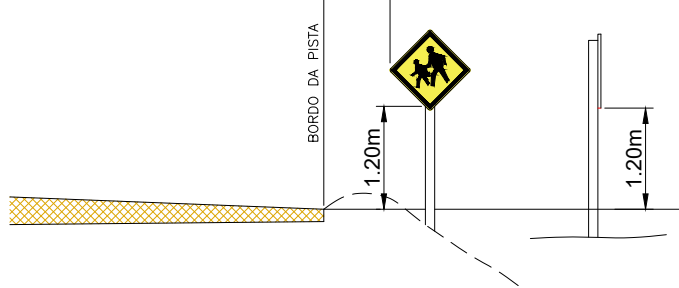


COLOCAÇÃO DOS SINAIS DE ADVERTÊNCIA

PISTA COM ACOSTAMENTO

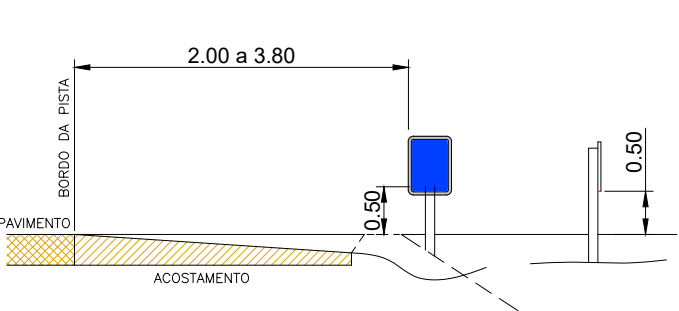


PISTA SEM ACOSTAMENTO

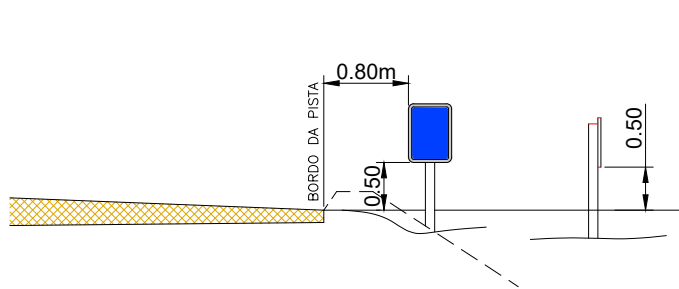


COLOCAÇÃO DO MARCO QUILOMÉTRICO

PISTA COM ACOSTAMENTO

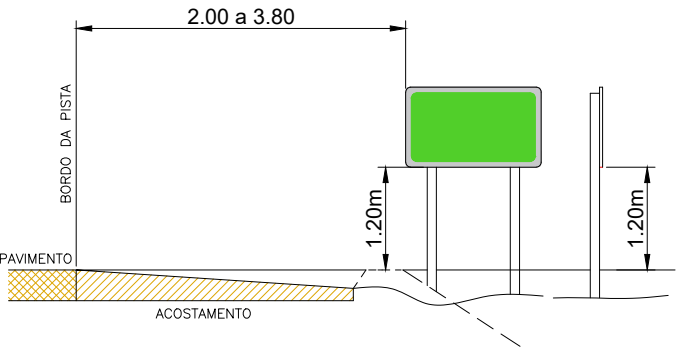


PISTA SEM ACOSTAMENTO

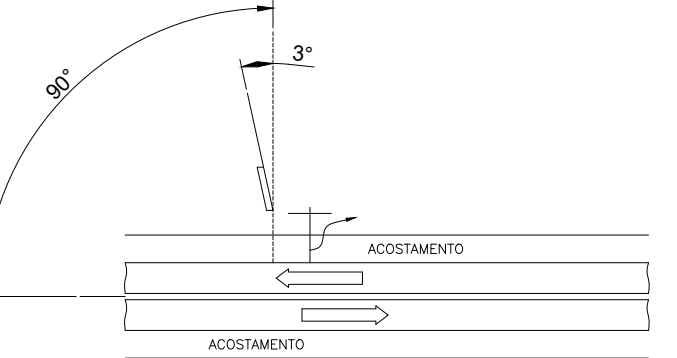
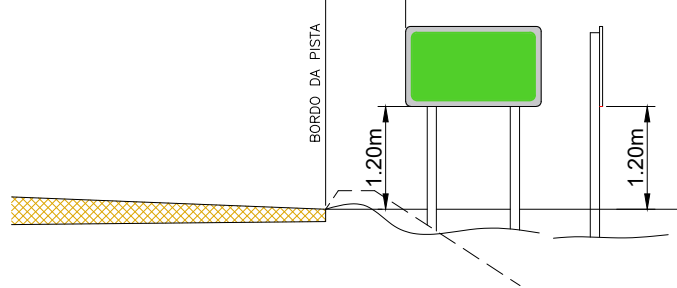


COLOCAÇÃO DOS SINAIS DE INDICAÇÃO

PISTA COM ACOSTAMENTO



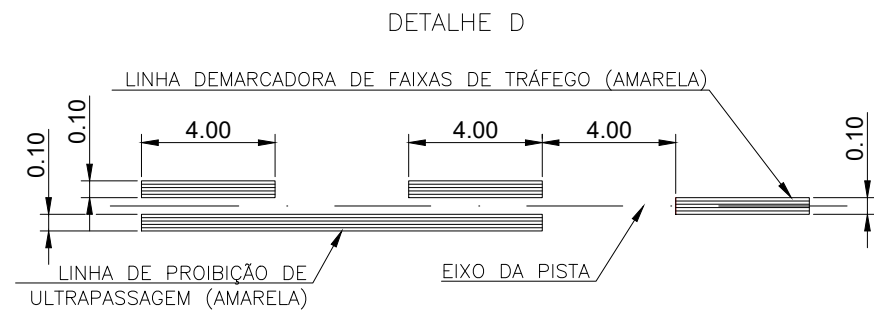
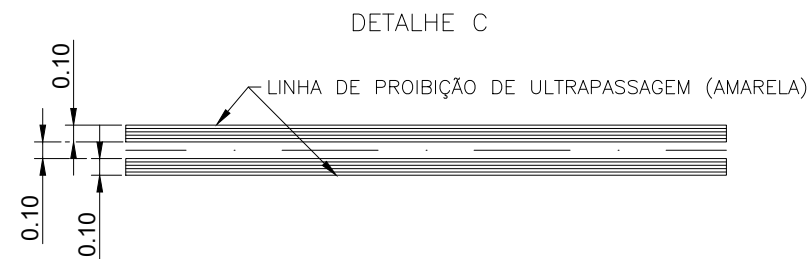
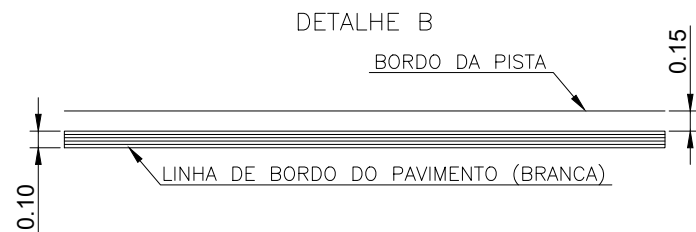
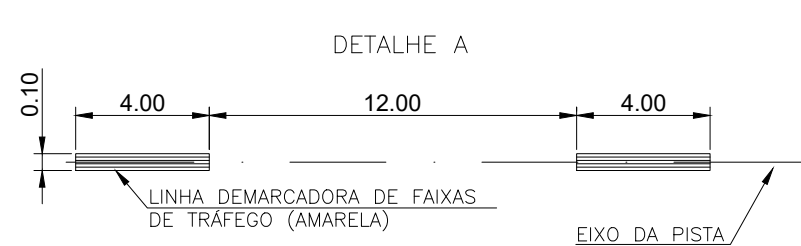
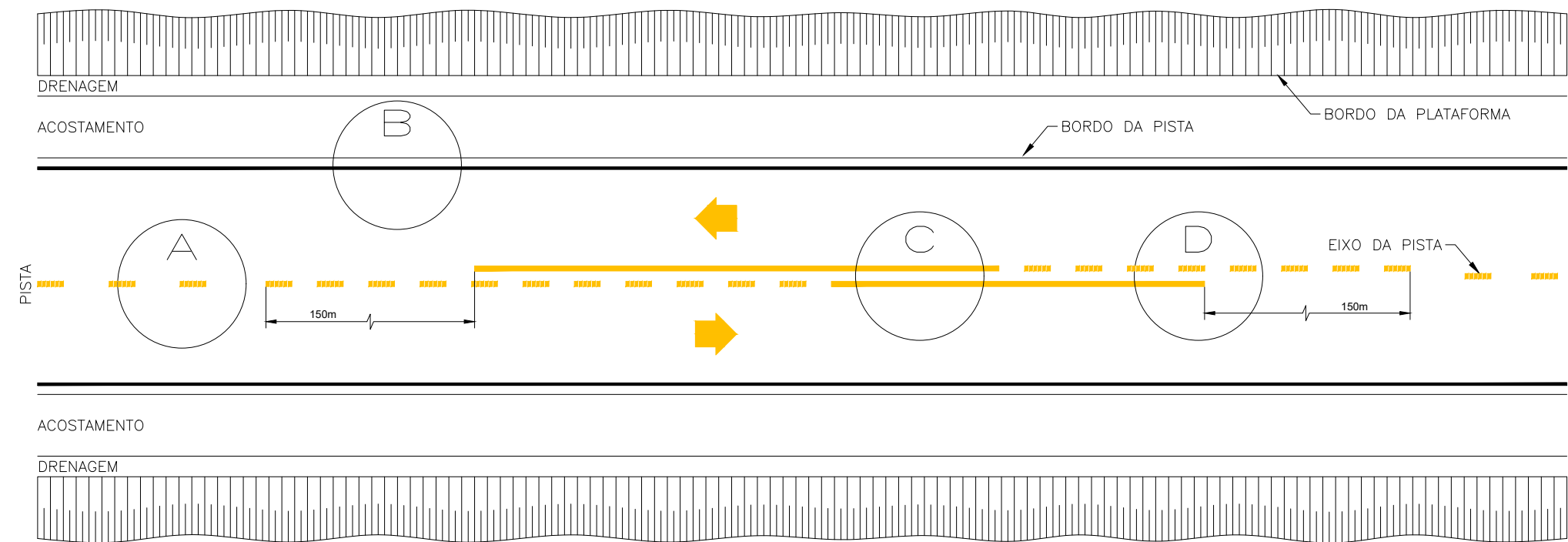
PISTA SEM ACOSTAMENTO



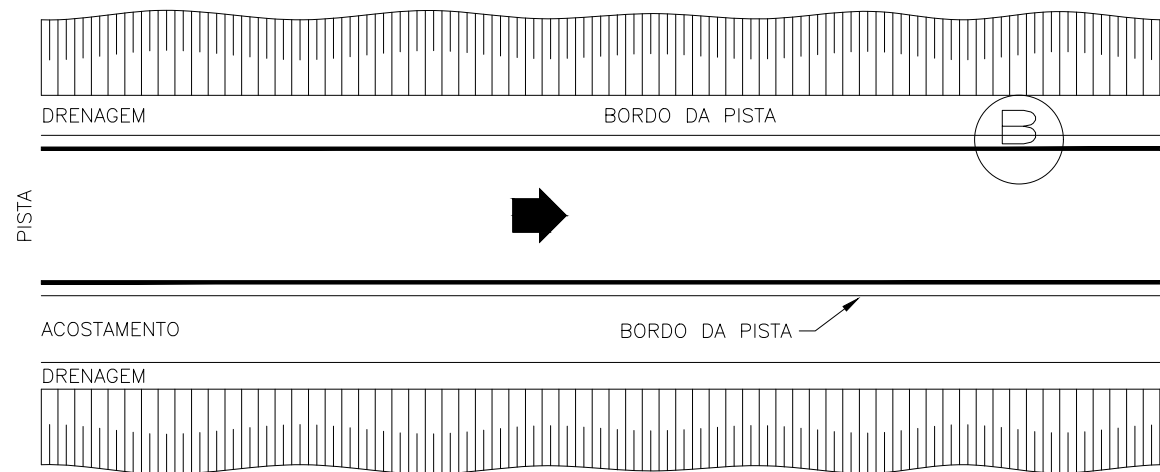
POSIÇÃO COM RELAÇÃO A DIREÇÃO DO TRÂNSITO

REVISÕES					SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA			
DATA	APROVAÇÃO	Nº			PROJETO DE ENGENHARIA			
SET/2026		R00			Obra: Execução de Pavimentação			
					Local: Guarapari-ES			
					Trecho: Alto Rio Calçado			
					Extensão: 1,400 Km			
			Engº Coordenador Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196 			PROJETO DE SINALIZAÇÃO PROJETOS-TIPO		
			Resp. Técnico Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196			Escalas:		
						Data: SET/2026		
						Desenhista: Dynatest		
						Prancha: SN-005		

PISTA SIMPLES – DOIS SENTIDOS DE TRÁFEGO



RAMO DE INTERSEÇÃO – UM SENTIDO DE TRÁFEGO



REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº
SET/2026		R00



Engº Coordenador
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196
Resp. Técnico
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA		
PROJETO DE ENGENHARIA		
Obra: Execução de Pavimentação	Escalas:	
Local: Guarapari-ES	Data:	SET/2026
Trecho: Alto Rio Calçado	Desenhista:	Dynatest
Extensão: 1,400 Km	Prancha:	SN-006
PROJETO DE SINALIZAÇÃO PROJETOS-TIPO		

PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO



OBRIGAÇÃO



PROIBIÇÃO



R-1
PARADA OBRIGATÓRIA



R-2
DÊ A PREFERÊNCIA



R-3
SENTIDO PROIBIDO



R-4a
PROIBIDO VIRAR A ESQUERDA



R-4a
PROIBIDO VIRAR A DIREITA



R-5
PROIBIDO RETORNAR



R-6a
PROIBIDO ESTACIONAR



R-6b
ESTACIONAMENTO REGULAMENTADO



R-6c
PROIBIDO PARAR E ESTACIONAR

CORES:
FUNDO: BRANCA
ORLA: VERMELHA
SIMBOLO: PRETA
LETRAS: PRETA

A PROIBIÇÃO SERÁ INDICADA POR UMA TARJA DIAGONAL VERMELHA FORMANDO 45° COM O DIÂMETRO HORIZONTAL, PARTINDO SETOR SUPERIOR ESQUERDO E CHEGANDO AO SETOR INFERIOR DIREITO AO CÍRCULO

CORES:
FUNDO: VERMELHA
LETRAS: BRANCA
ORLA INTERNA: BRANCA

CORES:
FUNDO: BRANCA
ORLA: VERMELHA



R-7
PROIBIDO ULTRAPASSAR



R-8
PROIBIDO MUDAR DE FAIXA DE TRÂNSITO



R-9
PROIBIDO TRÂNSITO DE VEÍCULOS DE CARGA



R-10
PROIBIDO TRÂNSITO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES



R-11
PROIBIDO TRÂNSITO DE VEÍCULOS DE TRACÇÃO ANIMAL



R-12
PROIBIDO TRÂNSITO DE BICICLETAS



R-13
PROIBIDO TRÂNSITO DE MÁQUINA AGRÍCOLA



R-14
CARGA MÁXIMA PERMITIDA



R-15
ALTURA MÁXIMA PERMITIDA



R-16
LARGURA MÁXIMA PERMITIDA



R-17
PESO MÁXIMO PERMITIDO POR EIXO



R-18
COMPRIMENTO MÁXIMO PERMITIDO



R-19
VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA



R-20
PROIBIDO ACIONAR BUZINA OU SINAL SONORO



R-21
ALFÂNDEGA



R-22
USO OBRIGATÓRIO DE CORRENTES



R-23
CONSERVE-SE A DIREITA



R-24a
SENTIDO OBRIGATÓRIO



R-24b
PASSAGEM OBRIGATÓRIA



R-25a
VIRE A ESQUERDA



R-25b
VIRE A DIREITA



R-25c
SIGA EM FRENTE OU A ESQUERDA



R-25c
SIGA EM FRENTE OU A DIREITA



R-26
SIGA EM FRENTE



R-27
VEÍCULOS LENTOS USEM FAIXA DA DIREITA



R-28
MÃO DUPLA



R-29
PROIBIDO TRÂNSITO DE PEDESTRES



R-30
PEDESTRE ANDE PELA ESQUERDA



R-31
PEDESTRE ANDE PELA DIREITA

PLACAS DE ADVERTÊNCIA



CORES:
FUNDO: AMARELA
ORLA INTERNA: PRETA
ORLA EXTERNA: VERMELHA
SIMBOLO: PRETA



A-1a
CURVA ACENTUADA A ESQUERDA



A-1b
CURVA ACENTUADA A DIREITA



A-2a
CURVA A ESQUERDA



A-2b
CURVA A DIREITA



A-3a
CURVA SINUOSA A ESQUERDA



A-3a
CURVA SINUOSA A DIREITA



A-4a
CURVA ACENTUADA EM "S" A ESQUERDA



A-4b
CURVA ACENTUADA EM "S" A DIREITA



A-5a
CURVA EM "S" A DIREITA



A-5b
CURVA EM "S" A ESQUERDA



A-6
CRUZAMENTO DE VIAS



A-7a
VIA LATERAL A DIREITA



A-7b
VIA LATERAL A ESQUERDA



A-8
BIFURCAÇÃO EM "T"



A-9
BIFURCAÇÃO EM "Y"



A-10a
ENTRONCAMENTO OBLIQUO A ESQUERDA



A-10b
ENTRONCAMENTO OBLIQUO A DIREITA



A-11a
JUNÇÕES SUCESSIVAS CONTRARIAS PRIMEIRA A DIREITA



A-11b
JUNÇÕES SUCESSIVAS CONTRARIAS PRIMEIRA A ESQUERDA



A-12
INTERSEÇÃO EM CÍRCULO



A-13a
CONFLUÊNCIA A DIREITA



A-13a
CONFLUÊNCIA A ESQUERDA



A-14
SEMÁFORO A FRENTE



A-15
PARADA OBRIGATÓRIA A FRENTE



A-16
BONDE



A-17
PISTA IRREGULAR



A-18
SALIÊNCIA OU LOMBADA



A-19
DEPRESSÃO



A-20a
DECLIVE ACENTUADO



A-20b
DECLIVE ACENTUADO



A-21a
ESTREITAMENTO DE PISTA AO CENTRO



A-21b
ESTREITAMENTO DE PISTA A ESQUERDA



A-21c
ESTREITAMENTO DE PISTA A DIREITA



A-22
PONTE ESTREITA



A-23
PONTE MÓVEL



A-24
OBRAS



A-25
MÃO DUPLA ADIANTE



A-26a
SENTIDO ÚNICO



A-26b
SENTIDO DUPLO



A-27
ÁREA COM DESMORONAMENTO



A-28
PISTA ESCORREGADIA



A-29
PROJEÇÃO DE CASCALHO



A-30
CICLISTAS



A-31
MÁQUINA AGRÍCOLA



A-32
PASSAGEM DE PEDESTRES



A-33
ÁREA ESCOLAR



A-34
CRIANÇAS



A-35
CUIDADO ANIMAIS



A-36
ANIMAIS SELVAGENS



A-37
ALTURA LIMITADA



A-38
LARGURA LIMITADA



A-39
PASSAGEM DE NÍVEL SEM BARREIRA



MARCADOR DE OBSTÁCULO (M.O.)



A-40
PASSAGEM DE NÍVEL COM BARREIRA



A-41
CRUZ DE SANTO ANDRÉ



A-42a
INÍCIO DE PISTA DUPLA



A-42b
FIM DE PISTA DUPLA



A-43
AEROPORTO

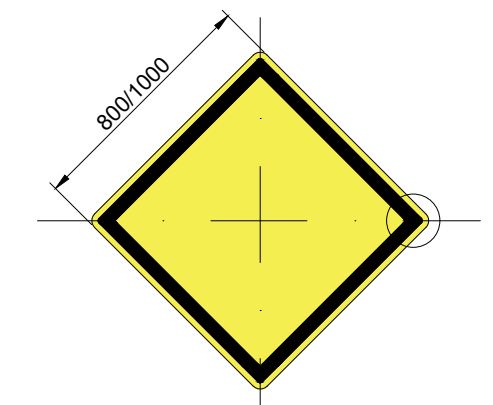
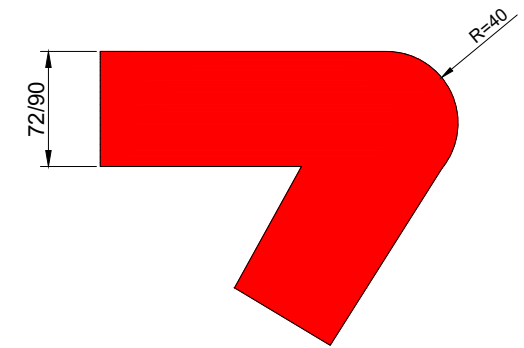
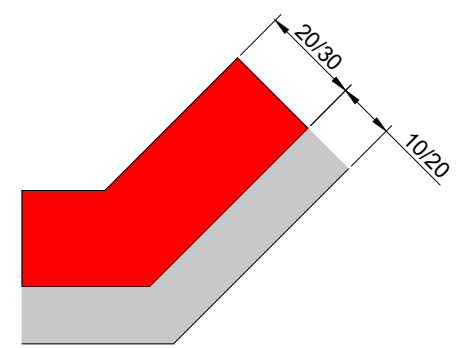
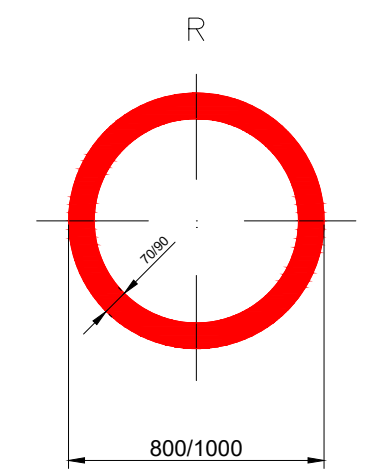
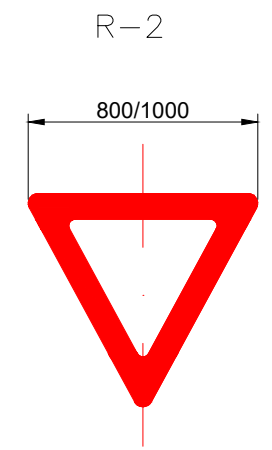
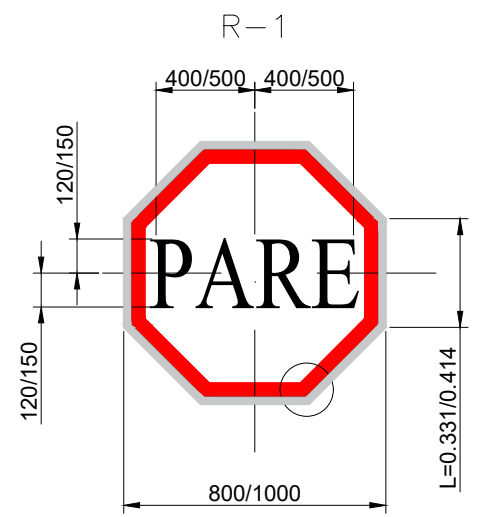


A-44
VENTO LATERAL

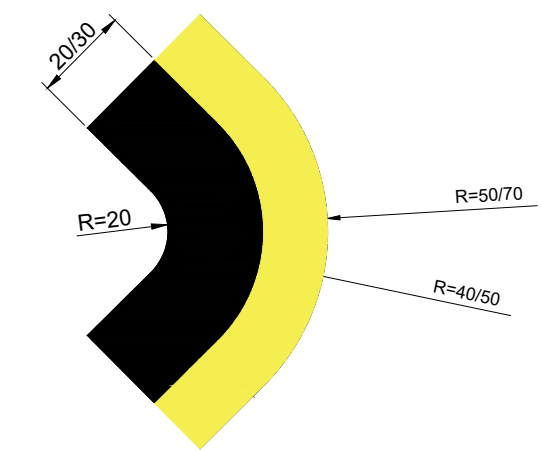
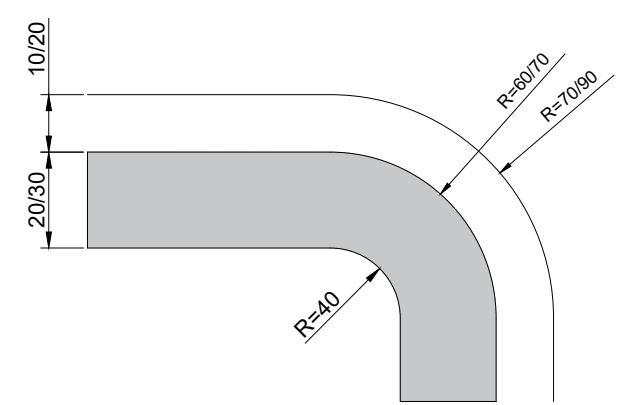
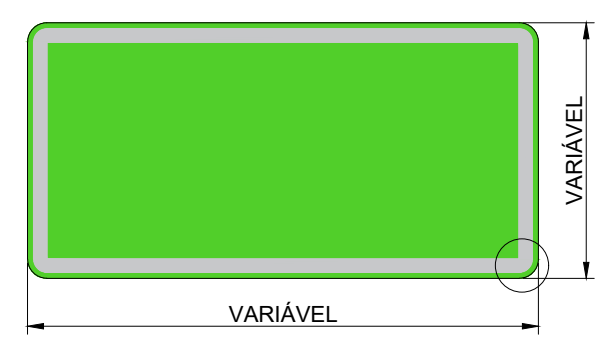
REVISÕES					SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº			PROJETO DE ENGENHARIA	
SET/2026		R00			Obra: Execução de Pavimentação	Escalas:
					Local: Guarapari-ES	Data: SET/2026
					Trecho: Alto Rio Calçado	Desenhista: Dynatest
					Extensão: 1,400 Km	Prancha: SN-007
					PROJETO DE SINALIZAÇÃO PROJETOS-TIPO	

Engº Coordenador
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196
Resp. Técnico
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196

PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO – "R"

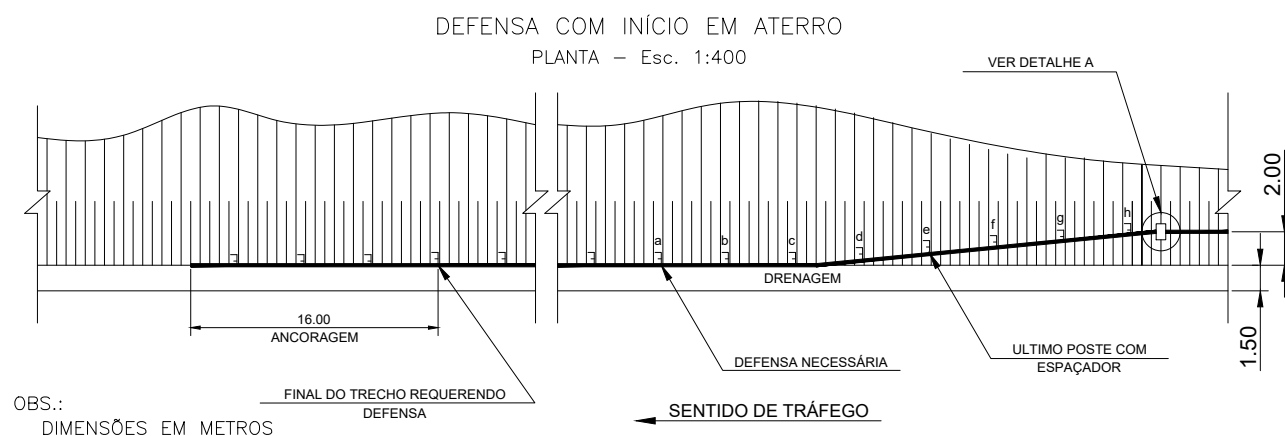
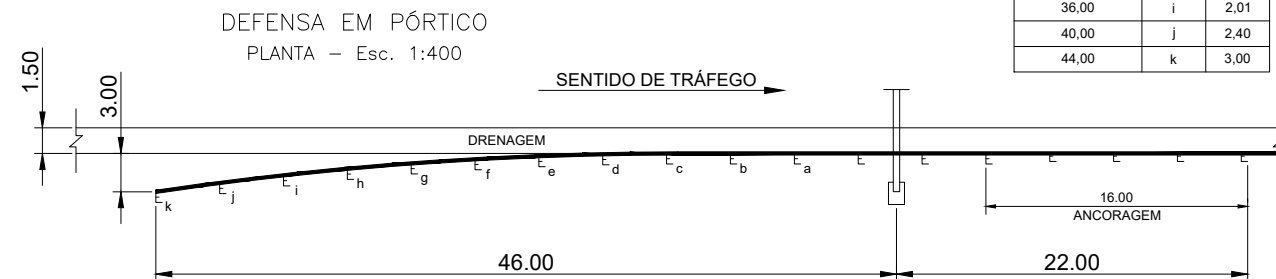
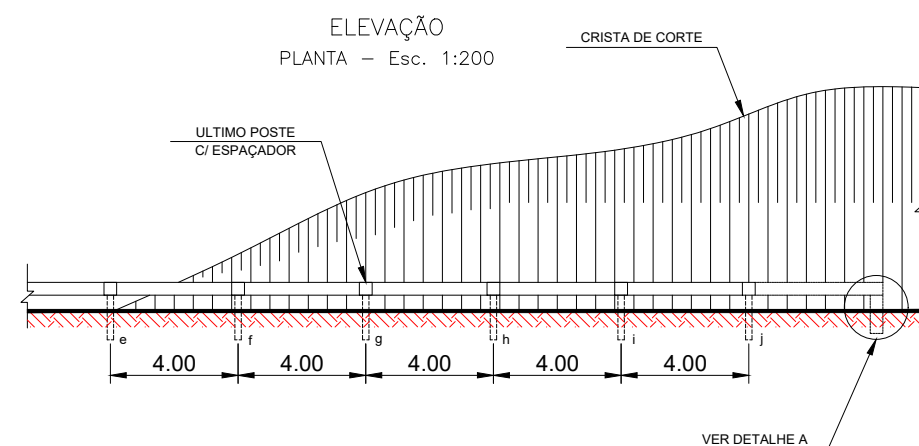
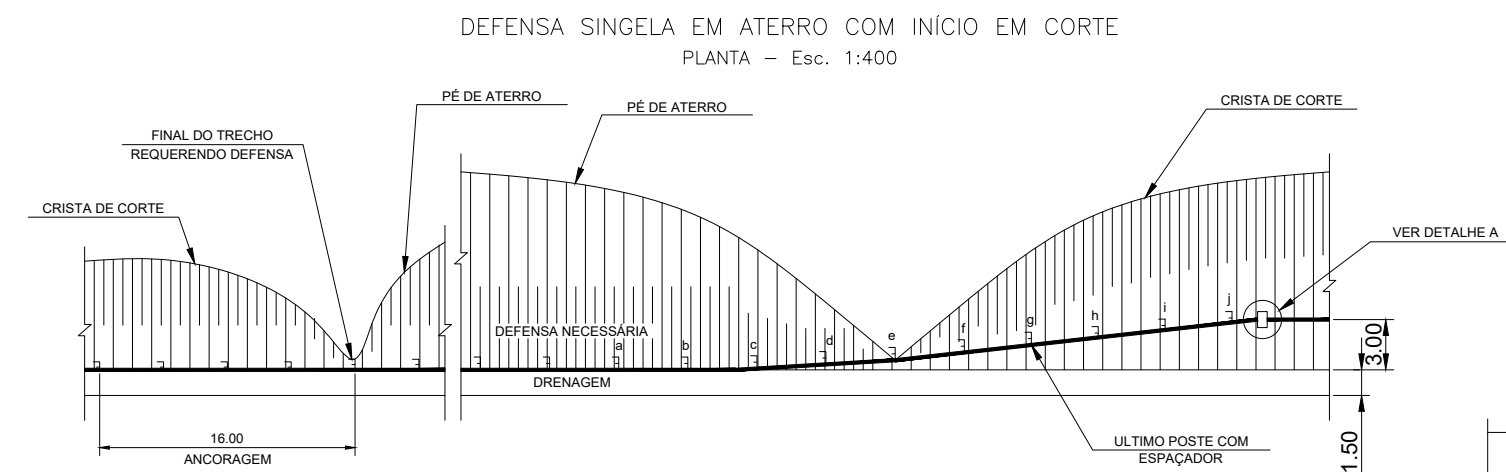


PLACAS INDICATIVAS – "I"

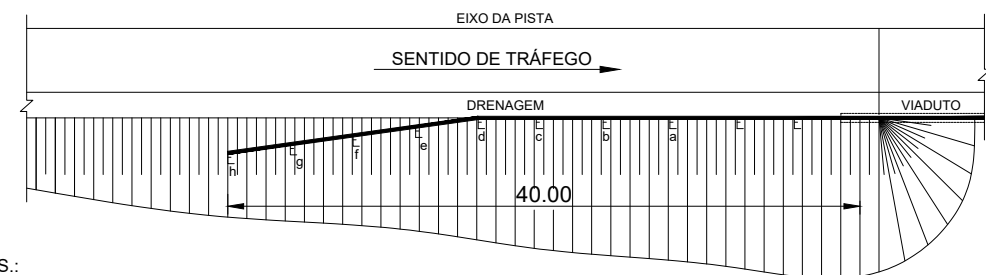
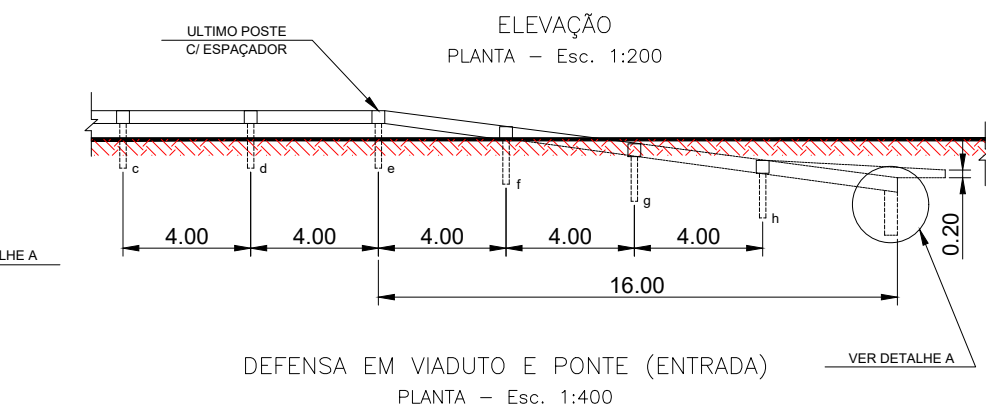


OBS.:
DIMENSÕES EM MILÍMETROS

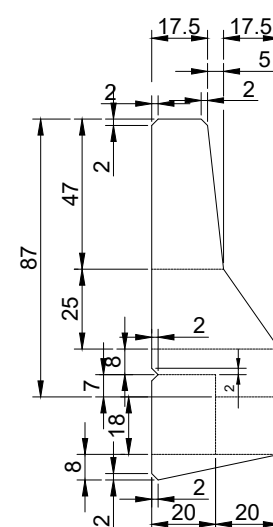
REVISÕES					SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA		
DATA	APROVAÇÃO	Nº			PROJETO DE ENGENHARIA		
SET/2026		R00			Obra: Execução de Pavimentação	Escalas:	
					Local: Guarapari-ES	Data: SET/2026	
					Trecho: Alto Rio Calçado	Desenhista: Dynatest	
					Extensão: 1,400 Km	Prancha: SN-008	
					PROJETO DE SINALIZAÇÃO PROJETOS-TIPO		



OBS.:
DIMENSÕES EM METROS



OBS.:
- NA SAÍDA DA OBRA O COMPRIMENTO TOTAL DA DEFENSA
SERÁ 24m (16m de ANCORAGEM)

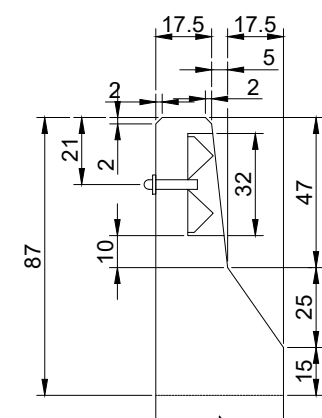
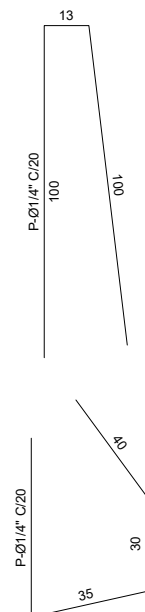
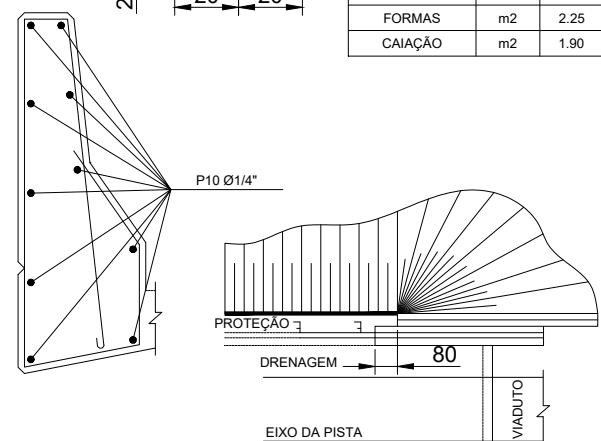


FERRAGEM POR METRO
AÇO CA-50A

POS.	Ø	QTDE	COMPR
1	1/4	5	213
2	1/4	5	170
3	1/4	10	100

RESUMO POR METRO

MATERIAL	UNID.	QTDE
CONCRETO Fck=30MPa	m3	0.325
AÇO CA-50	kg	8.00
FORMAS	m2	2.25
CAIAÇÃO	m2	1.90



REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº
SET/2026		R00

Dynatest

CAMINHOS DO CAMPO SEAG-ES

Engº Coordenador
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196
Resp. Técnico
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196

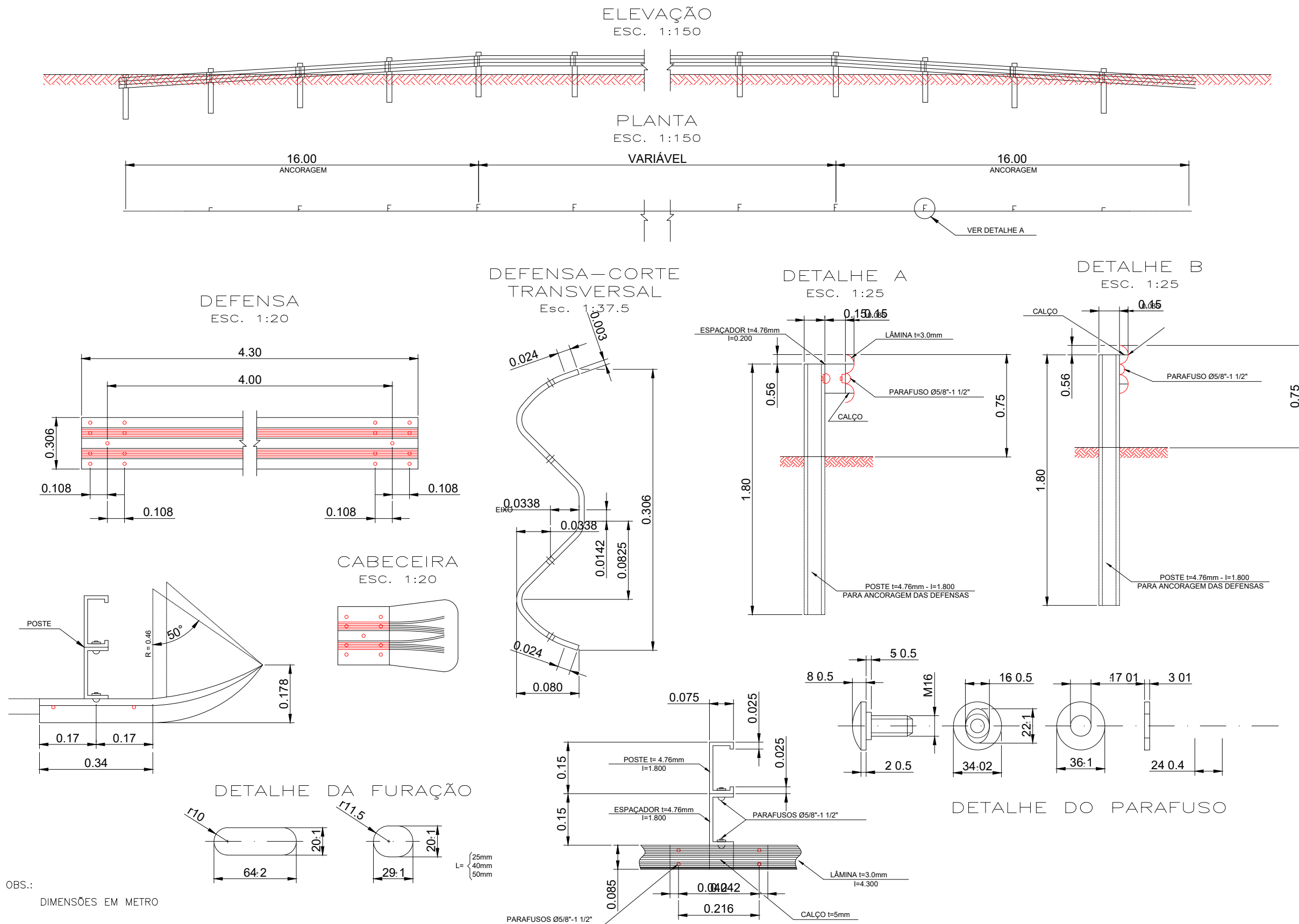
SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA,
ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA

PROJETO DE ENGENHARIA

Obra: Execução de Pavimentação
Local: Guarapari-ES
Trecho: Alto Rio Calçado
Extensão: 1,400 Km

PROJETO DE SINALIZAÇÃO
PROJETOS-TIPO

Escalas:
Data: SET/2026
Desenhista: Dynatest
Prancha: SN-009

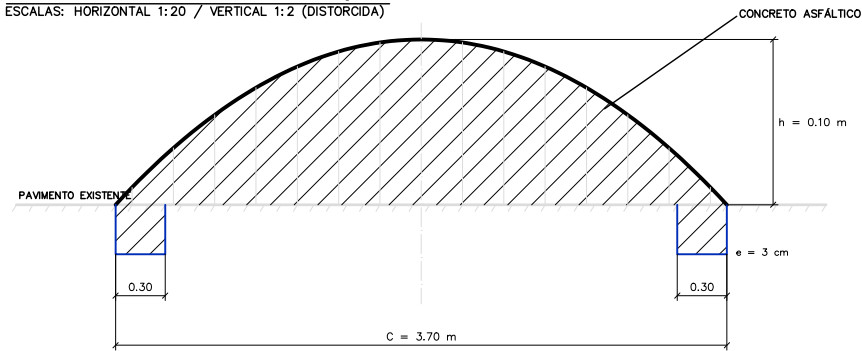


REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº
SET/2026		R00

Engº Coordenador
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196
Resp. Técnico
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA	
PROJETO DE ENGENHARIA	
Obra: Execução de Pavimentação	Escalas:
Local: Guarapari-ES	Data: SET/2026
Trecho: Alto Rio Calçado	Desenhista: Dynatest
Extensão: 1,400 Km	Prancha: SN-010
PROJETO DE SINALIZAÇÃO PROJETOS-TIPO	

PERFIL LONGITUDINAL – ONDULAÇÃO TIPO A
ESCALAS: HORIZONTAL 1:20 / VERTICAL 1:2 (DISTORCIDA)



ORDENADAS DO PERFIL – TIPO A

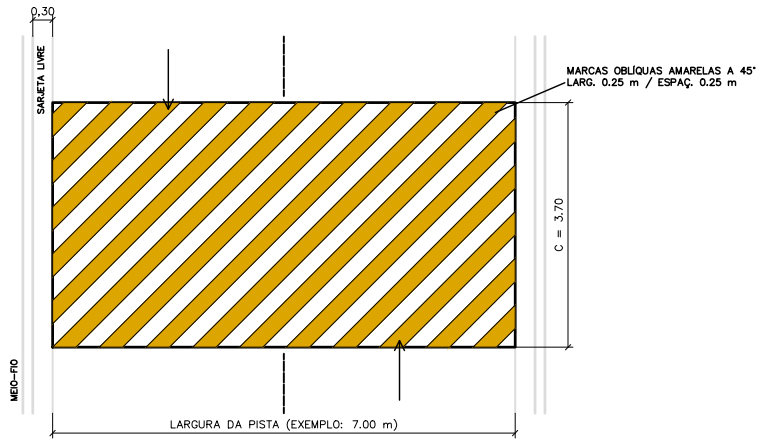
DIST. DA BORDA (m)	DIST. AO EIXO (m)	ALTURA (cm)
1.85	±0.00	10.0
1.60	±0.25	9.8
1.35	±0.50	9.3
1.10	±0.75	8.4
0.85	±1.00	7.1
0.60	±1.25	5.4
0.35	±1.50	3.4
0.10	±1.75	1.1
0.00	±1.85	0.0

GEOMETRIA: ARCO CIRCULAR

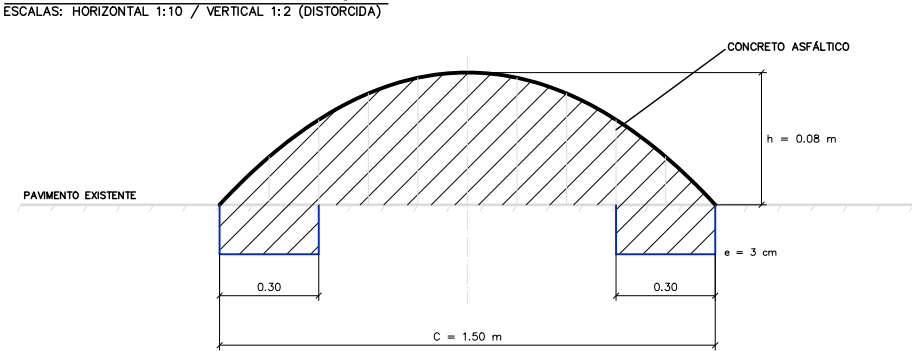
CORDA C = 3.70 m
FLECHA h = 0.10 m
RAIO R = 17.162 m
DESENV. DO ARCO = 3.707 m
TOLERÂNCIA h: +0,0 / -1,5 cm
(h mín. aceitável = 0.085 m)
VELOCIDADE REGULAMENTADA: 30 km/h

PLANTA – ONDULAÇÃO TIPO A (PINTURA)

ESCALA 1:50



PERFIL LONGITUDINAL – ONDULAÇÃO TIPO B
ESCALAS: HORIZONTAL 1:10 / VERTICAL 1:2 (DISTORCIDA)



ORDENADAS DO PERFIL – TIPO B

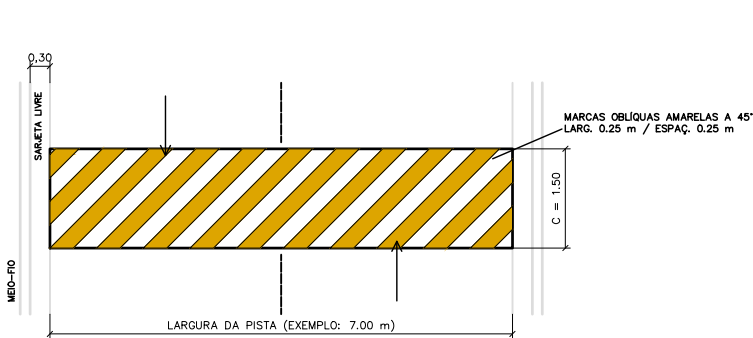
DIST. DA BORDA (m)	DIST. AO EIXO (m)	ALTURA (cm)
0.75	±0.00	8.0
0.60	±0.15	7.7
0.45	±0.30	6.7
0.30	±0.45	5.1
0.15	±0.60	2.9
0.00	±0.75	0.0

GEOMETRIA: ARCO CIRCULAR

CORDA C = 1.50 m
FLECHA h = 0.08 m
RAIO R = 3.556 m
DESENV. DO ARCO = 1.511 m
TOLERÂNCIA h: +0,0 / -1,5 cm
(h mín. aceitável = 0.065 m)
VELOCIDADE REGULAMENTADA: 20 km/h

PLANTA – ONDULAÇÃO TIPO B (PINTURA)

ESCALA 1:50



QUANTIDADES POR METRO DE LARGURA DE PISTA

ITEM	UN.	TIPO A	TIPO B
Corte/fresagem do encaixe	m²	0.0180	0.0180
Pintura de ligação	m²	3.70	1.50
Concreto asfáltico (seção)	m³	0.2648	0.0982
Concreto asfáltico (d=2,40 t/m³)	t	0.636	0.236
Pintura – marcas oblíquas (50%)	m²	1.85	0.76
Pintura – superfície total (opção)	m²	3.71	1.51

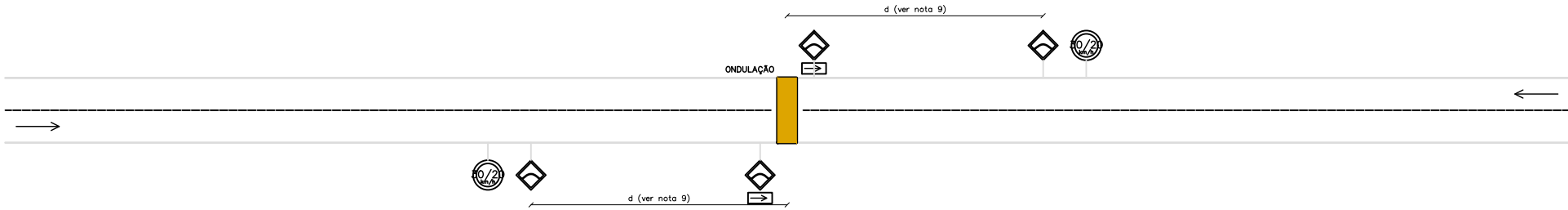
Obs.: multiplicar pela largura efetiva (L) de cada ondulação.
Pintura: área sobre o desenvolvimento do arco.

NOTAS:

- Projeto tipo conforme Resolução CONTRAN nº 600/2016 (Anexo II). Dimensões em metros, exceto onde indicado.
- TIPO A (30 km/h): C = 3,70 m; 0,08 m < h ≤ 0,10 m. Aplicável em rodovia (somente travessia de trecho urbanizado), via urbana coletora e via urbana local (art. 3º, I).
- TIPO B (20 km/h): C = 1,50 m; 0,06 m ≤ h ≤ 0,08 m. Somente em via urbana local sem linha regular de transporte coletivo e onde não seja possível o Tipo A (art. 3º, II).
- Largura (L) igual à da pista, mantidas as condições de drenagem superficial: a ondulação ocupa a pista e termina no bordo, junto à sarjeta, sem obstruir o escoamento junto ao meio-fio.
- Perfil adotado em arco circular (corda C, flecha h). A resolução fixa apenas C e h; conferir execução pela tabela de ordenadas, com gabarito metálico, em no mínimo 3 seções por ondulação.
- Execução: corte com serra e fresagem dos encaixes (0,30 x 0,03 m), limpeza, pintura de ligação, aplicação e compactação do concreto asfáltico com gabarito. Liberar ao tráfego após resfriamento.
- Condições do local (art. 5º): declividade < 4% em rodovia e < 6% em via urbana; sem curva ou interferência que prejudique a visibilidade; pavimento em bom estado; sem guia rebaixada nem rebaixamento de calçada para pedestres.
- Distância mínima de 15 m do alinhamento do meio-fio ou bordo da via transversal em interseções (art. 10). Em série: espaçamento máx. 100 m (urbana) / 200 m (rodovia); mín. 50 m (urbana sentido duplo) / 100 m (urbana sentido único e rodovia) (art. 7º).
- Placas conforme MBST Vol. I e II (CONTRAN). A distância d da R-19 e da A-18 antecipada será definida no projeto de sinalização do local, em função da velocidade de aproximação. Havendo redução de velocidade, esta deve ser gradativa, com R-19 de velocidade da via após a transposição (art. 6º, §§ 1º e 2º).
- Marcas oblíquas amarelas, 45° no sentido horário em relação à seção transversal, larg. mín. 0,25 m e espaçamento máx. 0,50 m. Admite-se pintura total amarela ou intercalada preta/amarela em pavimento que exija maior contraste. Tinta retrorrefletiva.
- Sinalização vertical e horizontal implantada antes da liberação da ondulação; sinalização de obra durante a execução (art. 9º).
- Implantação condicionada a estudo técnico (Anexo I) e autorização expressa da autoridade de trânsito com circunscrição sobre a via.

ESQUEMA DE SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL (SEM ESCALA)

ONDULAÇÃO ISOLADA EM VIA DE SENTIDO DUPLO – ART. 6º DA RES. CONTRAN 600/2016



LEGENDA:

- R-19 – VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA (30 km/h TIPO A / 20 km/h TIPO B)
- A-18 – SALIÊNCIA OU LOMBADA (ANTES DA ONDULAÇÃO)

- A-18 COM SETA DE POSIÇÃO – JUNTO À ONDULAÇÃO

REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº
SET/2026		R00



Engº Coordenador
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196
Visto: 
Resp. Técnico
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196
Visto: 

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA,
ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA

PROJETO DE ENGENHARIA

Obra: Execução de Pavimentação

Local: Guarapari-ES

Trecho: Alto Rio Calçado

Extensão: 1,400 Km

Escalas:

Data: SET/2026

Desenhista: Dynatest

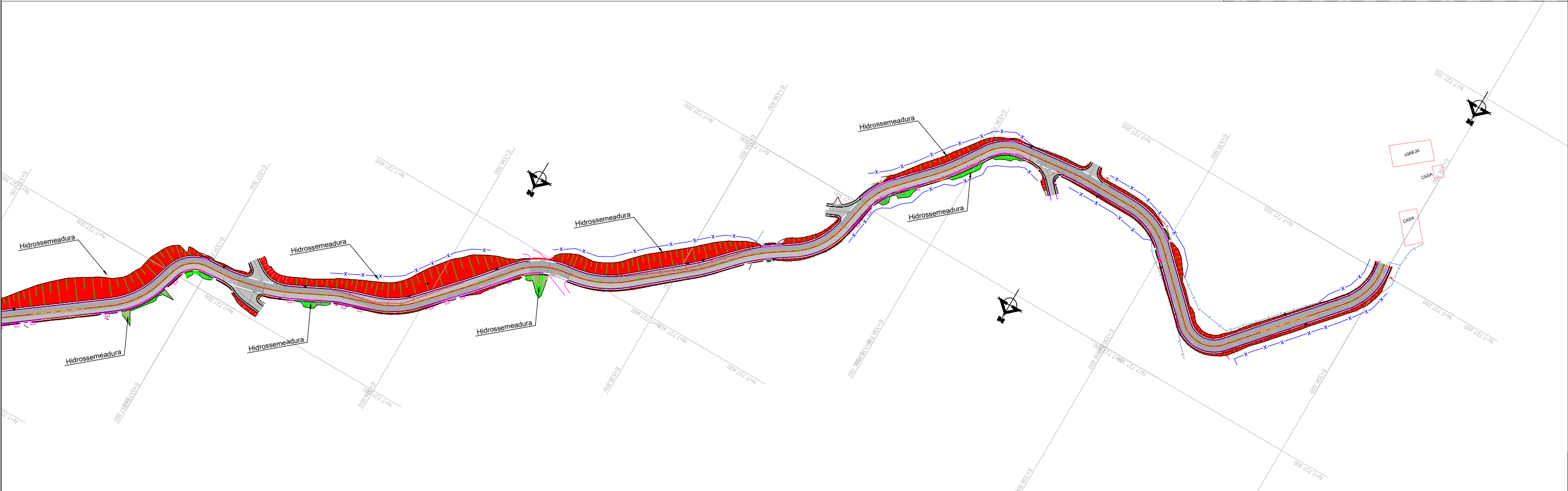
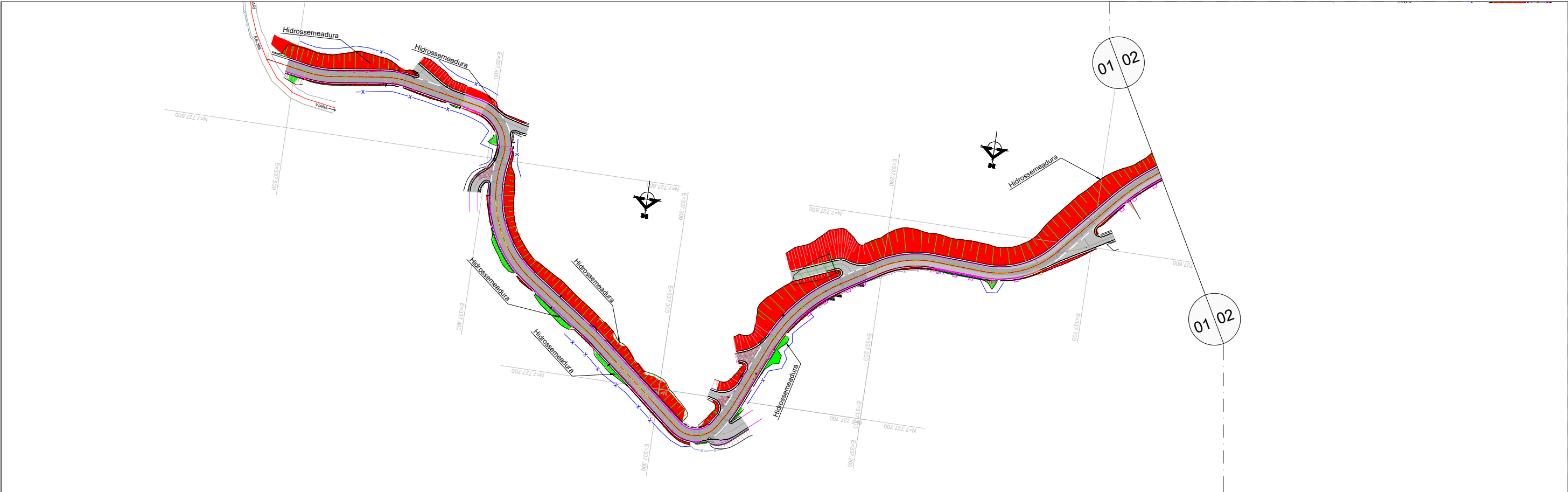
Prancha: SN-011

PROJETO DE SINALIZAÇÃO
ONDULAÇÃO TRANSVERSAL (LOMBADA FÍSICA)



PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES ALTO RIO CALÇADO

	REVISÕES					SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA	
	DATA	APROVAÇÃO	Nº			PROJETO DE ENGENHARIA	
	SET/2026		R00			Obra: Execução de Pavimentação	
						Escalas: S/ ESCALA	
						Local: Guarapari-ES	
						Data: SET/2026	
						Trecho: Alto Rio Calçado	
						Desenhista: Dynatest	
						Extensão: 1,400 Km	
						Prancha: OC-001	
			PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES CAPA				
			Engº Coordenador Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196 Resp. Técnico Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196				



LEGENDA:

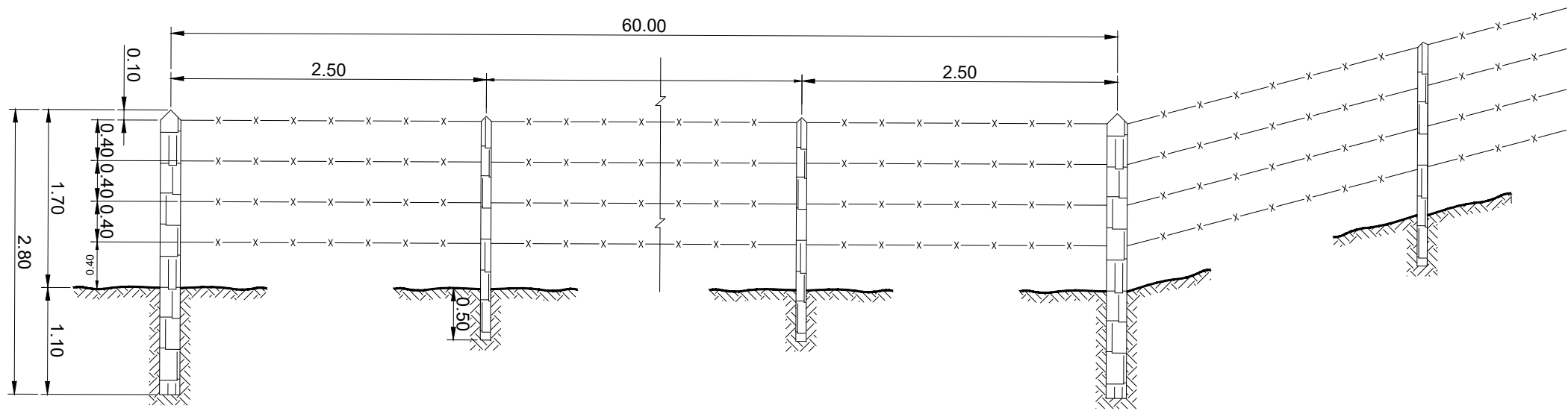
	PAVIMENTO ASFÁLTICO - PROJETADO
	DEFENSA METÁLICA - A IMPLANTAR
	TERMINAL ABATIDO - A IMPLANTAR
	CERCA - A DEMOLIR
	CERCA - A IMPLANTAR
	NORTE QUADRICULA
	LINHA DE BORDO

REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº
SET/2026		R00

Engº Coordenador
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196
Resp. Técnico
Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
CREA: 6671D/PB
ART nº: 0820260128196

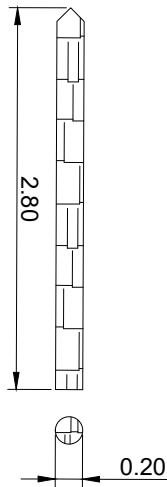
SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA		
PROJETO DE ENGENHARIA		
Obra: Execução de Pavimentação	Escalas: 1:2000	
Local: Guarapari-ES	Data: SET/2026	
Trecho: Alto Rio Calçado	Desenhista: Dynatest	
Extensão: 1,400 Km	Prancha: OC-002	
PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES PLANTA		

VISTA
ESC. 1: 50

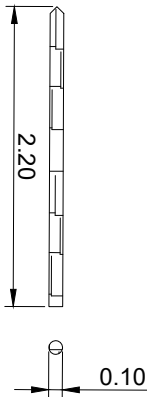


MOURÕES
ESC. 1: 50

ESTICADOR



SUPORTE

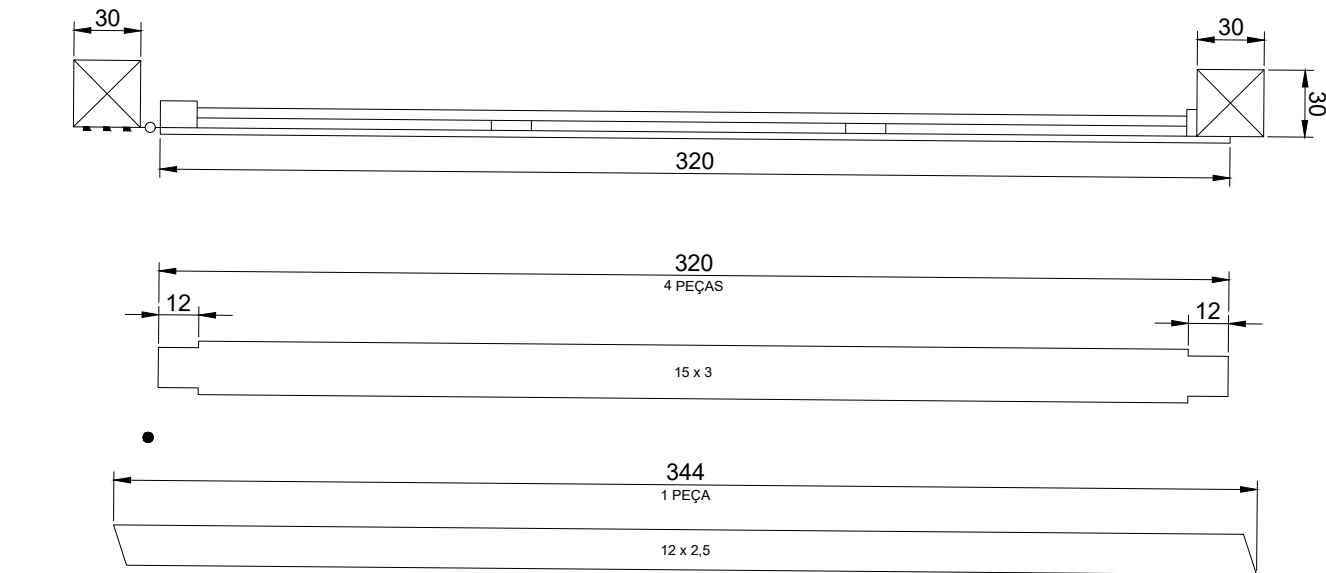
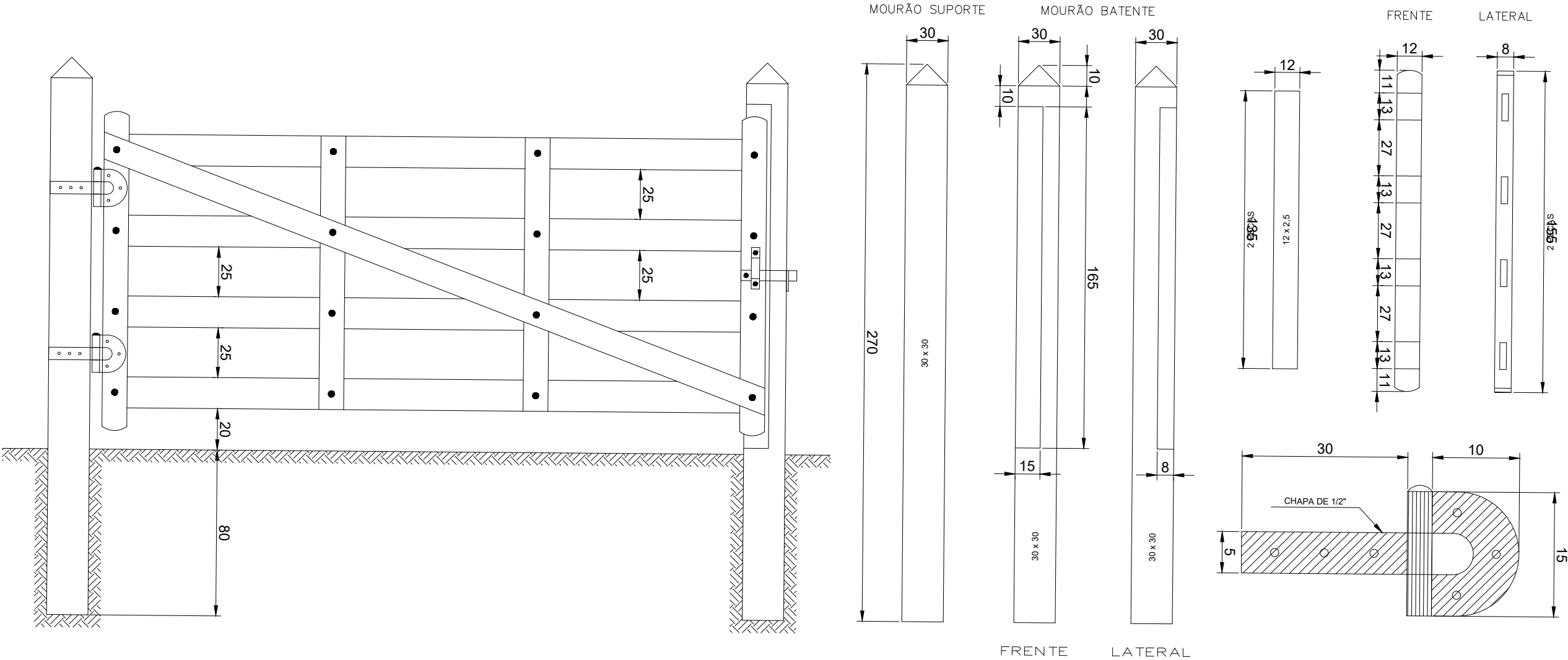


CONSUMO P/m	
MOURÃO SUPORTE $\phi=0.10m$	0.3833 un.
MOURÃO ESTICADOR $\phi=0.20m$	0.0167 un.
ARAME FARPADO	4.000 m.
GRAMPO	0.0067 kg.

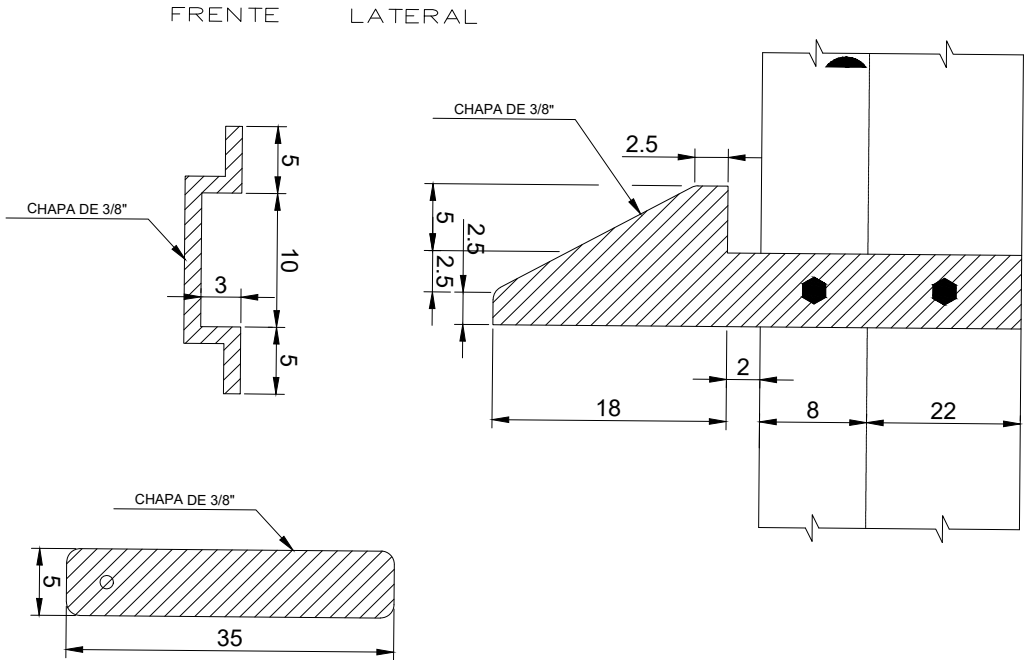
OBS.:
DIMENSÕES EM METRO

LEGENDA:	
	PAVIMENTO ASFÁLTICO - PROJETADO
	DEFESA METÁLICA - A IMPLANTAR
	TERMINAL ABATIDO - A IMPLANTAR
	NORTE QUADRÍCULA
	LINHA DE BORDO
	CERCA - A DEMOLIR
	CERCA - A IMPLANTAR

REVISÕES					SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº			PROJETO DE ENGENHARIA	
SET/2026		R00			Obra: Execução de Pavimentação	Escalas: S/escala
					Local: Guarapari-ES	Data: SET/2026
					Trecho: Alto Rio Calçado	Desenhista: Dynatest
					Extensão: 1,400 Km	Prancha: OC-003
					PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES PROJETOS-TIPO	



OBS.:
DIMENSÕES EM CENTÍMETROS



LEGENDA:	
	PAVIMENTO ASFÁLTICO - PROJETADO
	DEFESA METÁLICA - A IMPLANTAR
	TERMINAL ABATIDO - A IMPLANTAR
	CERCA - A DEMOLIR
	CERCA - A IMPLANTAR
	NORTE QUADRÍCULA
	LINHA DE BORDO

REVISÕES				SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA			
DATA	APROVAÇÃO	Nº		PROJETO DE ENGENHARIA			
SET/2026		R00		Obra: Execução de Pavimentação			Escalas: S/escala
				Local: Guarapari-ES			Data: SET/2026
				Trecho: Alto Rio Calçado			Desenhista: Dynatest
				Extensão: 1,400 Km			Prancha: OC-004
			Engº Coordenador Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196 Resp. Técnico Nome: Valner Araujo de Vasconcelos Claudino CREA: 6671D/PB ART nº: 0820260128196			PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES PROJETOS-TIPO	





11. TERMO DE ENCERRAMENTO

Este que se denomina Relatório de Projeto, Volume II, componente do “Projeto básico de engenharia rodoviária para implantação/pavimentação e reabilitação de rodovias”, apresenta o relatório de orçamento da Estrada Alto Rio Calçado localizada em Guarapari, no estado do Espírito Santo, com uma extensão de 1,37 km.

Este relatório possui 77 páginas inclusive esta, numeradas de forma contínua e sequencial.

Vitória/ES, 21 de setembro de 2026.

Assinatura manuscrita de José Augusto Fracalossi Meister em azul.

José Augusto Fracalossi Meister
Eng^a- Dynatest Engenharia
CREA 5061780914 / SP

Assinatura manuscrita de Valner Araujo de Vasconcelos Claudino em azul.

Valner Araujo de Vasconcelos Claudino
Coordenador - Dynatest Engenharia
CREA RNP 1602371946