PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM PLUVIAL:

ESTRADA MR-234

Município: Espigão Grande / Maracajá – SC
Lote: Único
Extensão Total: 460,00 m
Estaca Inicial: 48+0,00 à 71+0,00 M
Prefeitura Municipal de Maracajá - PMM

ALAN SEZARA DE SOUZA:06885308935

Assinado de forma digital por ALAN SEZARA DE SOUZA:06885308935
Dados: 2025.08.01 11:55:22 -03'00'

Volume 2 - Fase de Projeto Final de Engenharia:

2: Projeto Executivo – Drenagens e Dispositivos.

Julho / 2025

Responsáveis Técnicos:

Álan Sezara de Souza - Engenheiro Agrimensor - CREA/SC 133.984-3/SC

Equipe Técnica:

Jori Ramos Pereira – Engenheiro Agrimensor – CREA/SC 122.398-3

Tiago Rosso Urbano - Engenheiro Civil - CREA/SC 126.160-6

Gabriel da Silva Souza – Engenheiro Agrimensor CREA/SC 136.620-4

Vitor Nazário Martins – Acad. Engenharia de Agrimensura

Rafael Trajano Alves – Acad. Engenharia de Agrimensura

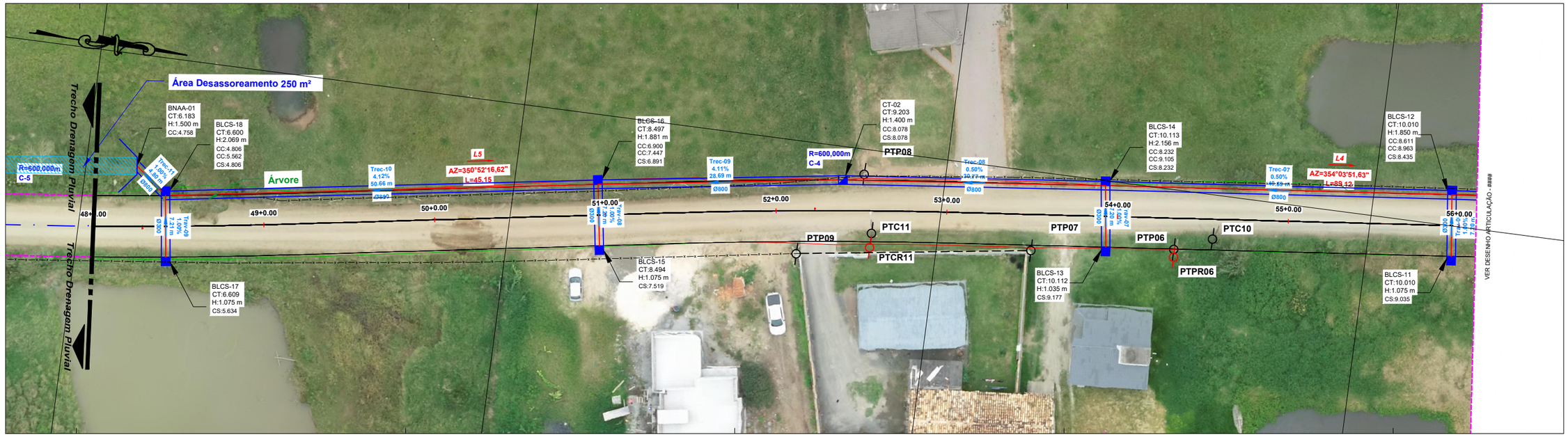
Julho / 2025

ÍNDICE

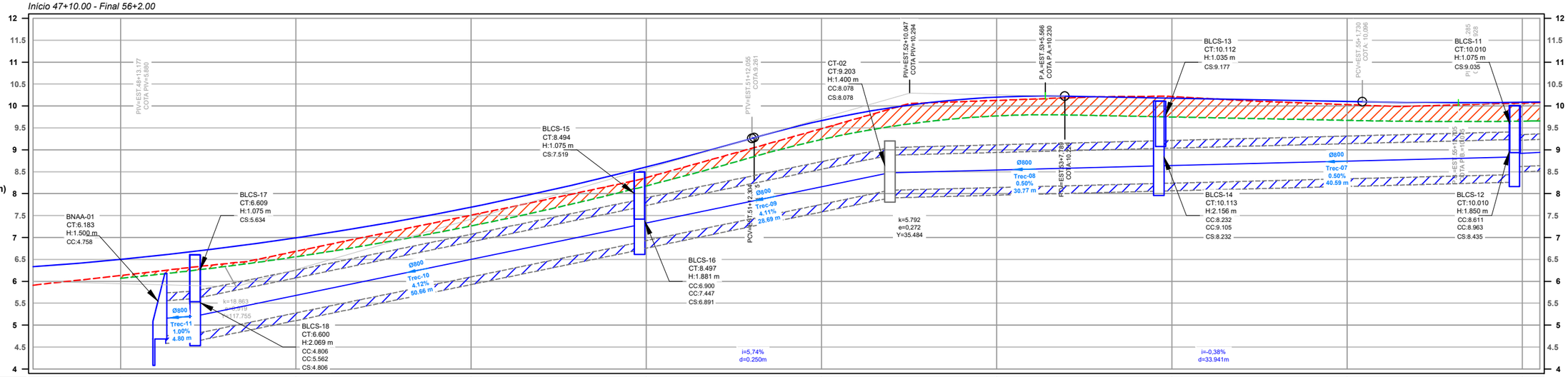
VOLUME 2

1. PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM;.....025-003-015-037-022-PE-PMM-DE-029-001

- Alinhamentos Horizontais e Verticais Sistema de Drenagem Superficial;
- Detalhamento de dispositivos de drenagem adotados.



PERFIL 1.ESTRADA MR-234 (Est.48+0.00-71+0.00)
H - 1:250 VE 5.000
Início 47+10.00 - Final 56+2.00



COTAS TERRENO TOP PROJETO PAVIMENTO	6.134 / 6.499	6.684 / 6.990	7.508 / 7.692	8.365 / 8.607	9.482 / 9.666	10.128 / 10.203	10.215 / 10.179	10.031 / 10.102	10.065 / 10.084
COTAS TERRAPLANAGEM	6.07 -0,06	6.56 -0,12	7.26 -0,25	8.18 -0,19	9.24 -0,25	9.77 -0,35	9.75 -0,47	9.67 -0,36	9.65 -0,41
ESTACAS	48+0.00	49+0.00	50+0.00	51+0.00	52+0.00	53+0.00	54+0.00	55+0.00	56+0.00
DISTÂNCIA	960.00	980.00	1000.00	1020.00	1040.00	1060.00	1080.00	1100.00	1120.00
PLANIMETRIA	R=600,000 D=33,833	TANGENTE L=45.149	R=600,000 D=33,438	TANGENTE L=89.117					

LEGENDA

- PERFIL TERRENO NATURAL
- GREIDE DE PROJETO
- GREIDE DE TERRAPLANAGEM
- CERCA
- EIXO PROJETO - RETAS
- EIXO PROJETO - CURVAS
- PROJEÇÃO ARRUAMENTO
- CURVAS DE NÍVEL
- BOCA DE LOBO SIMPLES - BCLS
- CAIXA DE TRANSIÇÃO
- BOCA DE BUEIRO
- PROJEÇÃO TUBULAÇÃO
- DRENAGEM
- POSTE
- POSTE RELOCADO

SIGLAS

PTC	POSTE CONCRETO
PTP	POSTE PARTICULAR
PTM	POSTE MADEIRA
PR	POSTE RELOCADO
H	ALTURA CAIXA
CC	COTA DE CHEGADA
CS	COTA DE SAÍDA
CT	COTA DE PAVIMENTO
H	ALTURA CAIXA
TRAV	TRAVESSIA
TREC	TRECHO

N°	DATA	REVISÃO
00	30/07/2024	EMISSÃO ORIGINAL
01	__/__/__	-
02	__/__/__	-
03	__/__/__	-
04	__/__/__	-
05	__/__/__	-

c·egeo unesc
centro de engenharia e geoprocessamento

RESP.TEC.: ÁLAN SEZARA DE SOUZA — CREA: 133.984-3/SC
DESENHO: TIAGO ROSSO URBANO — CREA: 126.160-6/SC
APROV.: CEGEO / IPARQUE

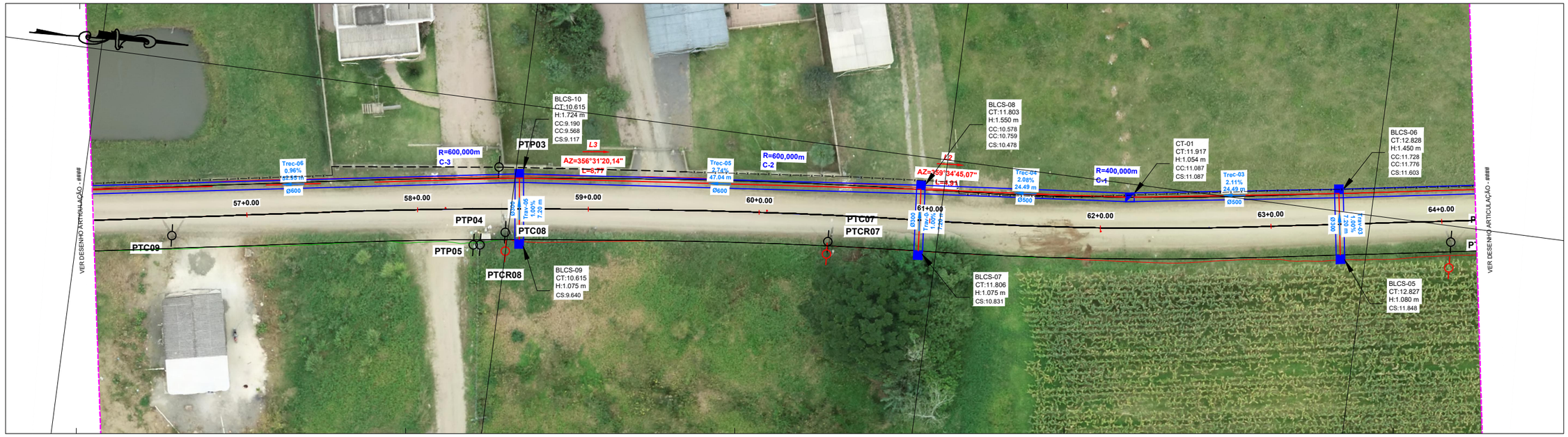
MARACAJÁ GOVERNO DO MUNICÍPIO

PMBAS - PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO MARACAJÁ
PROJETO EXECUTIVO DE RESTAURAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO
PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM SUPERFICIAL
Projeto Geométrico Executivo - Estrada MR-234
Traçado Alinhamento Horizontal - Estrada MR-234
Traçado Alinhamento Vertical - Estrada MR-234

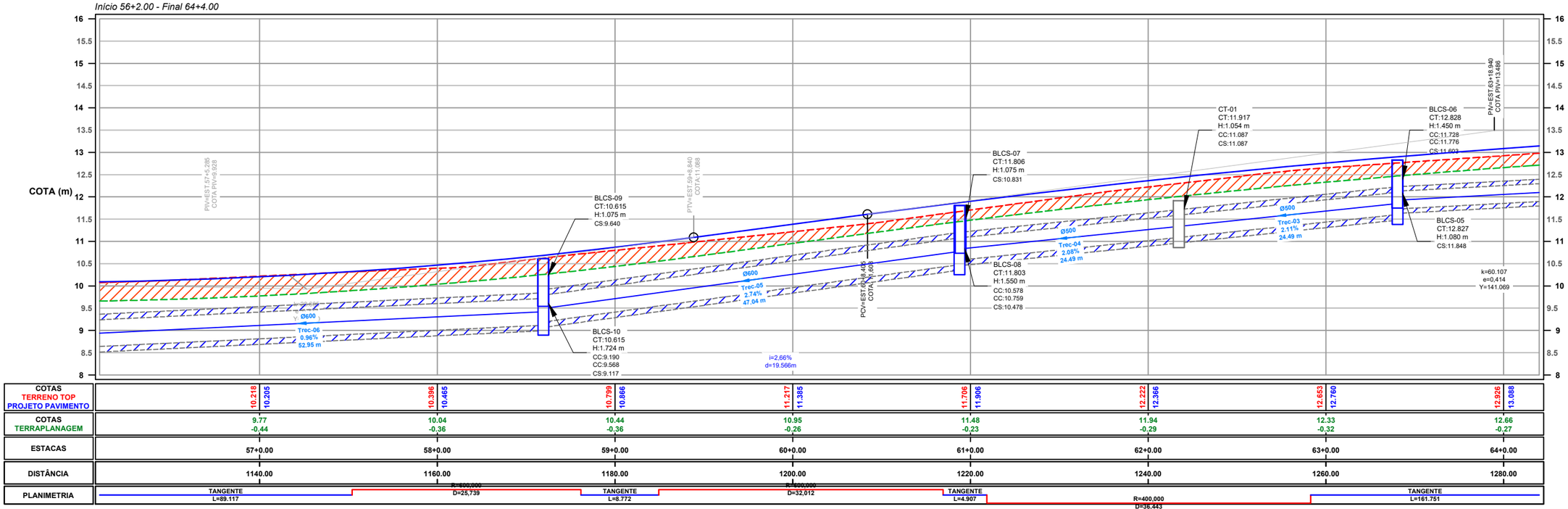
FOLHA: 01 DE 08
CONTRATO: 037/2022
ESCALA: 1/500

EXTENSÃO PROJETO: Est. 48+0,00 à 71+0,00 m - 460,00 m
CÓDIGO PRANCHA: 025-003-015-037-22-PE-PMM-DE-029-001-001

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PMM, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.



PERFIL 1.ESTRADA MR-234 (Est.48+0.00-71+0.00)
H - 1:250 VE 5.000
Início 56+2.00 - Final 64+4.00



COTAS TERRENO TOP PROJETO PAVIMENTO	10.218 / 10.205	10.396 / 10.465	10.799 / 10.866	11.217 / 11.385	11.706 / 11.906	12.222 / 12.366	12.653 / 12.760	12.926 / 13.088
COTAS TERRAPLANAGEM	9.77 -0,44	10.04 -0,36	10.44 -0,36	10.95 -0,26	11.48 -0,23	11.94 -0,29	12.33 -0,32	12.66 -0,27
ESTACAS	57+0.00	58+0.00	59+0.00	60+0.00	61+0.00	62+0.00	63+0.00	64+0.00
DISTÂNCIA	1140.00	1160.00	1180.00	1200.00	1220.00	1240.00	1260.00	1280.00
PLANIMETRIA	TANGENTE L=89.117	R=600,000 D=25,739	TANGENTE L=8.772	R=600,000 D=32,012	TANGENTE L=4.907	R=400,000 D=36,443	TANGENTE L=161.751	

LEGENDA

- PERFIL TERRENO NATURAL
- GREIDE DE PROJETO
- GREIDE DE TERRAPLANAGEM
- CERCA
- EIXO PROJETO - RETAS
- EIXO PROJETO - CURVAS
- PROJEÇÃO ARRUAMENTO
- CURVAS DE NÍVEL
- BOCA DE LOBO SIMPLES - BCLS
- CAIXA DE TRANSIÇÃO
- BOCA DE BUEIRO
- PROJEÇÃO TUBULAÇÃO
- DRENAGEM
- POSTE
- POSTE RELOCADO

SIGLAS

PTC	POSTE CONCRETO
PTP	POSTE PARTICULAR
PTM	POSTE MADEIRA
PR	POSTE RELOCADO
H	ALTURA CAIXA
CC	COTA DE CHEGADA
CS	COTA DE SAÍDA
CT	COTA DE PAVIMENTO
H	ALTURA CAIXA
TRAV	TRAVESSIA
TREC	TRECHO

Nº	DATA	REVISÃO
00	30/07/2025	EMISSÃO ORIGINAL
01	__/__/__	-
02	__/__/__	-
03	__/__/__	-
04	__/__/__	-
05	__/__/__	-

cegeo unesc — centro de engenharia e geoprocessamento

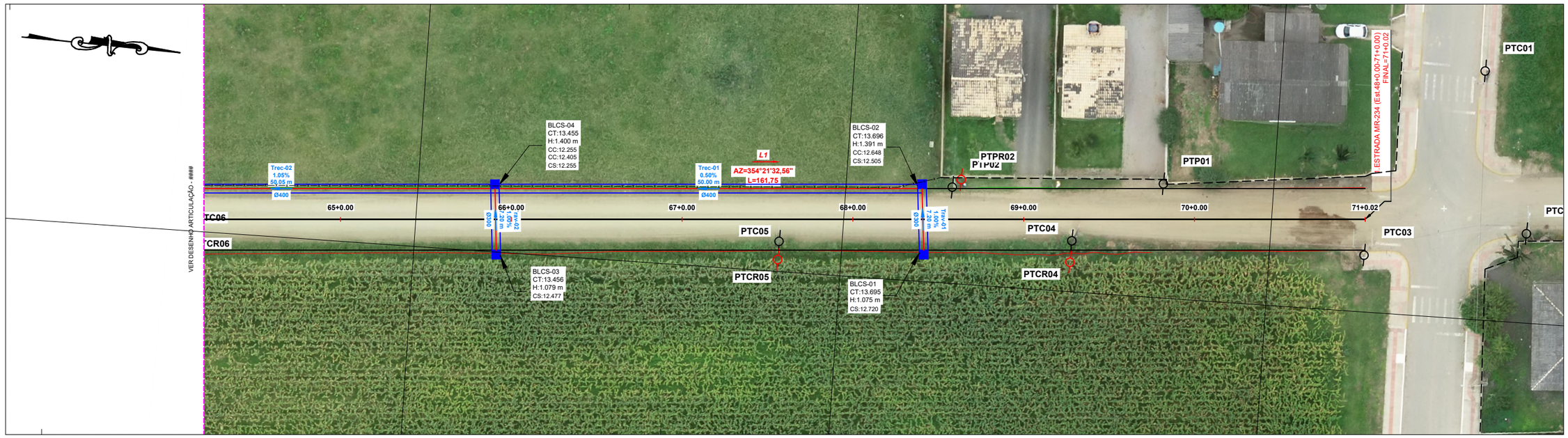
RESP.TEC.: ÁLAN SEZARA DE SOUZA — CREA: 133.984-3/SC
DESENHO: TIAGO ROSSO URBANO — CREA: 126.160-6/SC
APROV.: CEGEO / IPARQUE

PMBAS - PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO MARACAJÁ
PROJETO EXECUTIVO DE RESTAURAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO
PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM SUPERFICIAL
Projeto Geométrico Executivo - Estrada MR-234
Traçado Alinhamento Horizontal - Estrada MR-234
Traçado Alinhamento Vertical - Estrada MR-234

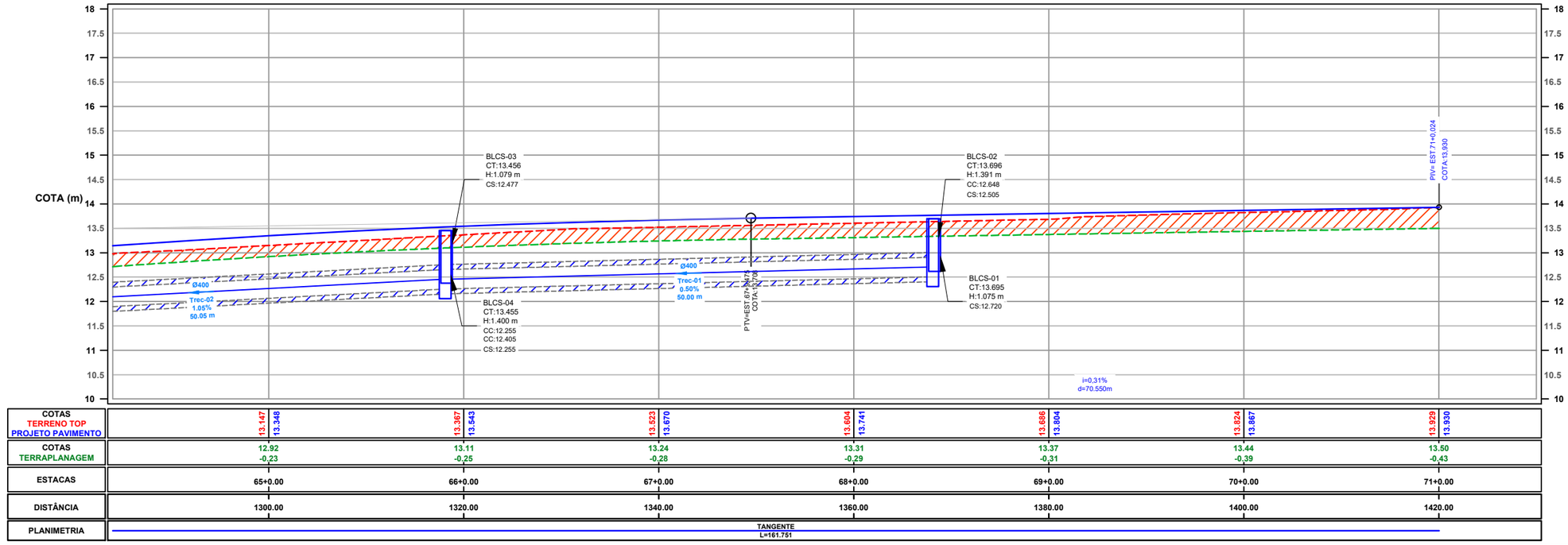
FOLHA: 02 DE 08
CONTRATO: 037/2022
ESCALA: 1/500

EXTENSÃO PROJETO: Est. 48+0,00 à 71+0,00 m - 460,00 m
CÓDIGO PRANCHA: 025-003-015-037-22-PE-PMM-DE-029-001-002

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PMM, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.



PERFIL 1.ESTRADA MR-234 (Est.48+0.00-71+0.00)
H - 1:250 VE 5.000
Início 64+4.00 - Final 71+10.00



COTAS TERRENO TOP / PROJETO PAVIMENTO	13.147 / 13.348	13.387 / 13.543	13.523 / 13.670	13.604 / 13.741	13.686 / 13.804	13.824 / 13.867	13.929 / 13.930
COTAS TERRAPLANAGEM	12.92 -0,23	13.11 -0,25	13.24 -0,28	13.31 -0,29	13.37 -0,31	13.44 -0,39	13.50 -0,43
ESTACAS	65+0.00	66+0.00	67+0.00	68+0.00	69+0.00	70+0.00	71+0.00
DISTÂNCIA	1300.00	1320.00	1340.00	1360.00	1380.00	1400.00	1420.00
PLANIMETRIA	TANGENTE L=161.751						

LEGENDA

- PERFIL TERRENO NATURAL
- GREIDE DE PROJETO
- GREIDE DE TERRAPLANAGEM
- CERCA
- EIXO PROJETO - RETAS
- EIXO PROJETO - CURVAS
- PROJEÇÃO ARRUAMENTO
- CURVAS DE NÍVEL
- BOCA DE LOBO SIMPLES - BCLS
- CAIXA DE TRANSIÇÃO
- BOCA DE BUEIRO
- PROJEÇÃO TUBULAÇÃO
- DRENAGEM
- POSTE
- POSTE RELOCADO

SIGLAS

PTC	POSTE CONCRETO
PTP	POSTE PARTICULAR
PTM	POSTE MADEIRA
PR	POSTE RELOCADO
H	ALTURA CAIXA
CC	COTA DE CHEGADA
CS	COTA DE SAÍDA
CT	COTA DE PAVIMENTO
H	ALTURA CAIXA
TRAV	TRAVESSIA
TREC	TRECHO

Nº	DATA	REVISÃO
00	30/07/2024	EMISSÃO ORIGINAL
01	__/__/__	-
02	__/__/__	-
03	__/__/__	-
04	__/__/__	-
05	__/__/__	-

c·egeo unesc
centro de engenharia e geoprocessamento

RESP.TEC.: ÁLAN SEZARA DE SOUZA — CREA: 133.984-3/SC
DESENHO: TIAGO ROSSO URBANO — CREA: 126.160-6/SC
APROV.: CEGEO / IPARQUE

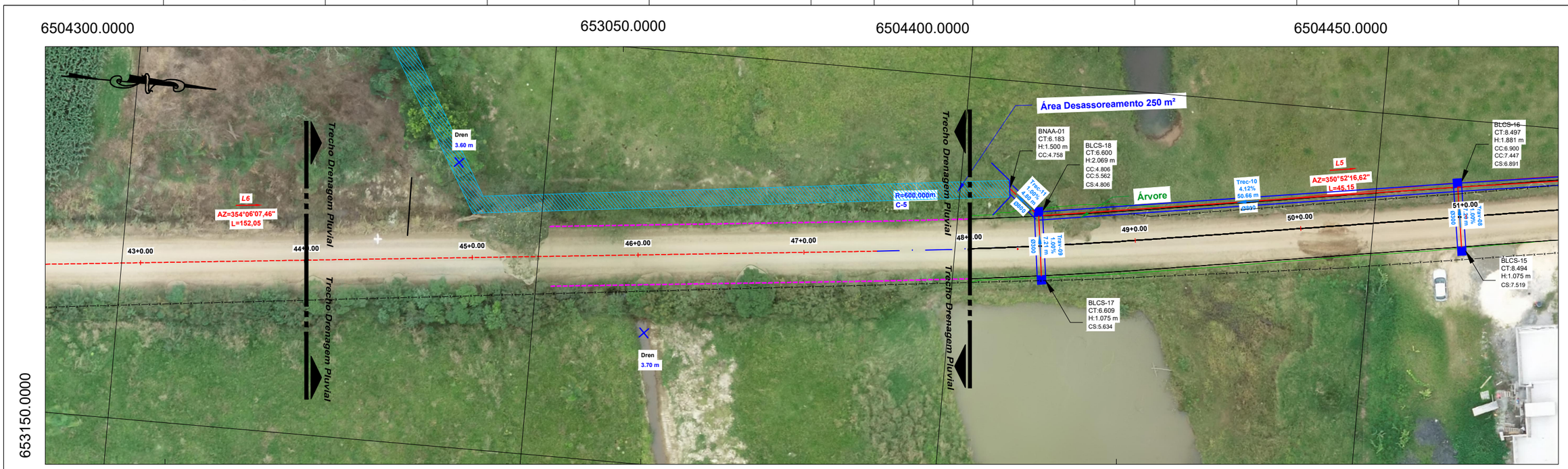
MARACAJÁ GOVERNO DO MUNICÍPIO

PMBAS - PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO MARACAJÁ
PROJETO EXECUTIVO DE RESTAURAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO
PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM SUPERFICIAL
Projeto Geométrico Executivo - Estrada MR-234
Traçado Alinhamento Horizontal - Estrada MR-234
Traçado Alinhamento Vertical - Estrada MR-234

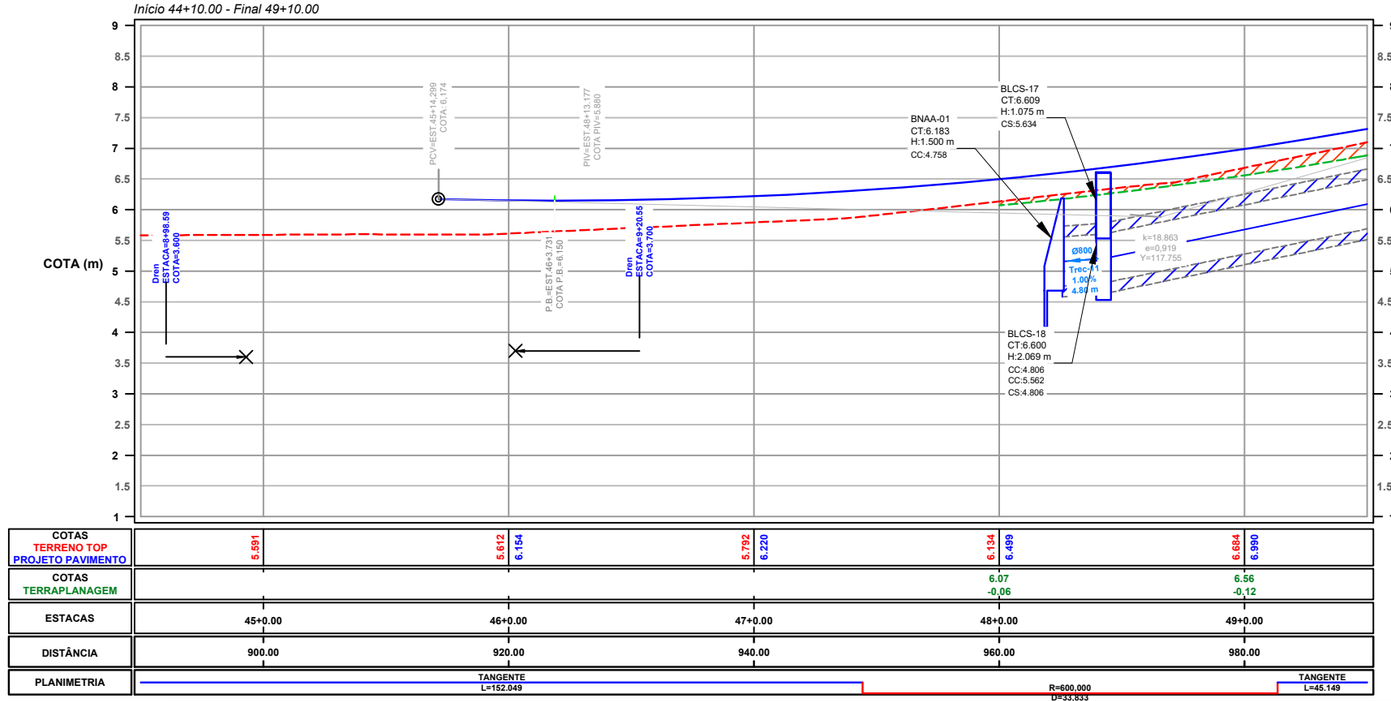
FOLHA: 03 DE 08
CONTRATO: 037/2022
ESCALA: 1/500

EXTENSÃO PROJETO: Est. 48+0,00 à 71+0,00 m - 460,00 m
CÓDIGO PRANCHA: 025-003-015-037-22-PE-PMM-DE-029-001-003

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PMM, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.



PERFIL 1.ESTRADA MR-234 (Est.48+0.00-71+0.00)
H - 1:250 VE 5.000
Início 44+10.00 - Final 49+10.00



COTAS TERRENO TOP PROJETO PAVIMENTO	5.591	5.612 / 6.154		5.792 / 6.220		6.134 / 6.499		6.684 / 6.990	
COTAS TERRAPLANAGEM						6.07 -0,06		6.56 -0,12	
ESTACAS	45+0.00		46+0.00		47+0.00		48+0.00		49+0.00
DISTÂNCIA	900.00		920.00		940.00		960.00		980.00
PLANIMETRIA	TANGENTE L=152.049				R=600.000 L=53,833			TANGENTE L=45.149	

Trecho e Extensão
O presente projeto de pavimentação da Estrada MR-234 contempla a execução das obras no segmento compreendido entre as estacas 48+0,00 e 71+0,00 metros, conforme demarcação apresentada na planta do projeto executivo.

Drenagem Pluvial
Após análise conjunta com a equipe técnica da Prefeitura Municipal de Maracajá, definiu-se que o ponto de lançamento final da rede de drenagem pluvial será direcionado para vala existente, situada na faixa lateral adjacente à pista atual. Tal solução visa otimizar o escoamento superficial e evitar sobrecargas no sistema existente.

Serviços Complementares
Conforme indicado em planta, será realizada a limpeza e o desassoreamento da vala de destino, com a remoção de sedimentos, detritos e demais materiais que possam comprometer a sua capacidade hidráulica. Esses serviços têm por objetivo restabelecer as condições adequadas de fluidez, garantindo a eficiência do sistema de drenagem pluvial e a durabilidade da infraestrutura implantada.

LEGENDA

- PERFIL TERRENO NATURAL
- GREIDE DE PROJETO
- GREIDE DE TERRAPLANAGEM
- CERCA
- EIXO PROJETO - RETAS
- EIXO PROJETO - CURVAS
- PROJEÇÃO ARRUAMENTO
- CURVAS DE NÍVEL
- BOCA DE LOBO SIMPLES - BCLS
- CAIXA DE TRANSIÇÃO
- BOCA DE BUEIRO
- PROJEÇÃO TUBULAÇÃO
- DRENAGEM
- POSTE
- POSTE RELOCADO

SIGLAS

PTC	POSTE CONCRETO
PTP	POSTE PARTICULAR
PTM	POSTE MADEIRA
PR	POSTE RELOCADO
H	ALTURA CAIXA
CC	COTA DE CHEGADA
CS	COTA DE SAÍDA
CT	COTA DE PAVIMENTO
H	ALTURA CAIXA
TRAV	TRAVESSIA
TREC	TRECHO

Nº	DATA	REVISÃO
00	30/07/2025	EMISSÃO ORIGINAL
01	__/__/__	-
02	__/__/__	-
03	__/__/__	-
04	__/__/__	-
05	__/__/__	-

c·egeo unesc
centro de engenharia e geoprocessamento

RESP.TEC.: ÁLAN SEZARA DE SOUZA — CREA: 133.984-3/SC
DESENHO: TIAGO ROSSO URBANO — CREA: 126.160-6/SC
APROV.: CEGEO / IPARQUE

MARACAJÁ GOVERNO DO MUNICÍPIO

PMBAS - PREFEITURA MUNICIPAL DE MARACAJÁ
PROJETO EXECUTIVO DE RESTAURAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO
PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM SUPERFICIAL
Projeto Geométrico Executivo - Estrada MR-234
Traçado Alinhamento Horizontal - Estrada MR-234
Traçado Alinhamento Vertical - Estrada MR-234

FOLHA: 04 DE 08
CONTRATO: 037/2022
ESCALA: 1/500

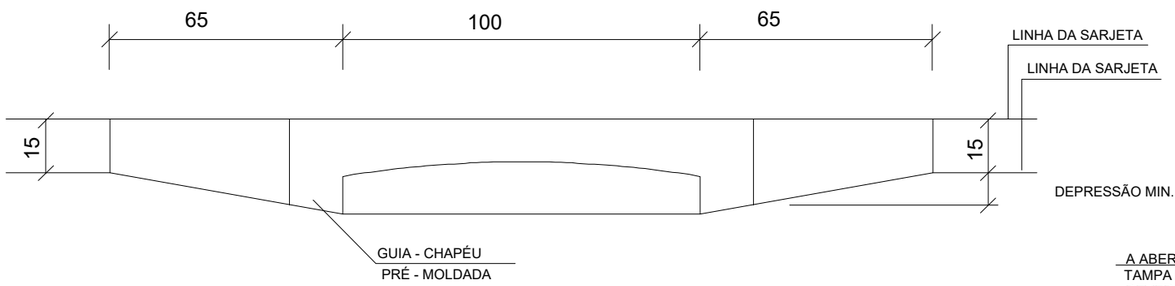
EXTENSÃO PROJETO: Est. 48+0,00 à 71+0,00 m - 460,00 m
CÓDIGO PRANCHA: 025-003-015-037-22-PE-PMM-DE-029-001-004

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PMM, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

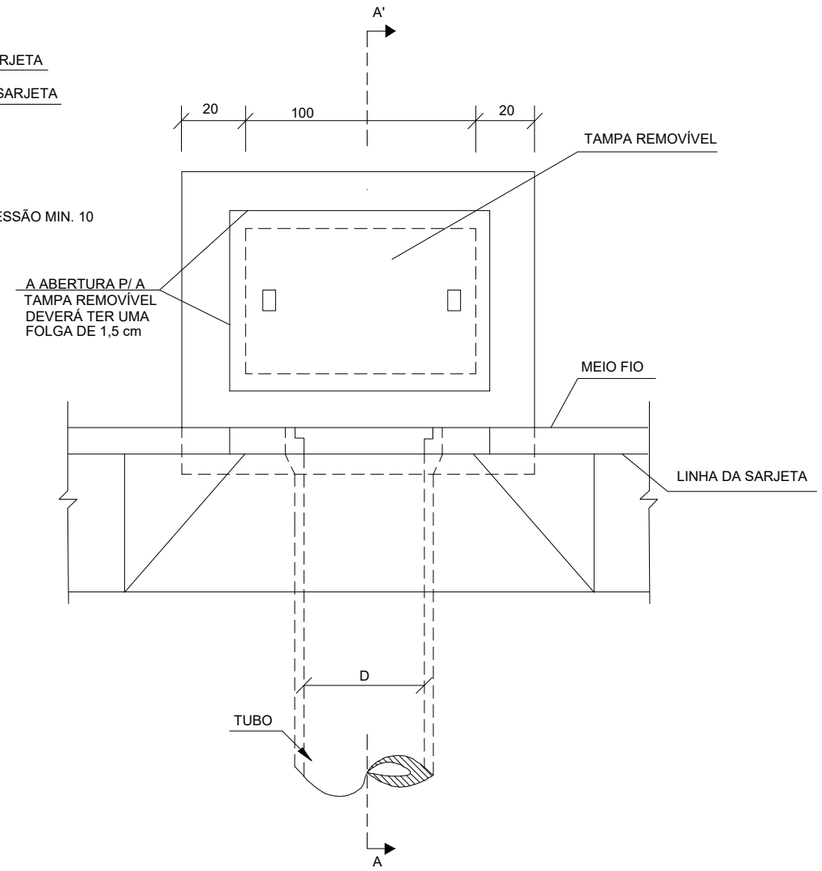
BOCA DE LOBO SIMPLES

653100.0000

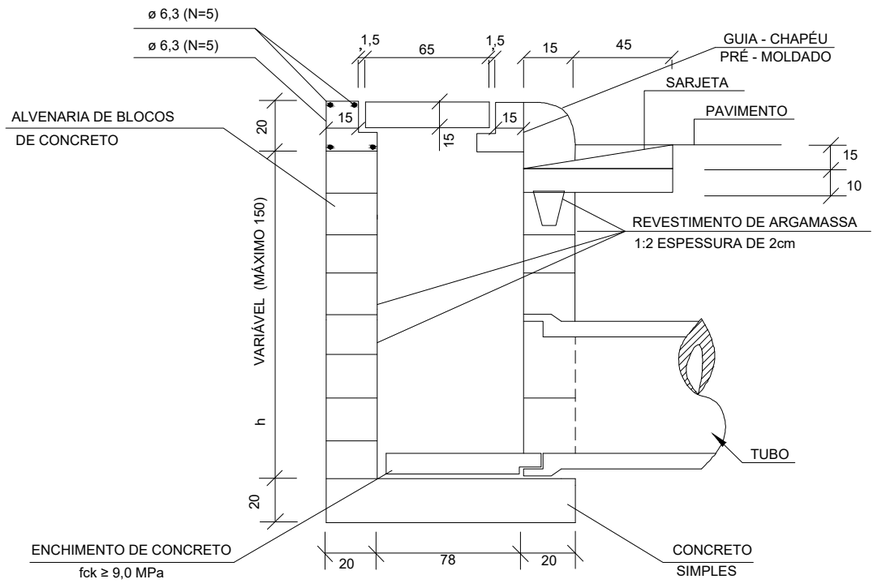
ELEVAÇÃO



PLANTA



CORTE AA'



QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA BOCA DE LOBO

CÓDIGO	h	ALVENARIA BLOCOS DE CONCRETO	ARGAMASSA 1:3 (m³)	FORMAS (m²)	AÇO (kg)	CONCRETO fck ≥ 15 MPa (m³)	CONCRETO fck ≥ 22 MPa (m³)
BLS01	100	3,81	0,06	3,10	4,10	0,250	0,060
BLS02	150	5,68	0,09	3,10	4,10	0,250	0,060

LEGENDA

- PERFIL TERRENO NATURAL
- GREIDE DE PROJETO
- GREIDE DE TERRAPLANAGEM
- CERCA
- EIXO PROJETO - RETAS
- EIXO PROJETO - CURVAS
- PROJEÇÃO ARRUAMENTO
- CURVAS DE NÍVEL
- BOCA DE LOBO SIMPLES - BCLS
- CAIXA DE TRANSIÇÃO
- BOCA DE BUEIRO
- PROJEÇÃO TUBULAÇÃO
- DRENAGEM
- POSTE
- POSTE RELOCADO

SIGLAS

PTC	POSTE CONCRETO
PTP	POSTE PARTICULAR
PTM	POSTE MADEIRA
PR	POSTE RELOCADO
H	ALTURA CAIXA
CC	COTA DE CHEGADA
CS	COTA DE SAÍDA
CT	COTA DE PAVIMENTO
H	ALTURA CAIXA
TRAV	TRAVESSIA
TREC	TRECHO

N°	DATA	REVISÃO
00	30/07/2025	EMISSÃO ORIGINAL
01	__/__/__	-
02	__/__/__	-
03	__/__/__	-
04	__/__/__	-
05	__/__/__	-

c·egeo unesc
centro de engenharia e geoprocessamento

RESP.TEC.: ÁLAN SEZARA DE SOUZA — CREA: 133.984-3/SC
DESENHO: TIAGO ROSSO URBANO — CREA: 126.160-6/SC
APROV.: CEGEO / IPARQUE

MARACAJÁ GOVERNO DO MUNICÍPIO

PMBAS - PREFEITURA MUNICIPAL DE MARACAJÁ
PROJETO EXECUTIVO DE RESTAURAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO
PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM SUPERFICIAL
Detalhamento Executivo de Bocas de Lobo Simpes - BLCS
DNIT - Álbum de Projetos-Tipo de Dispositivos de Drenagem
Publicação IPR - 736 5ª Edição 2018

FOLHA: 05 DE 08
CONTRATO: 037/2022
ESCALA: 1/500

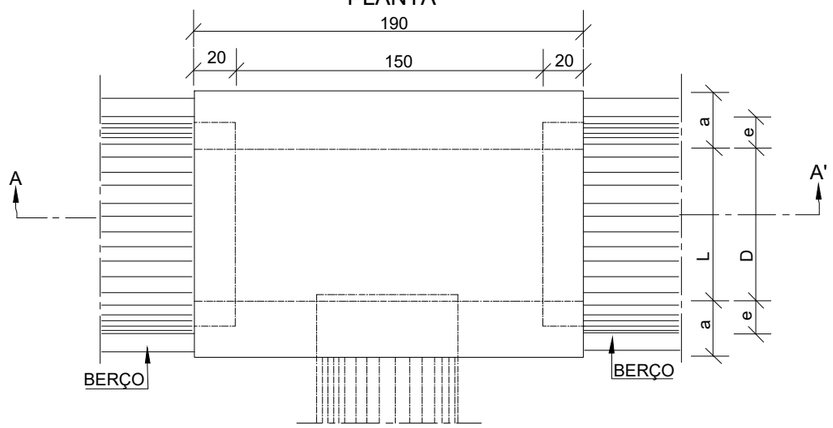
EXTENSÃO PROJETO: Est. 0+0,00 à 20+0,00 m - 400,00 m
CÓDIGO PRANCHA: 025-003-015-037-22-PE-PMM-DE-029-001-005

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PMM, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

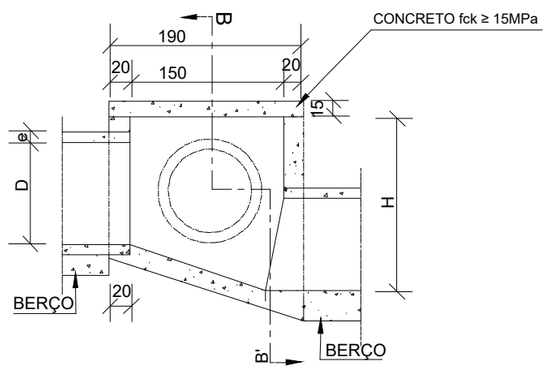
CAIXAS DE LIGAÇÃO E PASSAGEM

653100.0000

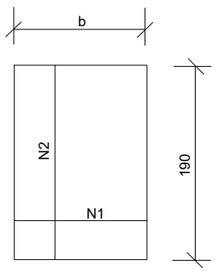
PLANTA



CORTE AA'



TAMPA DA CAIXA



CORTE BB'

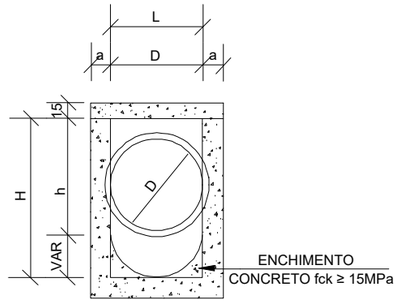


TABELA DE ARMADURAS DA TAMPA

Ø	N1				N2			
	QUANT.	DIAM.	COMP.	ESPAÇ.	QUANT.	DIAM.	COMP.	ESPAÇ.
40	11	6,3	95	20	8	4,0	185	15
60	11	6,3	95	20	8	4,0	185	15
80	11	6,3	125	20	14	4,0	185	10
100	14	6,3	145	15	16	4,0	185	10
120	17	6,3	165	12,5	10	6,3	185	20
150	17	6,3	195	12,5	17	6,3	185	12,5

DIMENSÕES E QUANTIDADES APROXIMADAS PARA UMA UNIDADE

CÓDIGO	DIMENSÕES						QUANTIDADES		
	D	L	a	b	h	H	FORMAS (m²)	AÇO (kg)	CONCRETO (m³)
CAIXAS SEM DISPOSITIVOS INTERNO DE QUEDA									
CLP01	40	60	20	100	80	80	11,93	4,1	1,410
CLP02	60	60	20	100	80	80	11,93	4,1	1,350
CLP03	80	80	25	130	100	100	15,71	6,0	1,940
CLP04	100	100	25	150	130	130	20,57	8,0	2,440
CLP05	120	120	25	170	150	150	24,65	11,6	2,820
CLP06	150	150	25	200	180	180	32,70	16,2	3,410

LEGENDA

- PERFIL TERRENO NATURAL
- GREIDE DE PROJETO
- GREIDE DE TERRAPLANAGEM
- CERCA
- EIXO PROJETO - RETAS
- EIXO PROJETO - CURVAS
- PROJEÇÃO ARRUAMENTO
- CURVAS DE NÍVEL
- BOCA DE LOBO SIMPLES - BCLS
- CAIXA DE TRANSIÇÃO
- BOCA DE BUEIRO
- PROJEÇÃO TUBULAÇÃO
- DRENAGEM
- POSTE
- POSTE RELOCADO

SIGLAS

PTC	POSTE CONCRETO
PTP	POSTE PARTICULAR
PTM	POSTE MADEIRA
PR	POSTE RELOCADO
H	ALTURA CAIXA
CC	COTA DE CHEGADA
CS	COTA DE SAÍDA
CT	COTA DE PAVIMENTO
H	ALTURA CAIXA
TRAV	TRAVESSIA
TREC	TRECHO

N°	DATA	REVISÃO
00	30/07/2025	EMISSÃO ORIGINAL
01	__/__/__	-
02	__/__/__	-
03	__/__/__	-
04	__/__/__	-
05	__/__/__	-

c·egeo unesc
centro de engenharia e geoprocessamento

RESP.TEC.: ÁLAN SEZARA DE SOUZA — CREA: 133.984-3/SC
DESENHO: TIAGO ROSSO URBANO — CREA: 126.160-6/SC
APROV.: CEGEO / IPARQUE

MARACAJÁ GOVERNO DO MUNICÍPIO

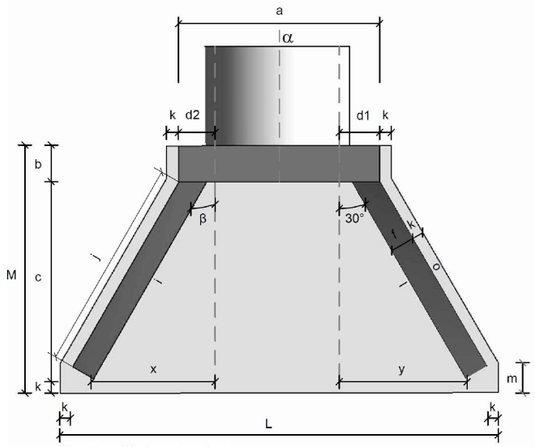
PMBAS - PREFEITURA MUNICIPAL DE MARACAJÁ
PROJETO EXECUTIVO DE RESTAURAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO
PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM SUPERFICIAL
Detalhamento Executivo de Caixa de Ligação e Passagem - CLP
DNIT - Álbum de Projetos-Tipo de Dispositivos de Drenagem
Publicação IPR - 736 5ª Edição 2018

FOLHA: 06 DE 08
CONTRATO: 037/2022
ESCALA: 1/500

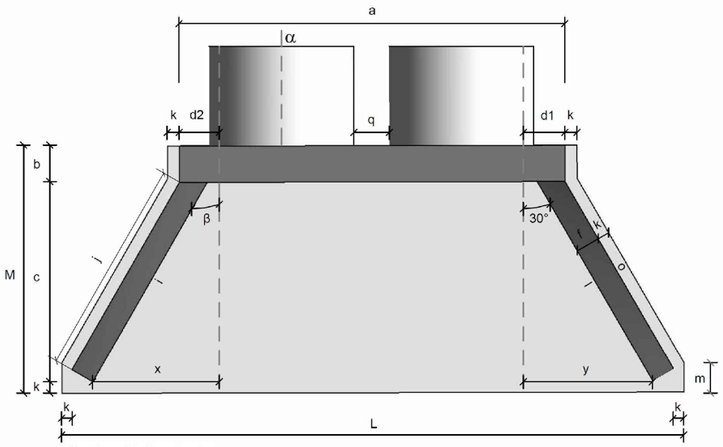
EXTENSÃO PROJETO: Est. 0+0,00 à 20+0,00 m - 400,00 m
CÓDIGO PRANCHA: 025-003-015-037-22-PE-PMM-DE-029-001-006

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PMM, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

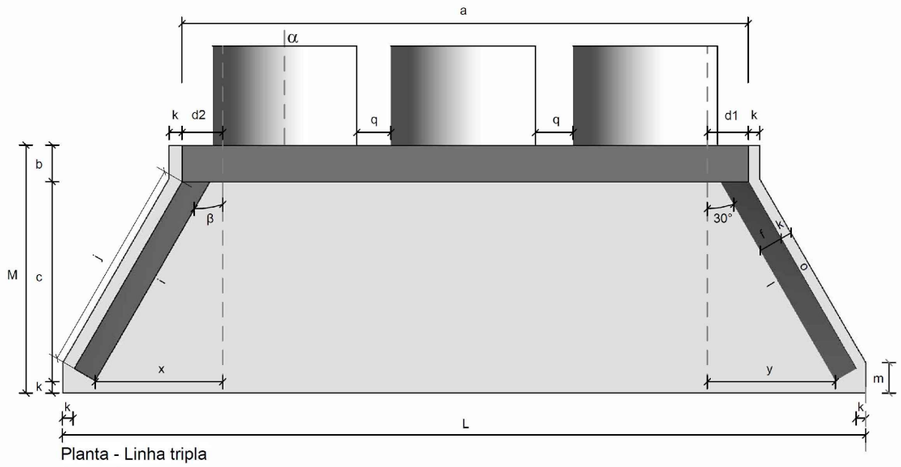
BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO - BNAA



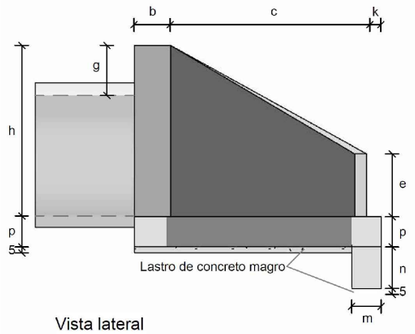
Planta - Linha simples
Sem escala



Planta - Linha dupla
Sem escala

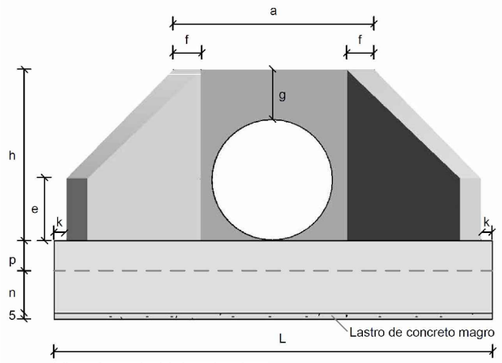


Planta - Linha tripla
Sem escala

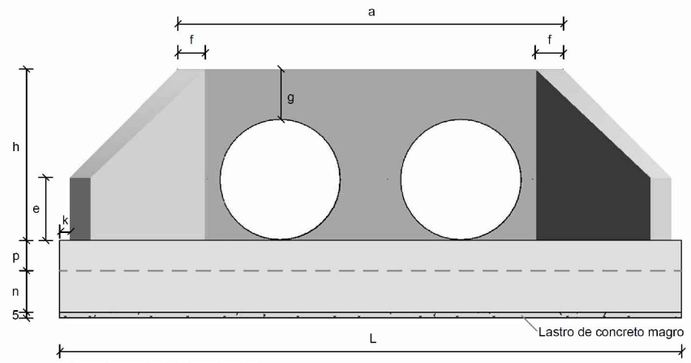


Vista lateral
Sem escala

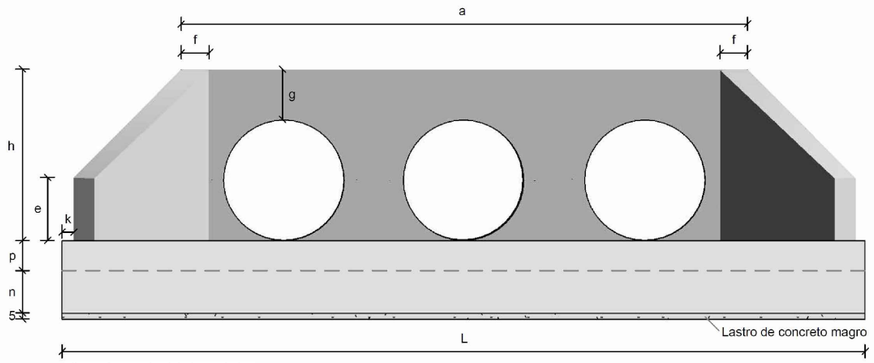
Dispositivo		Adaptável em	α	β	a (cm)	b (cm)	c (cm)	d1 (cm)	d2 (cm)	e (cm)	f (cm)	g (cm)	h (cm)	i (cm)	j (cm)	k (cm)	l (cm)	m (cm)	n (cm)	o (cm)	p (cm)	q (cm)	x (cm)	y (cm)	L (cm)	M (cm)	Consumos médios[3] Concreto magro (m^3/un)	Fôrma (m^2/un)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m^3/un)	Aço CA-50 (kg/un)
Linha simples	BNAA 01	BSTC 60	0°	30°	110	20	125	25	25	15	15	28	88	144	136	10	144	20	30	136	20	-	80	80	263	155	0,1541	5,8241	1,1335	58,3771
	BNAA 02	BSTC 80	0°	30°	140	25	145	30	30	20	15	40	120	167	159	10	167	20	30	159	20	-	96	96	316	180	0,2143	8,9188	1,6919	92,6928
	BNAA 03	BSTC 100	0°	30°	170	30	165	35	35	25	20	42	142	191	179	10	191	25	40	179	25	-	107	107	366	205	0,2841	12,2661	2,9132	160,5759
	BNAA 04	BSTC 120	0°	30°	200	40	180	40	40	30	20	43	163	208	196	10	208	25	40	196	25	-	121	121	414	230	0,3584	15,5901	3,8599	227,7687
	BNAA 05	BSTC 150	0°	30°	245	50	260	47	47	35	20	44	194	300	289	10	300	25	40	289	30	-	175	175	551	320	0,6368	25,0787	7,2389	412,0149
Linha dupla	BNAA 06	BDTC 100	0°	30°	315	30	165	31	31	30	20	42	142	191	179	10	191	25	40	179	25	30	103	103	511	205	0,4327	15,7433	4,2025	235,7858
	BNAA 07	BDTC 120	0°	30°	370	40	180	36	36	35	20	43	163	208	196	10	208	25	40	196	25	30	117	117	584	230	0,5539	19,9421	5,6843	358,5260
	BNAA 08	BDTC 150	0°	30°	440	50	260	39	39	35	20	44	194	300	289	10	300	25	40	289	30	30	166	166	746	320	0,9488	30,4435	10,3139	581,3341
Linha tripla	BNAA 09	BTTC 100	0°	30°	470	30	165	32	32	35	20	42	142	191	179	10	191	25	40	179	25	30	104	104	666	205	0,5916	19,5545	5,5957	318,0973
	BNAA 10	BTTC 120	0°	30°	540	40	180	32	32	40	20	43	163	208	196	10	208	25	40	196	25	30	113	113	754	230	0,7494	24,2941	7,5086	478,6310
	BNAA 11	BTTC 150	0°	30°	650	50	260	38	38	40	20	44	194	300	289	10	300	25	40	289	30	30	165	165	956	320	1,2848	36,6318	13,7233	766,0683



Vista frontal - Linha simples
Sem escala



Vista frontal - Linha dupla
Sem escala



Vista frontal - Linha tripla
Sem escala

LEGENDA

- PERFIL TERRENO NATURAL
- GREIDE DE PROJETO
- GREIDE DE TERRAPLANAGEM
- CERCA
- EIXO PROJETO - RETAS
- EIXO PROJETO - CURVAS
- PROJEÇÃO ARRUAMENTO
- CURVAS DE NÍVEL
- BOCA DE LOBO SIMPLES - BCLS
- CAIXA DE TRANSIÇÃO
- BOCA DE BUEIRO
- PROJEÇÃO TUBULAÇÃO
- DRENAGEM
- POSTE
- POSTE RELOCADO

SIGLAS

PTC	POSTE CONCRETO
PTP	POSTE PARTICULAR
PTM	POSTE MADEIRA
PR	POSTE RELOCADO
H	ALTURA CAIXA
CC	COTA DE CHEGADA
CS	COTA DE SAÍDA
CT	COTA DE PAVIMENTO
H	ALTURA CAIXA
TRAV	TRAVESSIA
TREC	TRECHO

N°	DATA	REVISÃO
00	30/07/2025	EMISSÃO ORIGINAL
01	__/__/__	-
02	__/__/__	-
03	__/__/__	-
04	__/__/__	-
05	__/__/__	-

c·egeo unesc
centro de engenharia e geoprocessamento

RESP.TEC.: ÁLAN SEZARA DE SOUZA — CREA: 133.984-3/SC
DESENHO: TIAGO ROSSO URBANO — CREA: 126.160-6/SC
APROV.: CEGEO / IPARQUE

MARACAJÁ GOVERNO DO MUNICÍPIO

PMBAS - PREFEITURA MUNICIPAL DE MARACAJÁ
PROJETO EXECUTIVO DE RESTAURAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO
PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM SUPERFICIAL
Detalhamento Executivo Bocas de Bueiro - BNAA
DNIT - Álbum de Projetos-Tipo de Dispositivos de Drenagem
Publicação IPR - 736 5ª Edição 2018 (EMENDA 3)

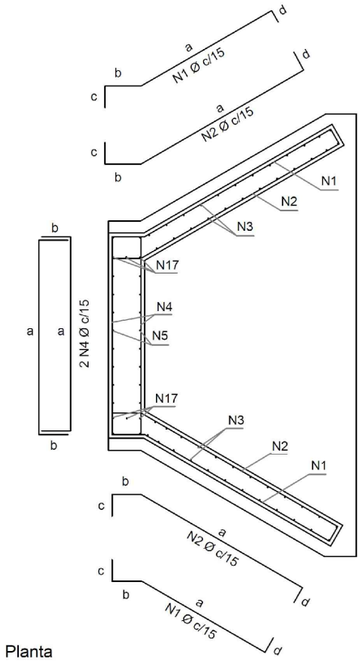
FOLHA: 07 DE 08
CONTRATO: 037/2022
ESCALA: 1/500

EXTENSÃO PROJETO: Est. 0+0,00 à 20+0,00 m - 400,00 m
CÓDIGO PRANCHA: 025-003-015-037-22-PE-PMM-DE-029-001-007

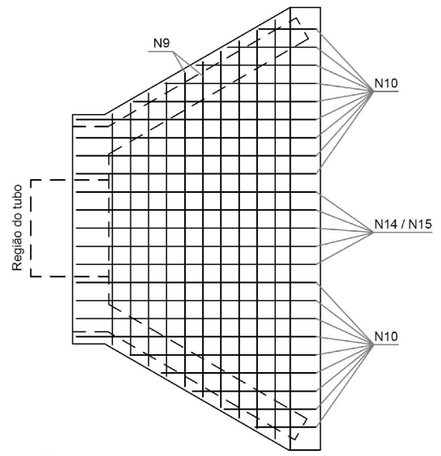
AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PMM, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS SIMPLES TUBULARES DE CONCRETO - BNAA

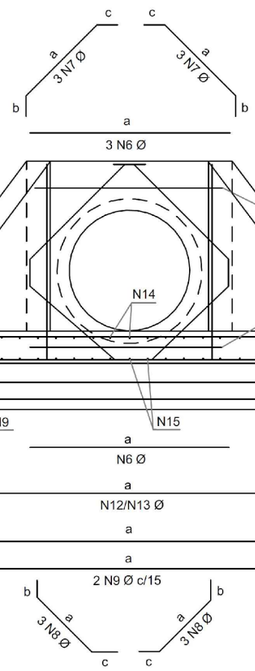
Quadro de armaduras												
Dispositivo	Adaptável em	Posição	ø (mm)	Quantidade (un)	Espaçamento (cm)	Dobra (cm)				Comp. Unitário (cm)	Comp. Total (cm)	Peso Total (kg)
						a	b	c	d			
BNAA 01	BSTC 60	N1	6,3	10	15	VAR	17	8	9	VAR	1238	3,0331
		N2	6,3	10	15	VAR	22	8	9	VAR	1311	3,2120
		N3	6,3	40	15	VAR	-	-	-	VAR	2576	6,3112
		N4 [6]	6,3	26	15	VAR	14	-	-	VAR	1738	4,2581
		N5 [6]	6,3	24	15	VAR	14	-	-	VAR	1584	3,8808
		N6	6,3	6	7	104	-	-	-	104	624	1,5288
		N7	6,3	6	7	73	15	15	-	103	618	1,5141
		N8	6,3	6	7	62	15	15	-	92	552	1,3524
		N9	6,3	16	15	VAR	14	-	-	VAR	3402	8,3349
		N10	6,3	28	15	VAR	14	-	-	VAR	3938	9,6481
		N11	5,0	14	20	44	14	9	-	134	1876	2,8890
		N12	8,0	6	-	257	-	-	-	257	1542	6,0909
		N13	5,0	2	-	257	-	-	-	257	514	0,7916
		N14	6,3	2	15	129	14	-	-	157	314	0,7693
		N15	6,3	2	15	149	7	14	14	184	368	0,9016
		N16	6,3	4	-	164	16	15	30	241	964	2,3618
		N17	6,3	6	7	102	-	-	-	102	612	1,4994
BNAA 02	BSTC 80	N1	6,3	14	15	VAR	22	8	9	VAR	1976	4,8412
		N2	6,3	14	15	VAR	26	8	9	VAR	2080	5,0960
		N3	6,3	44	15	VAR	-	-	-	VAR	3600	8,8200
		N4 [6]	8,0	34	15	VAR	19	-	-	VAR	2802	11,0679
		N5 [6]	8,0	24	15	VAR	19	-	-	VAR	2444	9,6538
		N6	8,0	6	9	134	-	-	-	134	804	3,1758
		N7	8,0	6	9	98	15	15	-	128	768	3,0336
		N8	8,0	6	9	72	15	20	-	107	642	2,5359
		N9	6,3	18	15	VAR	14	-	-	VAR	4600	11,2700
		N10	6,3	32	15	VAR	14	-	-	VAR	5140	12,5930
		N11	5,0	16	20	44	14	9	-	134	2144	3,3018
		N12	8,0	6	-	310	-	-	-	310	1860	7,3470
		N13	5,0	2	-	310	-	-	-	310	620	0,9548
		N14	6,3	3	15	149	14	-	-	177	531	1,3010
		N15	6,3	3	15	174	5	22	14	215	645	1,5803
		N16	6,3	4	-	197	21	25	36	300	1202	2,9449
		N17	8,0	6	9	134	-	-	-	134	804	3,1758
BNAA 03	BSTC 100	N1	6,3	18	15	VAR	27	12	14	VAR	2931	7,1810
		N2	6,3	18	15	VAR	34	12	14	VAR	3057	7,4897
		N3	6,3	52	15	VAR	-	-	-	VAR	5236	12,8282
		N4 [6]	8,0	42	15	VAR	24	-	-	VAR	4178	16,5031
		N5 [6]	8,0	36	15	VAR	24	-	-	VAR	3834	15,1443
		N6	8,0	6	12	164	-	-	-	164	984	3,8868
		N7	8,0	6	12	113	20	20	-	153	918	3,6261
		N8	8,0	6	12	89	20	20	-	129	774	3,0573
		N9	8,0	20	15	VAR	19	-	-	VAR	6112	24,1424
		N10	8,0	36	15	VAR	24	-	-	VAR	6900	27,2550
		N11	6,3	19	20	59	19	9	-	174	3306	8,0997
		N12	10,0	6	-	360	-	-	-	360	2160	13,3272
		N13	6,3	2	-	360	-	-	-	360	720	1,7640
		N14	8,0	5	15	169	19	-	-	207	1035	4,0883
		N15	8,0	5	15	199	5	24	19	247	1235	4,8783
		N16	6,3	4	-	231	26	28	45	356	1424	3,4888
		N17	8,0	6	12	161	-	-	-	161	966	3,8157



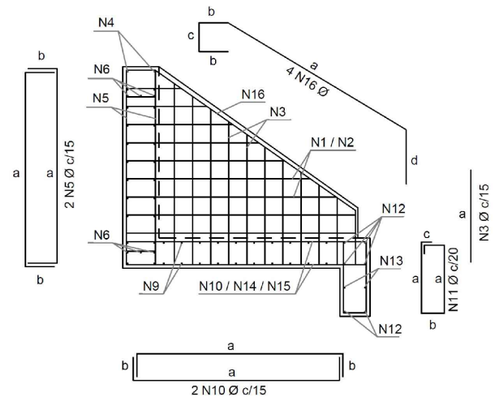
Planta
Armadura dos muros de ala e de testa
Sem escala



Planta
Armadura da laje de fundação
Sem escala



Vista frontal
Armadura de borda para a proteção do tubo
Armadura da laje de fundação
Sem escala



Vista lateral
Armadura dos muros de ala e de testa
Armadura da viga e da laje de fundação
Sem escala

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PMM, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

LEGENDA

- PERFIL TERRENO NATURAL
- GREIDE DE PROJETO
- GREIDE DE TERRAPLANAGEM
- CERCA
- EIXO PROJETO - RETAS
- EIXO PROJETO - CURVAS
- PROJEÇÃO ARRUAMENTO
- CURVAS DE NÍVEL
- BOCA DE LOBO SIMPLES - BCLS
- CAIXA DE TRANSIÇÃO
- BOCA DE BUEIRO
- PROJEÇÃO TUBULAÇÃO
- DRENAGEM
- POSTE
- POSTE RELOCADO

SIGLAS

PTC	POSTE CONCRETO
PTP	POSTE PARTICULAR
PTM	POSTE MADEIRA
PR	POSTE RELOCADO
H	ALTURA CAIXA
CC	COTA DE CHEGADA
CS	COTA DE SAÍDA
CT	COTA DE PAVIMENTO
H	ALTURA CAIXA
TRAV	TRAVESSIA
TREC	TRECHO

Nº	DATA	REVISÃO
00	30/07/2025	EMISSÃO ORIGINAL
01	__/__/__	-
02	__/__/__	-
03	__/__/__	-
04	__/__/__	-
05	__/__/__	-

c·egeo unesc
centro de engenharia e geoprocessamento

RESP.TEC.: ÁLAN SEZARA DE SOUZA — CREA: 133.984-3/SC
DESENHO: TIAGO ROSSO URBANO — CREA: 126.160-6/SC
APROV.: CEGEO / IPARQUE

MARACAJÁ GOVERNO DO MUNICÍPIO

PMBAS - PREFEITURA MUNICIPAL DE MARACAJÁ
PROJETO EXECUTIVO DE RESTAURAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO
PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM SUPERFICIAL
Detalhamento Executivo Bocas de Bueiro - BNAA
DNIT - Álbum de Projetos-Tipo de Dispositivos de Drenagem
Publicação IPR - 736 5ª Edição 2018 (EMENDA 3)

FOLHA: 08 DE 08
CONTRATO: 037/2022
ESCALA: 1/500

EXTENSÃO PROJETO: Est. 0+0,00 à 20+0,00 m - 400,00 m
CÓDIGO PRANCHA: 025-003-015-037-22-PE-PMM-DE-029-001-008