

Companhia de Água e Esgoto do Ceará

DEN - Diretoria de Engenharia

GPROJ - Gerência de Projetos de Engenharia

Caucaia - CE

Anteprojeto das Obras Remanescentes do Sistema de  
Abastecimento de Água da Vila e Praias do Cumbuco

VOLUME III - TOMO I  
Peças Gráficas

Cagece

MAIO/2021



**EQUIPE TÉCNICA DA GPROJ – Gerência de Projetos**  
**Produto: Anteprojeto de Abastecimento de Água da Vila e Praias**  
**do Cumbuco na Cidade de Caucaia**

**Gerente de Projetos de Engenharia**

Eng. Aline Martins Brito

**Coordenação de Projetos Técnicos**

Eng. Adriana Silva Gonçalves

**Coordenação de Serviços Técnicos de Apoio**

Eng. Jorge Humberto Leal de Saboia

**Coordenação de Custos e Orçamentos de Obras**

Eng. Humberto Oliveira Pontes Nunes

**Engenheiro Projetista**

Eng. Liduino Albuquerque Marques

Eng. Ana Maria Moreira

**Desenhos**

João Maurício e Silva Neto

Francisco Arquimedes da Silva

Paulo Helano Pinheiro Veras

Bárbara Kelly Rodrigues

Lisboa Junior

Katya Almeida

**Edição Final**

Sibelle Mendes Lima

**Colaboração**

Ana Beatriz de Oliveira Montezuma

Gleiciane Cavalcante Gomes

**Arquivo Técnico**

Patrícia Santos Silva

## I – APRESENTAÇÃO

O presente documento traz um novo viés à solução apresentada no projeto intitulado *Anteprojeto das Obras Remanescentes do Sistema de Abastecimento de Água da Vila e Praias do Cumbuco*, no litoral oeste de Fortaleza, desenvolvido pela Companhia de Água e Esgoto do Ceará – Cagece, no âmbito do Programa Saneamento para Todos. Este projeto foi concebido com base nas informações contidas no Projeto Básico do Sistema de Abastecimento de Água das Praias do Litoral Oeste de Fortaleza, bem como nas informações do Projeto Básico de Água Tratada das Praias do Cumbuco, no Município de Caucaia, ambos elaborados pela empresa VBA Consultores.

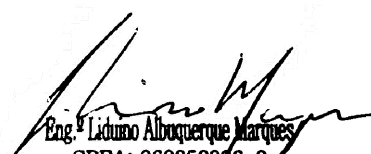
Este projeto altera a disposição das unidades do sistema do projeto original, aproveitando-as quando possível e eliminando-as, quando se mostram desinteressantes técnica e economicamente, como foi o caso das estações elevatórias, reservatórios apoiados e elevados para as zonas de pressão I e II da Vila do Cumbuco e a tecnologia de tratamento utilizado na ETA.

Foram conservados todos os dados, parâmetros e projeções dos estudos anteriores. A nova proposta visa equacionar o problema de abastecimento de água, tanto da Vila como das Praias do Cumbuco. O projeto foi desenvolvido após a paralisação das obras, considerando todas as unidades já executadas, não ensejando, portanto, prejuízos para o empreendimento com o abandono de obras já concluídas.

O projeto contempla os estudos básicos da comunidade, a apresentação do Anteprojeto e as especificações técnicas.

Este documento é parte integrante do seguinte conjunto de volumes:

- Volume I: Relatório Geral e ART;
- Volume II: Especificações Técnicas;
- **Volume III: Peças Gráficas:**
  - Tomo I;
  - Tomo II;
- Volume IV: Projeto Elétrico;
- Volume V: Projeto de Automação;
- Volume VI: Geotecnia.



Eng. Liduno Albuquerque Marques  
CREA: 060852806-0  
GPROJ - CAQECF

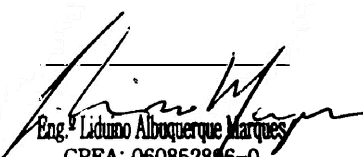


## **Peças Gráficas**

## PEÇAS GRÁFICAS

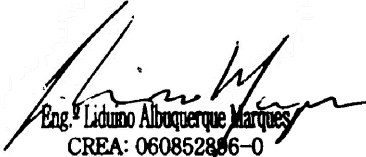
Relação de Plantas:

DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/01	Layout Geral
02	01/01	Layout da Área da ETA
03	01/10	Adutora Projetada – Caminhada e Perfil Longitudinal
03	02/10	Adutora Projetada – Caminhada e Perfil Longitudinal
03	03/10	Adutora Projetada – Caminhada e Perfil Longitudinal
03	04/10	Adutora Projetada – Caminhada e Perfil Longitudinal
03	05/10	Adutora Projetada – Caminhada e Perfil Longitudinal
03	06/10	Adutora Projetada – Caminhada e Perfil Longitudinal
03	07/10	Adutora Projetada – Caminhada e Perfil Longitudinal
03	08/10	Adutora Projetada – Caminhada e Perfil Longitudinal
03	09/10	Adutora Projetada – Caminhada e Perfil Longitudinal
03	10/10	Adutora Projetada – Caminhada e Perfil Longitudinal
04	01/01	Área EEAT / REL 400m <sup>3</sup> - Planta de Locação
05	01/01	Área da Reservação – Planta de Urbanização
06	01/06	Rede de Distribuição – Planta de Cálculo – Praias
06	02/06	Rede de Distribuição – Planta de Cálculo – Praias
06	03/06	Rede de Distribuição – Planta de Cálculo – Praias
06	04/06	Rede de Distribuição – Planta de Cálculo – Praias
06	05/06	Rede de Distribuição – Planta de Cálculo – Praias
06	06/06	Rede de Distribuição – Planta de Cálculo – Praias
07	01/06	Rede de Distribuição – Planta de Cálculo – Vila
07	02/06	Rede de Distribuição – Planta de Cálculo – Vila
07	03/06	Rede de Distribuição – Planta de Cálculo – Vila
07	04/06	Rede de Distribuição – Planta de Cálculo – Vila
07	05/06	Rede de Distribuição – Planta de Cálculo – Vila
07	06/06	Rede de Distribuição – Planta de Cálculo – Vila
08	01/03	ETA – Movimento de Terra – Seções Transversais e Tabela de Volumes

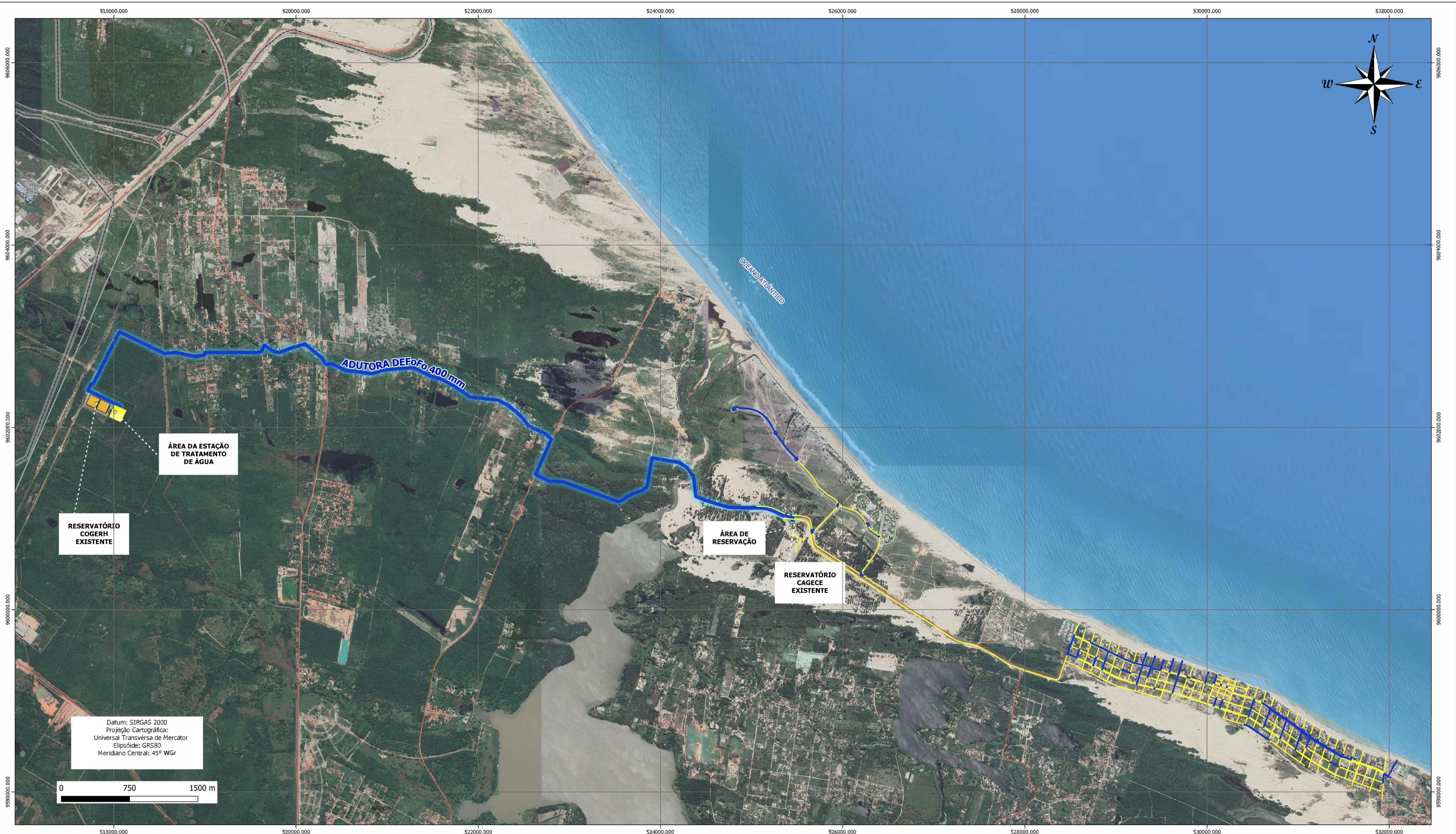


Eng.º Lúcio Albuquerque Marques  
 CREA: 0608528/6-0  
 GPROJ - CAQ/ECF

08	02/03	ETA – Movimento de Terra – Seções Transversais e Tabela de Volumes
08	03/03	ETA – Movimento de Terra – Seções Transversais e Tabela de Volumes
09	01/01	Área EEAT/REL 400m <sup>3</sup> - Movimento de Terra – Planta Baixa, Seções e Quadro de Volumes
10	01/01	Detalhe para Instalação das Caixas de Registros de Parada
11	01/01	Detalhe da Escada de Marinheiro
12	01/01	Padrão Muro e Portão de Acesso – Planta Baixa, Cortes e Vista Superior
13	01/01	Padrão de Ligação Predial de Água de ¾ “ – Cavalete com Caixa no Muro em PP-PP001

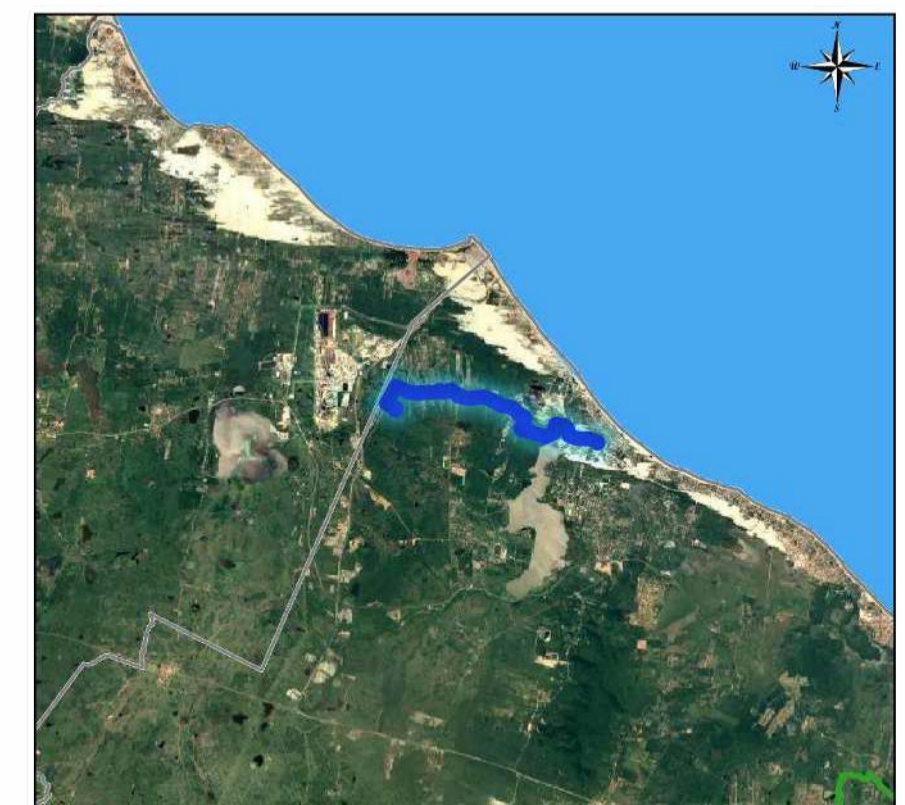
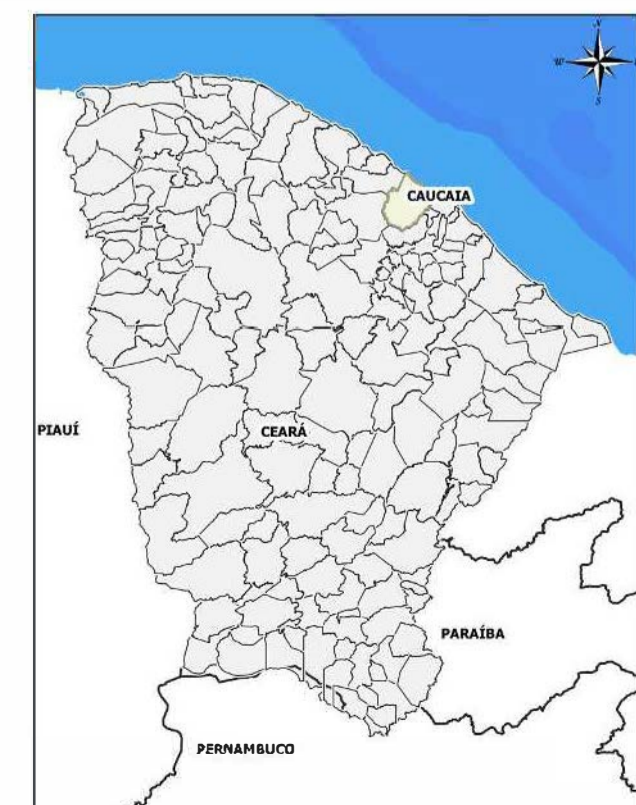
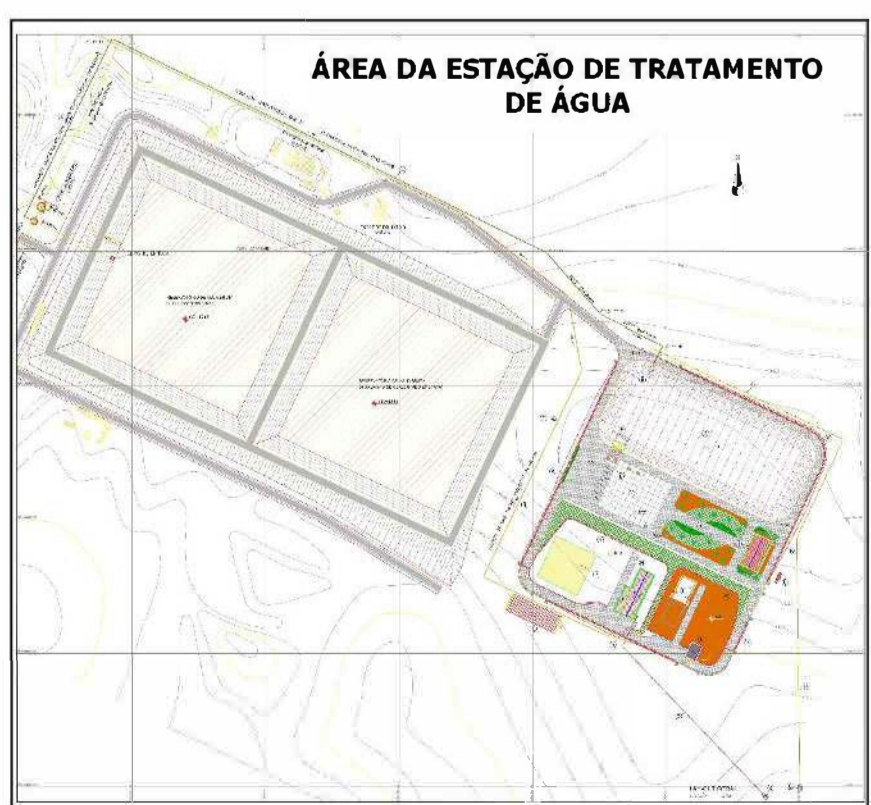


Eng.º Liduano Albuquerque Marques  
CREA: 060852896-0  
GPROJ - CAQECF

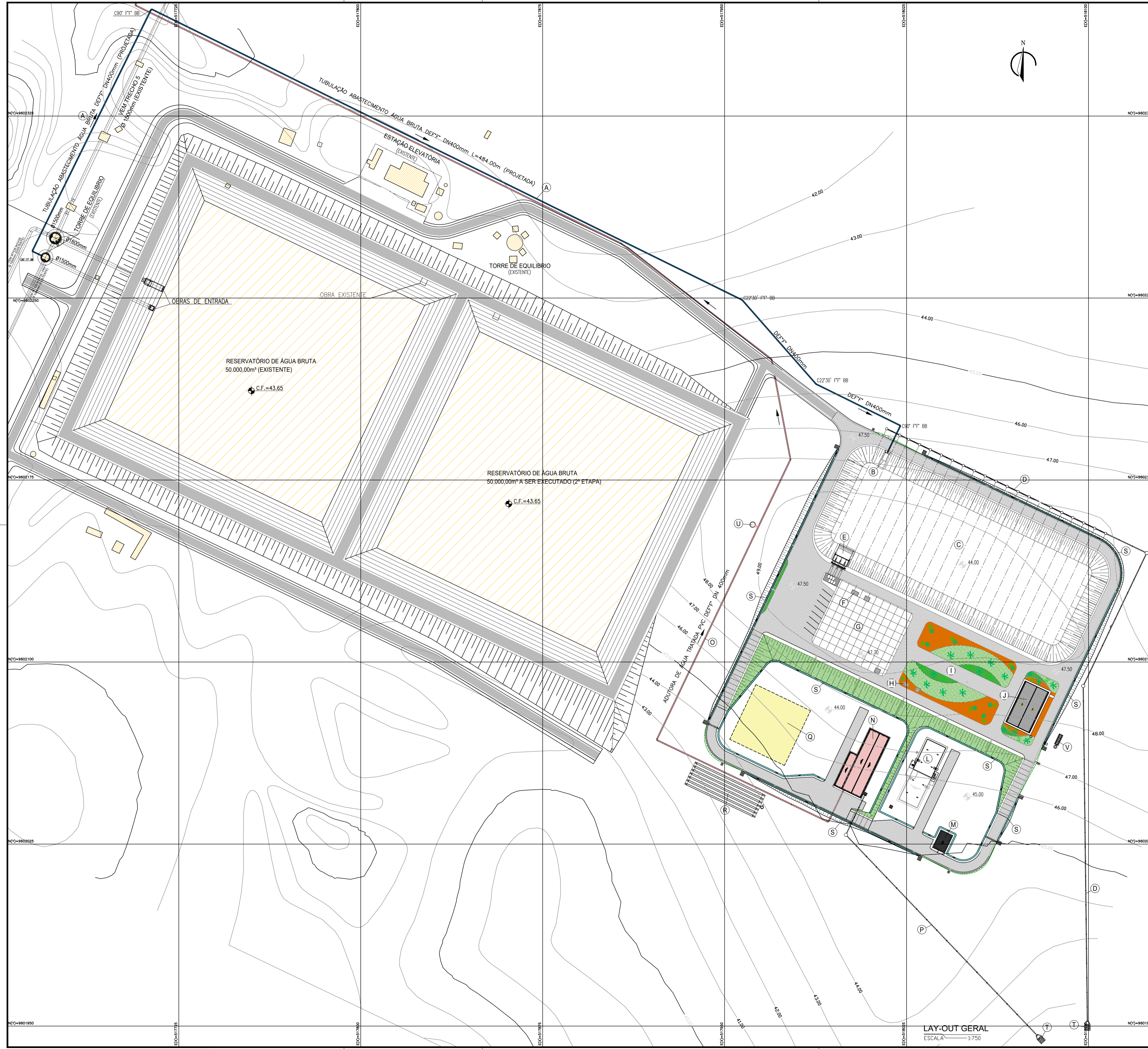


**LEGENDA**

- ADUTORA PROJETADA
- REDE EXISTENTE
- REDE PROJETADA
- ÁREA DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA
- ÁREA DE RESERVAÇÃO
- RESERVATÓRIO CAGECE EXISTENTE
- RESERVATÓRIO COGERH EXISTENTE



	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA		DESENHO: 01/01
	<b>SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CUMBUCO-CEARÁ</b>		PRANCHA: 01/01
PROJETO ANTEPROJETO LAYOUT GERAL			
Gerência:	Eng° Aline Martins Brito		
Coordenação:	Eng° Adriana Silva Gonaçalves/ Eng° Jorge Humberto Lealde Sabóia		
Projeto:	Eng° Liduino Marquês/ Eng° Ana Maria Moreira		
Desenho:	Bárbara Kelly S. Lima Rodrigues	DATA	ABRIL/2021



**LEGENDA**

- PISO INTERTRAVADO 16 FACES H=0.08m TRAFEGO DE VEICULOS A= 4660.00 m²
- ÁREA COM PISO INDUSTRIAL A=952.00m²
- VEGETAÇÃO ARBUSTO ORNAMENTAL A=1630.00m²
- BRITA A=1760.00m²
- UNIDADES EXISTENTES
- ADUTORA DE ÁGUA BRUTA
- ADUTORA DE ÁGUA TRATADA
- TUBULAÇÃO DE DRENAGEM DO FUNDO DO RESERVATÓRIO AB
- TUBULAÇÃO DE DRENAGEM DA ELEVATÓRIA E RAP AT
- CANALETA DE DRENAGEM L=760.00m
- MEIO FIO L=1963.00m

**LEGENDA UNIDADES PROJETADAS**

- (A) TUBULAÇÃO ABASTECIMENTO ÁGUA BRUTA DEFF" DN400mm L=484.00m (PROJETADA)
- (B) OBRAS DE ENTRADA DO RESERVATÓRIO
- (C) RESERVATÓRIO DE ÁGUA BRUTA
- (D) DRENAGEM DE FUNDO DO RESERVATÓRIO DE ÁGUA BRUTA TUBO POLIETILENO CORRUGADO DN 300mm
- (E) OBRAS DE SAÍDA DO RESERVATÓRIO
- (F) MACROMEDIDOR DE ÁGUA BRUTA
- (G) ÁREA RESERVADA PARA O SISTEMA DE TRATAMENTO: PRÉ-TRATAMENTO E MEMBRANAS DE ULTRAFILTRAÇÃO
- (H) MACROMEDIDOR DE ÁGUA TRATADA
- (I) ÁREA PARA 2ª ETAPA
- (J) CASA DE CONTROLE OPERACIONAL
- (L) RAP.AT (500m3)
- (M) CASA DE CLORAZÃO
- (N) ESTAÇÃO ELEVATÓRIA
- (O) ADUTORA DE ÁGUA TRATADA PVC DEFF" DN 400mm
- (P) DRENAGEM CASA DE BOMBAS E RAP TUBO POLIETILENO CORRUGADO DN 300mm
- (Q) ÁREA PARA TRATAMENTO DOS REJEITOS GERADOS DA ETA - ETRG
- (R) VALAS DE INFILTRAÇÃO
- (S) CANALETA DE DRENAGEM
- (T) DISSIPADOR COM PEDRA DE MÃO
- (U) TANQUE DE ALIMENTAÇÃO UNIDIRECIONAL (TAU)
- (V) TANQUE SÉPTICO E SUMIDOURO

*Alina Martins Brito*  
 Eng.º Alina Albuquerque Martins  
 CREA: 060852846-0  
 GPROJ - CA/CECF

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO 02	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA VILA E PRAIAS DO CUMBUÇO ANTEPROJETO DAS OBRAS REMANESCENTES		
<b>LAYOUT ÁREA DA ETA</b>			

GERÊNCIA:	ENG.º ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG.º ADRIANA SILVA GONÇALVES / ENG.º JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA		
PROJETO:	Eng.º ANA MARIA ROBERTO MOREIRA - RNP 0600930025		
DESENHO:	KAIO BEVILAQUA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	02-SAA_CUMBUÇO-Layout_ETA.dwg	DATA:	ABRIL/2021

LAY-OUT GERAL  
 ESCALA 1:750





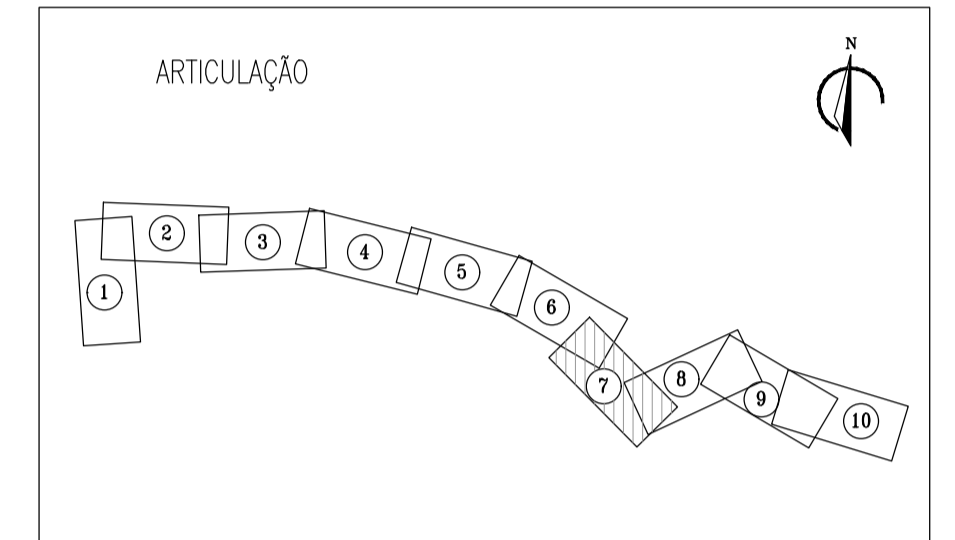
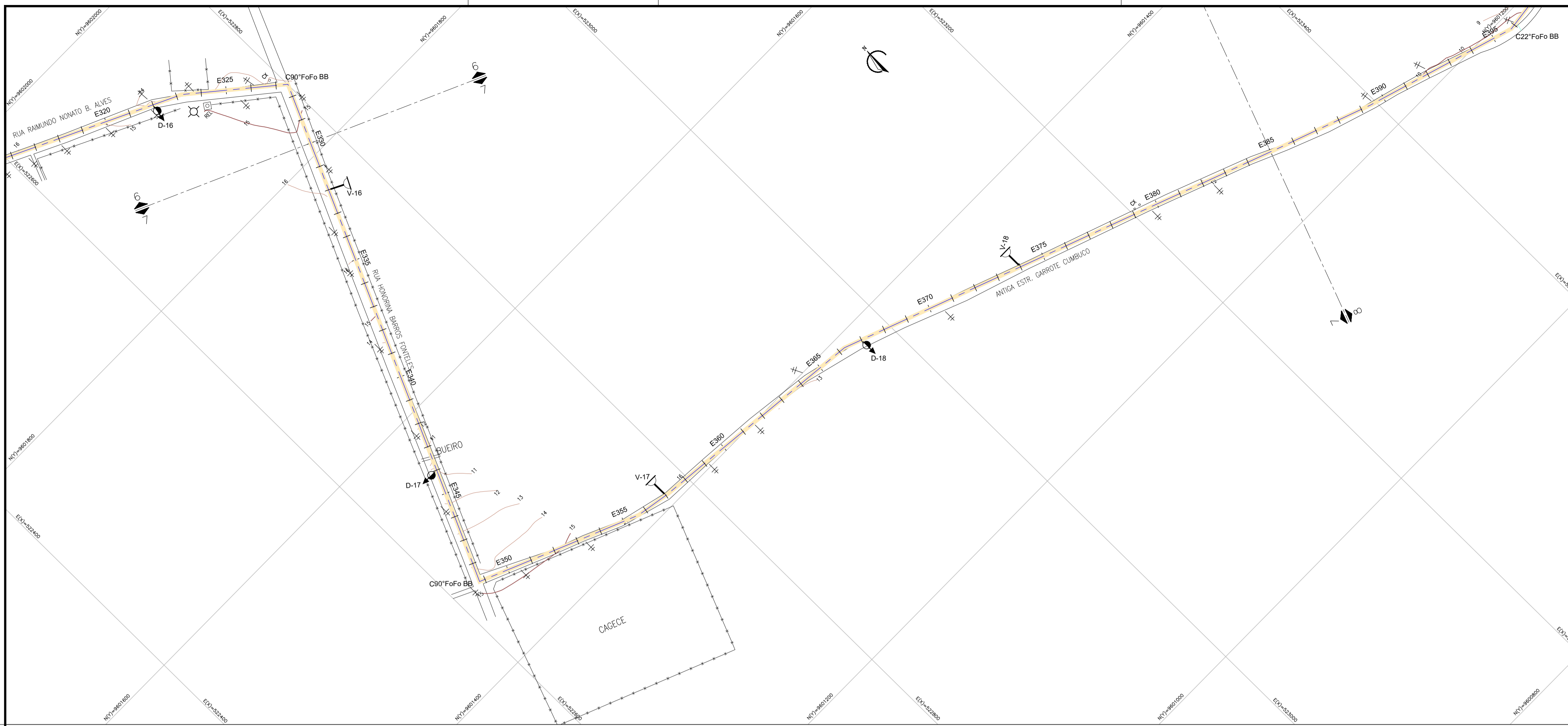










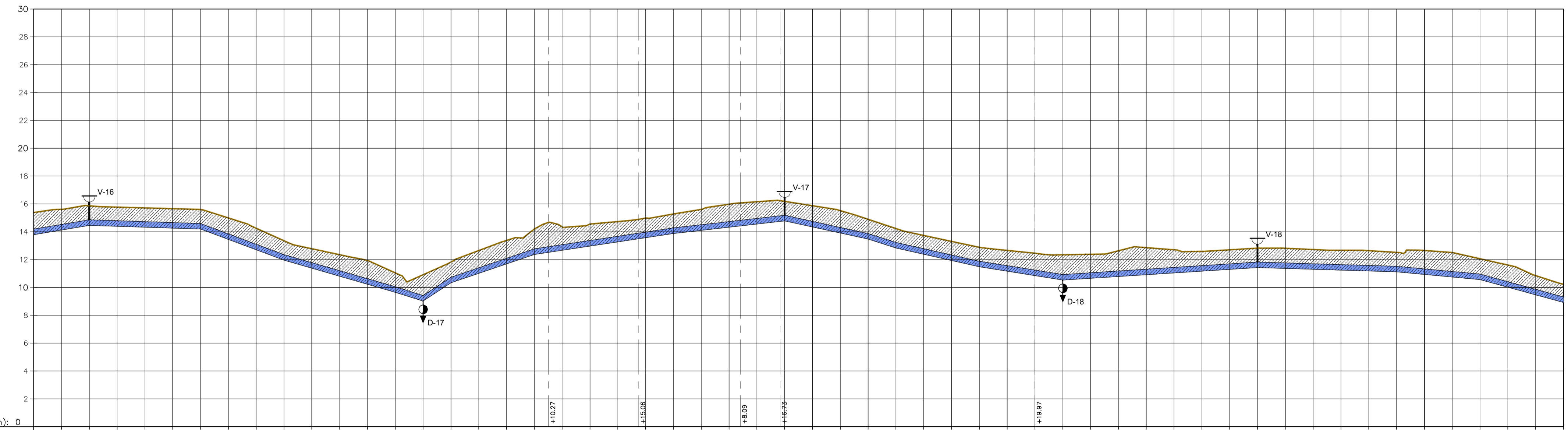


01 CAMINHAMENTO  
ESCALA 1:2000

LEGENDA

- CAMINHAMENTO DA ADUTORA
- V-1 VENTOSA
- D-1 DESCARGA DE FUNDO
- TERRENO
- TUBULAÇÃO PROJETADA

*Adriana M. Brito*  
 Eng.ª Adriana Marques  
 CREA: 06085286-0  
 GPROJ - CAGECE




PLANO DE REFERÊNCIA (m): 0

NÚMERO DAS ESTACAS	E330	E331	E332	E333	E334	E335	E336	E337	E338	E339	E340	E341	E342	E343	E344	E345	E346	E347	E348	E349	E350	E351	E352	E353	E354	E355	E356	E357	E358	E359	E360	E361	E362	E363	E364	E365	E366	E367	E368	E369	E370	E371	E372	E373	E374	E375	E376	E377	E378	E379	E380	E381	E382	E383	E384	E385				
COTA DO TERRENO NATURAL (m)	15,375	15,512	15,861	15,765	15,712	15,858	15,592	14,991	14,201	13,356	12,782	12,355	11,927	11,051	10,911	11,625	12,648	13,375	14,196	14,549	14,555	15,277	16,157	16,182	15,814	14,899	14,235	13,739	13,331	12,882	12,855	12,660	12,860	12,458	12,880	12,702	12,592	12,703	12,823	12,815	12,722	12,654	12,513	12,061	11,608	10,854	10,226													
COTA DA GERATRIZ INFERIOR DA TUBULAÇÃO (m)	13,790	14,125	14,481	14,393	14,326	14,259	14,192	13,446	12,701	11,956	11,380	10,804	10,227	9,651	9,018	10,332	11,011	11,686	12,308	12,670	12,674	13,397	14,277	15,157	15,182	14,814	13,899	13,235	12,739	12,331	11,882	11,855	11,660	11,860	11,458	11,880	11,702	11,592	11,703	11,823	11,815	11,722	11,654	11,513	11,061	10,608	9,854	9,226												
PROFUNDIDADE	1,585	1,487	1,400	1,372	1,385	1,399	1,400	1,545	1,550	1,400	1,402	1,551	1,700	1,400	1,882	1,483	1,637	1,686	1,827	1,679	1,584	1,600	1,602	1,400	1,604	1,424	1,611	1,821	1,727	1,652	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498					
DISTÂNCIA PARCIAL (m)	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00			
EXTENSÃO DO TRECHO (m)	100,00	80,00	80,04	80,03	20,01	20,00	60,00	100,00	80,00	60,61	20,01	80,02	80,01	140,00	100,00	80,00	20,00	100,00	80,00	20,00	100,00	80,00	20,00	100,00	80,00	20,00	100,00	80,00	20,00	100,00	80,00	20,00	100,00	80,00	20,00	100,00	80,00	20,00	100,00	80,00	20,00	100,00	80,00	20,00	100,00	80,00	20,00	100,00	80,00	20,00	100,00	80,00	20,00	100,00	80,00	20,00				
DISTÂNCIA ACUMULADA (m)	6850,00	6870,00	6890,00	6910,00	6930,00	6950,00	6970,00	6990,00	7010,00	7030,00	7050,00	7070,00	7090,00	7110,00	7130,00	7150,00	7170,00	7190,00	7210,00	7230,00	7250,00	7270,00	7290,00	7310,00	7330,00	7350,00	7370,00	7390,00	7410,00	7430,00	7450,00	7470,00	7490,00	7510,00	7530,00	7550,00	7570,00	7590,00	7610,00	7630,00	7650,00	7670,00	7690,00	7710,00	7730,00	7750,00	7770,00	7790,00	7810,00	7830,00	7850,00	7870,00	7890,00	7910,00	7930,00	7950,00	7970,00	7990,00	8010,00	8030,00
DECLIVIDADE (%)	-1,68%	-0,34%	-3,73%	-2,88%	-3,16%	6,57%	3,39%	1,51%	-1,13%	-2,18%	-3,20%	-2,25%	-1,59%	0,64%	-0,31%	-0,93%	-2,73%	-1,30%																																										
DIÂMETRO / MATERIAL	TUBULAÇÃO PVC DEFOfº ø400mm																																																											

02 PERFIL LONGITUDINAL  
ESCALAS H=1:2000 V=1:200

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				



**Cagece**

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ  
 DIRETORIA DE ENGENHARIA  
 GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

DESENHO 03 PRANCHA Nº 07/10

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA VILA E PRAIAS DO CUMBUÇO  
 ANTEPROJETO DAS OBRAS REMANESCENTES

ADUTORA PROJETADA  
 CAMINHAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

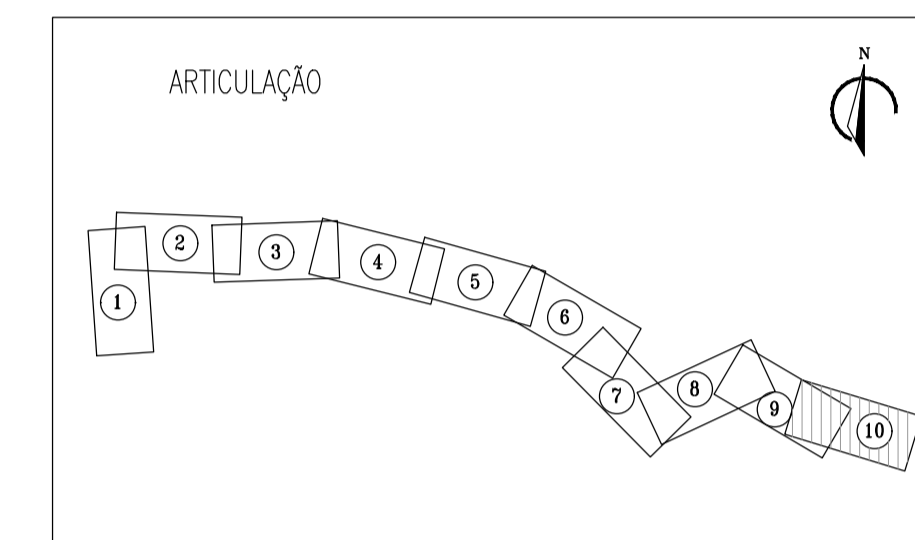
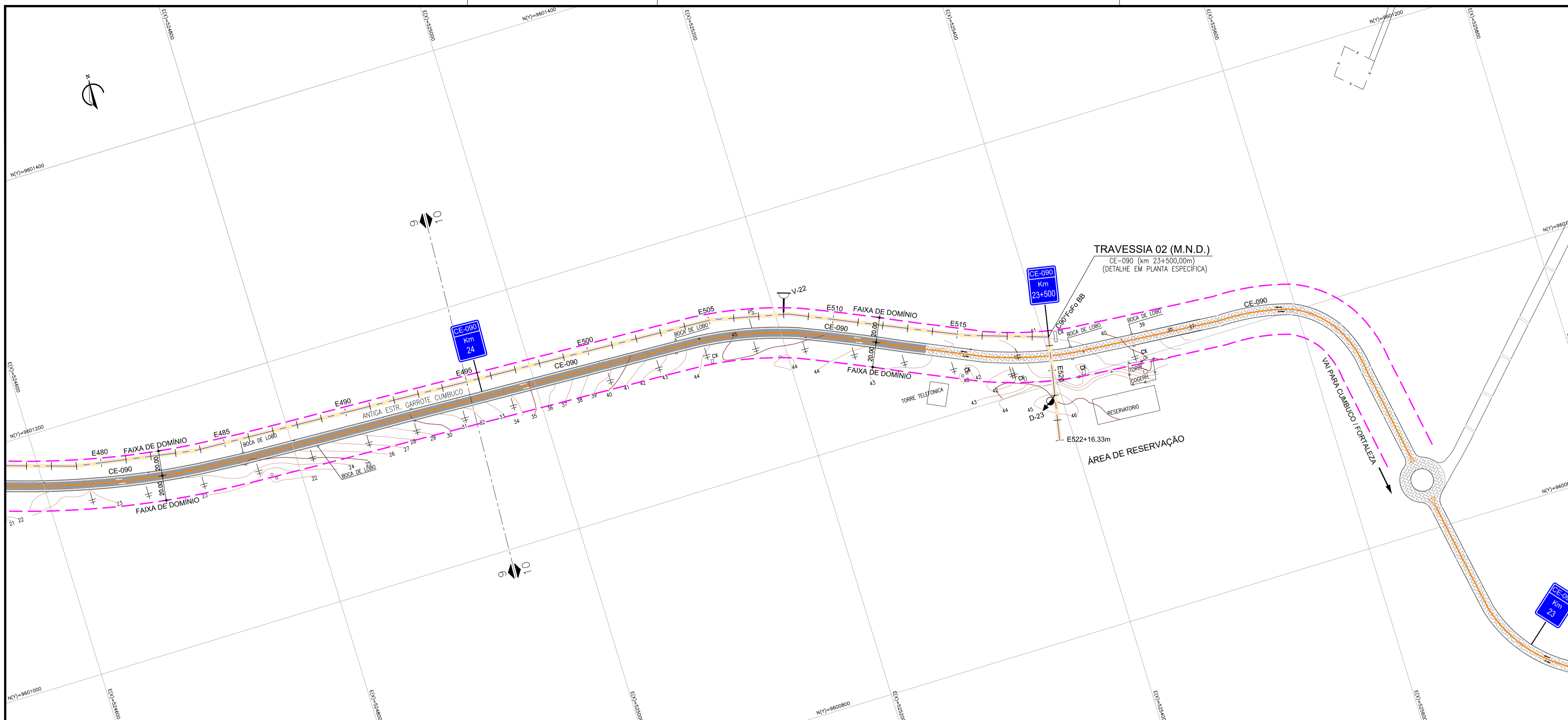
GERÊNCIA: ENG.ª ALINE MARTINS BRITO  
 COORDENAÇÃO: ENG.ª ADRIANA SILVA GONÇALVES / ENG.ª JORGE HUBERTO LEAL DE SABOIA  
 PROJETO: ENG.ª LIDUINO DE ALBUQUERQUE MARQUES RNP: 060.8528960  
 DESENHO: PAULO HELANO / LISBOA JR  
 ARQUIVO: 03-SAA\_CUMBUÇO-AAT-Caminhamto-e-Perfil\_01.10.dwg

ESCALA: H=1:2000 V=1:200  
 DATA: ABRIL/2021

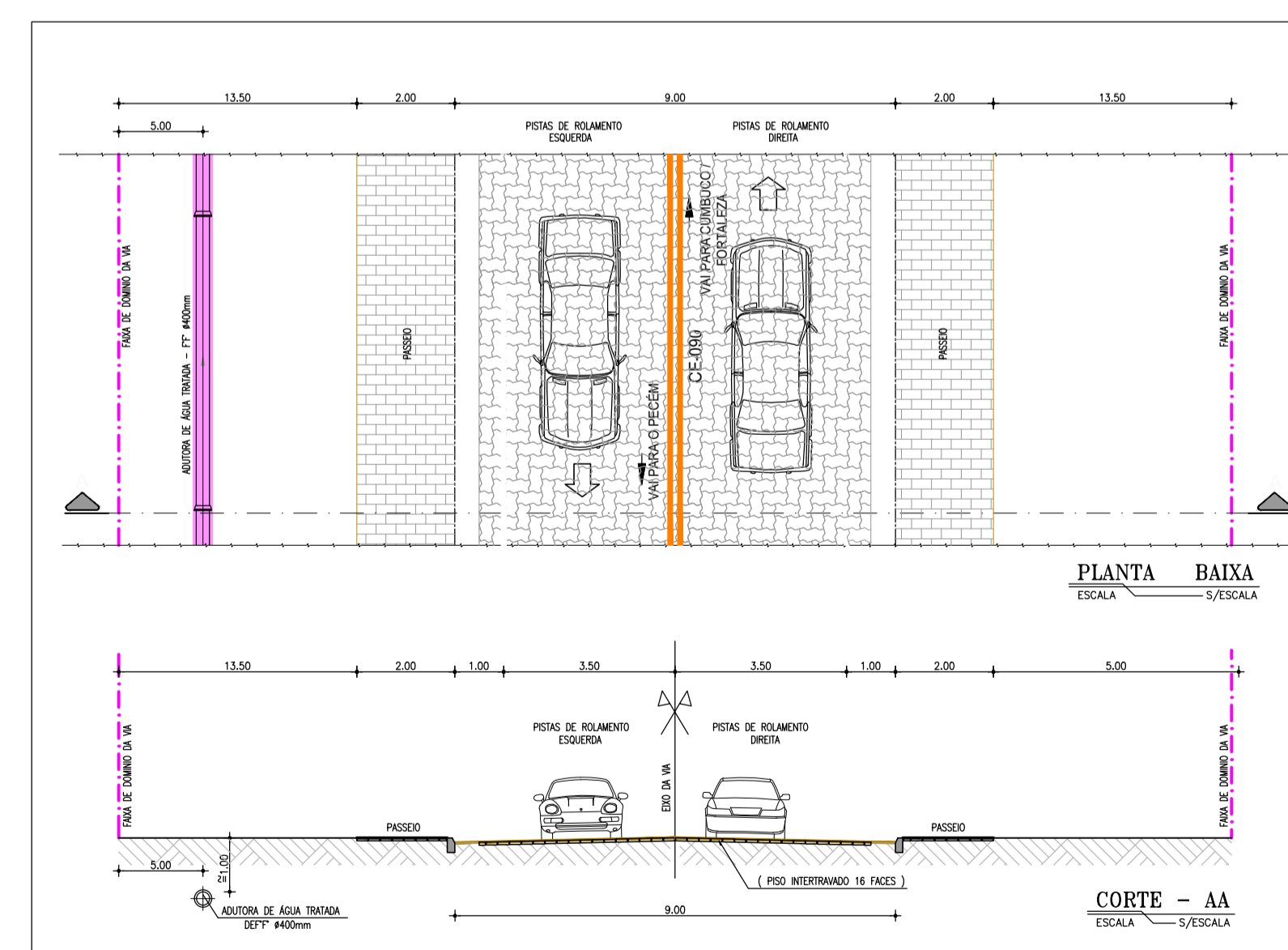
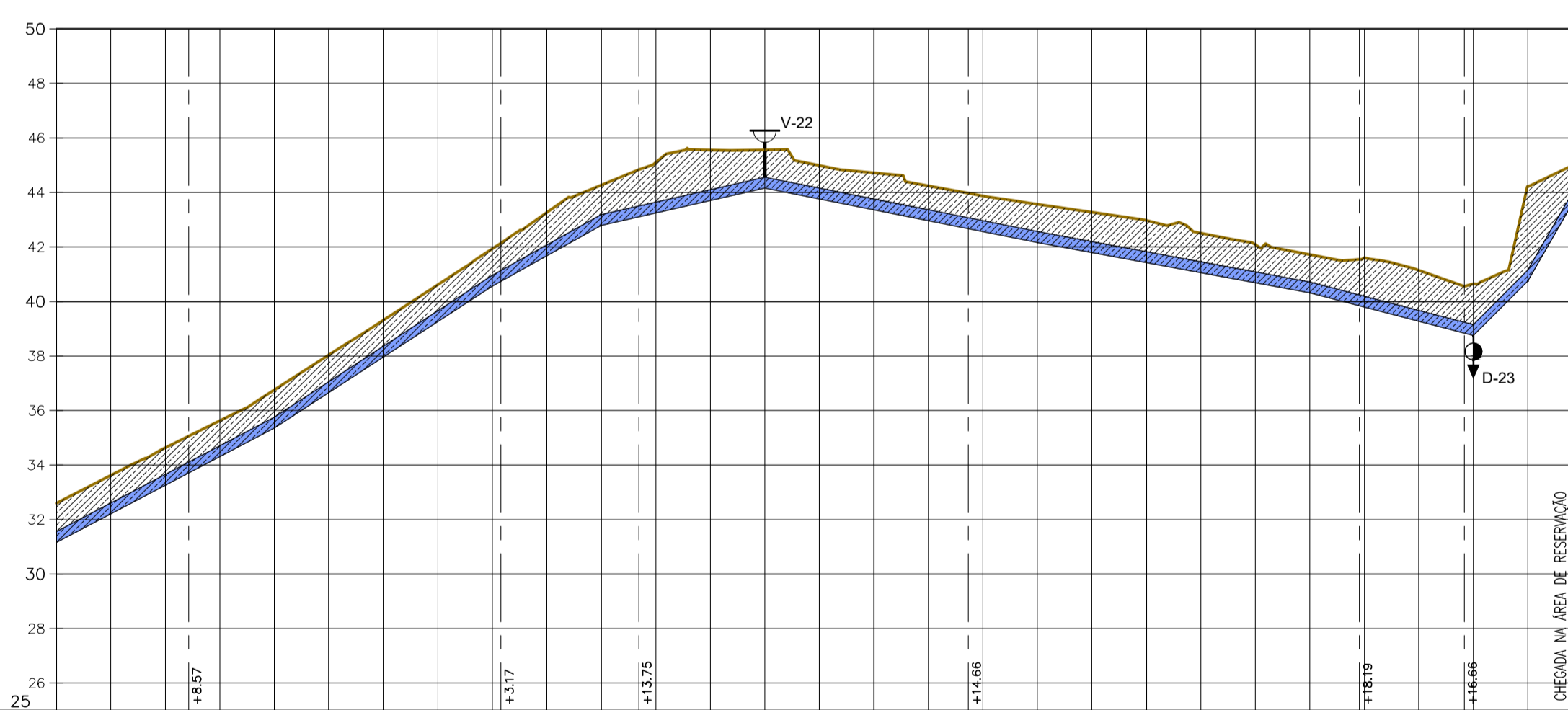
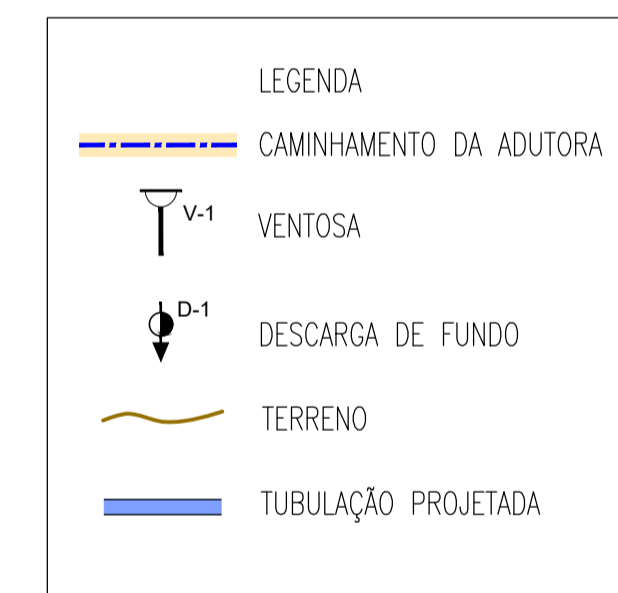








01 CAMINHAMENTO  
ESCALA 1:2000



NÚMERO DAS ESTACAS	E485	E486	E487	E488	E489	E500	E501	E502	E503	E504	E505	E506	E507	E508	E509	E510	E511	E512	E513	E514	E515	E516	E517	E518	E519	E520	E521	E522		
COTA DO TERRENO NATURAL (m)	32,995	33,622	34,633	35,626	36,796	38,036	39,311	40,610	41,934	43,287	44,671	45,955	47,219	48,466	49,688	50,887	52,061	53,211	54,336	55,436	56,511	57,561	58,586	59,586	60,561	61,511	62,436	63,336		
COTA DA GERATRIZ INFERIOR DA TUBULAÇÃO (m)	31,559	32,208	33,257	34,306	35,456	36,658	37,960	39,262	40,564	41,854	43,127	44,375	45,595	46,786	47,951	49,091	50,206	51,296	52,361	53,401	54,416	55,406	56,371	57,311	58,226	59,116	60,001	60,871		
PROFUNDIDADE	1,436	1,414	1,376	1,320	1,400	1,378	1,351	1,348	1,369	1,582	1,485	1,381	1,280	1,307	1,400	1,480	1,552	1,448	1,398	1,450	1,490	1,552	1,600	1,650	1,700	1,750	1,800	1,850		
DISTÂNCIA PARCIAL (m)	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00		
EXTENSÃO DO TRECHO (m)	120,00	80,00	40,00	60,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00		
DISTÂNCIA ACUMULADA (m)	99,00	119,00	139,00	159,00	179,00	199,00	219,00	239,00	259,00	279,00	299,00	319,00	339,00	359,00	379,00	399,00	419,00	439,00	459,00	479,00	499,00	519,00	539,00	559,00	579,00	599,00	619,00	639,00		
DECLIVIDADE (%)	5,25%	6,51%	5,55%	2,29%	-1,99%	-1,85%	-2,61%	10,00%	17,37%																					
DIÂMETRO / MATERIAL	TUBULAÇÃO PVC DEF 60x400mm																													

02 PERFIL LONGITUDINAL  
ESCALAS H=1:2000 V=1:200

*Adriana Martins*  
Eng.ª Adriana Martins  
CREA: 06085286-0  
GPRO1 - CA/BCP

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

**Cagece**

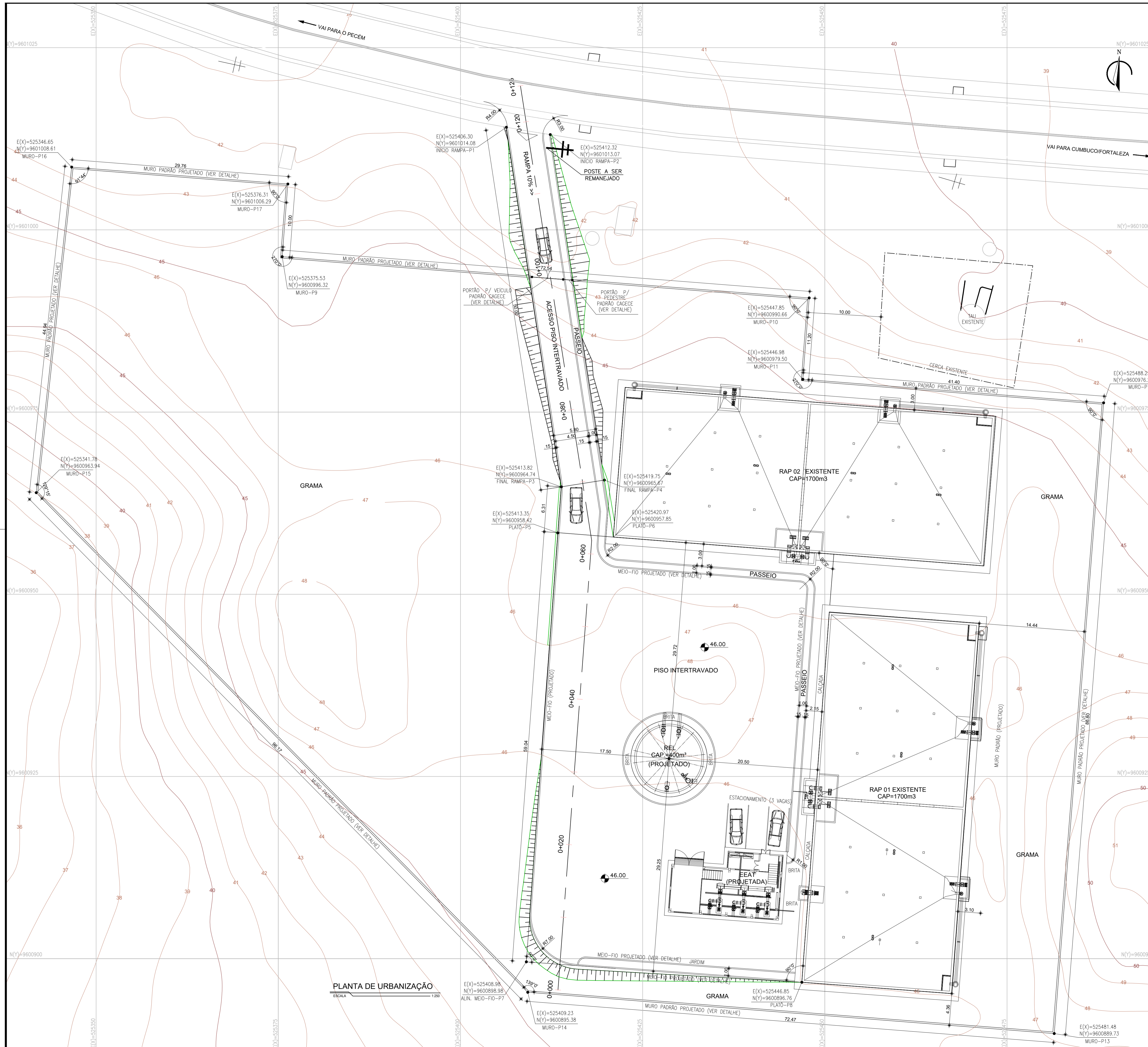
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ  
DIRETORIA DE ENGENHARIA  
GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

DESENHO 03 PRANCHA Nº 10/10

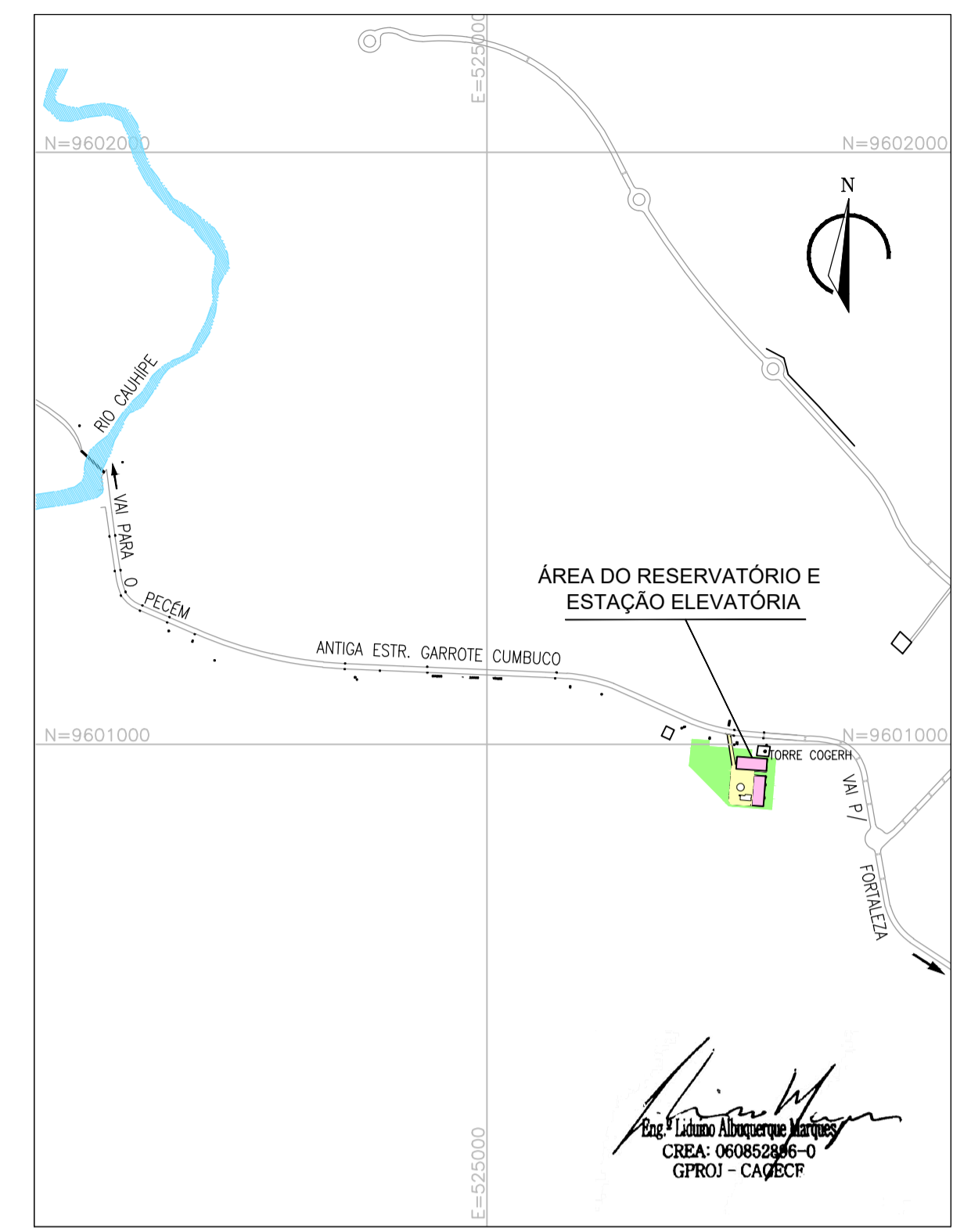
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA VILA E PRAIAS DO CUMBUÇO  
ANTEPROJETO DAS OBRAS REMANESCENTES

ADUTORA PROJETADA  
CAMINHAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

GERÊNCIA:	ENG.ª ALINE MARTINS BRITO
COORDENAÇÃO:	ENG.ª ADRIANA SILVA GONÇALVES / ENG.ª JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA
PROJETO:	ENG.ª LIDUINO DE ALBUQUERQUE MARQUES RNP: 060.8528960
DESENHO:	PAULO HELANO / LISBOA JR
ARQUIVO:	03-SAA_CUMBUCO-AAT-Caminhamto-e-Perfil_01.10.dwg
ESCALA:	H=1:2.000 V=1:200
DATA:	ABRIL/2021

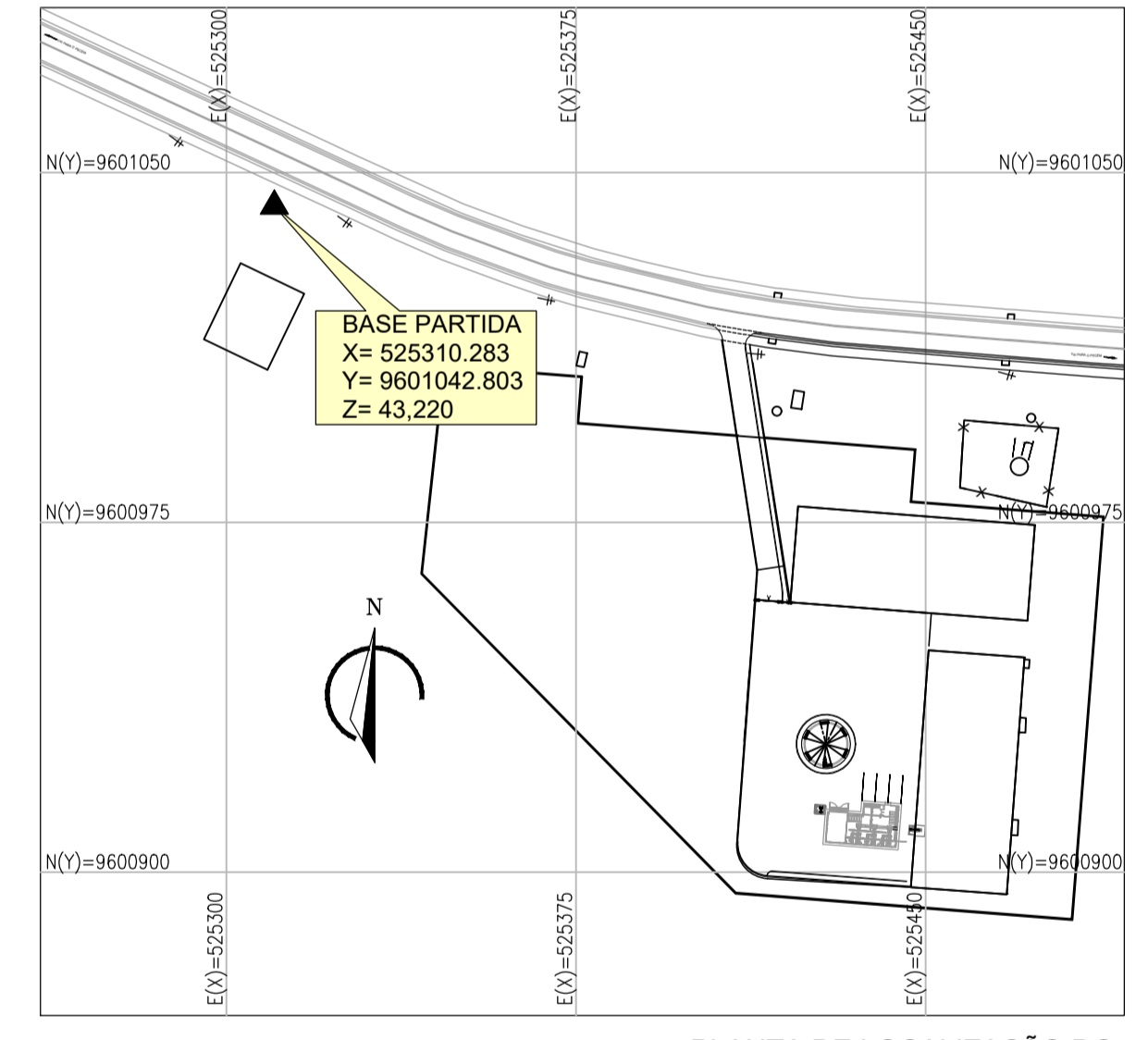


**PLANTA DE URBANIZAÇÃO**  
ESCALA 1:250



**PLANTA DE SITUAÇÃO**  
ESCALA 1:10.000

**LEGENDA**  
□ - UNIDADES EXISTENTES



**PLANTA DE LOCAÇÃO DO PONTO DE PARTIDA**  
ESCALA 1:1.500

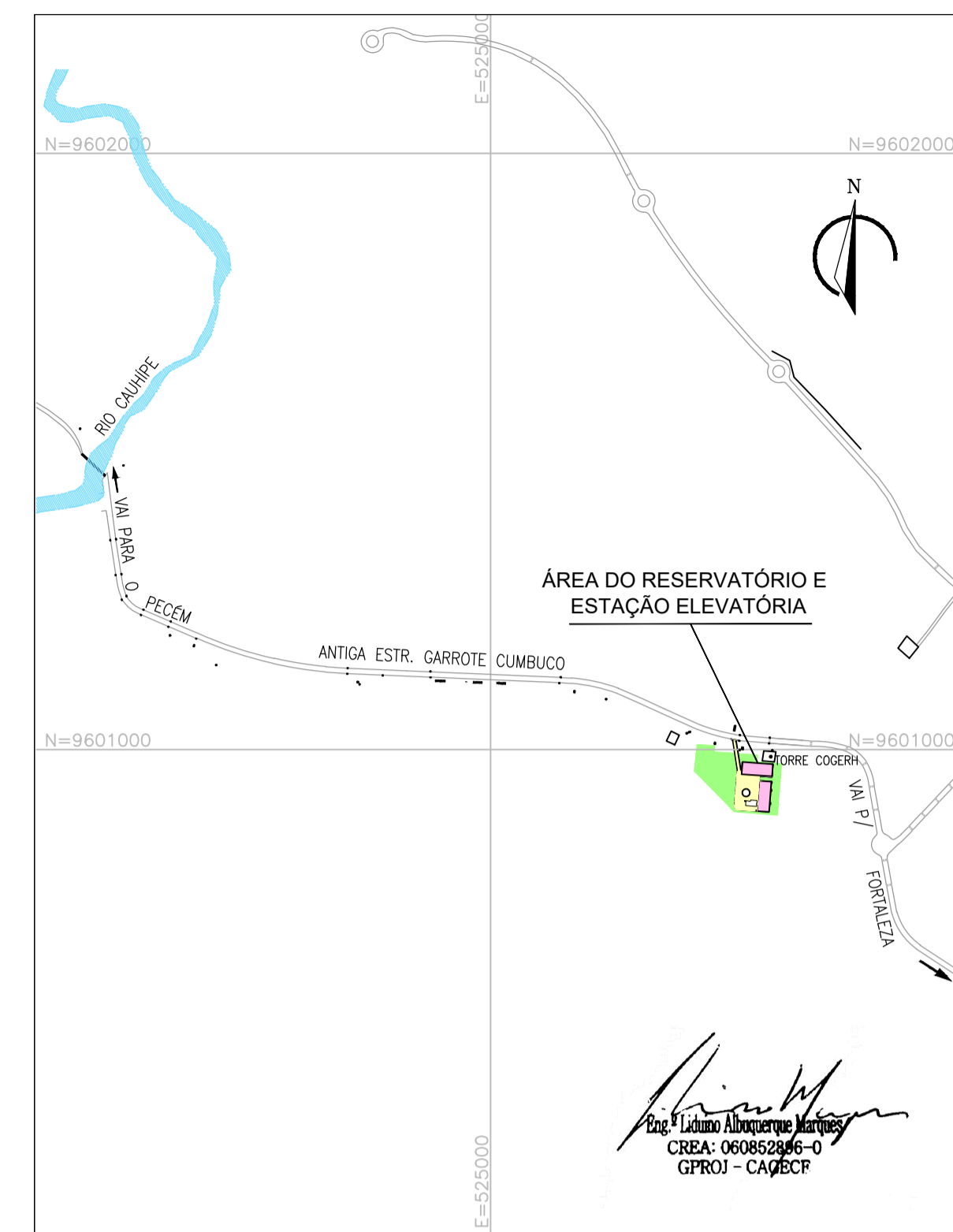
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO 04	FRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA VILA E PRAIAS DO CUMBUÇO ANTEPROJETO DAS OBRAS REMANESCENTES		
	ÁREA EEAT / REL 400m³ PLANTA DE LOCAÇÃO		

GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª ADRIANA SILVA GONÇALVES / ENGª JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA		
PROJETO:	ENGº LIDUNO DE ALBUQUERQUE MARQUES	RNP:	060.8528960
DESENHO:	LISBOA JR	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	04-SAA_CUMBUÇO-Area-Reservacao-Situacao-e-Loçação.dwg	DATA:	ABRIL/2021



PLANTA DE URBANIZAÇÃO  
ESCALA 1:250



PLANTA DE SITUAÇÃO  
ESCALA 1:10.000

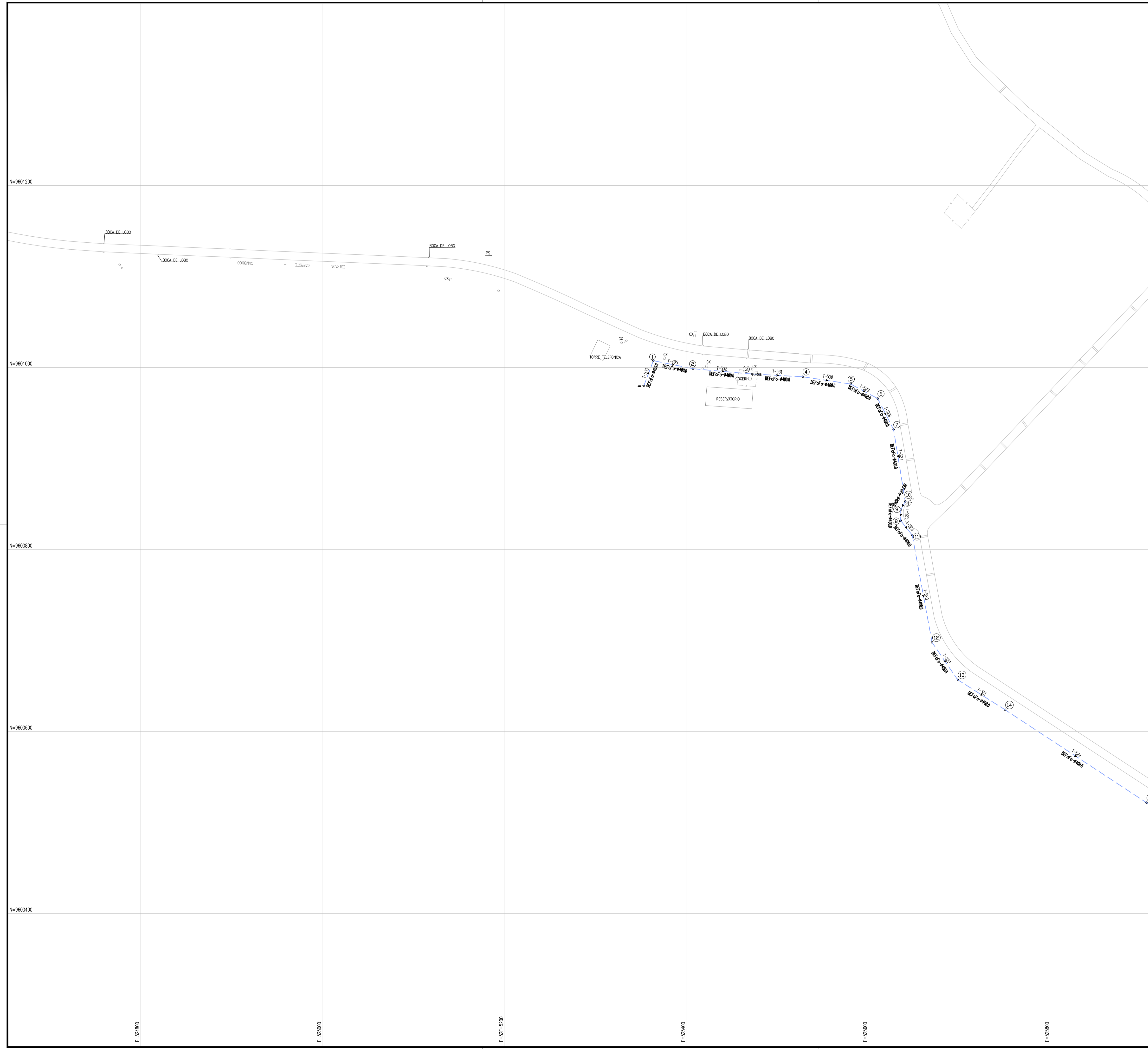
LEGENDA

- UNIDADES EXISTENTES
- PISO INTERTRAVADO TRAFEGO DE VEÍCULOS A=1.995,59m<sup>2</sup>
- PISO INTERTRAVADO PASSEIO PEDESTRE A=107,08m<sup>2</sup>
- GRAMA A=6.890,28m<sup>2</sup>
- ÁREA COM BRITA A=143,46m<sup>2</sup>
- MEIO FIO PASSEIO L=126,62m
- MEIO FIO TRÂNSITO VEÍCULOS L=353,35m

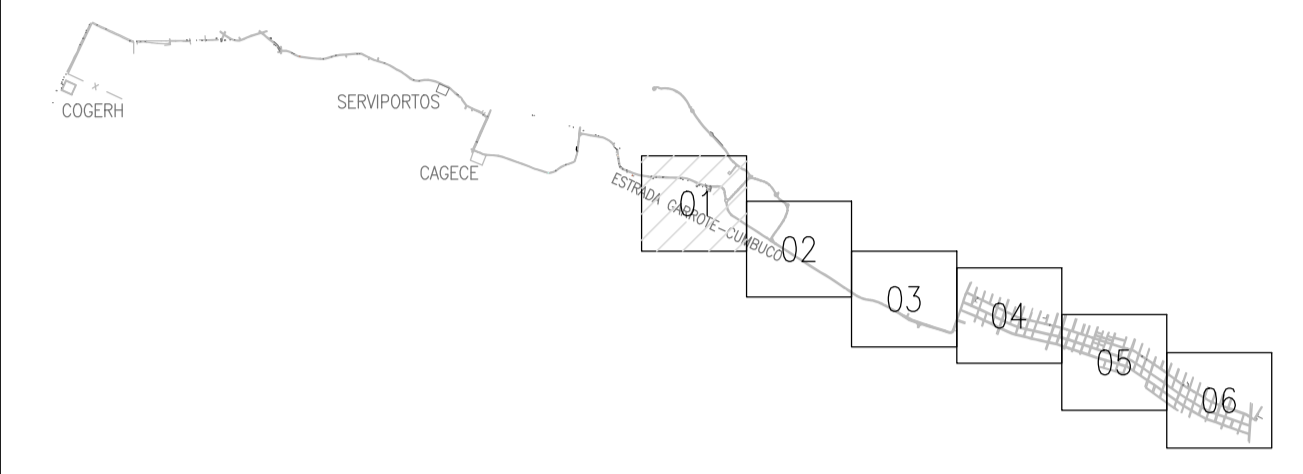
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO 05	FRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA VILA E PRAIAS DO CUMBUÇO ANTEPROJETO DAS OBRAS REMANESCENTES <b>ÁREA DA RESERVAÇÃO</b> <b>PLANTA DE URBANIZAÇÃO</b>		

GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª ADRIANA SILVA GONÇALVES / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA		
PROJETO:	ENGº LIDUINO DE ALBUQUERQUE MARQUES	RNP:	060.8528960
DESENHO:	LISBOA JR	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	05-SAA_CUMBUÇO-Area-Reservacao-Urbanizacao.dwg	DATA:	ABRIL/2021



**ARTICULAÇÃO**

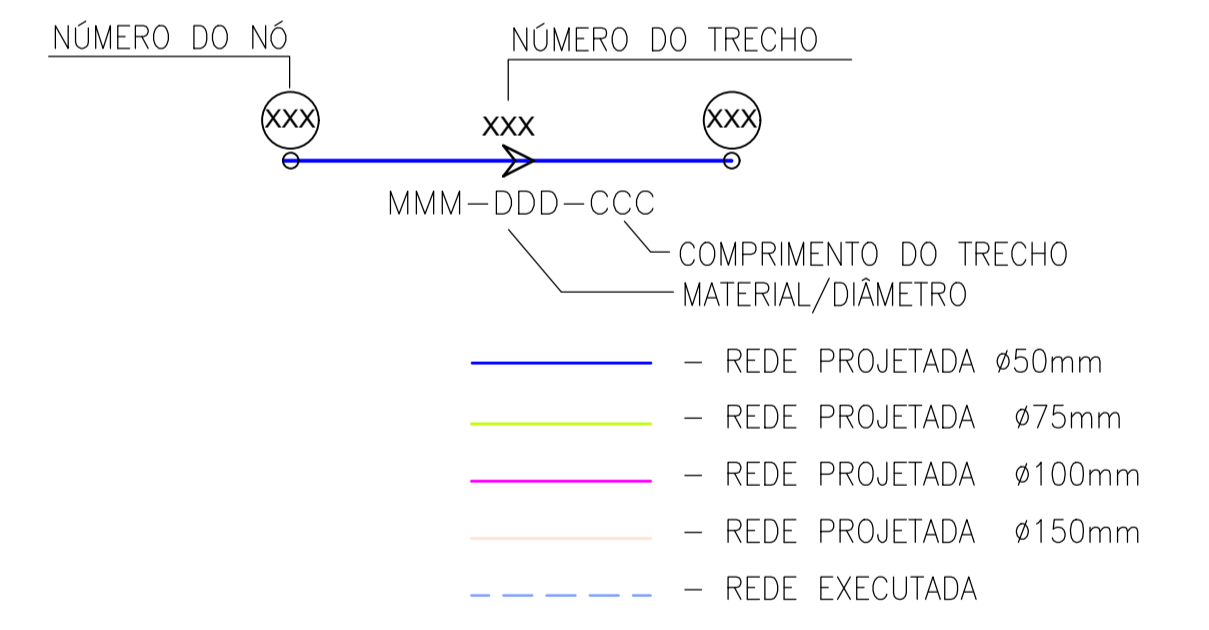


**RELAÇÃO DE MATERIAIS REDE PROJETADA**

DN MATERIAL	COMPRIMENTO EM (m)
50mm PVC PBA	2.071,77m
75mm PVC PBA	1.337,66m
100mm PVC PBA	3.377,78m
150mm DEF"*	1.029,53m
<b>TOTAL REDE:</b>	<b>7.816,74m</b>

*João Maurício e Silva Neto*  
 Eng. João Maurício e Silva Neto  
 CREA: 060852896-0  
 GPROJ - CADEC

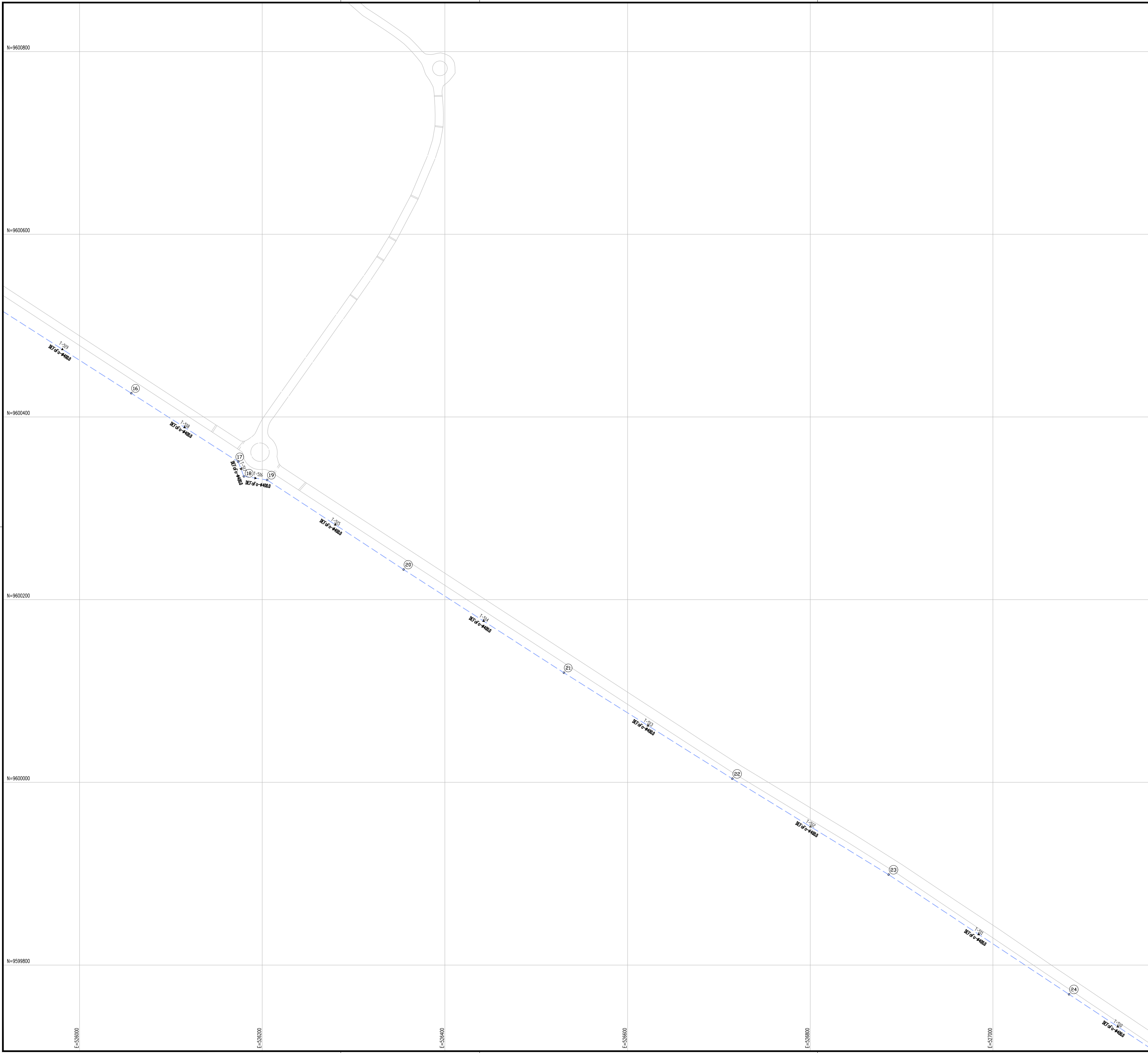
**CONVENÇÕES:**



N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO	FRANCHA N°
		06	01/06
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA VILA E PRAIAS DO CUMBUÇO ANTEPROJETO DAS OBRAS REMANESCENTES <b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO</b> <b>PLANTA DE CÁLCULO</b> <b>PRAIAS</b>		

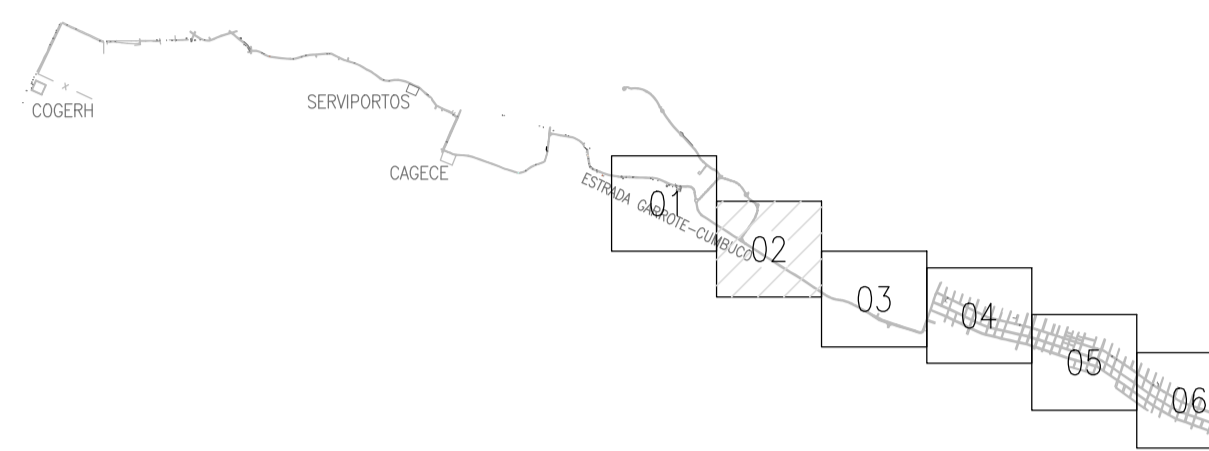
GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª ADRIANA SILVA GONÇALVES / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA		
PROJETO:	ENGº LIDUINO DE ALBUQUERQUE MARQUES	RNP:	060.8528960
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO E SILVA NETO	ESCALA:	1:2000
ARQUIVO:	06-SAA_CUMBUÇO-Rede Praias-Planta De Cálculo_01.06.dwg	DATA:	ABRIL/2021



N.M.



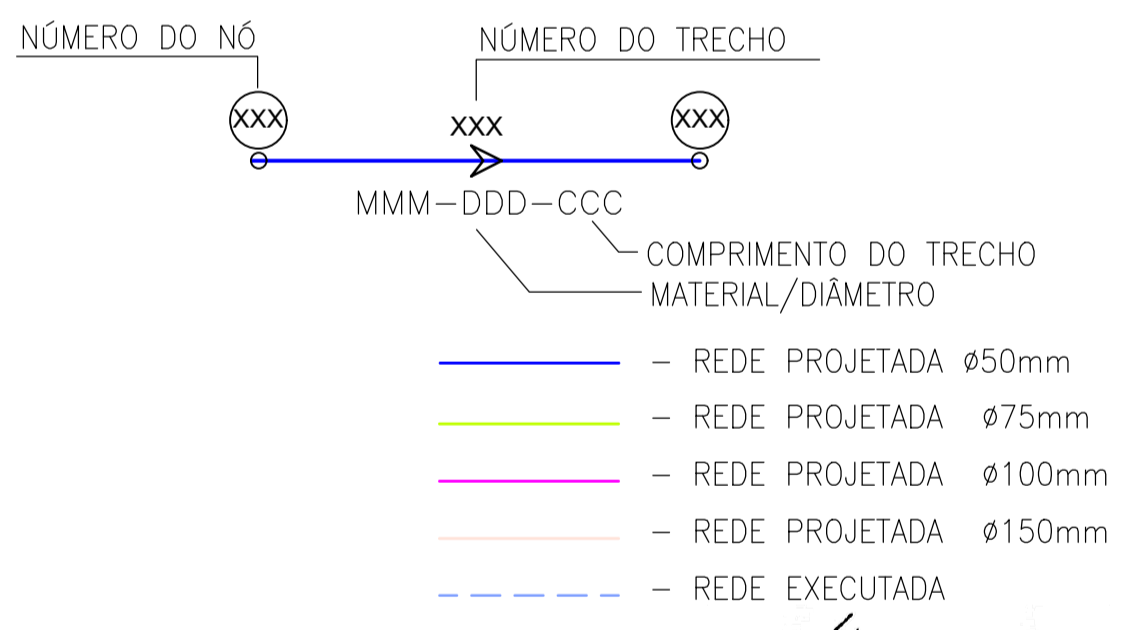
**ARTICULAÇÃO**



**RELAÇÃO DE MATERIAIS REDE PROJETADA**

DN MATERIAL	COMPRIMENTO EM (m)
50mm PVC PBA	2.071,77m
75mm PVC PBA	1.337,66m
100mm PVC PBA	3.377,78m
150mm DEF 100	1.029,53m
<b>TOTAL REDE:</b>	<b>7.816,74m</b>

**CONVENÇÕES:**



*Adriana*  
 Eng.ª Adriana Silva Gonçalves  
 CREA: 060852896-0  
 GPROJ - CA/BCF

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO 06	FRANCHA Nº 02/06
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA VILA E PRAIAS DO CUMBUÇO ANTEPROJETO DAS OBRAS REMANESCENTES		
	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO          PLANTA DE CÁLCULO          PRAIAS</b>		

GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª ADRIANA SILVA GONÇALVES / ENGª JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA		
PROJETO:	ENGª LIDUINO DE ALBUQUERQUE MARQUES	RNP:	060.8528960
DESENHO:	JOÃO MAURICIO E SILVA NETO	ESCALA:	1:2000
ARQUIVO:	06-SAA_CUMBUÇO-Rede Praias-Planta De Cálculo_01.06.dwg	DATA:	ABRIL/2021

N=9600200

N=9600000

N=9599800

N=9599600

N=9599400

N=9599200

E=527700

E=5277400

E=5277800

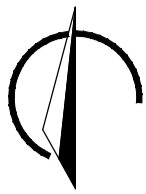
E=5278200

E=528000

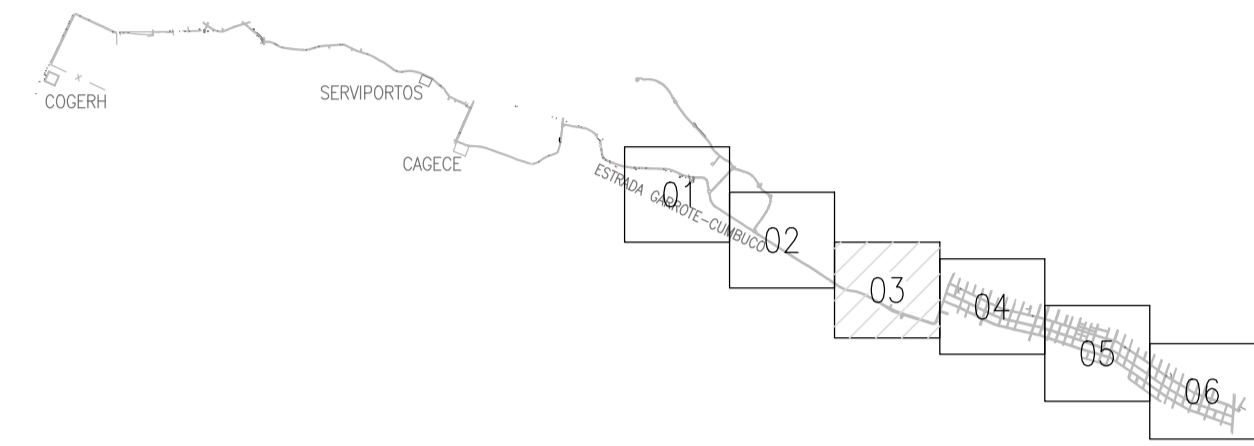
E=528200

E=528400

N.M.



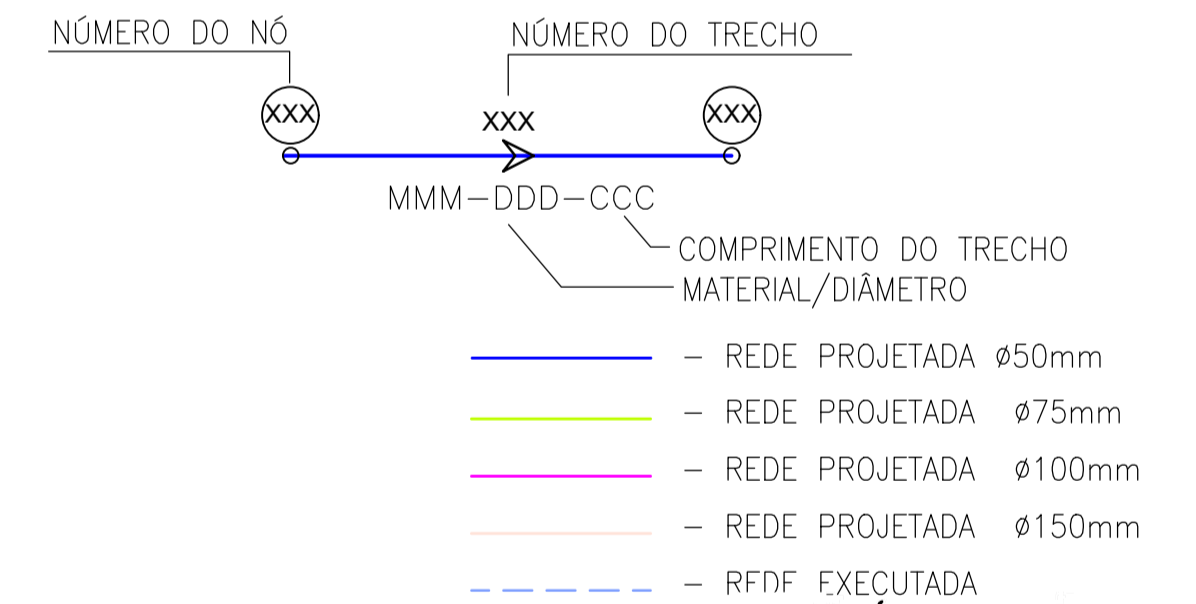
### ARTICULAÇÃO



#### RELAÇÃO DE MATERIAIS REDE PROJETADA

DN MATERIAL	COMPRIMENTO EM (m)
50mm PVC PBA	2.071,77m
75mm PVC PBA	1.337,66m
100mm PVC PBA	3.377,78m
150mm DEF'F	1.029,53m
<b>TOTAL REDE:</b>	<b>7.816,74m</b>

#### CONVENÇÕES:



*Adriana Silva*  
 Eng.ª Líduino Albuquerque Marques  
 CREA: 060852896-0  
 GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO 06	FRANCHA Nº 03/06
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA VILA E PRAIAS DO CUMBUÇO ANTEPROJETO DAS OBRAS REMANESCENTES		
	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO PLANTA DE CÁLCULO PRAIAS</b>		

GERÊNCIA:	ENG.ª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG.ª ADRIANA SILVA GONÇALVES / ENG.ª JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA		
PROJETO:	ENG.ª LÍDUINO DE ALBUQUERQUE MARQUES	RNP:	060.8528960
DESENHO:	JOÃO MAURICIO E SILVA NETO	ESCALA:	1:2000
ARQUIVO:	06-SAA_CUMBUÇO-Rede Praias-Planta de Cálculo_01.06.dwg	DATA:	ABRIL/2021

N=960000

N=9599800

N=9599400

N=9599200

N=9599000

E=529800

E=529800

E=529800

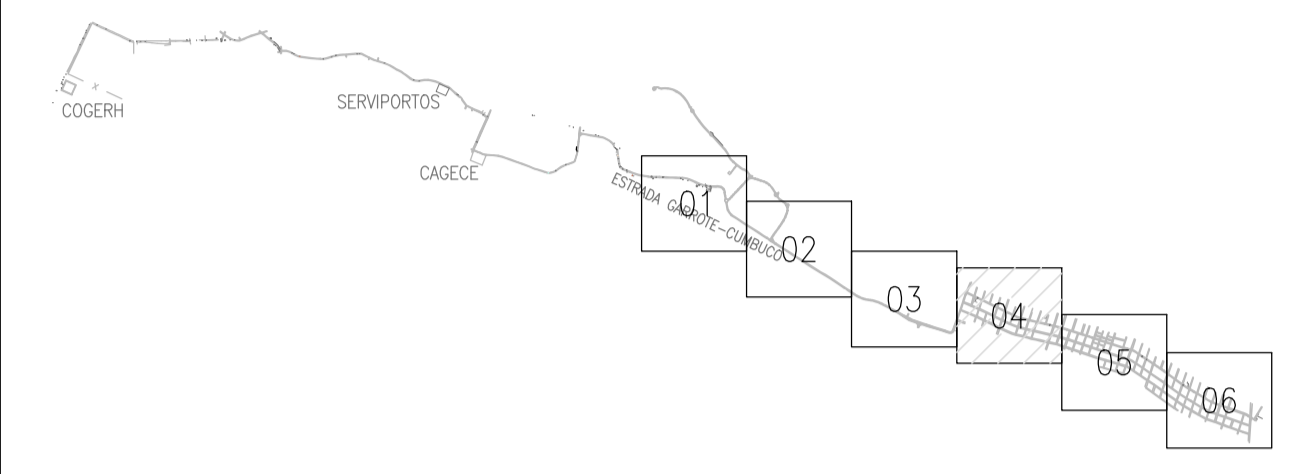
E=529800

E=529400

E=529800



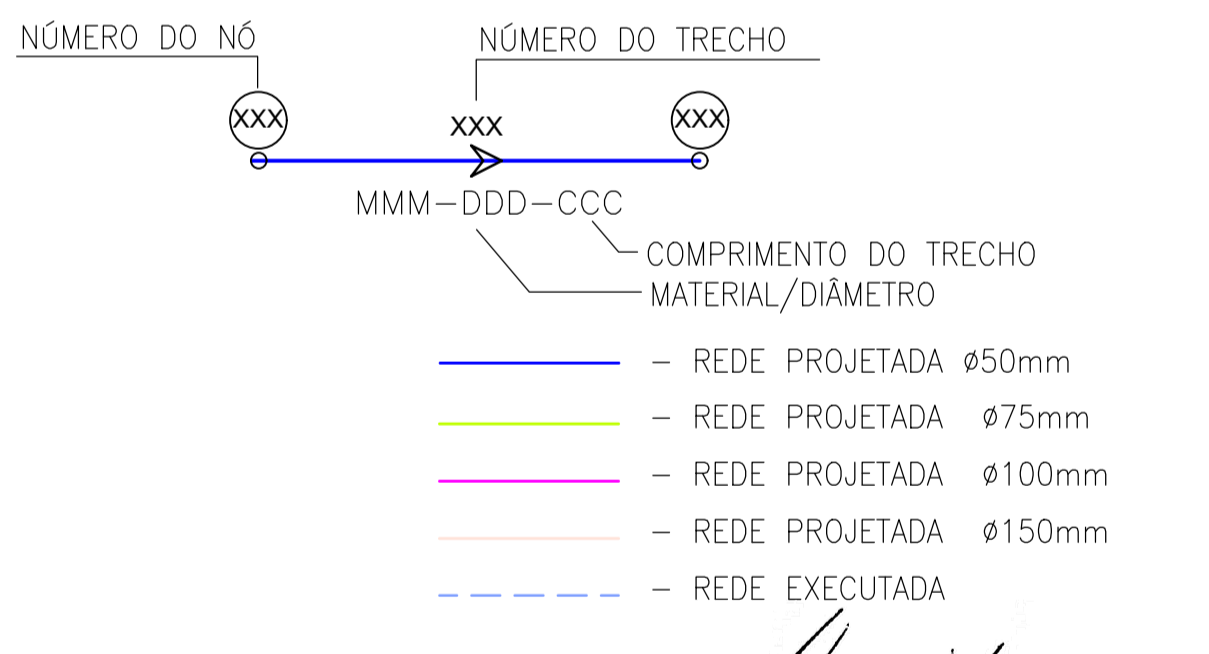
### ARTICULAÇÃO



### RELAÇÃO DE MATERIAIS REDE PROJETADA


DN MATERIAL	COMPRIMENTO EM (m)
50mm PVC PBA	2.071,77m
75mm PVC PBA	1.337,66m
100mm PVC PBA	3.377,78m
150mm DEF" F	1.029,53m
<b>TOTAL REDE:</b>	<b>7.816,74m</b>

### CONVENÇÕES:



*Adriana Silva*  
 Eng.ª Adriana Silva Gonçalves  
 CREA: 060852896-0  
 GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				



**Cagece**

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ  
 DIRETORIA DE ENGENHARIA  
 GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

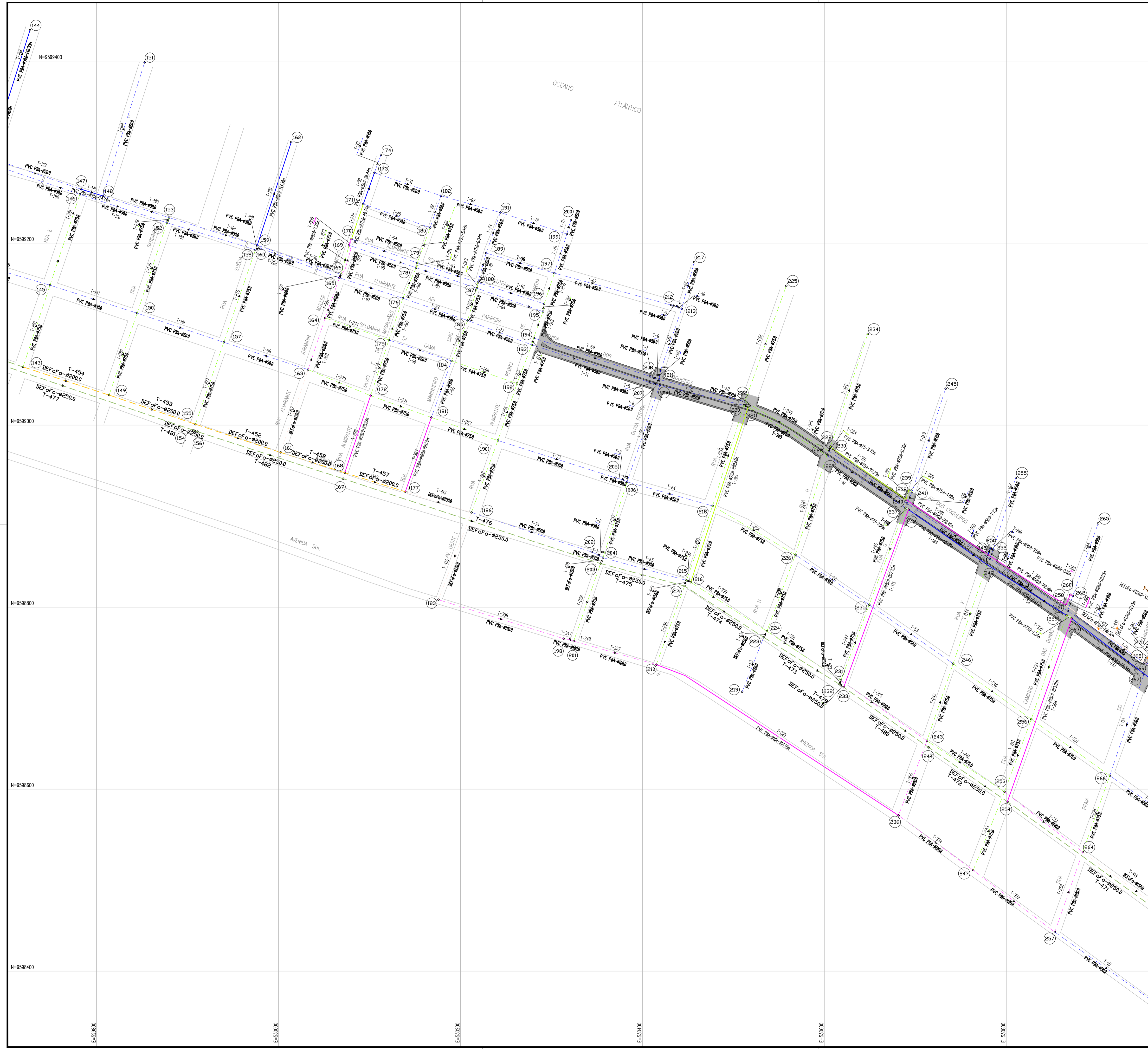
DESENHO: 06  
 FRANCHA Nº: 04/06

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA VILA E PRAIAS DO CUMBUÇO  
 ANTEPROJETO DAS OBRAS REMANESCENTES

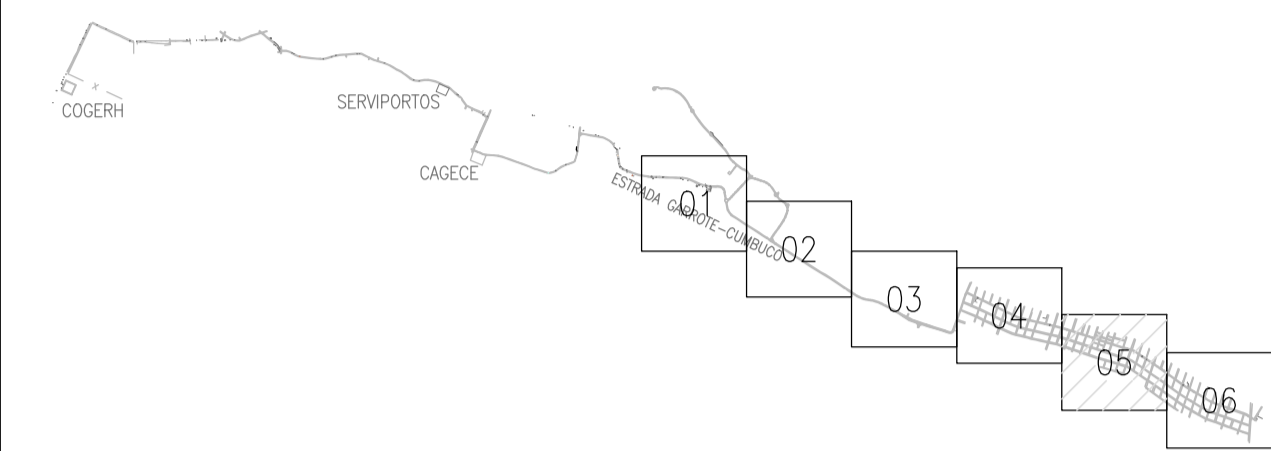
**REDE DE DISTRIBUIÇÃO  
 PLANTA DE CÁLCULO  
 PRAIAS**

GERÊNCIA:	ENG.ª ALINE MARTINS BRITO			
COORDENAÇÃO:	ENG.ª ADRIANA SILVA GONÇALVES / ENG.ª JORGE HUMBERTO LEAL DE SOBOIA			
PROJETO:	ENG.º LIDUINO DE ALBUQUERQUE MARQUES	RNP:	060.8528960	
DESENHO:	JOÃO MAURICIO E SILVA NETO	ESCALA:	1:2000	
ARQUIVO:	06-SAA_CUMBUÇO-Rede Praias-Planta De Cálculo_01.06.dwg		DATA:	ABRIL/2021





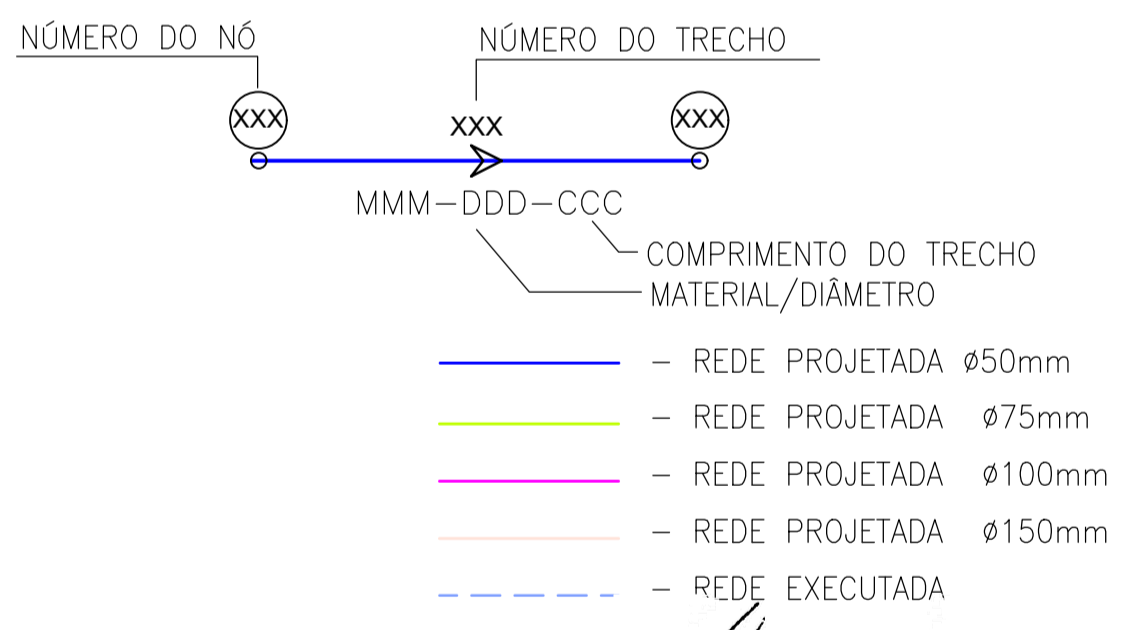
**ARTICULAÇÃO**



**RELAÇÃO DE MATERIAIS REDE PROJETADA**

DN MATERIAL	COMPRIMENTO EM (m)
50mm PVC PBA	2.071,77m
75mm PVC PBA	1.337,66m
100mm PVC PBA	3.377,78m
150mm DEF'F	1.029,53m
<b>TOTAL REDE:</b>	<b>7.816,74m</b>

**CONVENÇÕES:**

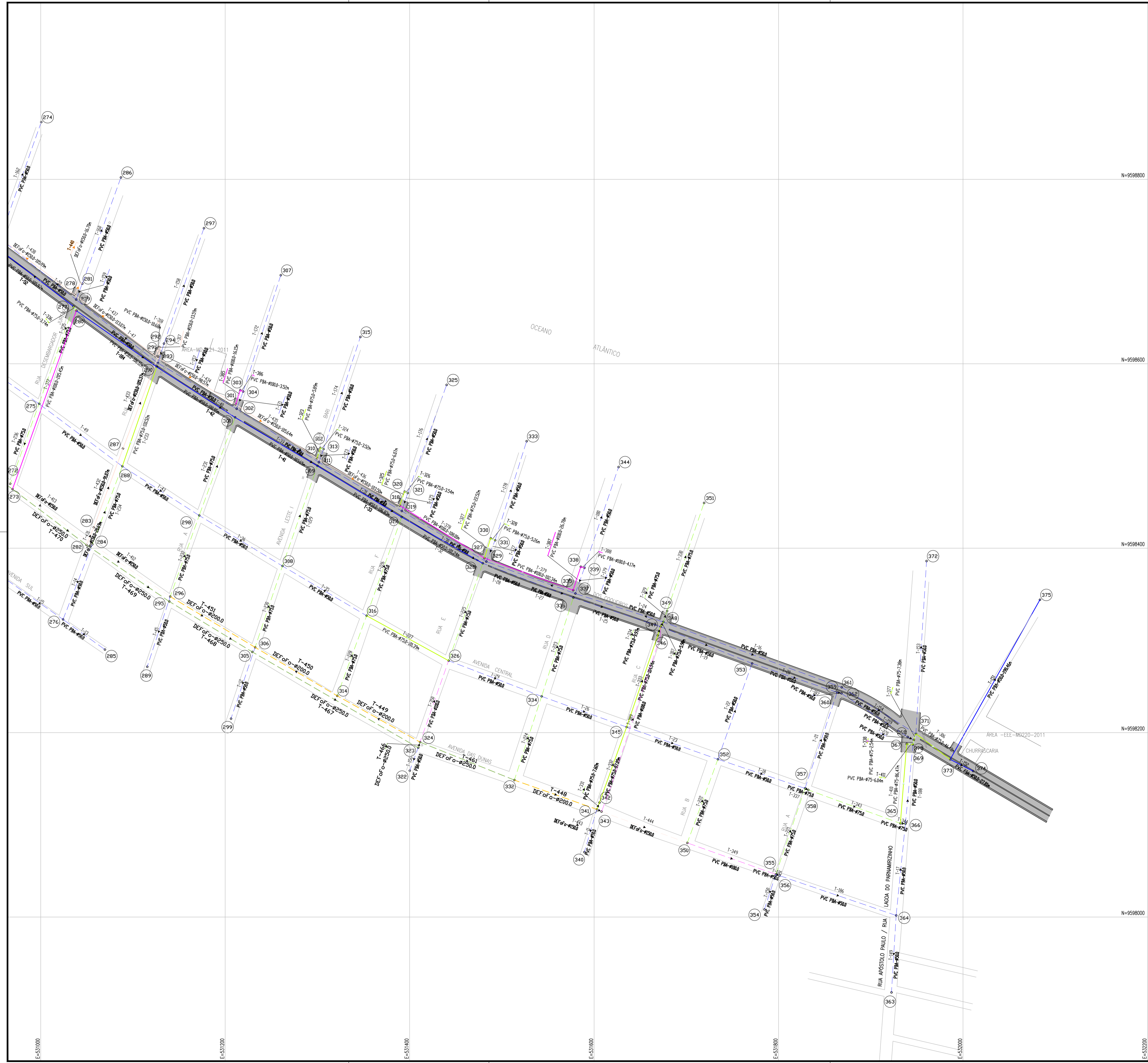


*Aline Martins Brito*  
 Eng.º Líduino Albuquerque Marques  
 CREA- 060852896-0  
 GPROJ - CAGECE

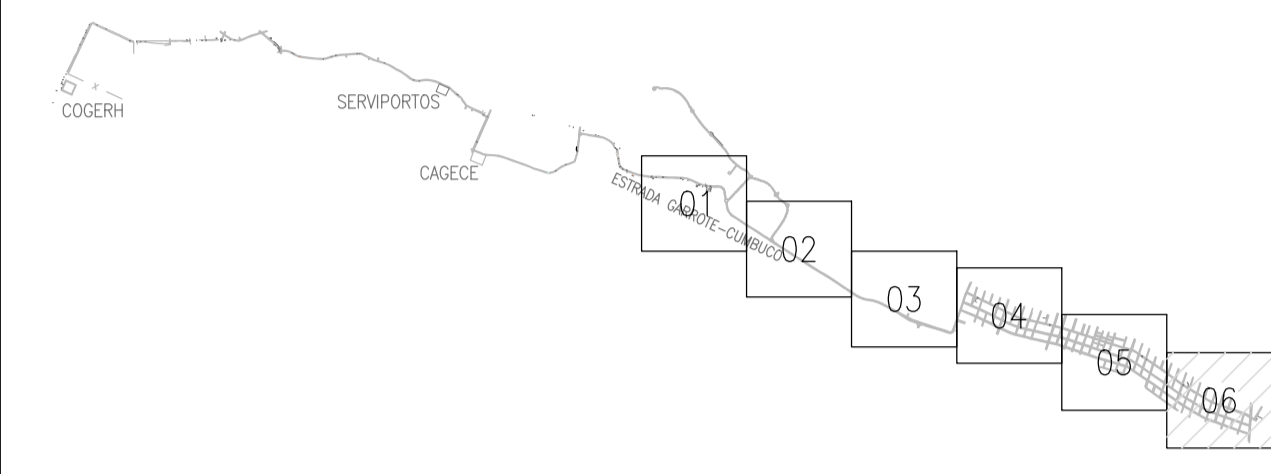
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO 06	FRANCHA Nº 05/06
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA VILA E PRAIAS DO CUMBUÇO ANTEPROJETO DAS OBRAS REMANESCENTES		
	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO</b> <b>PLANTA DE CÁLCULO</b> <b>PRAIAS</b>		

GERÊNCIA:	ENG.º ALINE MARTINS BRITO			
COORDENAÇÃO:	ENG.º ADRIANA SILVA GONÇALVES / ENG.º JORGE HUMBERTO LEAL DE SOBOIA			
PROJETO:	ENG.º LÍDUINO DE ALBUQUERQUE MARQUES	RNP:	060.8528960	
DESENHO:	JOÃO MAURICIO E SILVA NETO	ESCALA:	1:2000	
ARQUIVO:	06-SAA_CUMBUÇO-Rede Praias-Planta De Cálculo_01.06.dwg		DATA:	ABRIL/2021



**ARTICULAÇÃO**

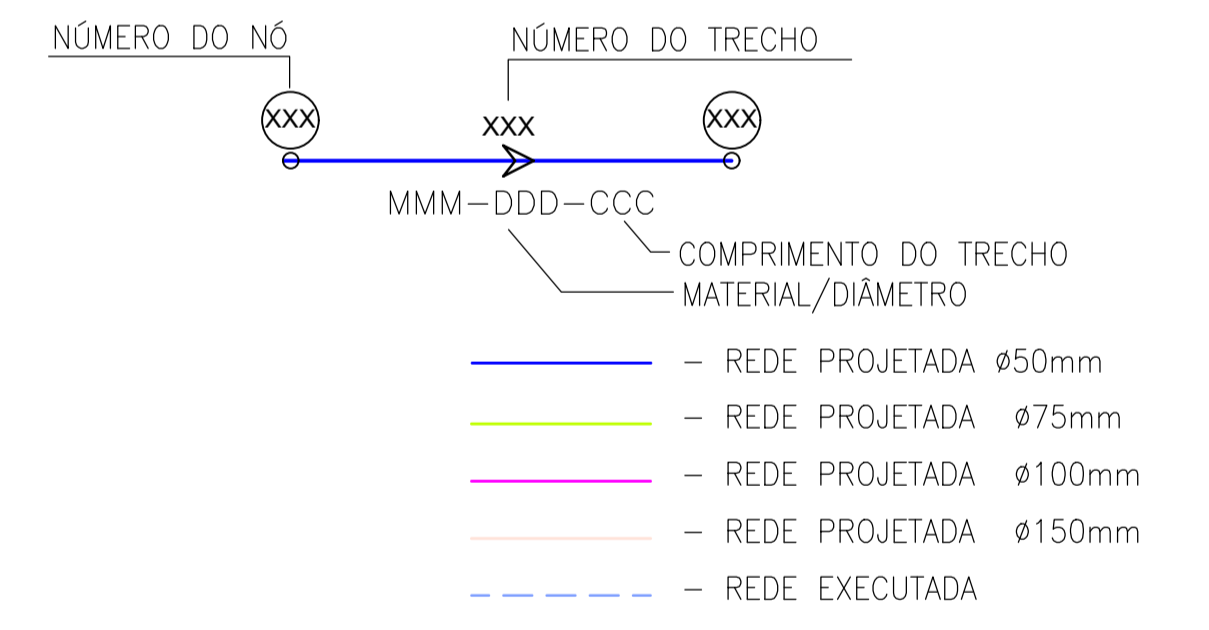


**RELAÇÃO DE MATERIAIS REDE PROJETADA**

DN MATERIAL	COMPRIMENTO EM (m)
50mm PVC PBA	2.071,77m
75mm PVC PBA	1.337,66m
100mm PVC PBA	3.377,78m
150mm DEF" F	1.029,53m
<b>TOTAL REDE:</b>	<b>7.816,74m</b>

*Aline Martins Brito*  
 Eng.º Lúcio Albuquerque Marques  
 CREA - 06085286-0  
 GPROJ - CAGECE

**CONVENÇÕES:**



Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO 06	FRANCHA Nº 06/06
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA VILA E PRAIAS DO CUMBUÇO ANTEPROJETO DAS OBRAS REMANESCENTES <b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO</b> <b>PLANTA DE CÁLCULO</b> <b>PRAIAS</b>		

GERÊNCIA:	ENG.º ALINE MARTINS BRITO			
COORDENAÇÃO:	ENG.º ADRIANA SILVA GONÇALVES / ENG.º JORGE HUMBERTO LEAL DE SOBOIA			
PROJETO:	ENG.º LÚCIO ALBUQUERQUE MARQUES	RNP:	060.8528960	
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO E SILVA NETO	ESCALA:	1:2000	
ARQUIVO:	06-SAA_CUMBUÇO-Rede Praias-Planta De Cálculo_01.06.dwg		DATA:	ABRIL/2021