



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do ES

CREA-ES

Página 1/1

ART de Obra ou Serviço

0820240373241

ART de Equipe

Vinculada à ART nº 0820220246691

### 1. Responsável Técnico

**GABRIEL RODRIGUES BOSIO**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

Empresa contratada: AMÉRICA LATINA ENGENHARIA LTDA

RNP: 0820549444

Registro: ES-054146/D

Registro: 11693



### 2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAGUAÇU**

Rua: RUA VICENTE PEIXOTO DE MELLO

Complemento:

Cidade: ITAGUAÇU

UF: ES

Telefone:

Contrato: 142-2022

Nº do Aditivo: 0

Valor do Contrato/Honorários: R\$0,00

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

CPF/CNPJ: 27167451000174

Nº: 08

CEP: 29690000

Bairro: CENTRO

Vinculada à ART nº 0820220246691

### 3. Dados da Obra/Serviço

Rua: DISTRITO DE ITAIMBÉ

Complemento:

Cidade: ITAGUAÇU

Bairro: ITAIMBÉ

UF: ES

Data de início: 11/09/2024

Prev. Término: 28/09/2024

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAGUAÇU

Nº:

Quadra

Lote

CEP: 29690000

Coord. Geogr.: 307279.7476, 7824468.7410

CPF/CNPJ: 27167451000174

### 4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0

Nº Pavimento(s): 0

Dimensão/Quantidade: 0

Unidade de medida: INDETE

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 35 - 5.1 - ELABORAÇÃO DE PROJETO

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 103 - AUTORIA

NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 1101 - EDIFICAÇÕES, 1204 - TRATAMENTO DE ESGOTO E RESÍDUOS, 2205 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 234 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO, 406 - ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 2 - PROJETO ESTRUTURAL, 111 - PROJETO ELÉTRICO DE BAIXA TENSÃO, 3 - PROJETO HIDRO SANITARIO

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

### 5. Observações

PROJETO EXECUTIVO DE REDE DE COLETA DE ESGOTO DE ITAIMBÉ COM COMPRIMENTO = 455,34M. VAZÃO MÁXIMA DE 2,39 L/S E VAZÃO MÉDIA 1,41 L/S. UMA ELEVATÓRIA COM BOMBA DE 1/6 CAVALOS COM QUADRO DE COMANDO COM AUTOMAÇÃO.

### 6. Declarações

Profissional

Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

### 7. Entidade de classe

APEA-ES - ASSOCIAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE ENGENHARIA AMBIENTAL DO ESPÍRITO SANTO

### 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

\_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
Local Data

GABRIEL RODRIGUES BOSIO - CPF: 15895679781

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAGUAÇU - CPF/CNPJ: 27167451000174

### 9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creaes.org.br](http://www.creaes.org.br) ou [www.confes.org.br](http://www.confes.org.br)
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

[www.creaes.org.br](http://www.creaes.org.br)  
tel: (27)3134-0046

[creaes@creaes.org.br](mailto:creaes@creaes.org.br)  
[art@creaes.org.br](mailto:art@creaes.org.br)



**CREA-ES**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Espírito Santo

Valor ART: R\$ 99,64

Registrada em: 21/09/2024

Data de pagamento: 08/10/2024

Valor Pago: R\$ 99,64

Nosso Número: 2400473544



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do ES

CREA-ES

Página 1/1

ART de Obra ou Serviço

0820240388226

ART de Equipe

Vinculada à ART nº 0820240373241

### 1. Responsável Técnico

**GABRIEL RODRIGUES BOSIO**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

Empresa contratada: AMÉRICA LATINA ENGENHARIA LTDA

RNP: 0820549444

Registro: ES-054146/D

Registro: 11693



### 2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAGUAÇU**

Rua: RUA VICENTE PEIXOTO DE MELLO

Complemento:

Cidade: ITAGUAÇU

UF: ES

Telefone:

Contrato: 142-2022

Nº do Aditivo: 0

Valor do Contrato/Honorários: R\$0,00

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

CPF/CNPJ: 27167451000174

Nº: 08

CEP: 29690000

Bairro: CENTRO

Vinculada à ART nº 0820240373241

### 3. Dados da Obra/Serviço

Rua: DISTRITO DE ITAIMBÉ

Complemento:

Cidade: ITAGUAÇU

Bairro: ITAIMBÉ

UF: ES

Data de início: 11/09/2024

Prev. Término: 28/09/2024

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAGUAÇU

Nº:

Quadra

Lote

CEP: 29690000

Coord. Geogr.: 307279.7476, 7824468.7410

CPF/CNPJ: 27167451000174

### 4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0

Nº Pavimento(s): 0

Dimensão/Quantidade: 0

Unidade de medida: INDETE

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 59 - 23.1 - ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 100 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA

NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 1101 - EDIFICAÇÕES, 1204 - TRATAMENTO DE ESGOTO E RESÍDUOS, 2205 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 234 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO, 406 - ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 100 - NENHUM

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

### 5. Observações

ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO DO PROJETO EXECUTIVO DE REDE DE COLETA DE ESGOTO DE ITAIMBÉ COM COMPRIMENTO = 455,34M. VAZÃO MÁXIMA DE 2,39 L/S E VAZÃO MÉDIA 1,41 L/S. UMA ELEVATÓRIA COM BOMBA DE 1/6 CAVALOS COM QUADRO DE COMANDO COM AUTOMAÇÃO.

### 6. Declarações

Profissional

Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

### 7. Entidade de classe

APEA-ES - ASSOCIAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE ENGENHARIA AMBIENTAL DO ESPÍRITO SANTO

### 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

\_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Local

Data

GABRIEL RODRIGUES BOSIO - CPF: 15895679781

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAGUAÇU - CPF/CNPJ: 27167451000174

### 9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creaes.org.br](http://www.creaes.org.br) ou [www.confes.org.br](http://www.confes.org.br)
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

[www.creaes.org.br](http://www.creaes.org.br)  
tel: (27)3134-0046

[creaes@creaes.org.br](mailto:creaes@creaes.org.br)  
[art@creaes.org.br](mailto:art@creaes.org.br)



**CREA-ES**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Espírito Santo

Valor ART: R\$ 99,64

Registrada em: 10/10/2024

Data de pagamento: 10/10/2024

Valor Pago: R\$ 99,64

Nosso Número: 2401277811



1. Responsável Técnico

VIVIANE MENEGUSSI

Título profissional: ENGENHEIRO AMBIENTAL, TECNÓLOGO EM GESTÃO AMBIENTAL

RNP: 0817781064

Registro: ES-047704/D

Empresa contratada: AMÉRICA LATINA ENGENHARIA LTDA

Registro: 11693



2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAGUAÇU

CPF/CNPJ: 27167451000174

Rua: RUA VICENTE PEIXOTO DE MELLO

Nº: 08

Complemento:

CEP: 29690000

Cidade: ITAGUAÇU

UF: ES

Bairro: CENTRO

Telefone:

Vinculada à ART nº 0820240373241

Contrato: 142-2022

Nº do Aditivo: 0

Valor do Contrato/Honorários: R\$0,00

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: DISTRITO DE ITAIMBÉ

Nº:

Complemento:

Bairro: DISTRITO DE ITAIMBÉ

Quadra Lote

Cidade: ITAGUAÇU

UF: ES

CEP: 29690000

Data de início: 11/09/2024

Prev. Término: 31/03/2025

Coord. Geogr.: 7824741.00, 307347.00

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAGUAÇU

CPF/CNPJ: 27167451000174

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0

Nº Pavimento(s): 0

Dimensão/Quantidade: 1

Unidade de medida: UNID

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 37 - 8.2 - SERVIÇOS TÉCNICOS

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 100 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA

NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 1106 - SISTEMA DE SANEAMENTO, 9111 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS (ESPECIFICAR NO CAMPO 22)

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 2001 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS (ESPECIFICAR NO CAMPO 22)

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 100 - NENHUM

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

5. Observações

LICENCIAMENTO AMBIENTAL PARA A IMPLANTAÇÃO DE REDE COLETORA DE ESGOTO E CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO, DO DISTRITO DE ITAIMBÉ, ITAGUAÇU-ES. A REDE POSSUI 455,34 METROS DE COMPRIMENTO, COM VAZÃO MÁXIMA DE 2,39 L/S E VAZÃO MÉDIA DE 1,41 L/S. A ELEVATÓRIA, PROJETADA PARA VAZÃO DE RECALQUE DE 0,89 L/S, SENDO EQUIPADA COM BOMBA DE 1/6 CV E QUADRO DE COMANDO COM AUTOMAÇÃO.

6. Declarações

Profissional

Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

7. Entidade de classe

APEA-ES - ASSOCIAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE ENGENHARIA AMBIENTAL DO ESPÍRITO SANTO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local, de de

Local

Data

VIVIANE MENEGUSSI - CPF: 12240013702

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAGUAÇU - CPF/CNPJ: 27167451000174

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creaes.org.br](http://www.creaes.org.br) ou [www.confes.org.br](http://www.confes.org.br)
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

[www.creaes.org.br](http://www.creaes.org.br)  
tel: (27)3134-0046

[creaes@creaes.org.br](mailto:creaes@creaes.org.br)  
[art@creaes.org.br](mailto:art@creaes.org.br)



CREA-ES  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Espírito Santo





NOTAS:

MARCOS DE REFERÊNCIA

• ED0852 – MARCO DE CONCRETO COM UMA CHAPA DE METAL INSTALADO NA RUA TOMÁS VENTURA, PRÓXIMO AO CAMPO DE FUTEBOL.

N= 7.824.658,037 m

E= 307.388,822 m

ELEV= 106,050 m

• ED0853 – MARCO DE CONCRETO COM UMA CHAPA DE METAL INSTALADO NA RUA TOMÁS VENTURA, PRÓXIMO AO CAMPO DE FUTEBOL.

N= 7.824.718,273 m

E= 307.384,737 m

ELEV= 105,406 m

SISTEMA DE PROJEÇÃO

UTM FUSO 24 SUL

DATUM HORIZONTAL

SIRGAS 2000

NO

NO

DM

DM

NO

NO

DM

DM

NO

NO

DM

DM

NO

NO

DM

DM

DATUM VERTICAL

IMBITUBA - SC (IBGE)

NO

NO

DM

DM

NO

NO

DM

DM

DIAGRAMA DE NORTE

NO

NO

DM

DM

NO

NO

DM

DM

NO

NO

DM

DM

NO

NO

DM

DM

VERTICE DE REFERENCIA:

ED0852

LATITUDE: 19°39'50.4755" S

LONGITUDE: 49°50'13.9302" W

DATA: 16/07/2023

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA (DM)

VARIACÃO ANUAL

CONVERGÊNCIA MERIDIANA (CM)

FATOR DE ESCALA

FATOR DE ELEVAÇÃO

CONVENÇÕES:

CANAleta

POSTE CONCRETO

POÇO VISITA DRENAGEM

POÇO VISITA ESGOTO

MURO

BSTC DN1000

MEIO-FIO

EDIFICAÇÃO EXISTENTE

PAVIMENTO ASFALTO

PAVIMENTO BLOCO SEXT.

CURVAS DE NÍVEL EXISTENTE

CERCA DE DIVISA

TUBO PVC ESGOTO Ø150

TUBO PVC ESGOTO Ø100

RAMPA DE ACESSO

CAIXA RALO

MARCO INSTALADO

RIO / CÓRREGO

CX ESGOTO

PAVIMENTO PAV-S

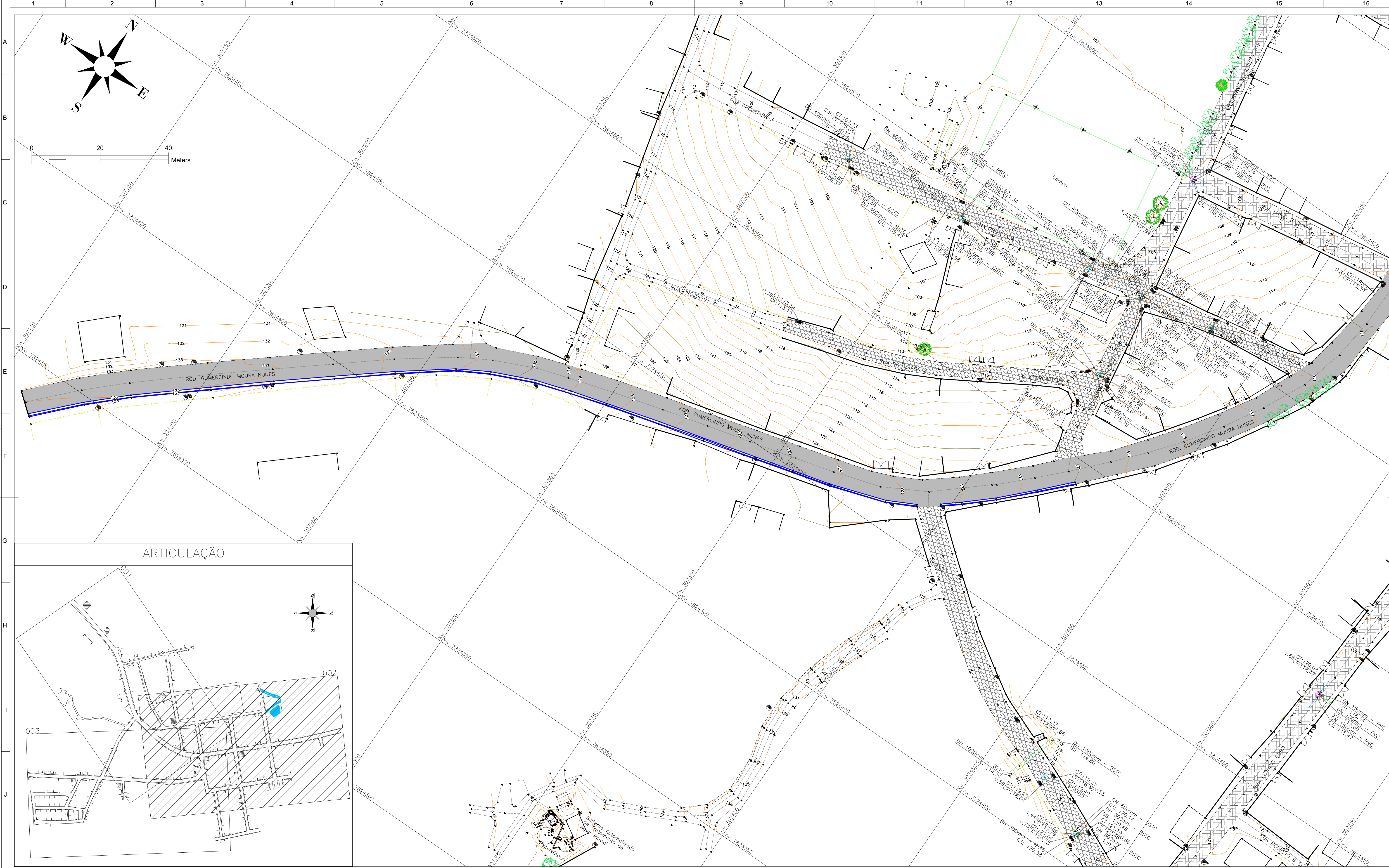
MATA-BURRO

ACESSOS LOTES

EIXO VIAS

BORDA ESTRADAS





NOTAS:		INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS		CONVENÇÕES:		LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO	
MARCOS DE REFERÊNCIA		• EDO853 - MARCO DE CONCRETO COM UMA CHAPA DE METAL INSTALADO NA RUA TOMAS VENTURA, PRÓXIMO AO CAMPO DE FUTEBOL.		• EDO852 - MARCO DE CONCRETO COM UMA CHAPA DE METAL INSTALADO NA RUA TOMAS VENTURA, PRÓXIMO AO CAMPO DE FUTEBOL.		GERA: SISTEMA DE INFRAESTRUTURA BÁSICA ETE's e ETA's	
N= 7.824.658,037 m		E= 307.384,737 m		ELEV= 106,050 m		LOCAL: ITAIMBÉ, ITAGUAÇU-ES	
ELEV= 106,050 m		ELEV= 105,406 m		ELEV= 105,406 m		RESPONSÁVEL TÉCNICO: GABRIEL RODRIGUES BOSIO	
ELEV= 106,050 m		ELEV= 105,406 m		ELEV= 105,406 m		CREA ES: 054146/D ART: 0820220246891	
ELEV= 106,050 m		ELEV= 105,406 m		ELEV= 105,406 m		CONTEÚDO: LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO TRECHO 02	
ELEV= 106,050 m		ELEV= 105,406 m		ELEV= 105,406 m		ÁREA: 96.236,95m2	
ELEV= 106,050 m		ELEV= 105,406 m		ELEV= 105,406 m		ESCALA: 1/500	
ELEV= 106,050 m		ELEV= 105,406 m		ELEV= 105,406 m		DATA: ago-23	
ELEV= 106,050 m		ELEV= 105,406 m		ELEV= 105,406 m		PRANCHA: 002/003	
ELEV= 106,050 m		ELEV= 105,406 m		ELEV= 105,406 m		REV: RD	
ELEV= 106,050 m		ELEV= 105,406 m		ELEV= 105,406 m		FOLHA: A1	
ELEV= 106,050 m		ELEV= 105,406 m		ELEV= 105,406 m		ARQUIVO: TOP-ITA_142_22_04-PE-R0-01-01	





NOTAS:

MARCOS DE REFERÊNCIA

- ED0852 - MARCO DE CONCRETO COM UMA CHAPA DE METAL INSTALADO NA RUA TOMAS VENTURA, PRÓXIMO AO CAMPO DE FUTEBOL.

N= 7.824.658,037 m

E= 307.388.822 m

ELEV= 106,050 m

- ED0853 - MARCO DE CONCRETO COM UMA CHAPA DE METAL INSTALADO NA RUA TOMAS VENTURA, PRÓXIMO AO CAMPO DE FUTEBOL.

N= 7.824.718,273 m

E= 307.384.737 m

ELEV= 105,406 m

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA DE PROJEÇÃO

UTM FUSO 24 SUL

DATUM HORIZONTAL

SIRGAS 2000

DIAGRAMA DE NORTE

NM

NG

NQ

DATUM VERTICAL

IMBUTIBA - SC (IBGE)

MERIDIANO CENTRAL: 39° WGR

VÉRTICE DE REFERÊNCIA:

ED0862

LATITUDE: 19°39'50,4755" S

LONGITUDE: 47°50'13,93021" W

BOTA

16/07/2023

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA (DM)

VARIACÃO ANUAL

CONVERGÊNCIA MERIDIANA (CM)

0°37'00,84"

FATOR DE ESCALA

1,0000585

FATOR DE ELEVAÇÃO

CONVENÇÕES:

CANAleta

POSTE CONCRETO

POÇO VISITA DRENAGEM

POÇO VISITA ESGOTO

MURO

BSTC DN1000

MEIO-FIO

EDIFICAÇÃO EXISTENTE

PAVIMENTO ASFALTO

PAVIMENTO BLOCO SEXT.

CURVAS DE NÍVEL EXISTENTE

CERCA DE DIVISA

TUBO PVC ESGOTO Ø150

TUBO PVC ESGOTO Ø100

RAMPA DE ACESSO

CAIXA RALO

MARCO INSTALADO

RIO / Córrego

CX ESGOTO

PAVIMENTO PAV-S

MATA-BURRO

ACESSOS LOTES

EIXO VIAS

BORDA ESTRADAS

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

OBRA:

SISTEMA DE INFRAESTRUTURA BÁSICA ETE's e ETA's

LOCAL:

ITAMBE, ITAGUAÇU-ES

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

GABRIEL RODRIGUES BOSIO

CREA ES: 054146/O ART: 0820220246691

CONTEÚDO:

LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO

TRECHO 03

ÁREA:

86.236,95m2

ESCALA:

1/500

DATA:

ago-23

PRANCHAS:

003/003

REVISÃO:

RD

FOLHA:

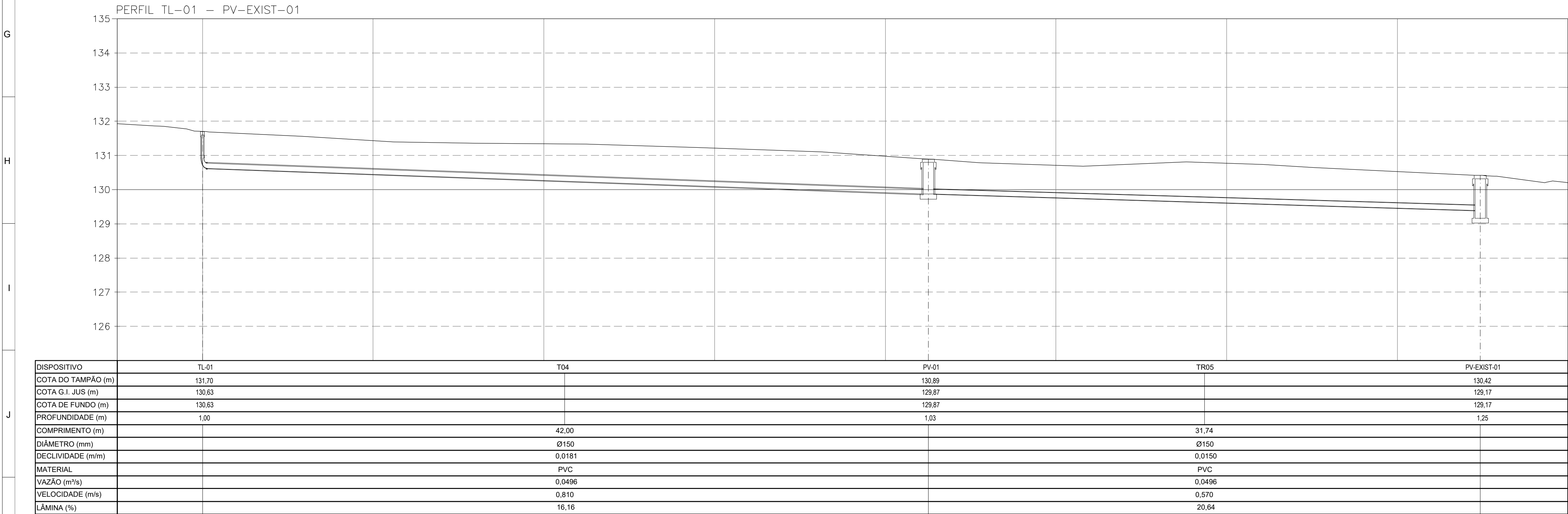
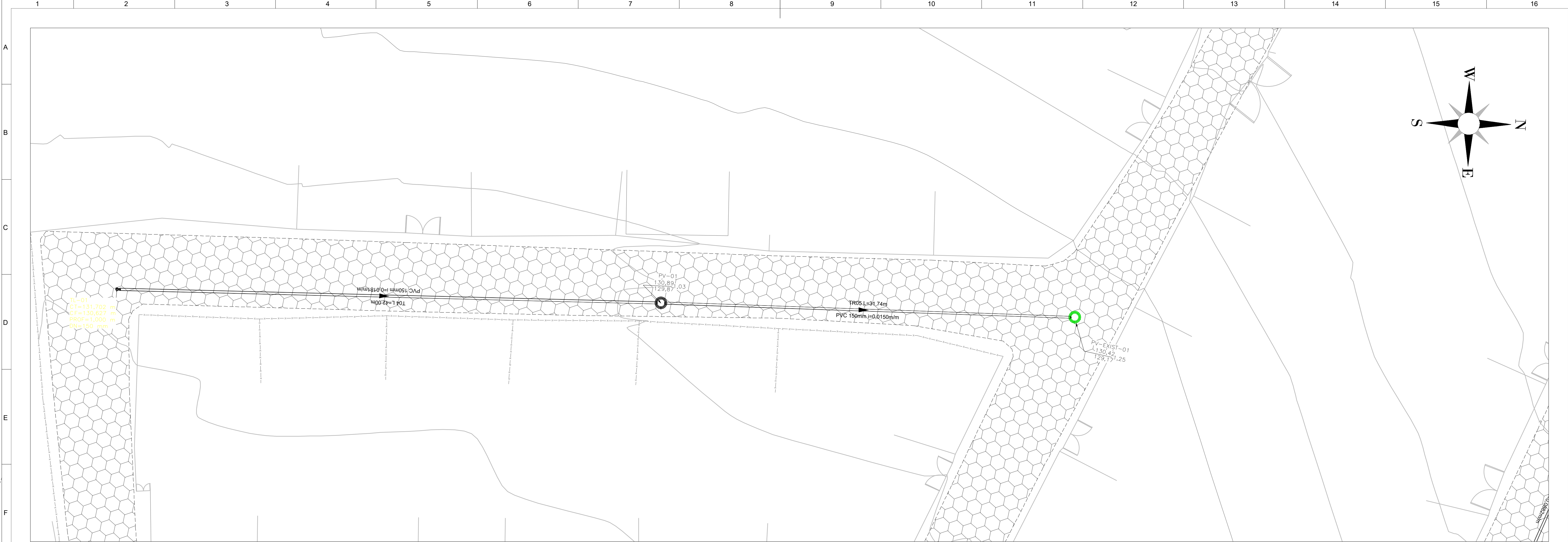
A1

2025-NT47493 - E-DOCS - CÓPIA SIMPLES 08/09/2025 15:30 PÁGINA 9/23









**LEGENDA**

CAIXA DE LIGAÇÃO ANEL CONCRETO (PADRÃO CESAN)

TOPO / FUNDO PROF.

PV EM ANEL DE CONCRETO (PADRÃO CESAN)–N° DN

TOPO / FUNDO PROF.

TRECHO–N° TIPO–DN (mm)

COMP. (m) INCLINAÇÃO (m/m)

VISTA EM PERFIL

TR–N° TIPO–DN (mm)

COMP. (m) INC. (m/m) COTA GL. JUSANTE (m)

**NOTAS:**

1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO, DIÂMETROS EM MILÍMETROS;

2 – MODELO DIGITAL DO TERRENO OBTIDO POR LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DE CAMPO, COM CURVAS DE NÍVEL A CADA 1m;

3 – ESTAQUEAMENTO A CADA 20m;

4 – SISTEMA DE COORDENADAS PLANAS, PROJEÇÃO UTM, DATUM SIRGAS 2000, FUSO 24S;

5 – PERFIL DA REDE NA ESCALA DE 2:1;

6 – DEVE SER REALIZADO PLANO DE LIMPEZA PERIÓDICA NA REDE DE ESGOTO A FIM DE MANTER SEU PERFEITO FUNCIONAMENTO.

7 – TERMINAL DE INSPEÇÃO E LIMPEZA (TL), PEÇAS UTILIZADAS:

7.1 – CAP PVC DN 150 mm

7.2 – TUBO PVC DN 150 mm

7.3 – CURVA LONGA 90° DE PVC DN 150

**CONVENÇÕES:**

POÇO VISITA ESGOTO EXISTENTE	POÇO VISITA DRENAGEM EXISTENTE
EDIFICAÇÃO EXISTENTE	MURO
PAVIMENTO BLOCO SEXTAVADO	PAVIMENTO ASFALTO
TUBO PVC ESGOTO Ø150	TUBO PVC ESGOTO Ø100
	TUBO PVC 150mm PROJETADO

**REVISÕES**

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	DATA

APROVAÇÃO:

**PROJETO EXECUTIVO DE REDE COLETORA DE ESGOTO**

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE REDE DE ESGOTO

LOCAL: ITAIMBÉ, ITAGUAÇU–ES

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

GABRIEL RODRIGUES BOSIO

CREA ES: 054146/D – ART: 0820220246691

CONTEÚDO: PLANTA E PERFIL DA REDE ENTRE O TL-01 E O PV-EXISTENTE-01

ÁREA: -

ESCALA: 1/150

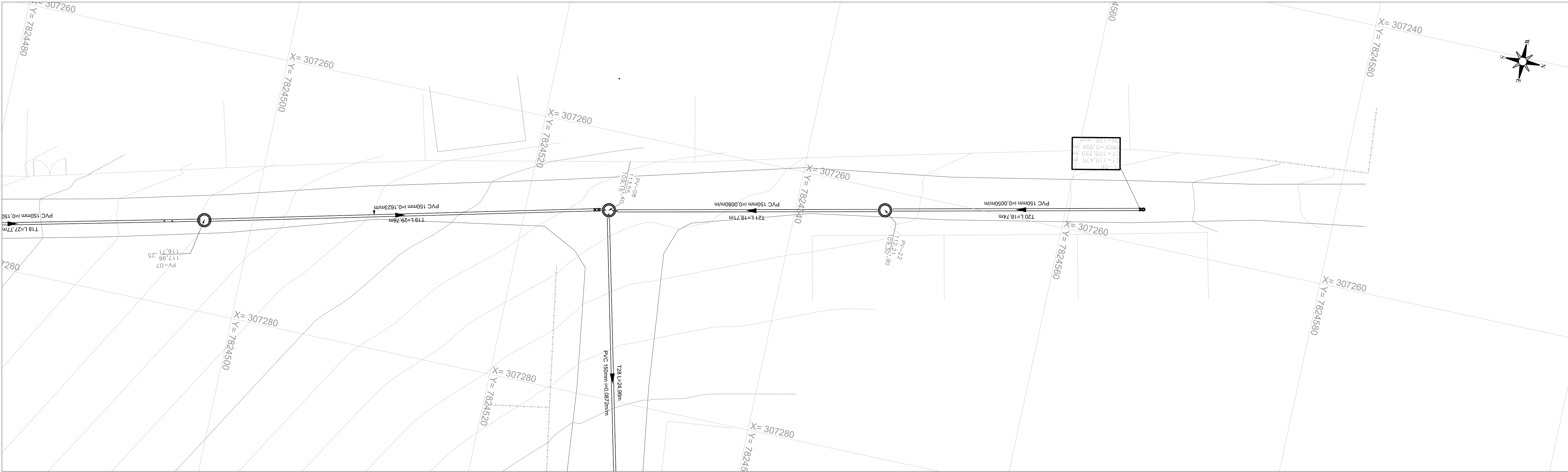
DATA: jul-25

PRANCHAS: 01/07

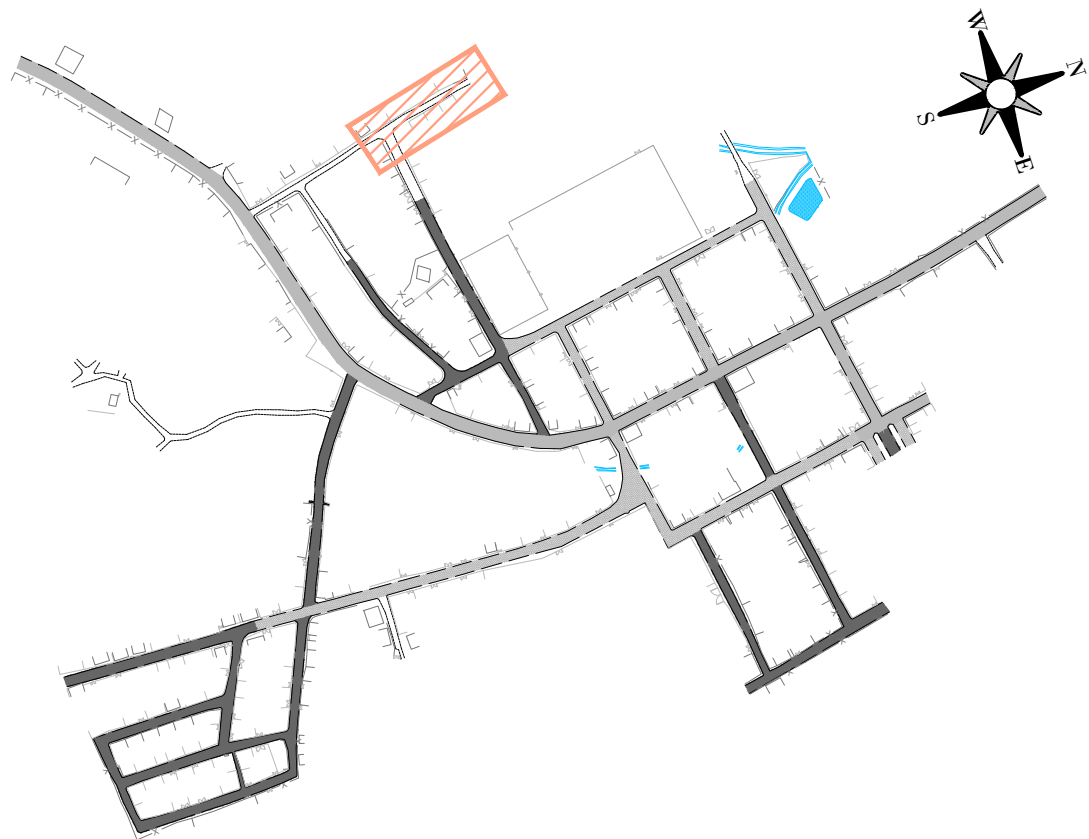
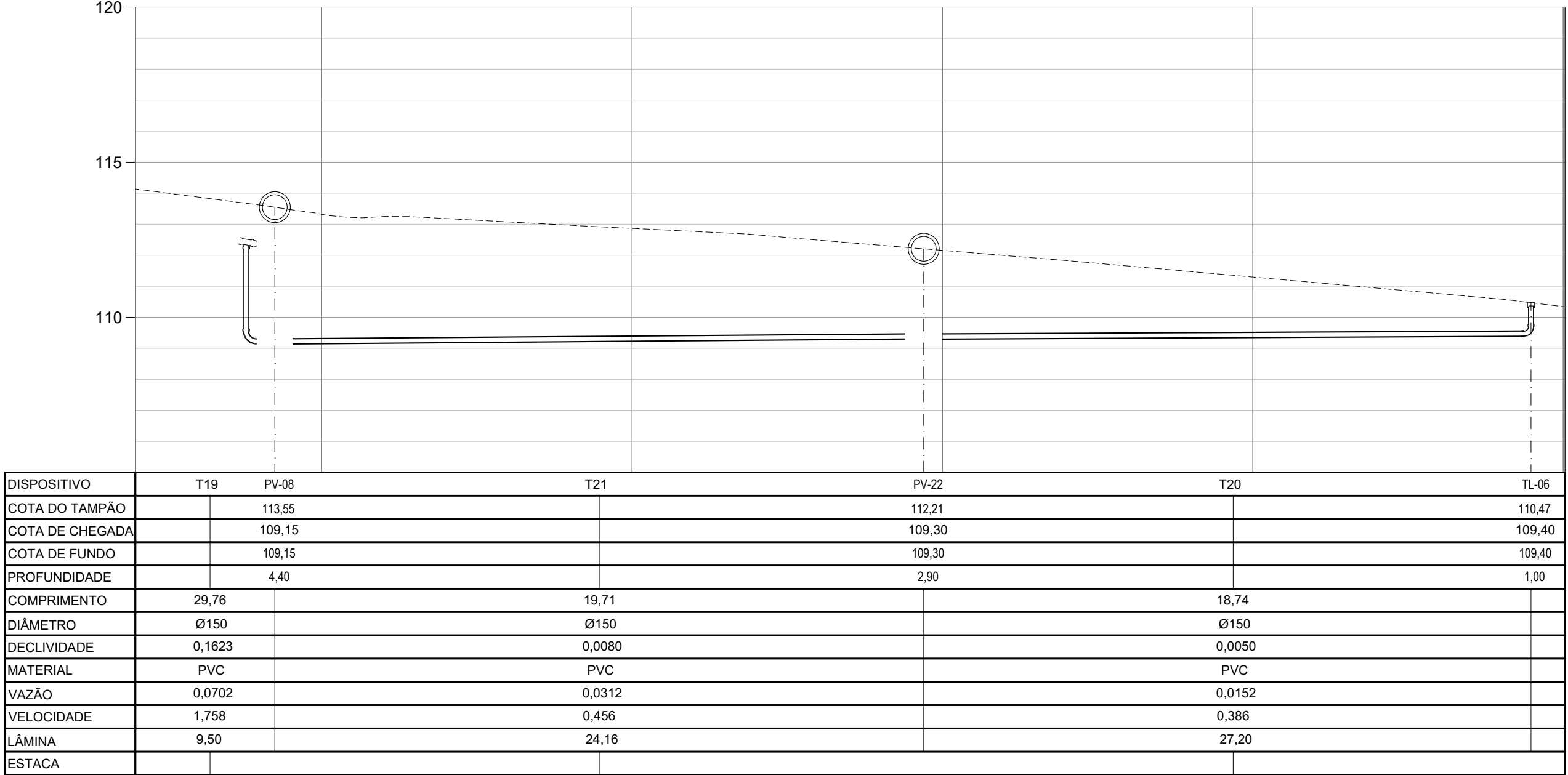
REV: RD

FOLHAS: A1





PERFIL PERFIL - TL-05 - TL-06 (18)



LEGENDA

CAIXA DE LIGAÇÃO ANEL CONCRETO (PADRÃO CESAN)

TOPO /FUNDO PROF.

TRECHO-N° TIPO-DN (mm)

COMP. (m) INCLINAÇÃO (m/m)

PV EM ANEL DE CONCRETO (PADRÃO CESAN)-N° DN

TOPO-PROF. /FUNDO

PVC VISTA EM PERFIL

TR-N° TIPO-DN (mm)

COMP. (m) INC. (m/m)

COTA GL. JUSANTE (m)

NOTAS:

- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO, DIÂMETROS EM MILÍMETROS;
- 2 - MODELO DIGITAL DO TERRENO OBTIDO POR LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DE CAMPO, COM CURVAS DE NÍVEL A CADA 1m;
- 3 - ESTAQUEAMENTO A CADA 20m;
- 4 - SISTEMA DE COORDENADAS PLANAS, PROJEÇÃO UTM, DATUM SIRGAS 2000, FUSO 24S;
- 5 - PERFIL LONGITUDINAL NA ESCALA DE 1:1;
- 6 - DEVE SER REALIZADO PLANO DE LIMPEZA PERIÓDICA NA REDE DE ESGOTO A FIM DE MANTER SEU PERFEITO FUNCIONAMENTO.
- 7 - TERMINAL DE INSPEÇÃO E LIMPEZA (TL), PEÇAS UTILIZADAS:
  - 7.1 - CAP PVC DN 150 mm
  - 7.2 - TUBO PVC DN 150 mm
  - 7.3 - CURVA LONGA 90° DE PVC DN 150

CONVENÇÕES:

POÇO VISITA ESGOTO EXISTENTE

EDIFICAÇÃO EXISTENTE

PAVIMENTO BLOCO SEXTAVADO

TUBO PVC ESGOTO Ø150

TUBO PRESSURIZADO 50mm

POÇO DE VISITA PROJ DN = 0,60m

POÇO DE VISITA PROJ DN = 1,20m

POÇO VISITA DRENAGEM EXISTENTE

MURO

PAVIMENTO ASFALTO

TUBO PVC ESGOTO Ø100

TUBO PVC 150mm PROJETO

POÇO DE VISITA PROJ DN = 1,00m

TERMINAL DE LIMPEZA

REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	DATA

APROVAÇÃO:

PROJETO EXECUTIVO DE REDE COLETORA DE ESGOTO

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE REDE DE ESGOTO

LOCAL: ITAIMBÉ, ITAGUAJU-ES

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GABRIEL RODRIGUES BOSIO

CREA ES: 094146/D - ART: 0820220246691

AMÉRICA LATINA ENGENHARIA

CONTEÚDO: PROJETO EXECUTIVO DE REDE COLETORA DE ESGOTO

ÁREA: -

ESCALA: 1/500

DATA: Sep-24

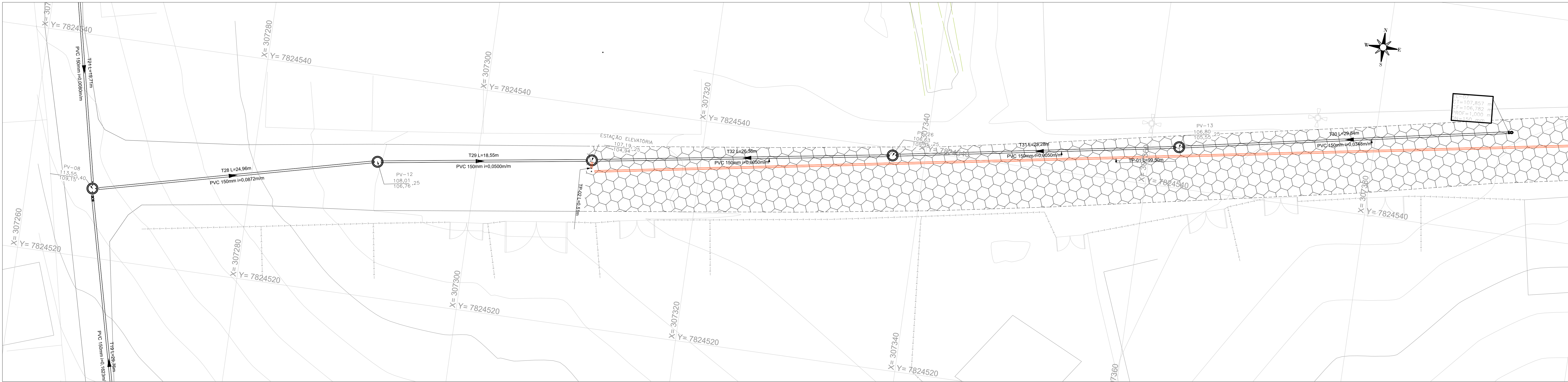
PRANCHAS: 02/07

REV: RD

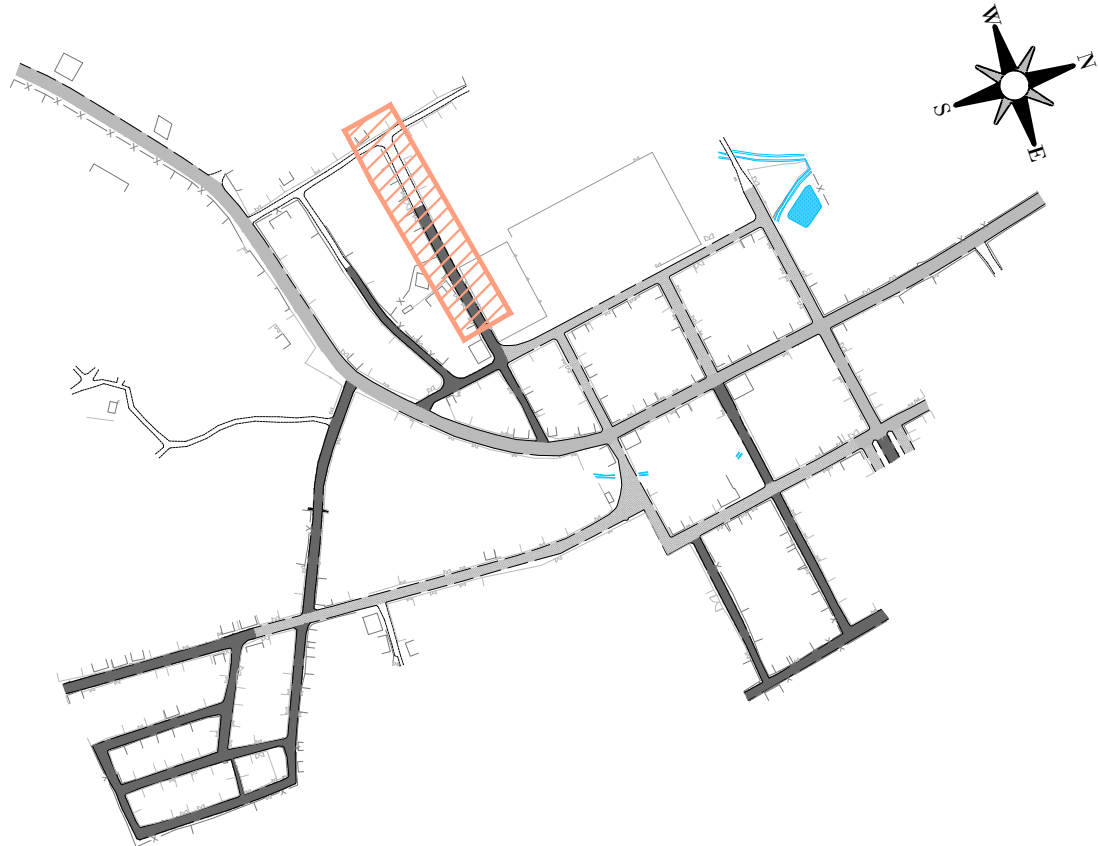
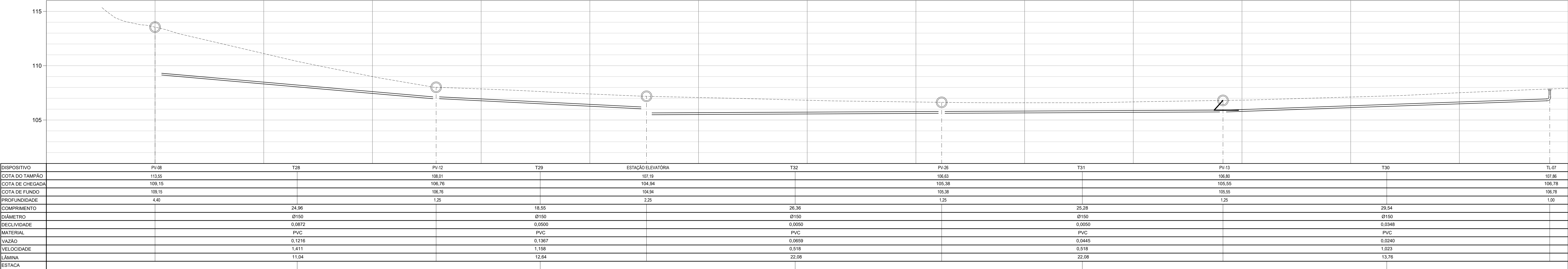
FOLHAS: A1







PERFIL PERFIL - PV-11 - TL-08 (21)



**LEGENDA**

CAIXA DE LIGAÇÃO ANEL CONCRETO (PADRÃO CESAN)

TOPO-PROF.

TOPO-FUNDO

PV EM ANEL DE CONCRETO (PADRÃO CESAN)-N° DN

TOPO-PROF.

TOPO-FUNDO

TRECHO-N° TIPO-DN (mm)

COMP. (m) INCLINAÇÃO (m/m)

PVCs VISTA EM PERFIL PVCs

TR-N° TIPO-DN (mm)

COMP. (m) INC. (m/m)

COTA G. JUSANTE (m)

- NOTAS:**
- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO, DIÂMETROS EM MILÍMETROS;
  - 2 - MODELO DIGITAL DO TERRENO OBTIDO POR LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DE CAMPO, COM CURVAS DE NÍVEL A CADA 1m;
  - 3 - ESTAQUEAMENTO A CADA 20m;
  - 4 - SISTEMA DE COORDENADAS PLANAS, PROJEÇÃO UTM, DATUM SIRGAS 2000, FUSO 24S;
  - 5 - PERFIL LONGITUDINAL NA ESCALA DE 1:1;
  - 6 - DEVE SER REALIZADO PLANO DE LIMPEZA PERIÓDICA NA REDE DE ESGOTO A FIM DE MANTER SEU PERFEITO FUNCIONAMENTO.
  - 7 - TERMINAL DE INSPEÇÃO E LIMPEZA (TL), PEÇAS UTILIZADAS:  
7.1 - CAP PVC DN 150 mm  
7.2 - TUBO PVC DN 150 mm  
7.3 - CURVA LONGA 90° DE PVC DN 150

**CONVENÇÕES:**

POÇO VISITA ESGOTO EXISTENTE	POÇO VISITA DRENAGEM EXISTENTE
EDIFICAÇÃO EXISTENTE	MURO
PAVIMENTO BLOCO SEXTAVADO	PAVIMENTO ASFALTO
TUBO PVC ESGOTO Ø150	TUBO PVC ESGOTO Ø100
TUBO PRESSURIZADO 50mm	TUBO PVC 150mm PROJETADO
POÇO DE VISITA PROJ DN = 0,60m	POÇO DE VISITA PROJ DN = 1,00m
POÇO DE VISITA PROJ DN = 1,20m	TERMINAL DE LIMPEZA

REVISÕES				
REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.

**PROJETO EXECUTIVO DE REDE COLETOIRA DE ESGOTO**

OBRA: IMPLANTACÃO DE REDE DE ESGOTO

LOCAL: ITAMBE, ITAGUAÇU-ES

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GABRIEL RODRIGUES BOSIO

CREA ES: 054146/D - ART: 0800202048691

ÁREA: -

CONTEÚDO: PROJETO EXECUTIVO DE REDE COLETOIRA DE ESGOTO

ESCALA: 1/500

DATA: Set-24

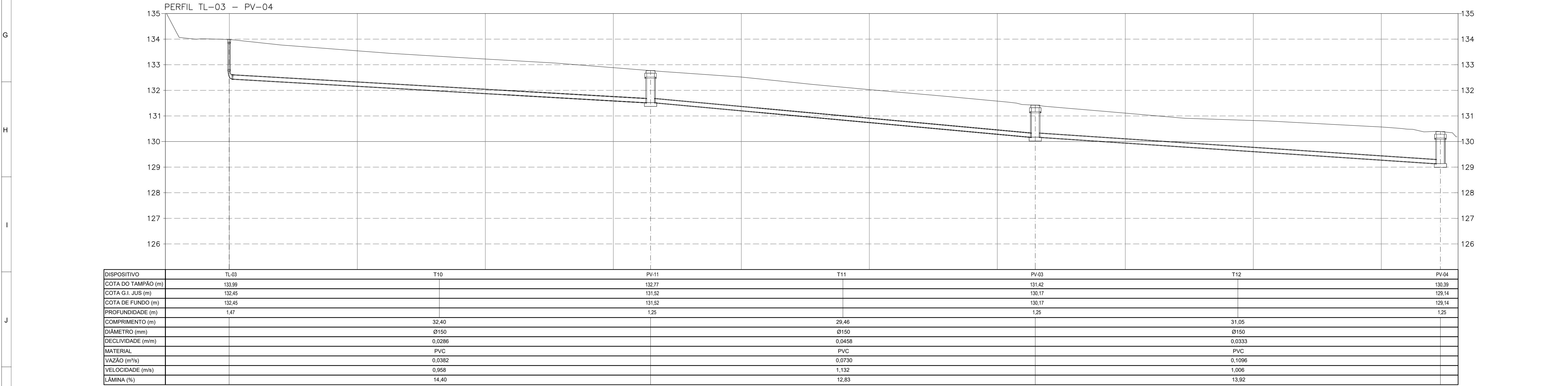
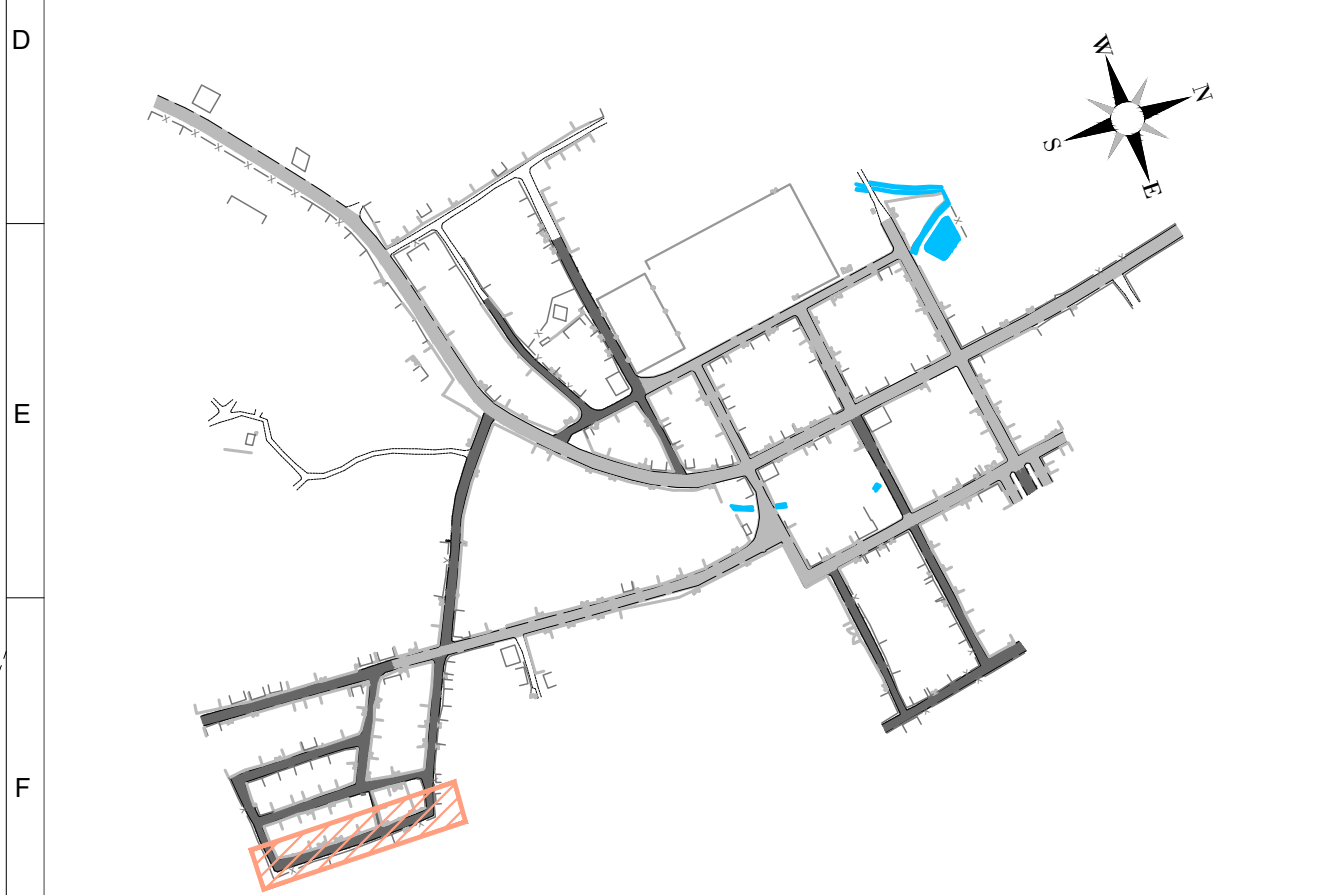
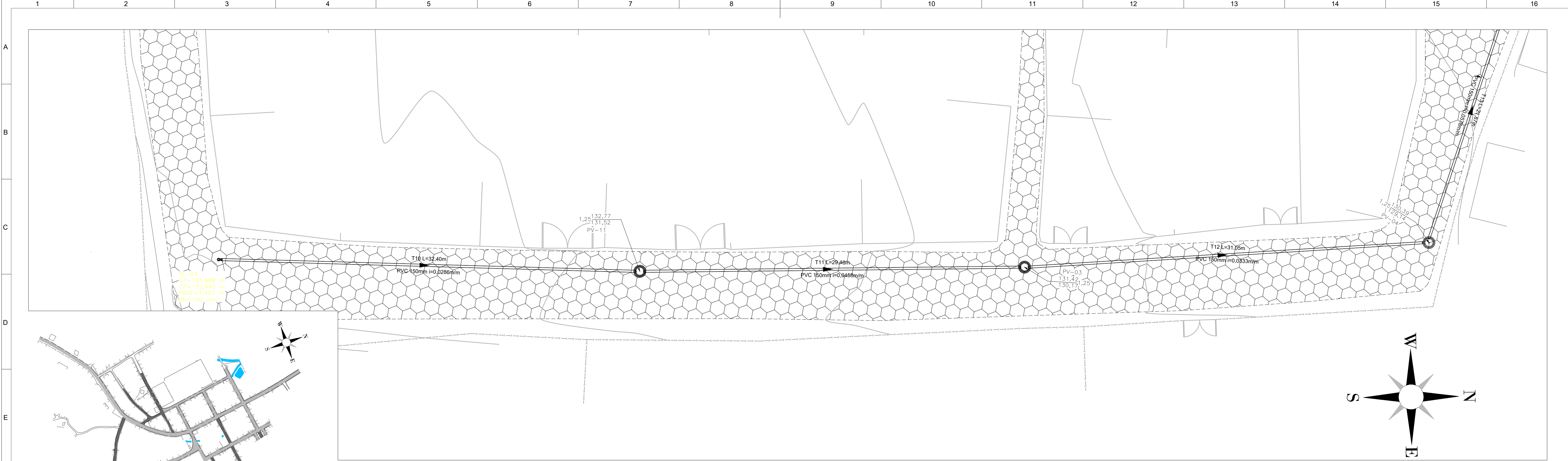
PRANCHAL: 03/07

REV: R0

FOLHA: A1 EXT

**AMÉRICA LATINA ENGENHARIA**





**LEGENDA**

CAIXA DE LIGAÇÃO ANEL CONCRETO (PADRÃO CESAN)  
TOPO / FUNDO PROF.  
PV EM ANEL DE CONCRETO (PADRÃO CESAN)-N° DN  
TOPO / FUNDO PROF.

TRECHO-N° TIPO-DN (mm)  
COMP. (m) INCLINAÇÃO (m/m)

PVCS VISTA EM PERFIL PVCS  
TR-N° TIPO-DN (mm)  
COMP. (m) INC. (m/m)  
COTA G.I. JUSANTE (m)

**NOTAS:**

1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO, DIÂMETROS EM MILÍMETROS;  
2 - MODELO DIGITAL DO TERRENO OBTIDO POR LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DE CAMPO, COM CURVAS DE NÍVEL A CADA 1m;  
3 - ESTAQUEAMENTO A CADA 20m;  
4 - SISTEMA DE COORDENADAS PLANAS, PROJEÇÃO UTM, DATUM SIRGAS 2000, FUSO 24S;  
5 - PERFIL DA REDE NA ESCALA DE 2:1;  
6 - DEVE SER REALIZADO PLANO DE LIMPEZA PERIÓDICA NA REDE DE ESGOTO A FIM DE MANTER SEU PERFEITO FUNCIONAMENTO.  
7 - TERMINAL DE INSPEÇÃO E LIMPEZA (TL), PEÇAS UTILIZADAS:  
7.1 - CAP PVC DN 150 mm  
7.2 - TUBO PVC DN 150 mm  
7.3 - CURVA LONGA 90° DE PVC DN 150

**CONVENÇÕES:**

POÇO VISITA ESGOTO EXISTENTE	POÇO VISITA DRENAGEM EXISTENTE
EDIFICAÇÃO EXISTENTE	MURO
PAVIMENTO BLOCO SEXTAVADO	PAVIMENTO ASFALTO
TUBO PVC ESGOTO Ø150	TUBO PVC ESGOTO Ø100
	TUBO PVC 150mm PROJETADO

**REVISÕES**

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	DATA

APROVAÇÃO:

**PROJETO EXECUTIVO DE REDE COLETORA DE ESGOTO**

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE REDE DE ESGOTO  
LOCAL: ITAIMBÉ, ITAGUAÇU-ES  
RESPONSÁVEL TÉCNICO: GABRIEL RODRIGUES BOSIO  
CREA ES: 054146/D - ART: 0820220246691

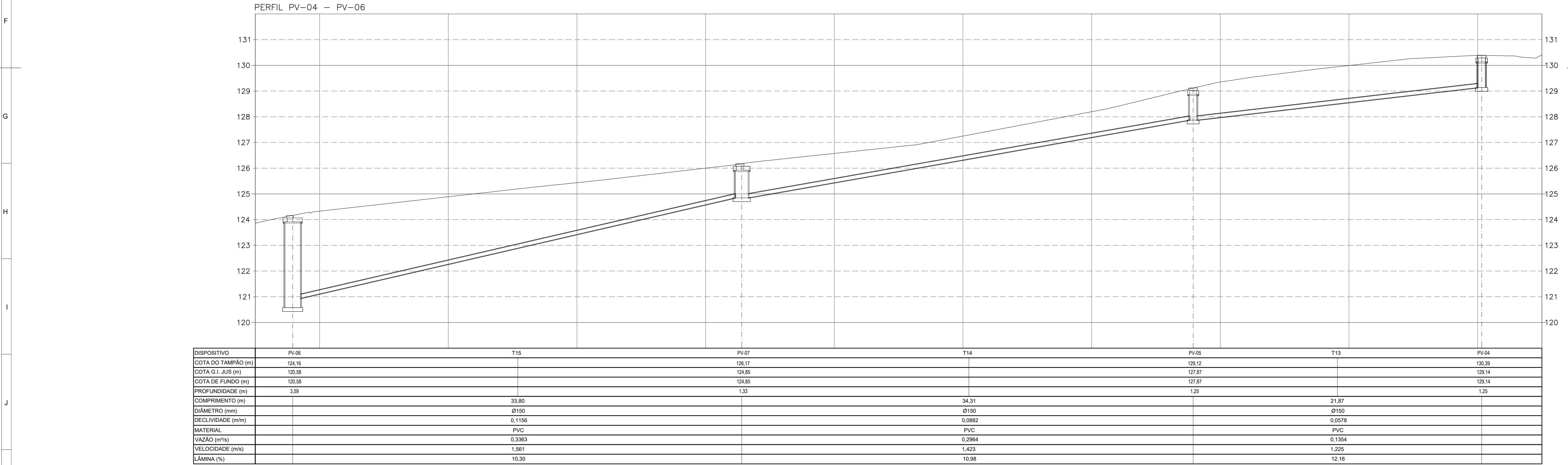
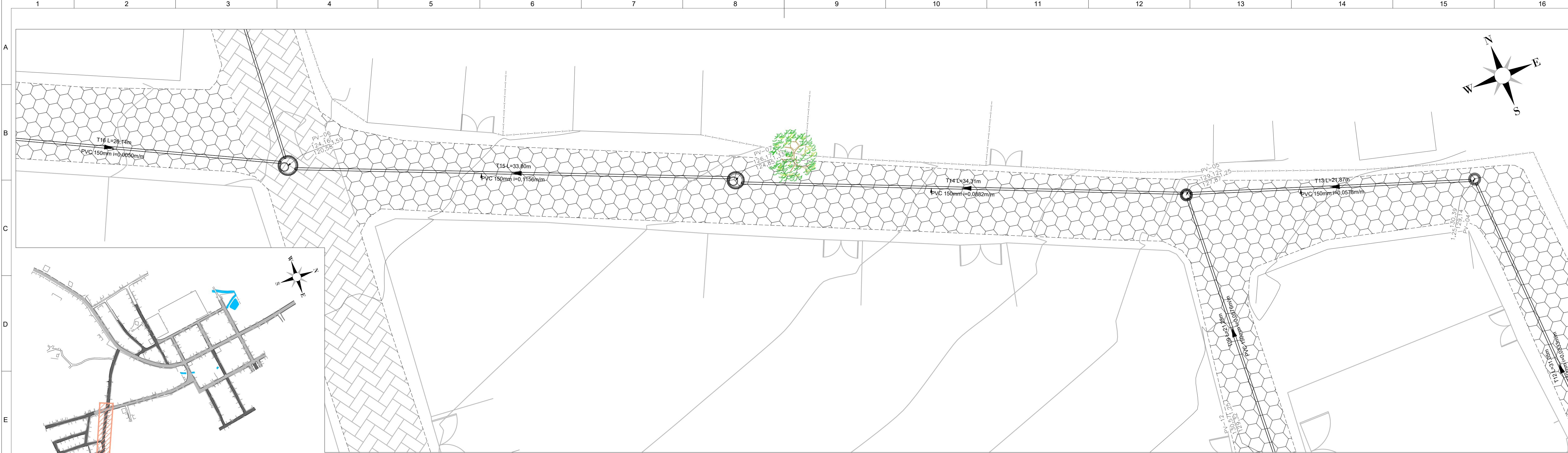
**AMÉRICA LATINA ENGENHARIA**

CONTEÚDO: PLANTA E PERFIL DA REDE ENTRE O TL-03 E O PV-04  
ÁREA: -  
ESCALA: 1/150  
DATA: jul-25  
PRANCHAS: 03/07  
REV: RD  
FOLHA: A1









**LEGENDA**

CAIXA DE LIGAÇÃO ANEL CONCRETO (PADRÃO CESAN)  
TOPO / FUNDO PROF.  
PV EM ANEL DE CONCRETO (PADRÃO CESAN)–N° DN  
TOPO PROF.  
FUNDO

TRECHO–N° TIPO–DN (mm)  
COMP. (m) INCLINAÇÃO (m/m)

VISTA EM PERFIL  
TR–N° TIPO–DN (mm)  
COMP. (m) INC. (m/m)  
COTA G.L. JUSANTE (m)

**NOTAS:**

1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO, DIÂMETROS EM MILÍMETROS;  
2 – MODELO DIGITAL DO TERRENO OBTIDO POR LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DE CAMPO, COM CURVAS DE NÍVEL A CADA 1m;  
3 – ESTAQUEAMENTO A CADA 20m;  
4 – SISTEMA DE COORDENADAS PLANAS, PROJEÇÃO UTM, DATUM SIRGAS 2000, FUSO 24S;  
5 – PERFIL DA REDE NA ESCALA DE 2:1;  
6 – DEVE SER REALIZADO PLANO DE LIMPEZA PERIÓDICA NA REDE DE ESGOTO A FIM DE MANTER SEU PERFEITO FUNCIONAMENTO.  
7 – TERMINAL DE INSPEÇÃO E LIMPEZA (TL), PEÇAS UTILIZADAS:  
7.1 – CAP PVC DN 150 mm  
7.2 – TUBO PVC DN 150 mm  
7.3 – CURVA LONGA 90° DE PVC DN 150

**CONVENÇÕES:**

POÇO VISITA ESGOTO EXISTENTE	POÇO VISITA DRENAGEM EXISTENTE
EDIFICAÇÃO EXISTENTE	MURO
PAVIMENTO BLOCO SEXTAVADO	PAVIMENTO ASFALTO
TUBO PVC ESGOTO Ø150	TUBO PVC ESGOTO Ø100
	TUBO PVC 150mm PROJETADO

**REVISÕES**

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	DATA

APROVAÇÃO:

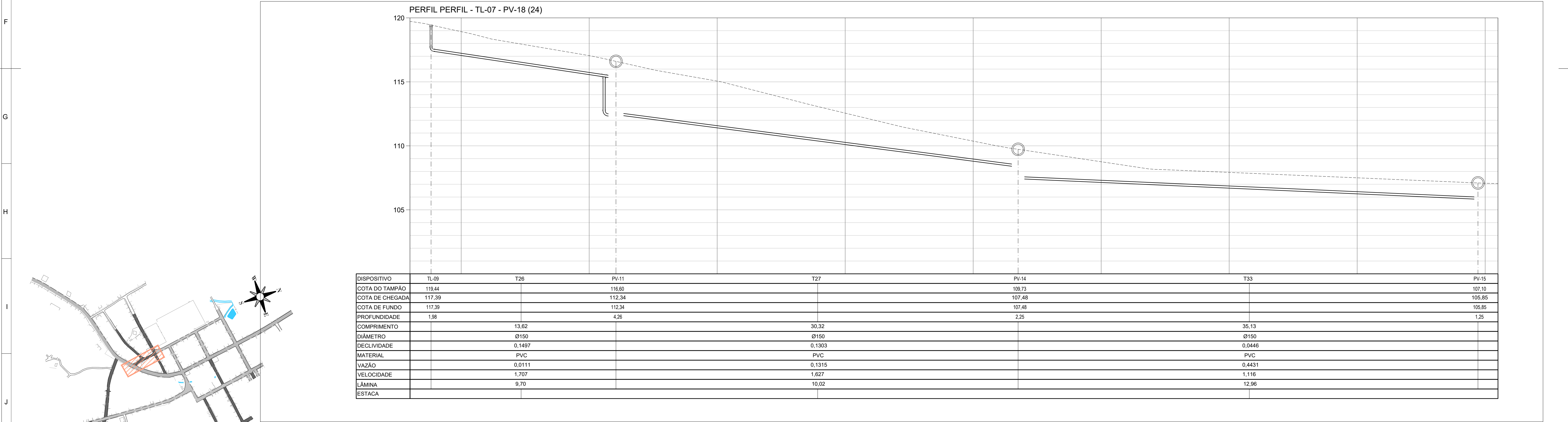
**PROJETO EXECUTIVO DE REDE COLETORA DE ESGOTO**

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE REDE DE ESGOTO  
LOCAL: ITAIMBÉ, ITAGUAJU–ES  
RESPONSÁVEL TÉCNICO: GABRIEL RODRIGUES BOSIO  
CREA ES: 054146/D – ART: 0820220246691

**AMÉRICA LATINA ENGENHARIA**

CONTEÚDO: PLANTA E PERFIL DA REDE ENTRE O PV-04 E O PV-06  
ÁREA: –  
ESCALA: 1/150  
DATA: jul–25  
PRANCHAS: 04/07  
REV: RD  
FOLHA: A1





LEGENDA

CAIXA DE LIGAÇÃO ANEL CONCRETO (PADRÃO CESAN)

TOPO /FUNDO

PV EM ANEL DE CONCRETO (PADRÃO CESAN)–N° DN

TOPO-PROF.

FUNDO

TRECHO–N° TIPO–DN (mm)

COMP. (m) INCLINAÇÃO (m/m)

PVC VISTA EM PERFIL

TR–N° TIPO–DN (mm)

COMP. (m) INC. (m/m)

COTA GL. JUSANTE (m)

NOTAS:

1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO, DIÂMETROS EM MILÍMETROS;

2 – MODELO DIGITAL DO TERRENO OBTIDO POR LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DE CAMPO, COM CURVAS DE NÍVEL A CADA 1m;

3 – ESTAQUEAMENTO A CADA 20m;

4 – SISTEMA DE COORDENADAS PLANAS, PROJEÇÃO UTM, DATUM SIRGAS 2000, FUSO 24S;

5 – PERFIL LONGITUDINAL NA ESCALA DE 1:1;

6 – DEVE SER REALIZADO PLANO DE LIMPEZA PERIÓDICA NA REDE DE ESGOTO A FIM DE MANTER SEU PERFEITO FUNCIONAMENTO.

7 – TERMINAL DE INSPEÇÃO E LIMPEZA (TL), PEÇAS UTILIZADAS:

7.1 – CAP PVC DN 150 mm

7.2 – TUBO PVC DN 150 mm

7.3 – CURVA LONGA 90° DE PVC DN 150

CONVENÇÕES:

POÇO VISITA ESGOTO EXISTENTE

EDIFICAÇÃO EXISTENTE

PAVIMENTO BLOCO SEXTAVADO

TUBO PVC ESGOTO Ø150

TUBO PRESSURIZADO 50mm

POÇO DE VISITA PROJ DN = 0,60m

POÇO DE VISITA PROJ DN = 1,20m

POÇO VISITA DRENAGEM EXISTENTE

MURO

PAVIMENTO ASFALTO

TUBO PVC ESGOTO Ø100

TUBO PVC 150mm PROJETADO

POÇO DE VISITA PROJ DN = 1,00m

TERMINAL DE LIMPEZA

REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	DATA

APROVAÇÃO:

PROJETO EXECUTIVO DE REDE COLETORA DE ESGOTO

OBRA:

IMPLANTAÇÃO DE REDE DE ESGOTO

LOCAL:

ITAIMBÉ, ITAGUAÇU–ES

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

GABRIEL RODRIGUES BOSIO

CREA ES: 094146/D – ART: 0820220246691

AMÉRICA LATINA ENGENHARIA

CONTEÚDO:

PROJETO EXECUTIVO DE REDE COLETORA DE ESGOTO

ÁREA:

–

ESCALA:

1/500

DATA:

Sep–24

PRANCHIA:

05/07

REV:

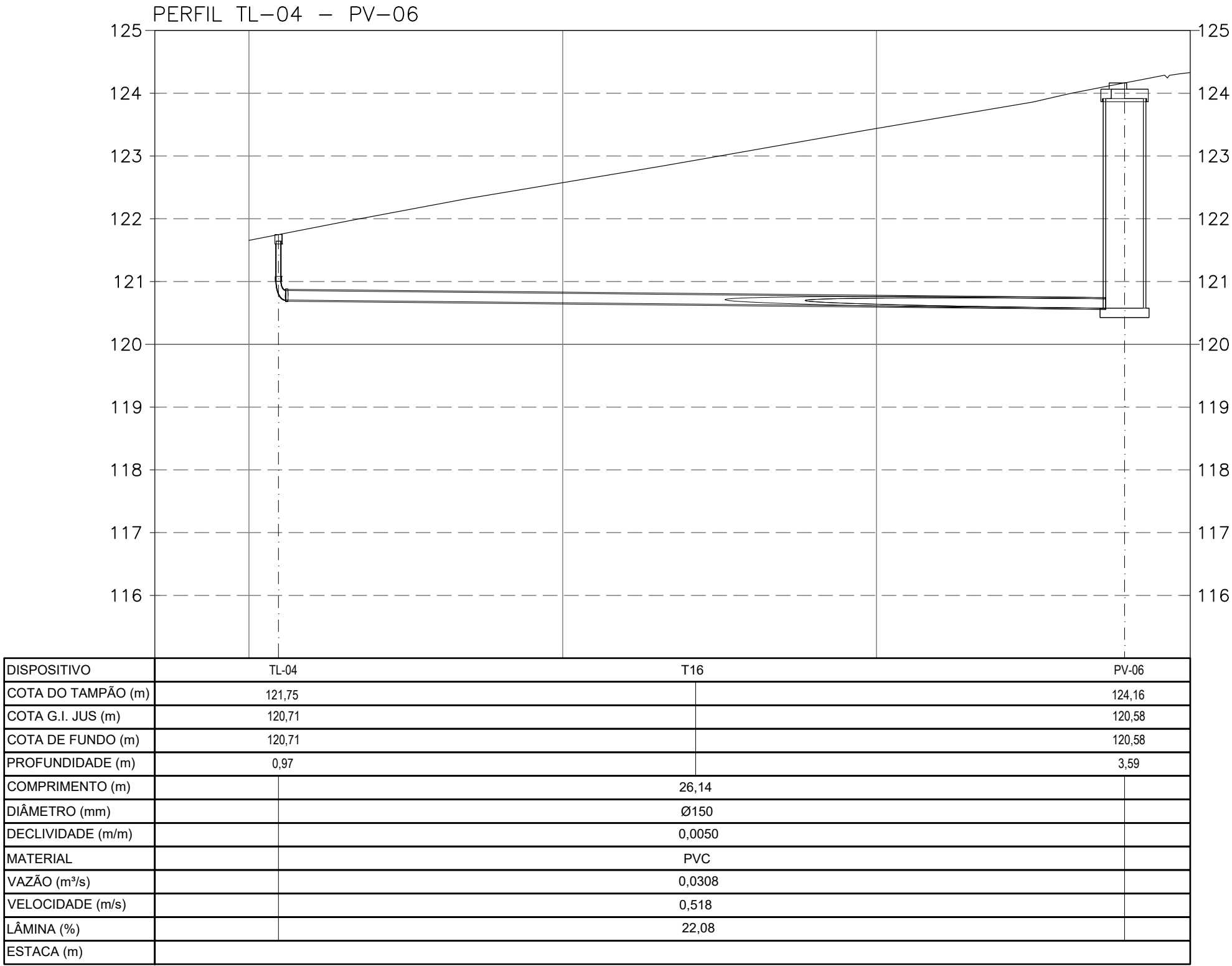
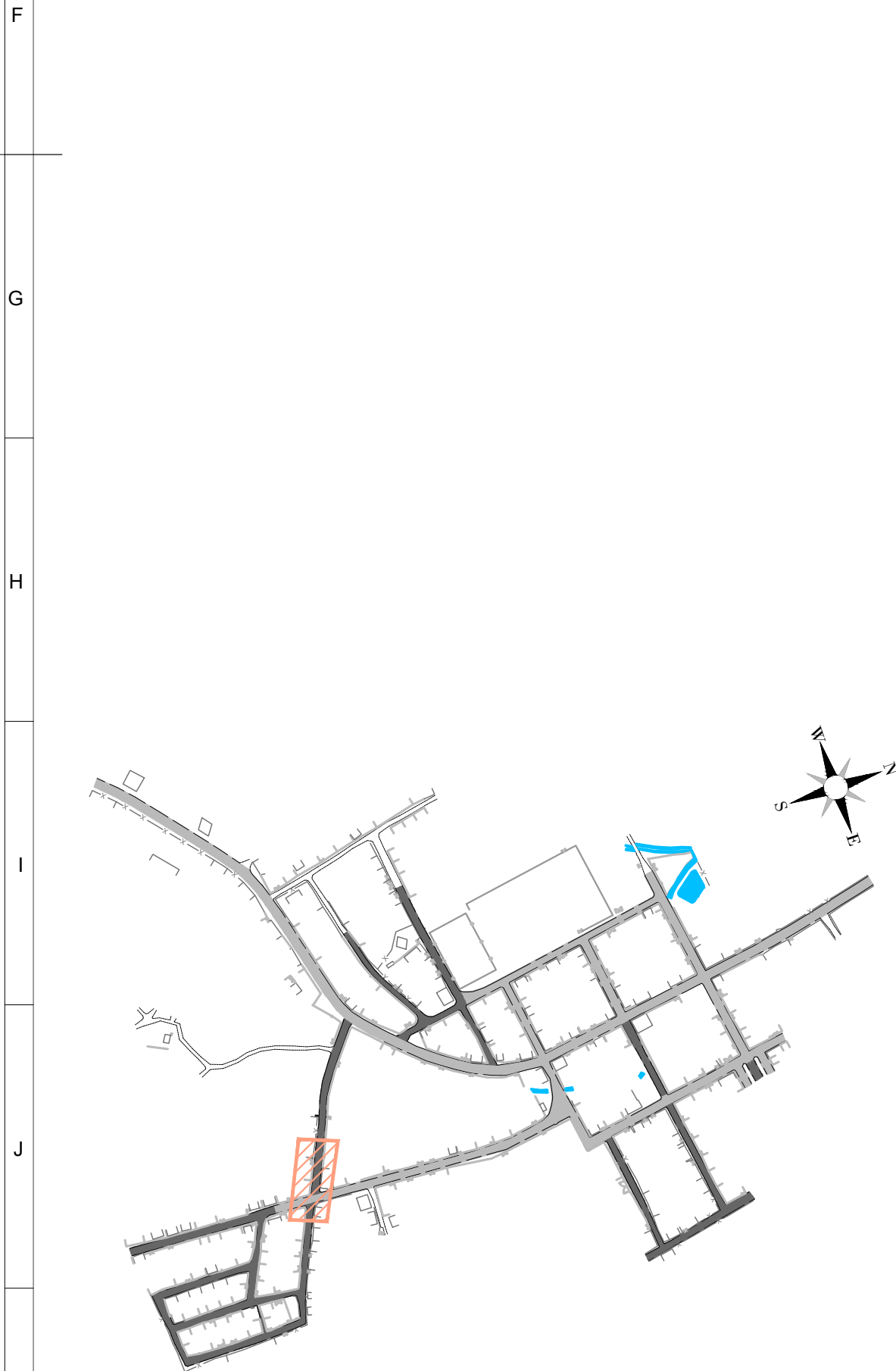
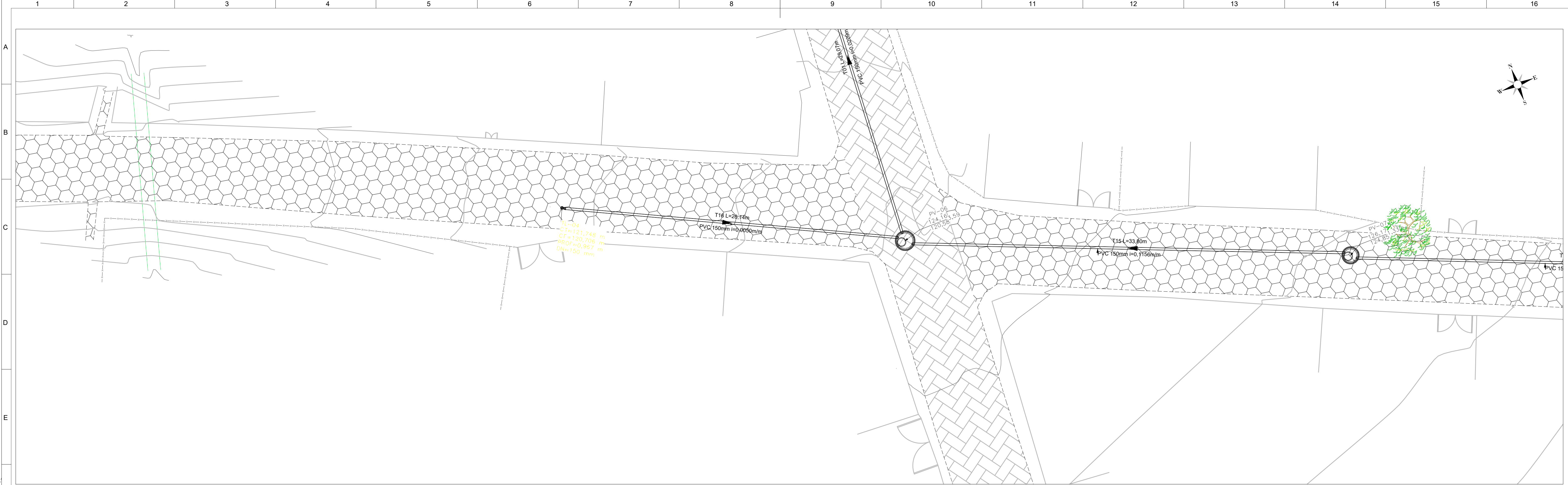
RD

FOLHA:

A1

2025-N744R3 - EDOCS - CÓPIA SIMPLIS 09/09/2025 15:30 PÁGINA 15 / 234





**LEGENDA**

CAIXA DE LIGAÇÃO ANEL CONCRETO (PADRÃO CESAN)

TOPO / FUNDO PROF.

PV EM ANEL DE CONCRETO (PADRÃO CESAN) - N° DN

TOPO / FUNDO PROF.

TRECHO - N° TIPO - DN (mm)

COMP. (m) INCLINAÇÃO (m/m)

VISTA EM PERFIL PVCS

TR - N° TIPO - DN (mm)

COMP. (m) INC. (m/m)

COTA G.I. JUSANTE (m)

**NOTAS:**

1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO, DIÂMETROS EM MILÍMETROS;

2 - MODELO DIGITAL DO TERRENO OBTIDO POR LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DE CAMPO, COM CURVAS DE NÍVEL A CADA 1m;

3 - ESTAKEAMENTO A CADA 20m;

4 - SISTEMA DE COORDENADAS PLANAS, PROJEÇÃO UTM, DATUM SIRGAS 2000, FUSO 24S;

5 - PERFIL DA REDE NA ESCALA DE 2:1;

6 - DEVE SER REALIZADO PLANO DE LIMPEZA PERIÓDICA NA REDE DE ESGOTO A FIM DE MANTER SEU PERFEITO FUNCIONAMENTO.

7 - TERMINAL DE INSPEÇÃO E LIMPEZA (TL), PEÇAS UTILIZADAS:

7.1 - CAP PVC DN 150 mm

7.2 - TUBO PVC DN 150 mm

7.3 - CURVA LONGA 90° DE PVC DN 150

**CONVENÇÕES:**

POÇO VISITA ESGOTO EXISTENTE	POÇO VISITA DRENAGEM EXISTENTE
EDIFICAÇÃO EXISTENTE	MURO
PAVIMENTO BLOCO SEXTAVADO	PAVIMENTO ASFALTO
TUBO PVC ESGOTO Ø150	TUBO PVC ESGOTO Ø100
	TUBO PVC 150mm PROJETADO

**REVISÕES**

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	DATA

APROVAÇÃO:

**PROJETO EXECUTIVO DE REDE COLETORA DE ESGOTO**

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE REDE DE ESGOTO

LOCAL: ITAIMBÉ, ITAGUAÇU-ES

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GABRIEL RODRIGUES BOSIO

CREA ES: 054146/D - ART: 0820220246691

CONTEÚDO: PLANTA E PERFIL DA REDE ENTRE O TL-04 E O PV-06

ÁREA: -

ESCALA: 1/150

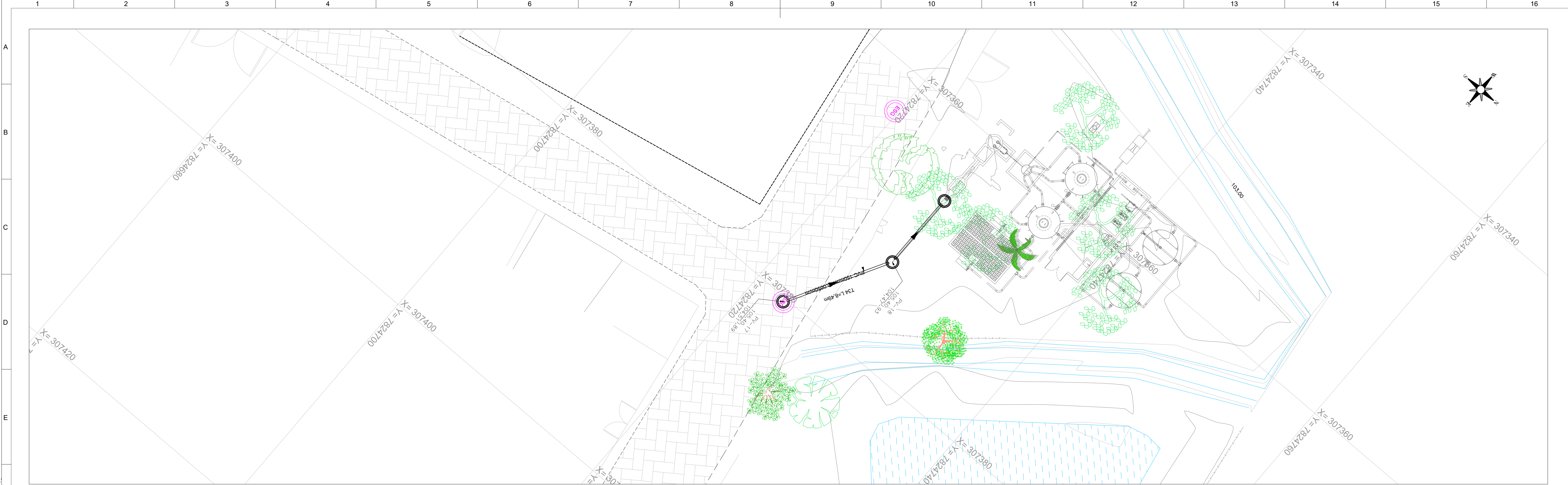
DATA: jul-25

PRANCHAS: 05/07

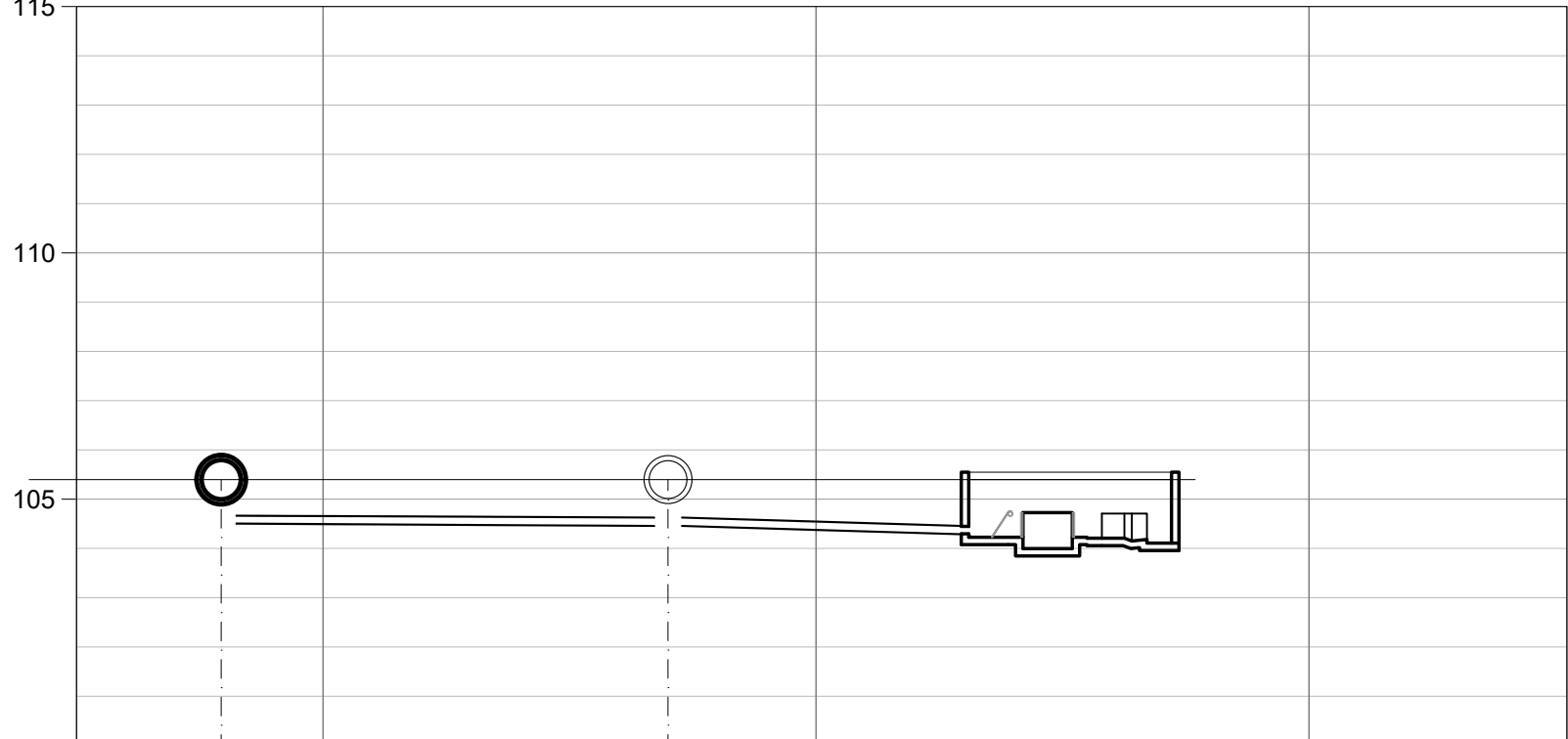
REV: RD

FOLHA: A1

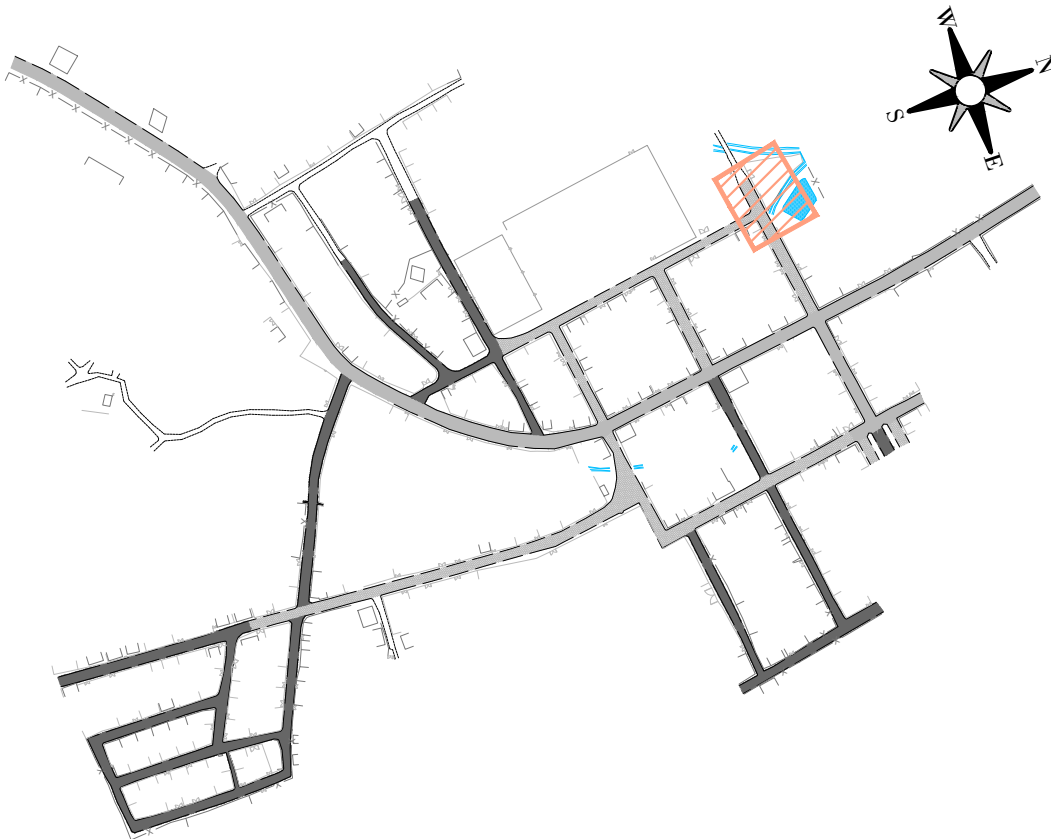




PERFIL ENTRADA DE ESGOTO



DISPOSITIVO	PV-17	T34	PV-18	PVC 150 mm
COTA DO TAMPÃO	105,40		105,40	
COTA DE CHEGADA	104,51		104,47	
COTA DE FUNDO	104,51		104,47	
PROFUNDIDADE	0,89		0,93	
COMPRIMENTO		8,49		5,67
DIÂMETRO		Ø150		Ø150
DECLIVIDADE		0,0050		0,0299
MATERIAL		PVC		PVC
VAZÃO		2,4244		2,4244
VELOCIDADE		0,594		0,842
LÂMINA		28,16		21,98
ESTACA				



LEGENDA

CAIXA DE LIGAÇÃO ANEL CONCRETO (PADRÃO CESAN)  
TOPO / FUNDO PROF.  
PV EM ANEL DE CONCRETO (PADRÃO CESAN)–N° DN  
TOPO / FUNDO PROF.

TRECHO–N° TIPO–DN (mm)

COMP. (m) INC. (m/m) GOTA GL. JUSANTE (m)

VISTA EM PERFIL

COMP. (m) INC. (m/m) GOTA GL. JUSANTE (m)

NOTAS:

1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO, DIÂMETROS EM MILÍMETROS;  
2 – MODELO DIGITAL DO TERRENO OBTIDO POR LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DE CAMPO, COM CURVAS DE NÍVEL A CADA 1m;  
3 – ESTAQEAMENTO A CADA 20m;  
4 – SISTEMA DE COORDENADAS PLANAS, PROJEÇÃO UTM, DATUM SIRGAS 2000, FUSO 24S;  
5 – PERFIL LONGITUDINAL NA ESCALA DE 1:1;  
6 – DEVE SER REALIZADO PLANO DE LIMPEZA PERIÓDICA NA REDE DE ESGOTO A FIM DE MANTER SEU PERFEITO FUNCIONAMENTO.  
7 – TERMINAL DE INSPEÇÃO E LIMPEZA (TL), PEÇAS UTILIZADAS:  
7.1 – CAP PVC DN 150 mm  
7.2 – TUBO PVC DN 150 mm  
7.3 – CURVA LONGA 90° DE PVC DN 150

CONVENÇÕES:

POÇO VISITA ESGOTO EXISTENTE

EDIFICAÇÃO EXISTENTE

PAVIMENTO BLOCO SEXTAVADO

TUBO PVC ESGOTO Ø150

TUBO PRESSURIZADO 50mm

POÇO DE VISITA PROJ DN = 0,60m

POÇO DE VISITA PROJ DN = 1,20m

POÇO VISITA DRENAGEM EXISTENTE

MURO

PAVIMENTO ASFALTO

TUBO PVC ESGOTO Ø100

TUBO PVC 150mm PROJETADO

POÇO DE VISITA PROJ DN = 1,00m

TERMINAL DE LIMPEZA

REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	DATA

APROVAÇÃO:

PROJETO EXECUTIVO DE REDE COLETORA DE ESGOTO

OBRA:

IMPLANTAÇÃO DE REDE DE ESGOTO

LOCAL:

ITAIMBÉ, ITAGUAÇU–ES

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

CONTEÚDO:

PROJETO EXECUTIVO DE REDE COLETORA DE ESGOTO

ÁREA:

–

ESCALA:

1/500

DATA:

Sep–24

PRANCHAS:

06/07

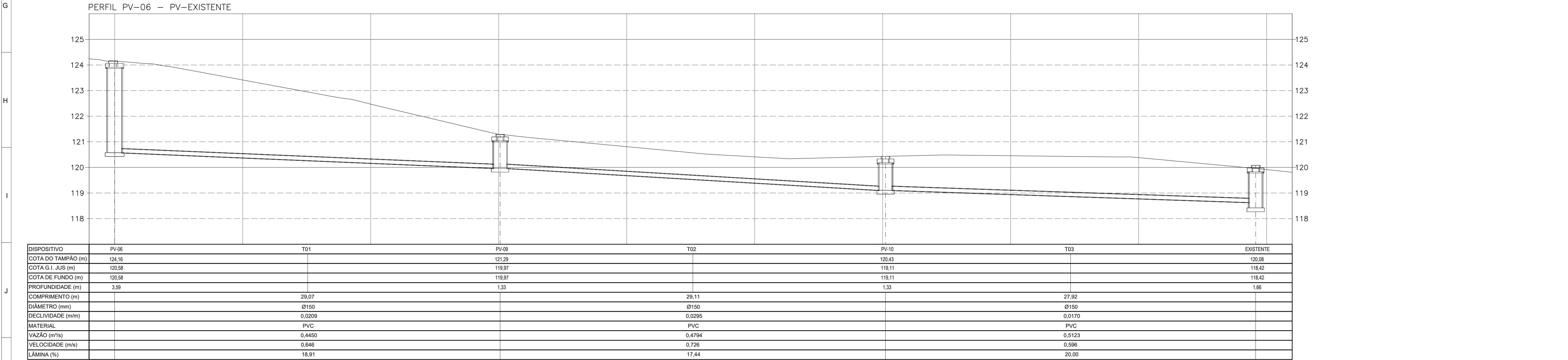
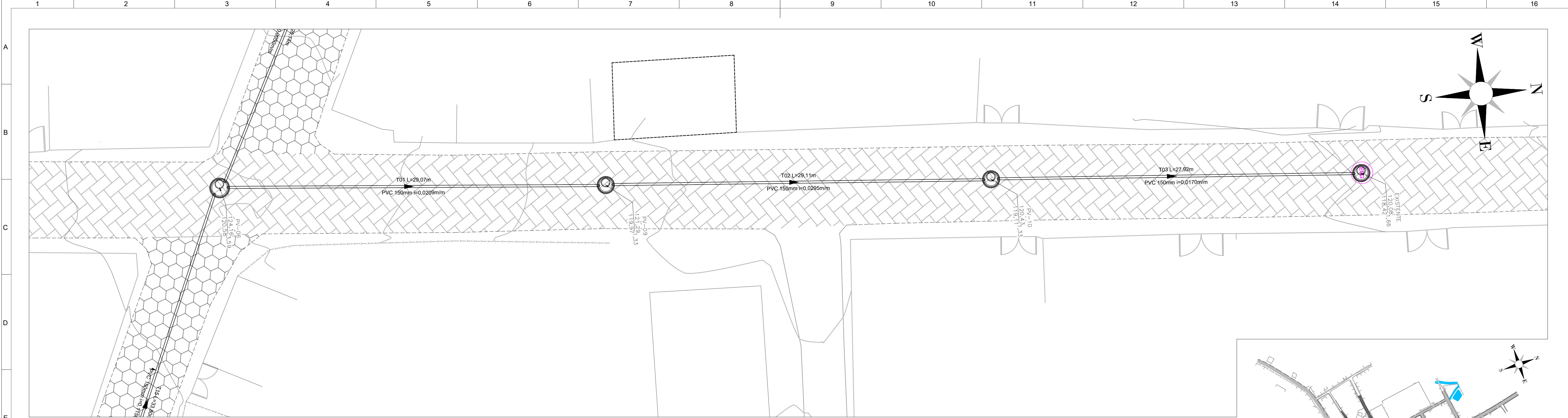
REV:

RD

FOLHAS:

A1





**LEGENDA**

CAIXA DE LIGAÇÃO ANEL CONCRETO (PADRÃO CESAN)

TOPO - PROF.

PV EM ANEL DE CONCRETO (PADRÃO CESAN)-N° DN

TOPO - PROF.

TRECHO-N° TIPO-DN (mm)

COMP. (m) INCLINAÇÃO (m/m)

VISTA EM PERFIL

TIPO-DN (mm)

COMP. (m) INC. (m/m)

COTA G.L. JUSANTE (m)

**NOTAS:**

1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO, DIÂMETROS EM MILÍMETROS;

2 - MODELO DIGITAL DO TERRENO OBTIDO POR LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DE CAMPO, COM CURVAS DE NÍVEL A CADA 1m;

3 - ESTAQUEAMENTO A CADA 20m;

4 - SISTEMA DE COORDENADAS PLANAS, PROJEÇÃO UTM, DATUM SIRGAS 2000, FUSO 24S;

5 - PERFIL DA REDE NA ESCALA DE 2:1;

6 - DEVE SER REALIZADO PLANO DE LIMPEZA PERIÓDICA NA REDE DE ESGOTO A FIM DE MANTER SEU PERFEITO FUNCIONAMENTO.

7 - TERMINAL DE INSPEÇÃO E LIMPEZA (TL), PEÇAS UTILIZADAS:

7.1 - CAP PVC DN 150 mm

7.2 - TUBO PVC DN 150 mm

7.3 - CURVA LONGA 90° DE PVC DN 150

**CONVENÇÕES:**

POÇO VISITA ESGOTO EXISTENTE	POÇO VISITA DRENAGEM EXISTENTE
EDIFICAÇÃO EXISTENTE	MURO
PAVIMENTO BLOCO SEXTAVADO	PAVIMENTO ASFALTO
TUBO PVC ESGOTO Ø150	TUBO PVC ESGOTO Ø100
	TUBO PVC 150mm PROJETADO

**REVISÕES**

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	DATA

APROVAÇÃO:

**PROJETO EXECUTIVO DE REDE COLETORA DE ESGOTO**

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE REDE DE ESGOTO

LOCAL: ITAIMBÉ, ITAGUAÇU-ES

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GABRIEL RODRIGUES BOSIO

CREA ES: 054146/D - ART: 0820220246691

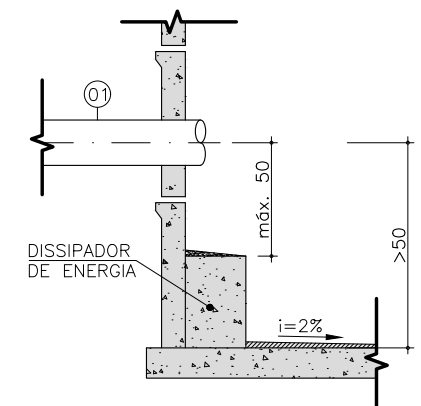
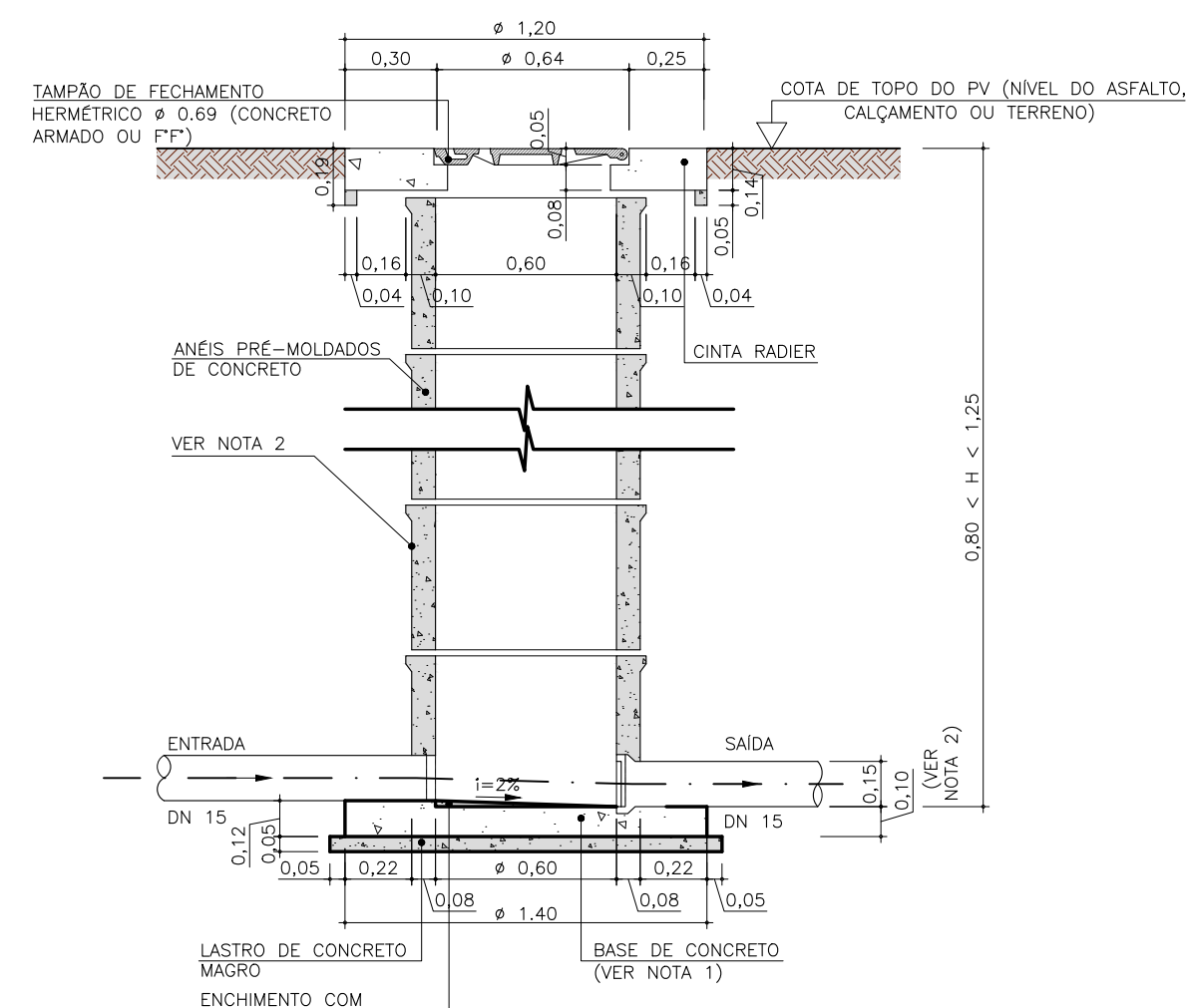
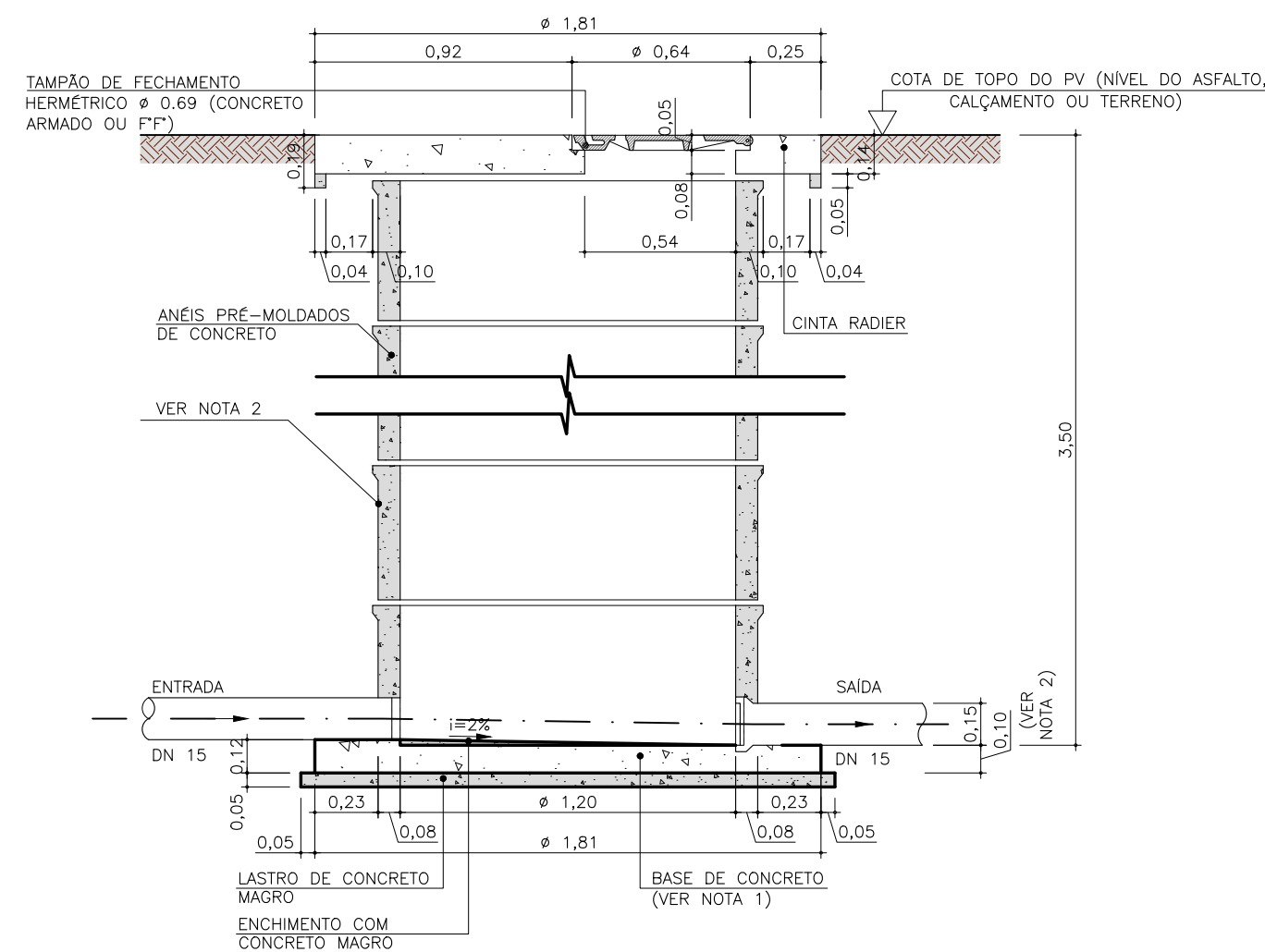
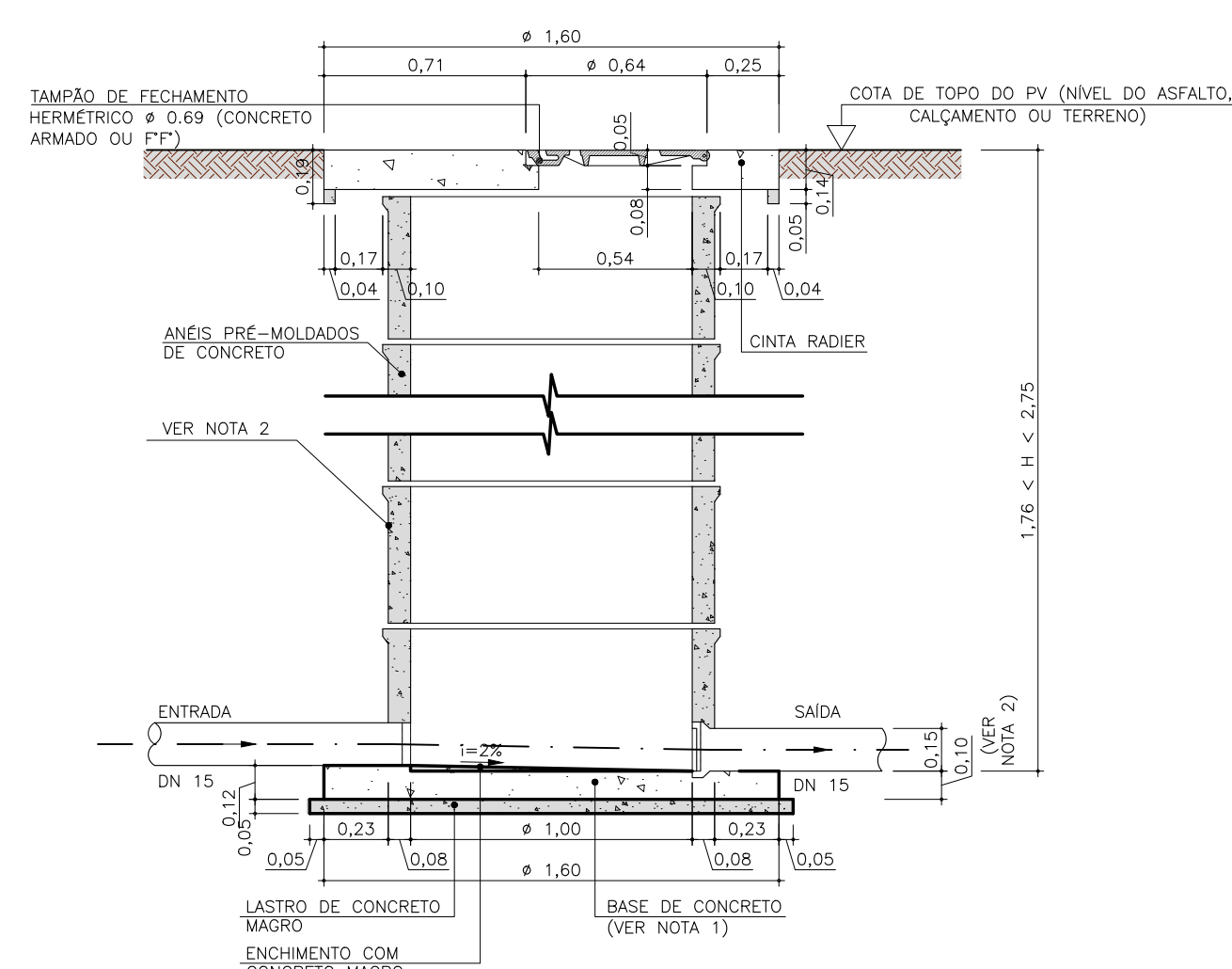
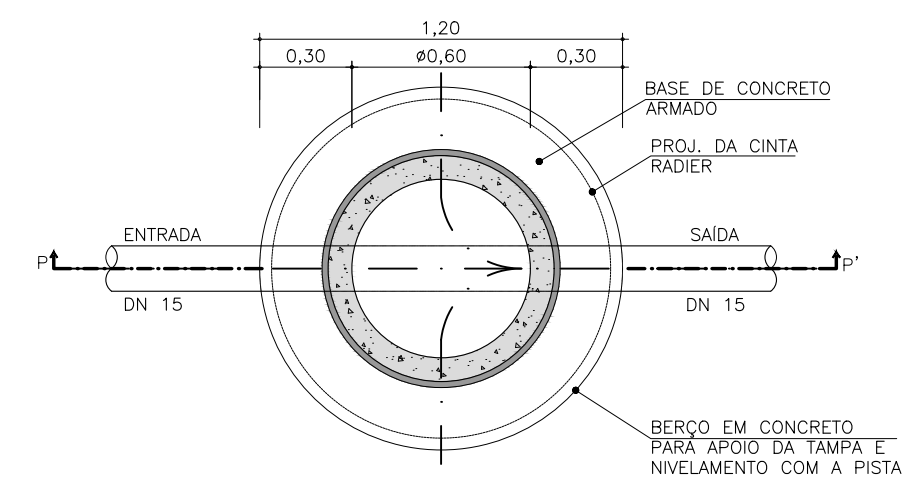
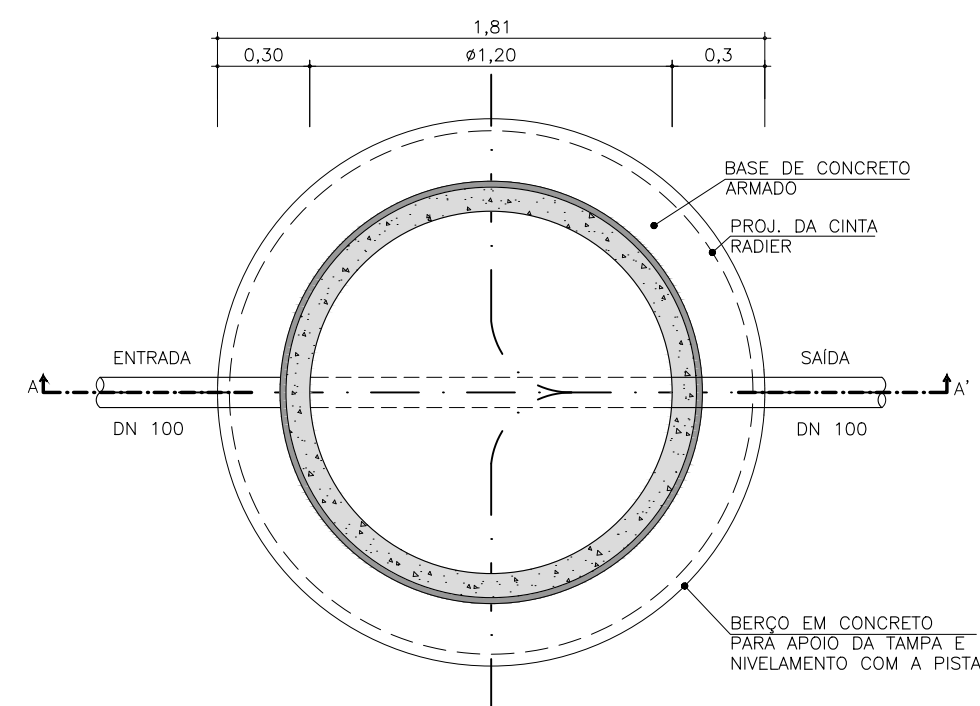
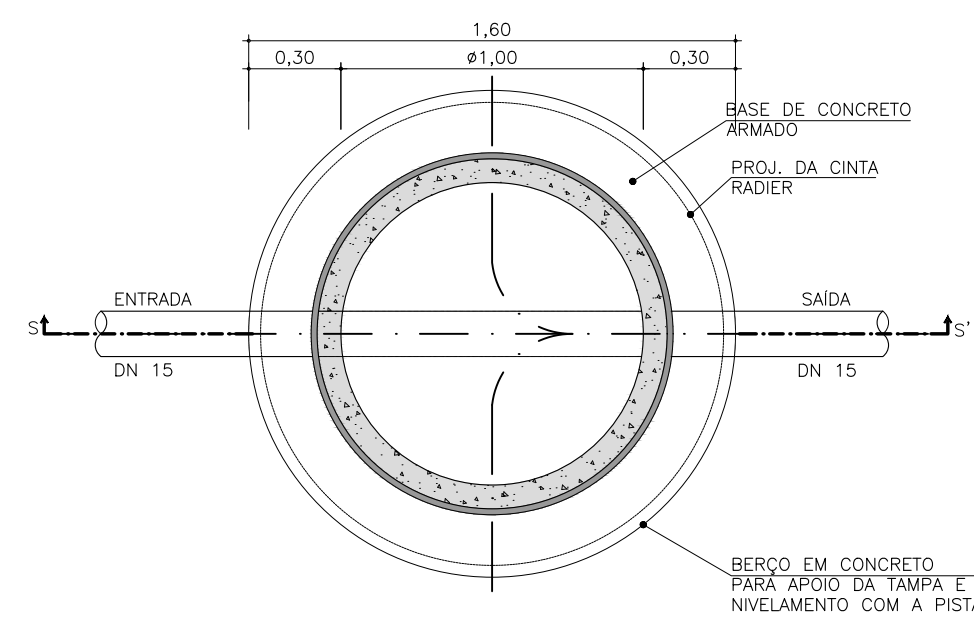
**AMÉRICA LATINA ENGENHARIA**

CONTEÚDO: PLANTA E PERFIL DA REDE ENTRE O PV-06 E O PV-EXISTENTE











ÁREA: -

ESCALA:	DATA:	PRANCHAS:	REV:	FOLHA:
1/150	jul-25	06/07	RD	A1

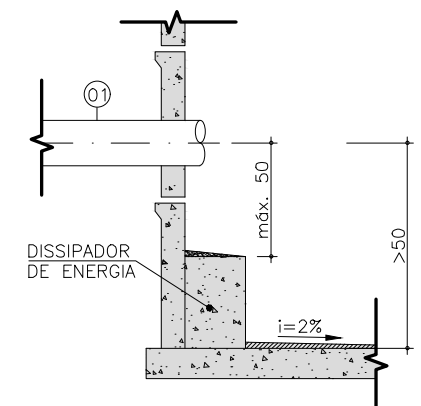
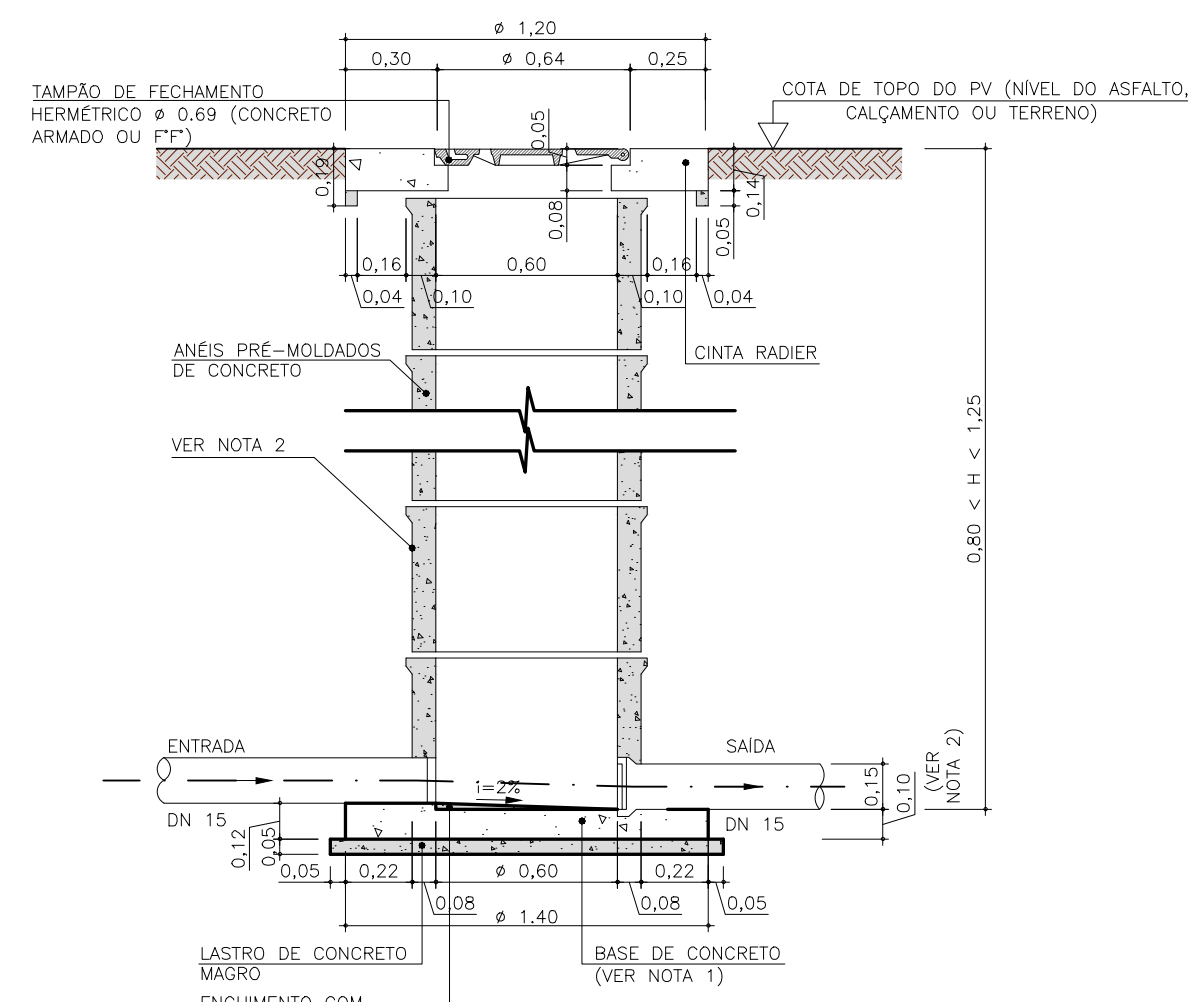
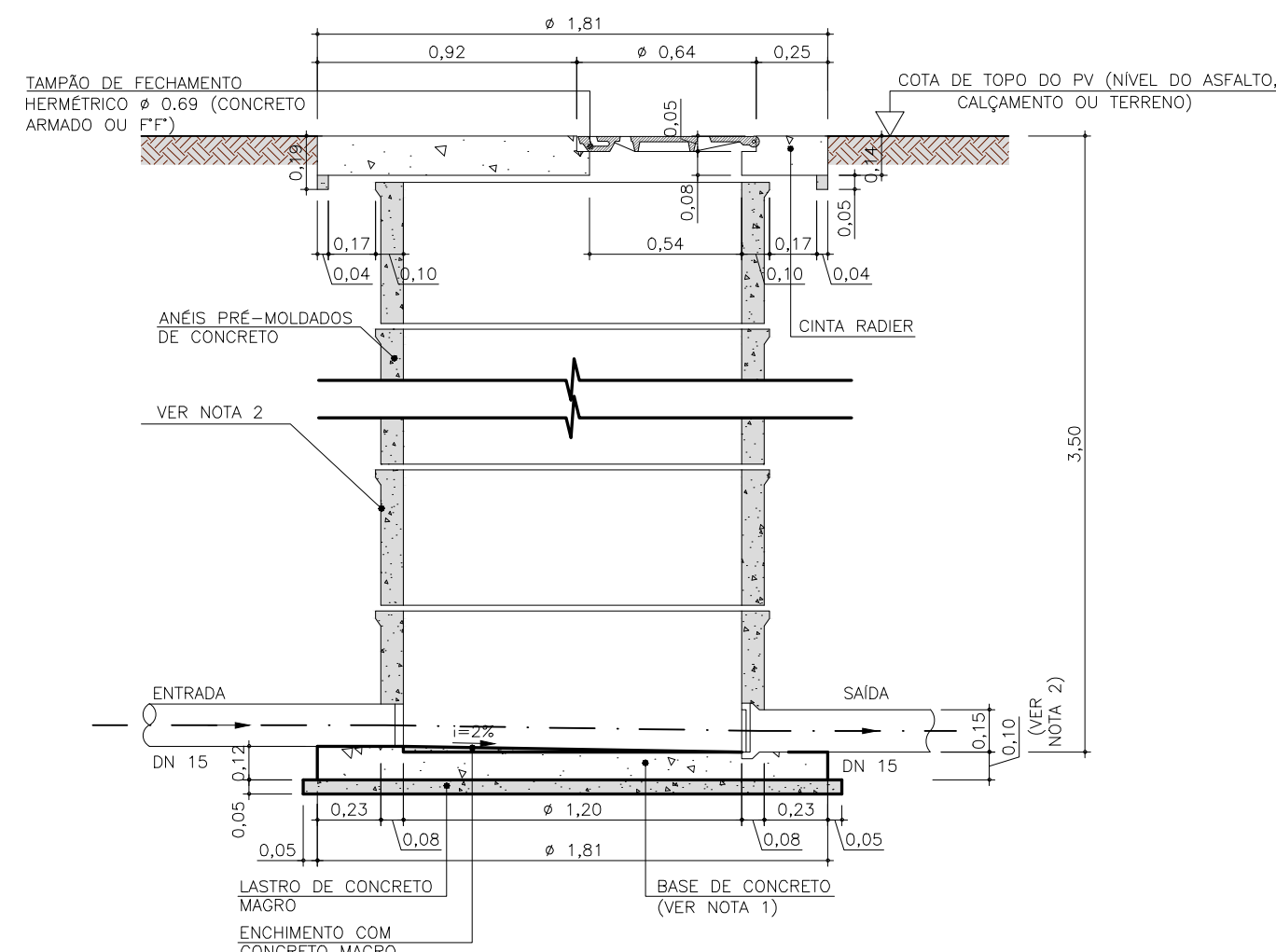
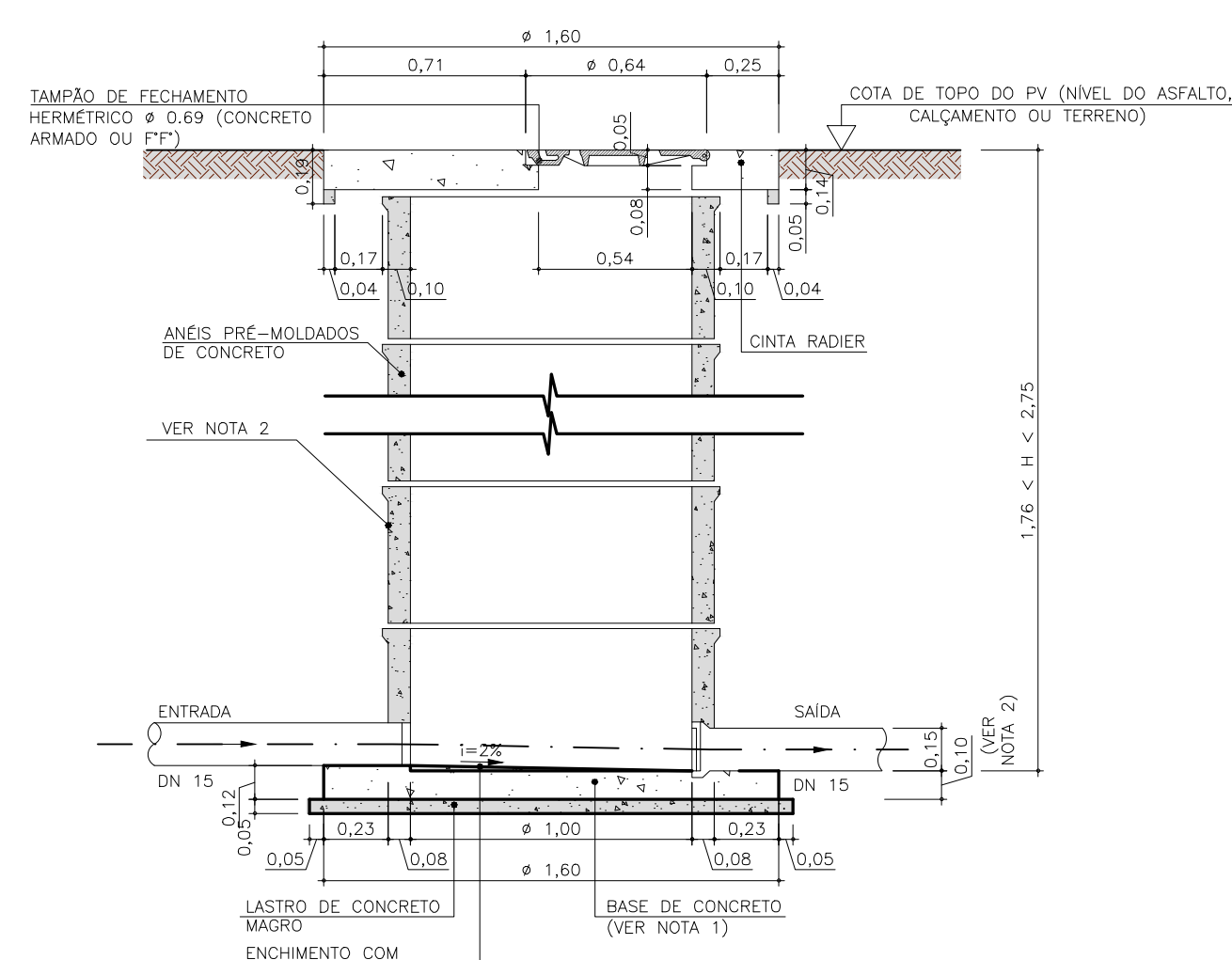
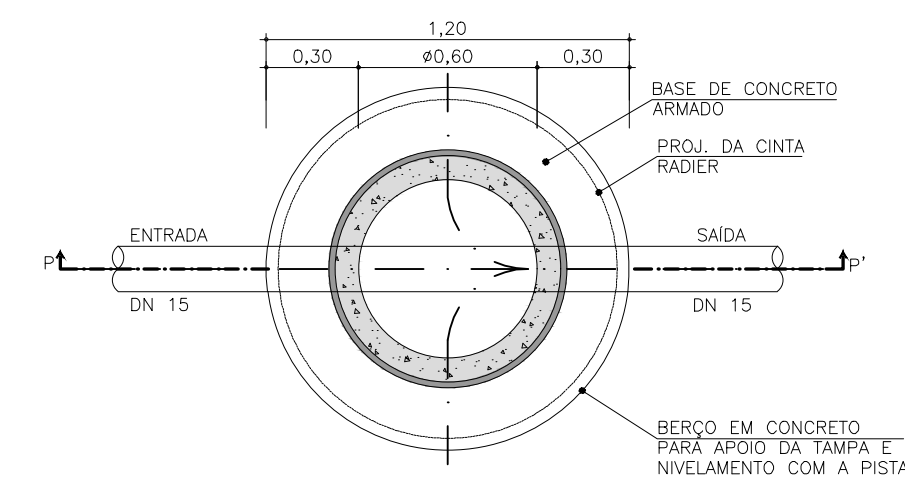
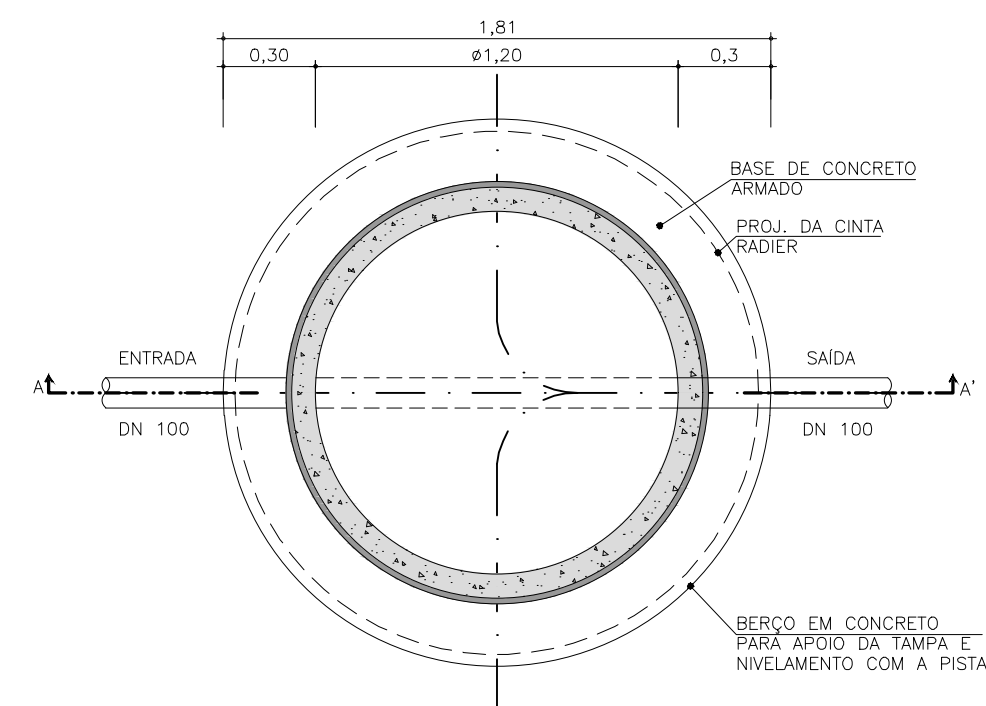
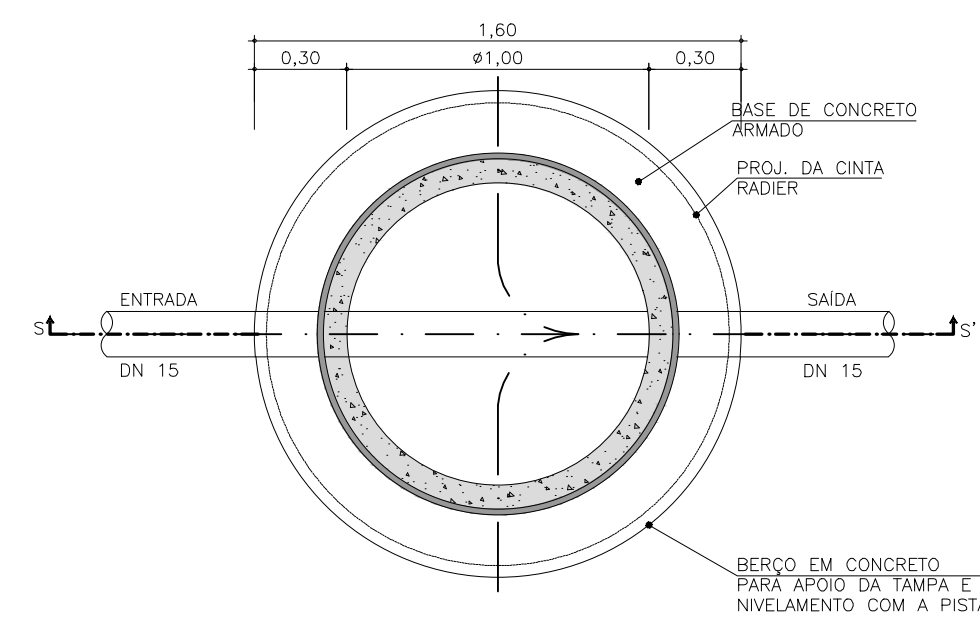





**DETALHE LIGAÇÃO TUBO X PV**  
 ESCALA 1:25

LEGENDA		NOTAS:		CONVENÇÕES:		REVISÕES					PROJETO EXECUTIVO DE REDE COLETORA DE ESGOTO				
CAIXA DE LIGAÇÃO ANEL CONCRETO (PADRÃO CESAN)  PROF. $\frac{\text{TOP}}{\text{FUNDO}}$		 TRECHO-N° TIPO-DN (mm) COMP. (m) INCLINAÇÃO (m/m)		1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO, DIÂMETROS EM MILÍMETROS; 2 - MODELO DIGITAL DO TERRENO OBTIDO POR LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DE CAMPO, COM CURVAS DE NÍVEL A CADA 1m; 3 - ESTAKEAMENTO A CADA 20m; 4 - SISTEMA DE COORDENADAS PLANAS, PROJEÇÃO UTM, DATUM SIRGAS 2000, FUSO 24S; 5 - PERFIL LONGITUDINAL NA ESCALA DE 1:1; 6 - DEVE SER REALIZADO PLANO DE LIMPEZA PERIÓDICA NA REDE DE ESGOTO A FIM DE MANTER SEU PERFEITO FUNCIONAMENTO. 7 - TERMINAL DE INSPEÇÃO E LIMPEZA (TL), PEÇAS UTILIZADAS: 7.1 - CAP PVC DN 150 mm 7.2 - TUBO PVC DN 150 mm 7.3 - CURVA LONGA 90° DE PVC DN 150		 POÇO VISITA ESGOTO EXISTENTE  EDIFICAÇÃO EXISTENTE  PAVIMENTO BLOCO SEXTAVADO  TUBO PVC ESGOTO $\phi 150$  TUBO PRESSURIZADO 50mm  POÇO DE VISITA PROJ DN = 0,60m  POÇO DE VISITA PROJ DN = 1,20m  TERMINAL DE LIMPEZA		REV. DESCRIÇÃO PROJ. DES. VER. DATA  <							





DETALHE LIGAÇÃO TUBO X PV  
ESCALA 1:25

LEGENDA		NOTAS:		CONVENÇÕES:		REVISÕES					PROJETO EXECUTIVO DE REDE COLETOIRA DE ESGOTO																																																					
CAIXA DE LIGAÇÃO ANEL CONCRETO (PADRÃO CESAN) <div><div><div>TOPO</div><div>PROF.</div></div><div><div>○</div><div>FUNDO</div></div></div>		<div><div>TRECHO-N° TIPO-DN (mm)</div><div><div>→</div></div><div>COMP. (m) INCLINAÇÃO (m/m)</div></div>		1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO, DIÂMETROS EM MILÍMETROS; 2 - MODELO DIGITAL DO TERRENO OBTIDO POR LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DE CAMPO, COM CURVAS DE NÍVEL A CADA 1m; 3 - ESTAKEAMENTO A CADA 20m; 4 - SISTEMA DE COORDENADAS PLANAS, PROJEÇÃO UTM, DATUM SIRGAS 2000, FUSO 24S; 5 - PERFIL DA REDE NA ESCALA DE 2:1; 6 - DEVE SER REALIZADO PLANO DE LIMPEZA PERIÓDICA NA REDE DE ESGOTO A FIM DE MANTER SEU PERFEITO FUNCIONAMENTO. 7 - TERMINAL DE INSPEÇÃO E LIMPEZA (TL), PEÇAS UTILIZADAS: 7.1 - CAP PVC DN 150 mm 7.2 - TUBO PVC DN 150 mm 7.3 - CURVA LONGA 90° DE PVC DN 150		<div><div><div>POÇO VISITA ESGOTO EXISTENTE</div><div>POÇO VISITA DRENAGEM EXISTENTE</div></div><div><div>EDIFICAÇÃO EXISTENTE</div><div>MURO</div></div><div><div>PAVIMENTO BLOCO SEXTAVADO</div><div>PAVIMENTO ASFALTO</div></div><div><div>TUBO PVC ESGOTO ø150</div><div>TUBO PVC ESGOTO ø100</div></div><div><div></div><div>TUBO PVC 150mm PROJETADO</div></div></div>		<table><tr><th>REV.</th><th>DESCRIÇÃO</th><th>PROJ.</th><th>DES.</th><th>VER.</th><th>DATA</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	DATA																																					<div>OBRA: IMPLANTAÇÃO DE REDE DE ESGOTO</div> <div>LOCAL: ITAMBÉ, ITAGUAÇU-ES</div> <div>RESPONSÁVEL TÉCNICO:</div> <div>GABRIEL RODRIGUES BOSIO CREA. ES: 054146/O - ART: 0820220246691</div>					<div><div>AMÉRICA LATINA ENGENHARIA</div><div>CONTEÚDO: DETALHES TIPO DOS POÇOS DE VISITA</div><div>ÁREA: =</div></div> <div><div>ESCALA: INDICADAS</div><div>DATA: jul-25</div><div>PRANCHAS: 07/07</div><div>REV: R0</div><div>FOLHA: A1</div></div>				
REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	DATA																																																											
PV EM ANEL DE CONCRETO (PADRÃO CESAN)-N° DN <div><div><div>TOPO</div><div>PROF.</div></div><div><div>○</div><div>FUNDO</div></div></div>		<div><div>VISTA EM PERFIL</div><div><div>PVC5</div><div>TR-N° TIPO-DN (mm)</div><div>COMP. (m) INC. (m/m)</div><div>COTA GL. JUSANTE (m)</div></div></div>				APROVAÇÃO:																																																										





# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAGUAÇU

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Tel: (27) 3191-1022

[www.itaguacu.es.gov.br](http://www.itaguacu.es.gov.br)

[itaguacu@itaguacu.es.gov.br](mailto:itaguacu@itaguacu.es.gov.br)

Rua Vicente Peixoto de Mello, nº. 08 – Centro – Itaguacu (ES) – CEP 29690-000

## SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

### DECLARAÇÃO DE DISPENSA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL Nº 340

O Município de Itaguacu/ES, por meio da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, em referência ao Processo nº. **004730/2024**, no uso de suas atribuições legais, **DECLARA** para os fins que se fizerem necessários, que a atividade **EXTENSÃO DE REDE COLETORA DE ESGOTO**, a ser realizada pela **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAGUAÇU**, CNPJ nº. 27.167.451/0001-74, a ser realizada pelas Ruas de Itaimbé, zona urbana, neste Município, está **dispensada de licenciamento ambiental**, conforme disposto no Decreto Municipal nº 10.637/2023.

**DECLARA** ainda que esta dispensa refere-se, exclusivamente, aos aspectos ambientais da atividade citada, não isentando seu titular da obrigatoriedade do cumprimento dos critérios e controles ambientais, assim como da obtenção junto aos órgãos competentes, de autorizações, anuências, laudos, certidões, certificados, ou outros documentos previstos na legislação vigente, sendo de responsabilidade do titular a adoção de qualquer providência neste sentido.

Esta declaração tem **validade de 02 (dois) anos a partir desta data**, salvo alterações na legislação em vigor, observadas as **CONDICIONANTES 01 a 16** no verso discriminadas.

Itaguacu/ES, 07 de outubro de 2024.

**Daniel José Becalli**

Secretário Municipal de Agricultura e Meio Ambiente  
Decreto nº 11.050/2024





# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAGUAÇU

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Tel: (27) 3191-1022

[www.itaguacu.es.gov.br](http://www.itaguacu.es.gov.br)

[itaguacu@itaguacu.es.gov.br](mailto:itaguacu@itaguacu.es.gov.br)

Rua Vicente Peixoto de Mello, nº. 08 – Centro – Itaguacu (ES) – CEP 29690-000

## **CONDIÇÕES DE VALIDADE DESTA AUTORIZAÇÃO:**

Para a atividade deverão ser atendidos os seguintes critérios:

- 1** Esta licença foi emitida com fundamento nos Decreto Municipal nº 10.637/2023;
- 2** Esta dispensa contempla a extensão da rede coletora de esgoto medindo 956,63 metros e rede de recalque de esgoto medindo 99,61 metros, conforme croqui apresentado;
- 3** A rede coletora de esgoto deve estar interligada a uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) ambientalmente licenciada;
- 4** A contagem do prazo desta dispensa e das condicionantes se inicia a partir de sua assinatura;
- 5** Esta dispensa não autoriza o corte, a exploração ou a supressão florestal;
- 6** Esta dispensa não abrange a utilização de canteiro de obras e/ou banheiros químicos;
- 7** Esta dispensa não engloba qualquer intervenção em corpos hídricos (desassoreamento, dragagens, canalização e/ou retificações, dentre outros);
- 8** As atividades devem ser realizadas com segurança, não incorrendo em risco de interferência no regime de escoamento das águas nas áreas adjacentes, de modo a prevenir represamentos ou carreamento de sedimentos nas áreas adjacentes, notadamente em cursos hídricos;
- 9** Instalar sinalização de segurança nas vias próximas as obras, de modo a alertar motoristas e pedestres;
- 10** A pavimentação existente deve ser devolvida em boas condições e qualidade;
- 11** Não realizar lançamento de efluente bruto em rede de drenagem pluvial ou diretamente em corpos hídricos;
- 12** Eventuais Resíduos de Construção Civil (RCC) que possam ser gerados devem ser geridos em consonância com a Resolução CONAMA nº 307/2002, ou norma que vier a suceder;
- 13** Visando o bem-estar da população, poderá ser exigido, a qualquer tempo, baseado em parecer técnico fundamentado, a implantação de outros controles ambientais para minimizar os impactos;

**SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE**

Rua Marcondes de Souza, N.º 283 – Centro - Itaguacu/ES. CEP 29.690-000

Tel.: (27) 3191-1022 – Ramal 3090 - e-mail: [meioambienteitaguacu@gmail.com](mailto:meioambienteitaguacu@gmail.com)





# **PREFEITURA DO MUNICIPIO DE ITAGUAÇU**

## **ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Tel: (27) 3191-1022

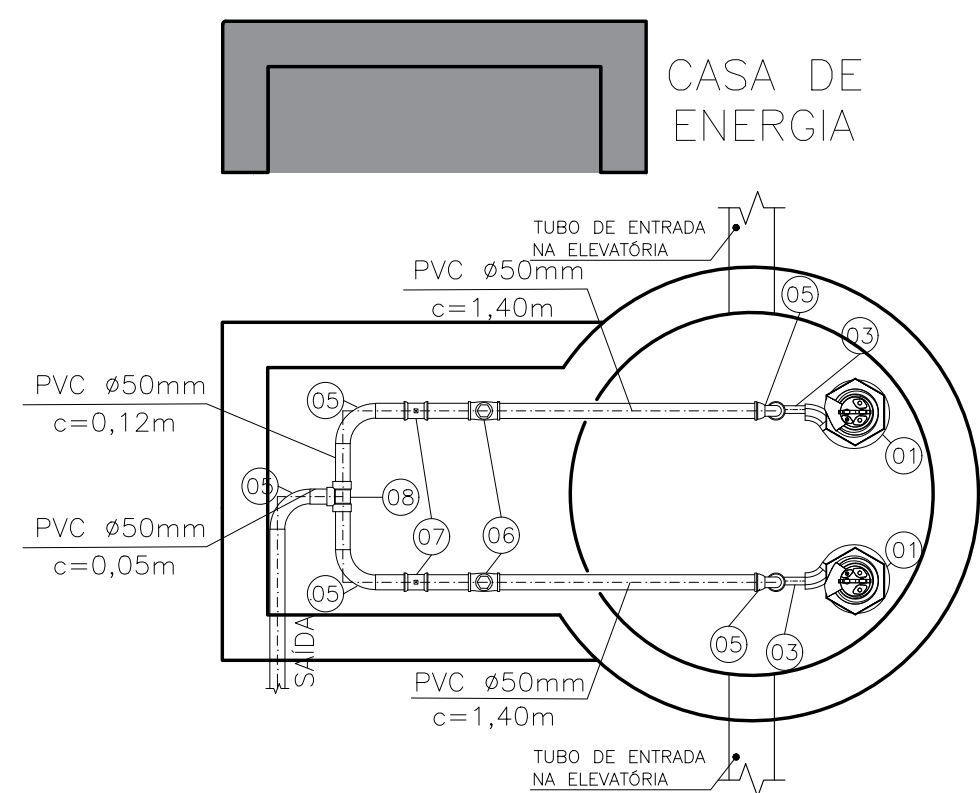
[www.itaguacu.es.gov.br](http://www.itaguacu.es.gov.br)

[itaguacu@itaguacu.es.gov.br](mailto:itaguacu@itaguacu.es.gov.br)

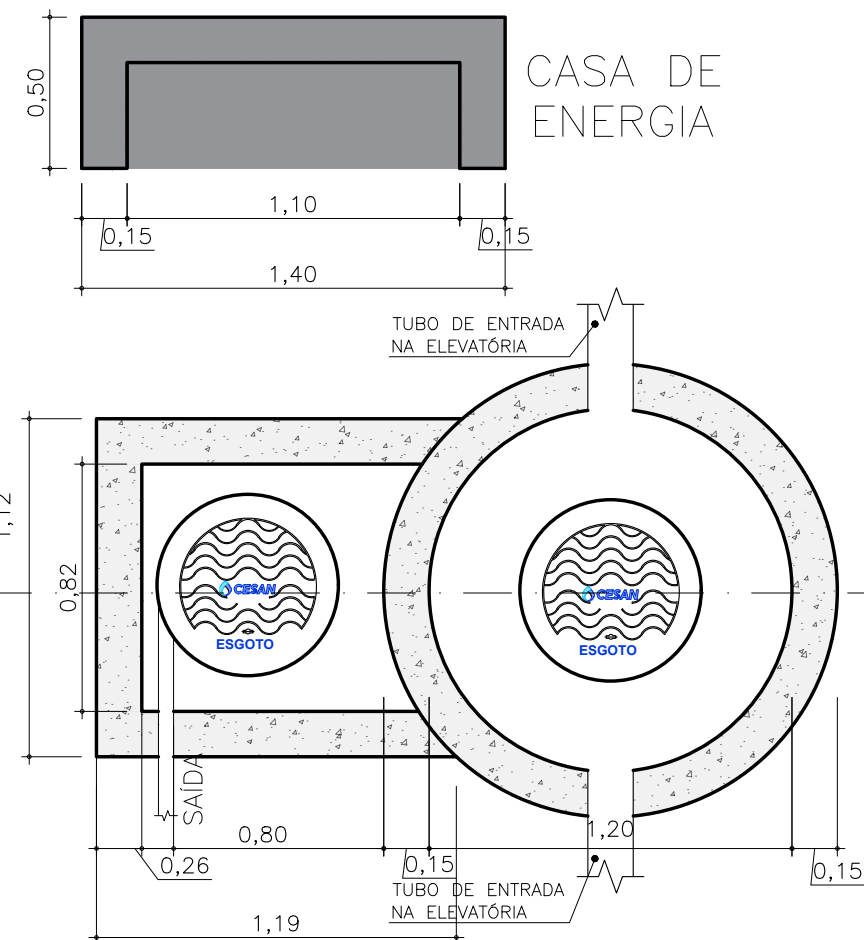
Rua Vicente Peixoto de Mello, nº. 08 – Centro – Itaguacu (ES) – CEP 29690-000

- 14** Todas as informações prestadas são de inteira responsabilidade do interessado pela atividade, sendo o único responsável pelas informações para obtenção da Declaração de Dispensa;
- 15** A área a ser intervinda deve estar relacionada exclusivamente com a atividade objeto de Dispensa de Licenciamento Ambiental, a Ampliação de atividades dispensadas de licenciamento, cujo porte total exceda o limite estabelecido nos Decretos supracitados, ou alteração da atividade realizada, nestes casos, o empreendimento deverá migrar para o licenciamento simplificado ou ordinário, enquadrando-se na Classe referente ao porte final, quando couber;
- 16** O órgão ambiental municipal reserva-se o direito de realizar, a qualquer tempo, ações de fiscalização para verificação de atendimento dos limites, critérios e restrições fixadas no Decreto supracitado, bem como averiguar as informações prestadas quando do requerimento da dispensa e suas condicionantes listadas e se observado irregularidades, o responsável pela atividade estará sujeito à aplicação das penalidades previstas em Lei.

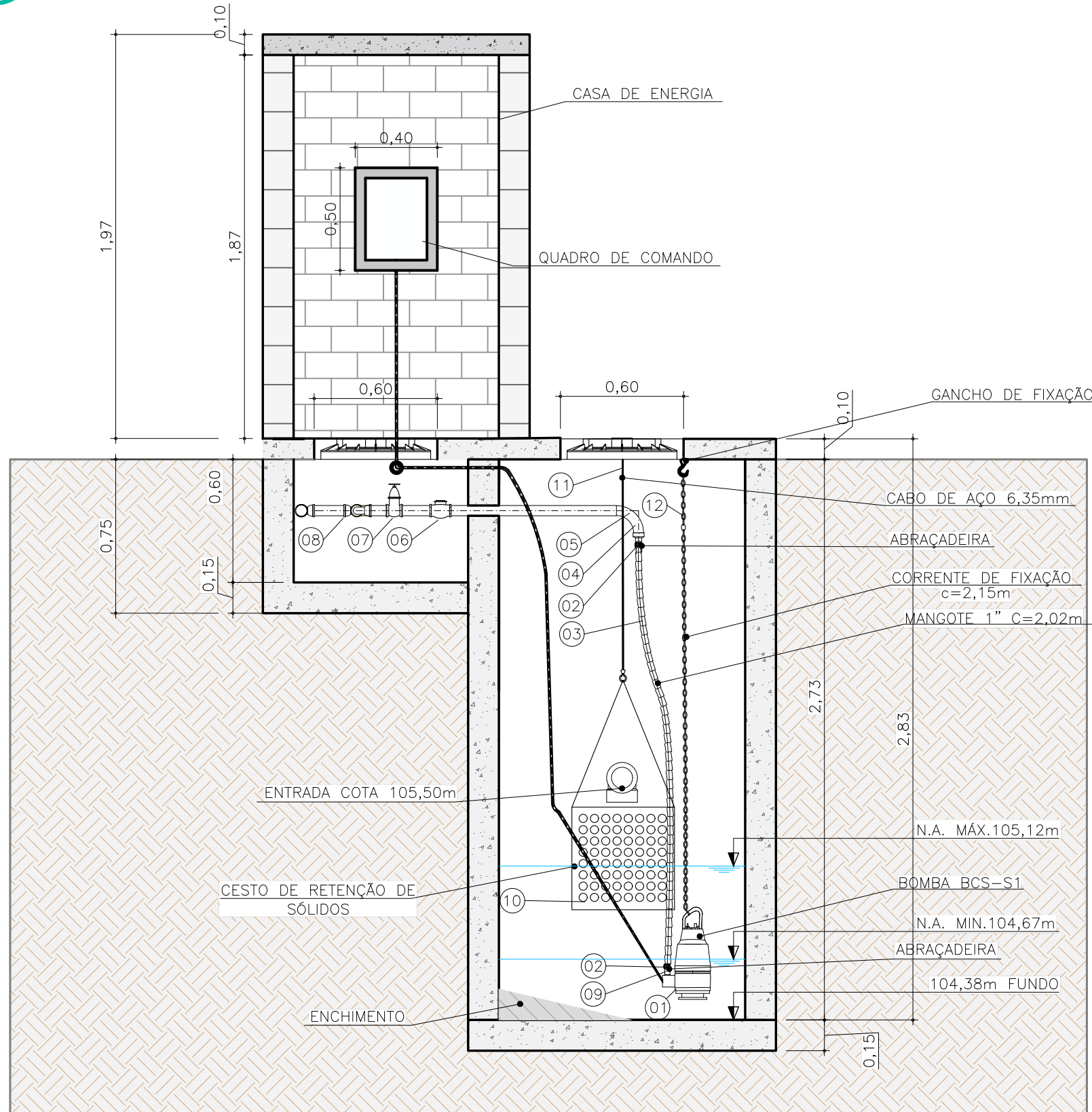




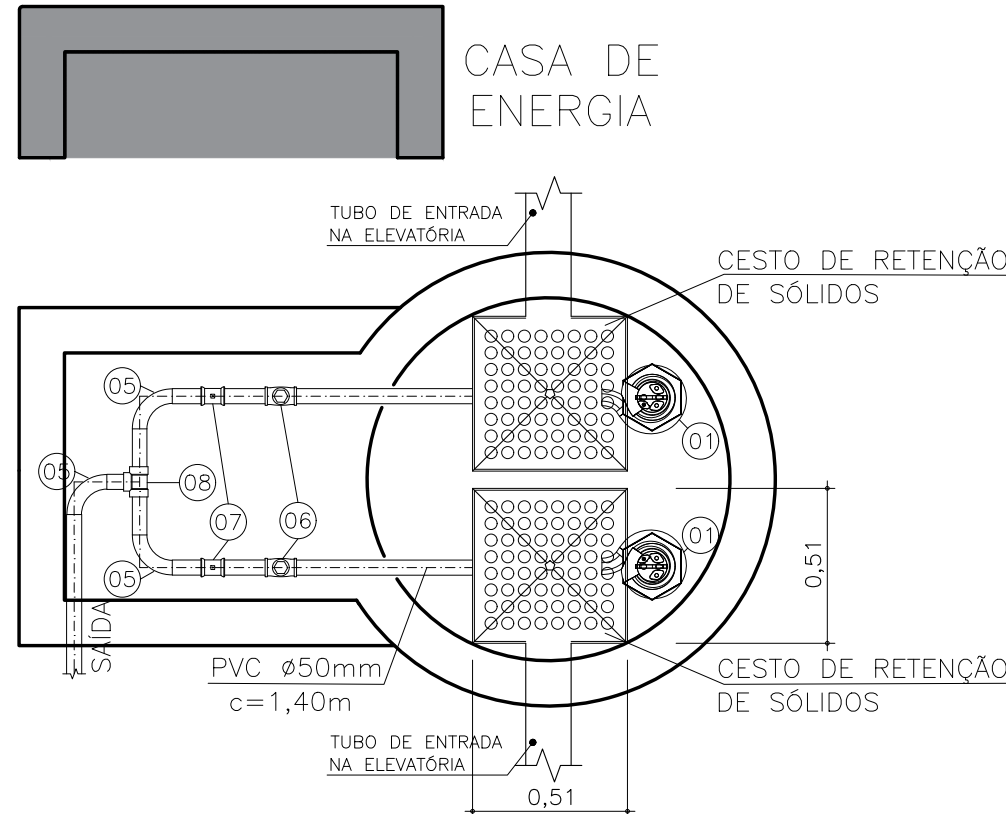
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA  
PLANTA HIDRÁULICA  
ESC.: 1/25



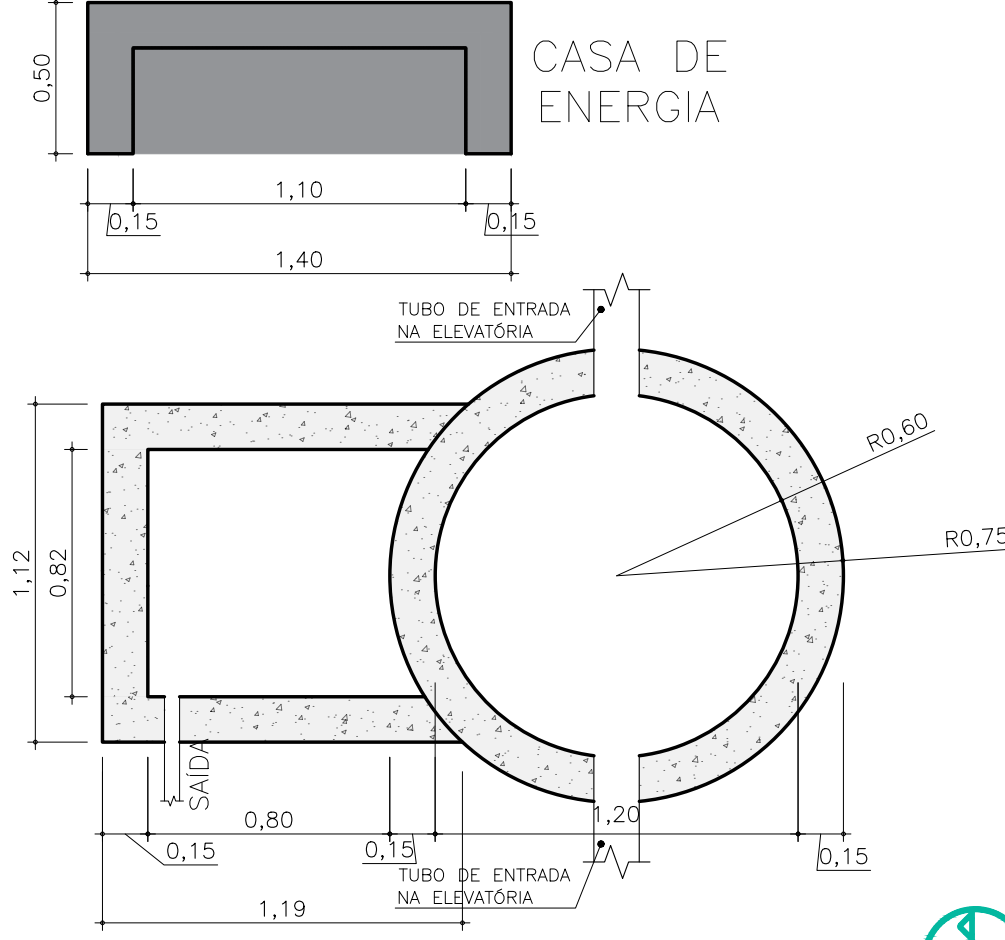
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA  
PLANTA NÍVEL LAJE  
ESC.: 1/25



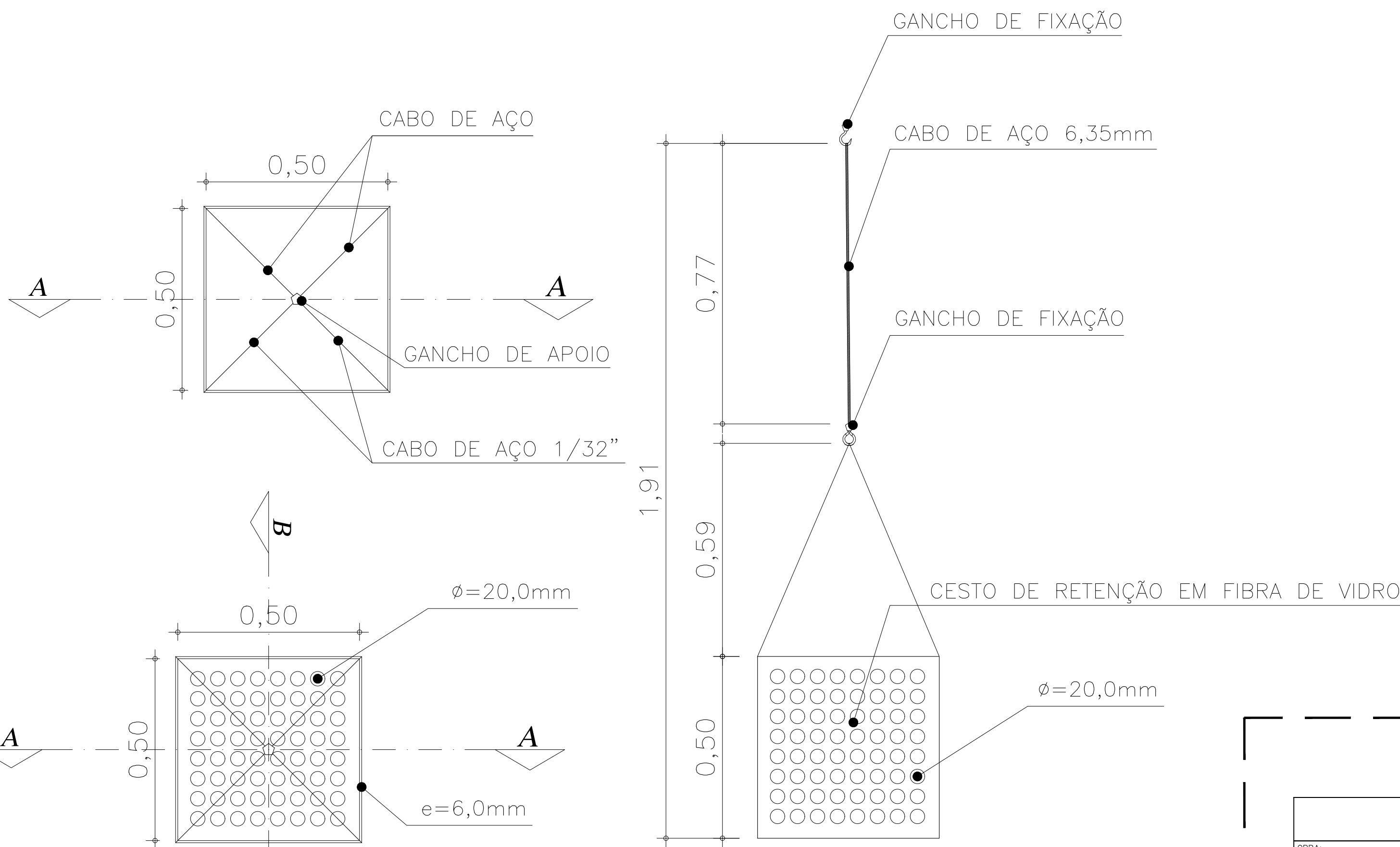
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA  
CORTÊ AA  
ESC.: 1/25



ESTAÇÃO ELEVATÓRIA  
PLANTA IMPLANTAÇÃO CESTOS  
ESC.: 1/25




ESTAÇÃO ELEVATÓRIA  
PLANTA  
ESC.: 1/25



DETALHAMENTO CESTO  
ESC.: 1/10

QUANTITATIVO – ELEVATÓRIA		
SIMB.	DESCRIÇÃO	QTD.
1	BOMBA BCS–S1	02
2	ABRAÇADEIRA PARA MANGOTE	04
3	MANGOTE 1” C=1,70m	02
4	ADAPTADOR DE MANGOTE PARA PVC 50X25mm	02
5	CURVA LONGA 90 GRAUS 50mm	05
6	VÁLVULA DE RETENÇÃO 50mm	02
7	REGISTRO 50mm	02
8	TE 50mm	01
9	ADAPTADOR DE MANGOTE PARA PVC 25X25mm	02
10	CESTO DE RETENÇÃO DE SÓLIDOS	02
11	CABO DE AÇO 6,35mm C= 0,60m	02
12	CORRENTE DE FIXAÇÃO C=1,70m	02
–	CONCRETO 40 FCK (m3)	0,91
–	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL (m2)	3,93
–	TAMPÃO DE FERRO	02
–	PV EM ANEL DE CONCRETO DN=1,20m H=2,15m	01
–	AÇO CA=50/CA=60 KG	136,50

PROJETO EXECUTIVO DE ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO					
OBRA:			<div><div>AMÉRICA LATINA ENGENHARIA</div></div>		
LOCAL:					
ITAIMBÉ, ITAGUAÇU—ES			<div>CONTEÚDO:</div> <div>PLANTA BAIXA, CORTES E DETALHES DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO</div> <div>ÁREA:</div> <div>—</div>		
RESPONSÁVEL TÉCNICO:					
MARCOS FELIPE PINTO DE SOUZA CREA ES: 050929/D			<div>ESCALA:</div> <div>INDICADA</div> <div>DATA:</div> <div>mai—24</div> <div>PRANCHA:</div> <div>01/01</div> <div>REV:</div> <div>R0</div> <div>FOLHA:</div> <div>A1</div>		
GABRIEL RODRIGUES BOSIO CREA ES: 054146/D					



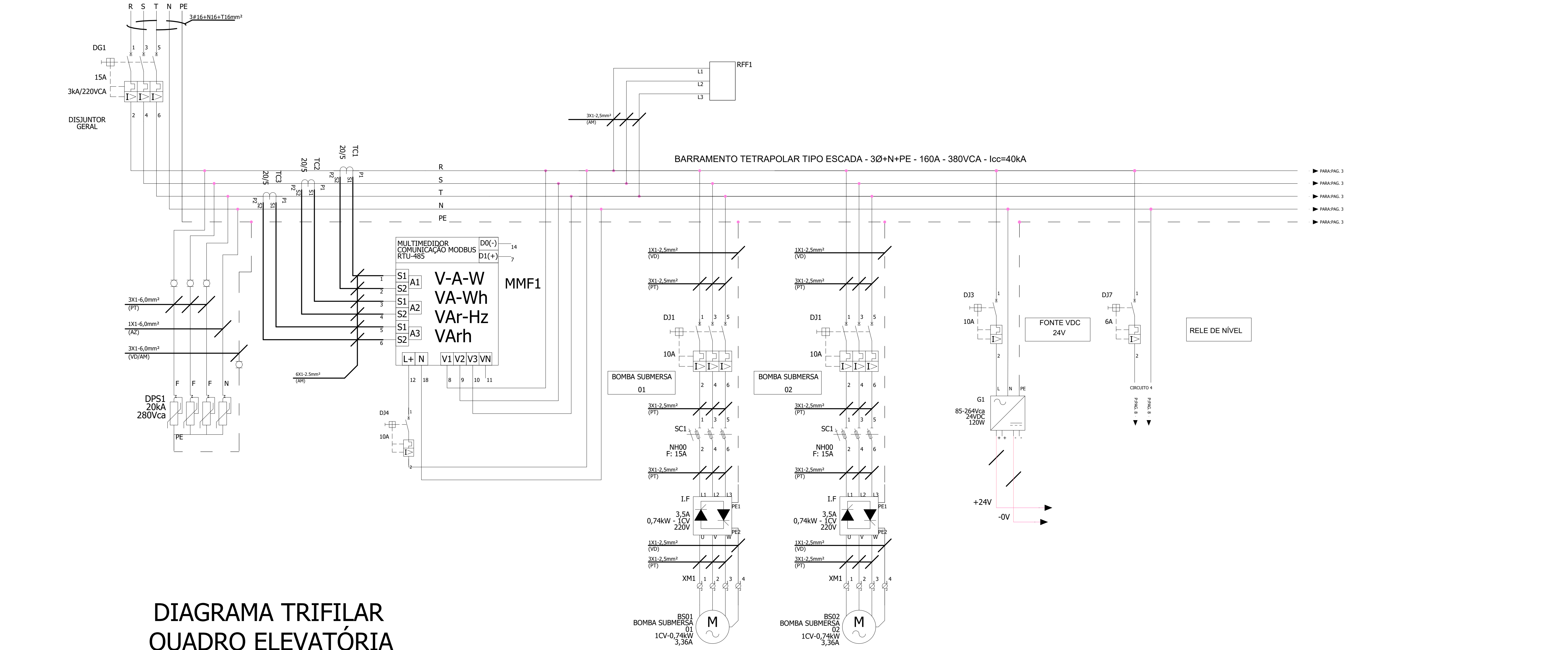


DIAGRAMA TRIFILAR  
QUADRO ELEVATÓRIA

FUNÇÃO	BOMBA SUBMERSA 01	BOMBA SUBMERSA 02	FORTE 24VDC	RELE DE NÍVEL
POTÊNCIA	1CV	1CV	130VA	0,2kW
CORR. NOMINAL	3,36A	3,36A	1,02A	1,57A
CONDUTOR	#2,5mm²	#2,5mm²	#2,5mm²	#2,5mm²
REFERÊNCIA	BS1	BS1	FORTE	RN

PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO

OBRA:  
IMPLANTAÇÃO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

LOCAL:  
ITAIMBÉ, ITAGUAJU-ES

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

CONTEÚDO:  
PLANTA REDE ELÉTRICA  
QUADRO DE CARGAS  
DIAGRAMA UNIFILAR  
DIAGRAMA TRIFILAR QUADRO ELEVATÓRIA

ÁREA:  
-

MARCOS FELIPE PINTO DE SOUZA  
CREA ES: 050929/D

GABRIEL RODRIGUES BOSIO  
CREA ES: 054146/D

ESCALA:  
INDICADA

DATA:  
jun-24

PRANCHIA:  
01/04

REV:  
RD

FOLHA:  
A1

2025-N744R3 - EDOCS - CÓPIA SIMPLES 09/09/2025 15:30 PÁGINA 26 / 234



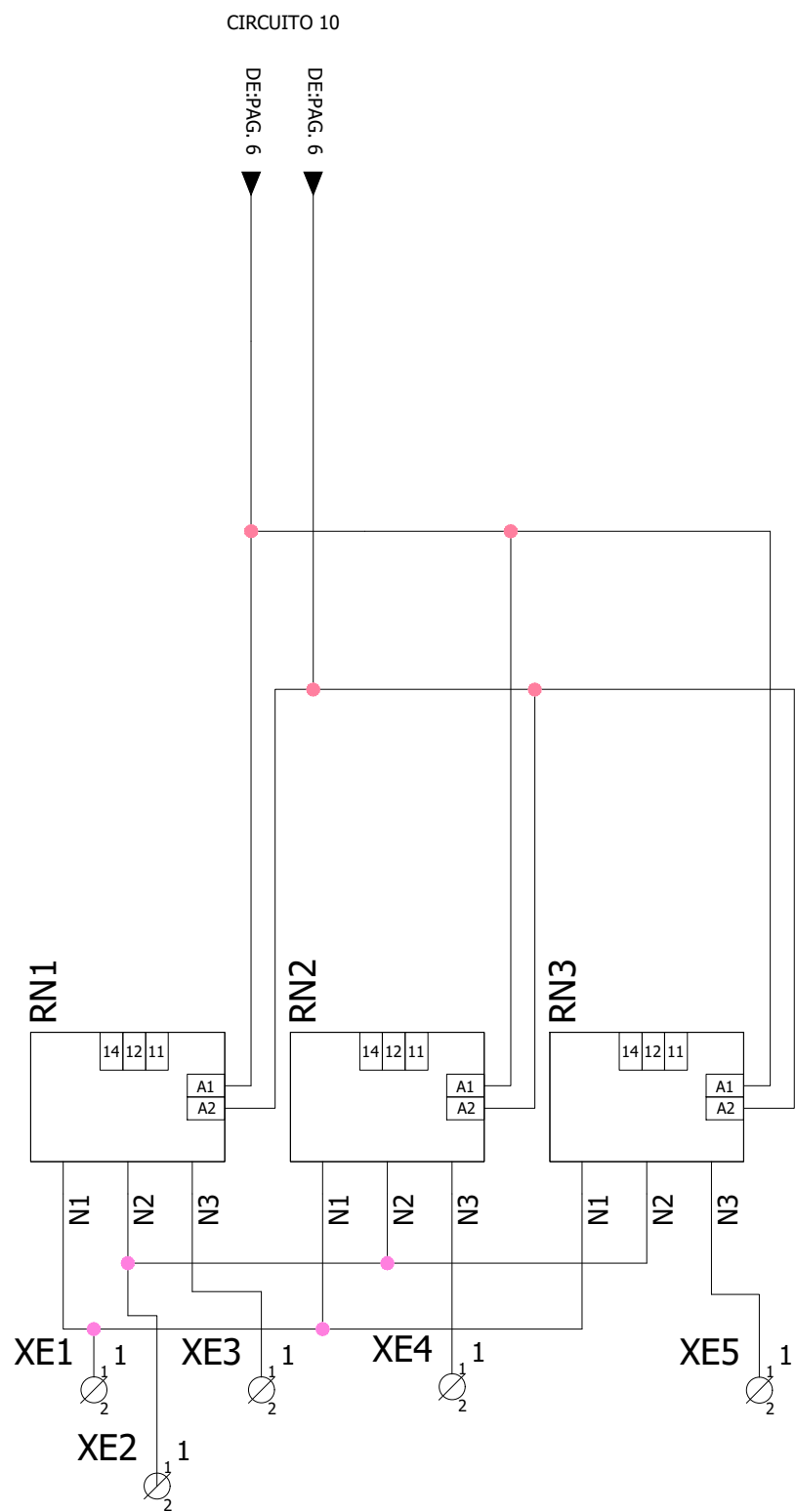


DIAGRAMA DE COMANDO  
RELE DE NÍVEL

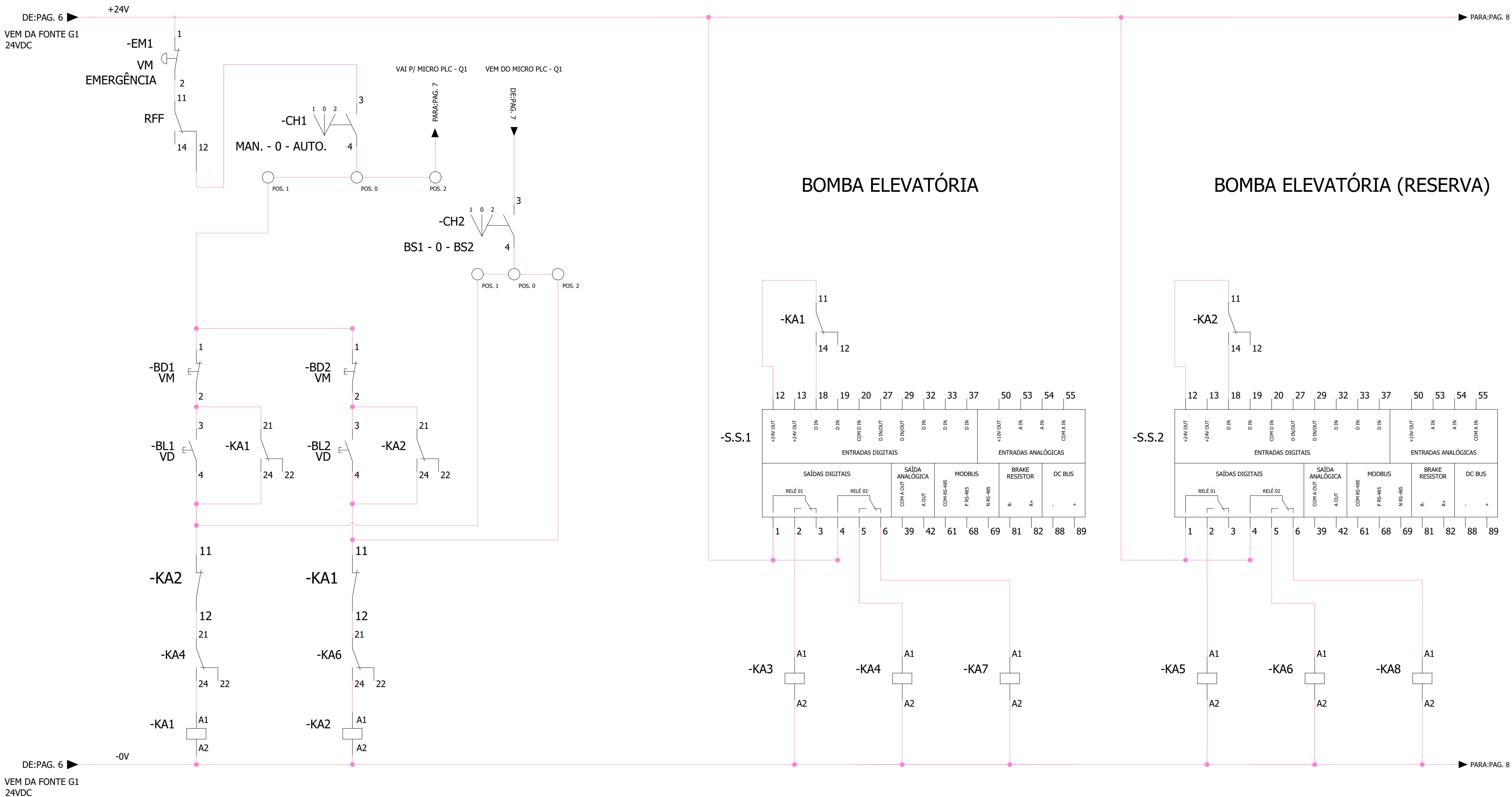
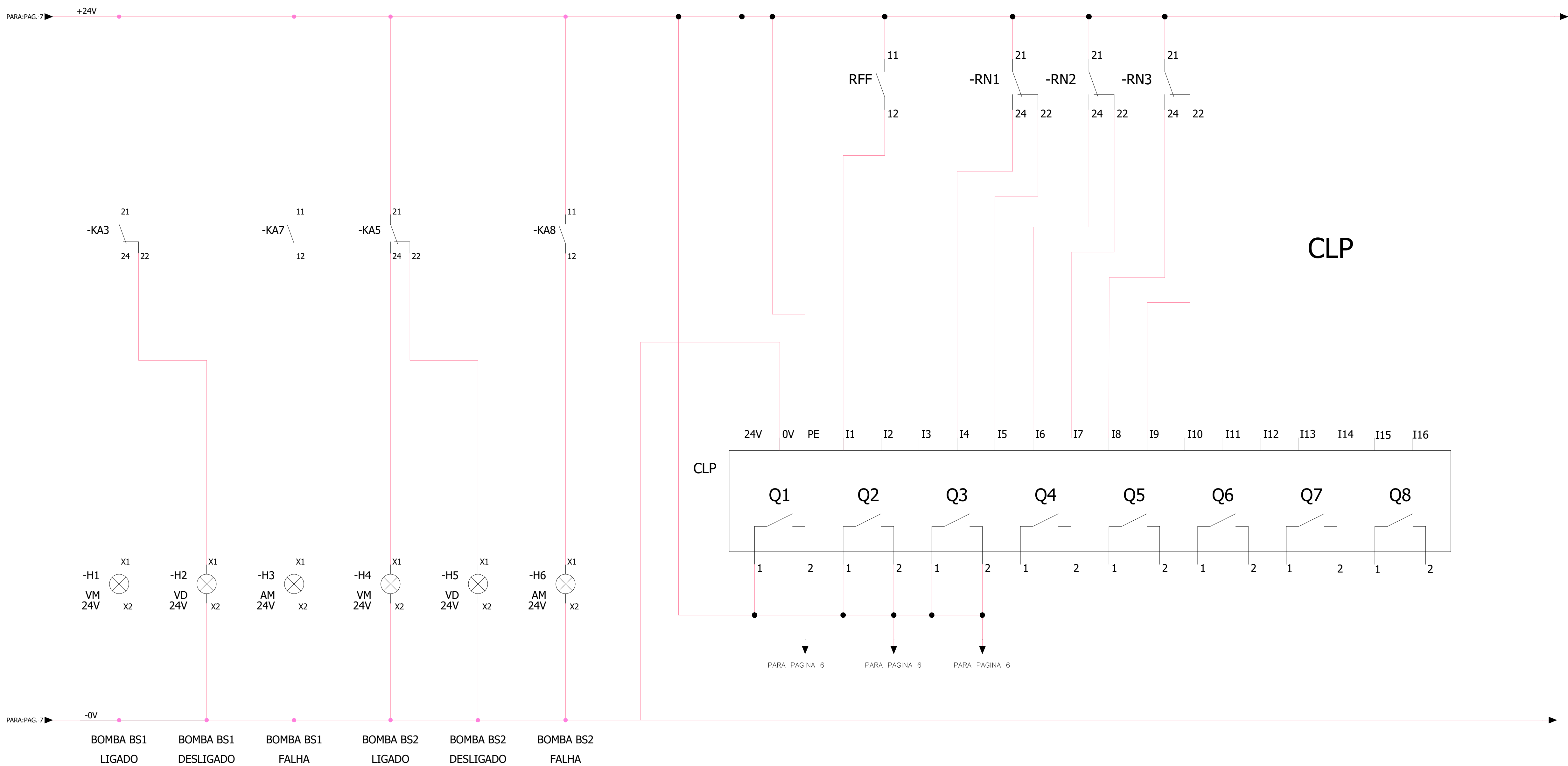



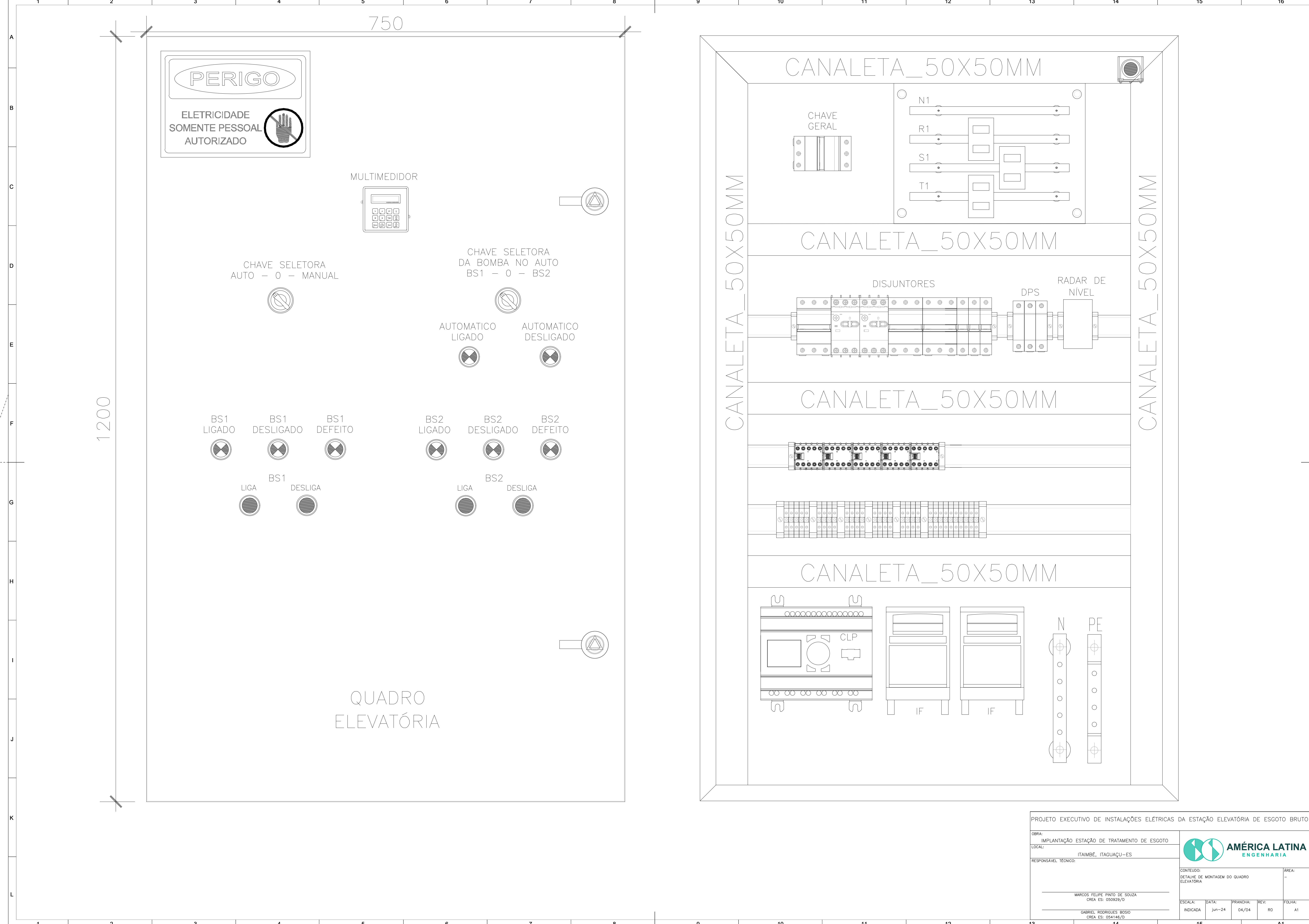


DIAGRAMA DE COMANDO - ELEVATÓRIA



PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO					
OBRA:		<div><div>AMÉRICA LATINA ENGENHARIA</div></div>			
IMPLANTAÇÃO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO					
LOCAL:					
ITAIMBÉ, ITAGUAÇU – ES					
RESPONSÁVEL TÉCNICO:					
MARCOS FELIPE PINTO DE SOUZA CREA ES: 050929/D		CONTEÚDO:		ÁREA:	
		DIAGRAMA DE COMANDO ELEVATÓRIA SINALIZAÇÃO E CLP		-	
GABRIEL RODRIGUES BOSIO CREA ES: 054146/D		ESCALA:	DATA:	PRANCHIA:	REV:
		INDICADA	jun – 24	03/04	R0
					FOLHA:
					A1





PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO									
OBRA:									
IMPLANTAÇÃO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO									
LOCAL:									
ITAIMBÉ, ITAGUAÇU—ES									
RESPONSÁVEL TÉCNICO:									
MARCOS FELIPE PINTO DE SOUZA CREA ES: 050929/D									
GABRIEL RODRIGUES BOSIO CREA ES: 054146/D									
CONTEÚDO: DETALHE DE MONTAGEM DO QUADRO ELEVATÓRIA									
ÁREA: —									
ESCALA:	DATA:	PRANCHIA:	REV:	FOLHA:					
INDICADA	jun-24	04/04	RD	A1					





NOTAS:

1 - TODAS AS UNIDADES ESTÃO EM METROS;  
2 - SISTEMA DE COORDENADAS GEORREFERENCIADAS SIRGAS 2000 24 S.

CONVENÇÕES:

	CANALETA		MEIO-FIO		TUBO PVC ESGOTO Ø150		CX ESGOTO
	POSTE CONCRETO		EDIFICAÇÃO EXISTENTE		TUBO PVC ESGOTO Ø100		PAVIMENTO PAV-S
	POÇO VISITA DRENAGEM		PAVIMENTO ASFALTO		RAMPA DE ACESSO		MATA-BURRO
	POÇO VISITA ESGOTO		PAVIMENTO BLOCO SEXT.		CAIXA RALO		ACESSOS LOTES
	MURO		CURVAS DE NÍVEL EXISTENTE		MARCO INSTALADO		EIXO VIAS
	BSTC DN1000		CERCA DE DIVISA		RIO / CÓRREGO		BORDA ESTRADAS

LEVANTAMENTO DE REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

OBRA:  
SISTEMA DE INFRAESTRUTURA BÁSICA ETE's e ETA's

LOCAL:  
ITAMBÉ, ITAGUAÇU-ES

RESPONSÁVEL TÉCNICO:  
  
GABRIEL RODRIGUES BOSIO  
CREA ES: 054146/D ART: 0820220246691

CONTEÚDO:  
LEVANTAMENTO DE REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO  
TRECHO 01

ÁREA:  
86.236,95m2

ESCALA:  
1/500

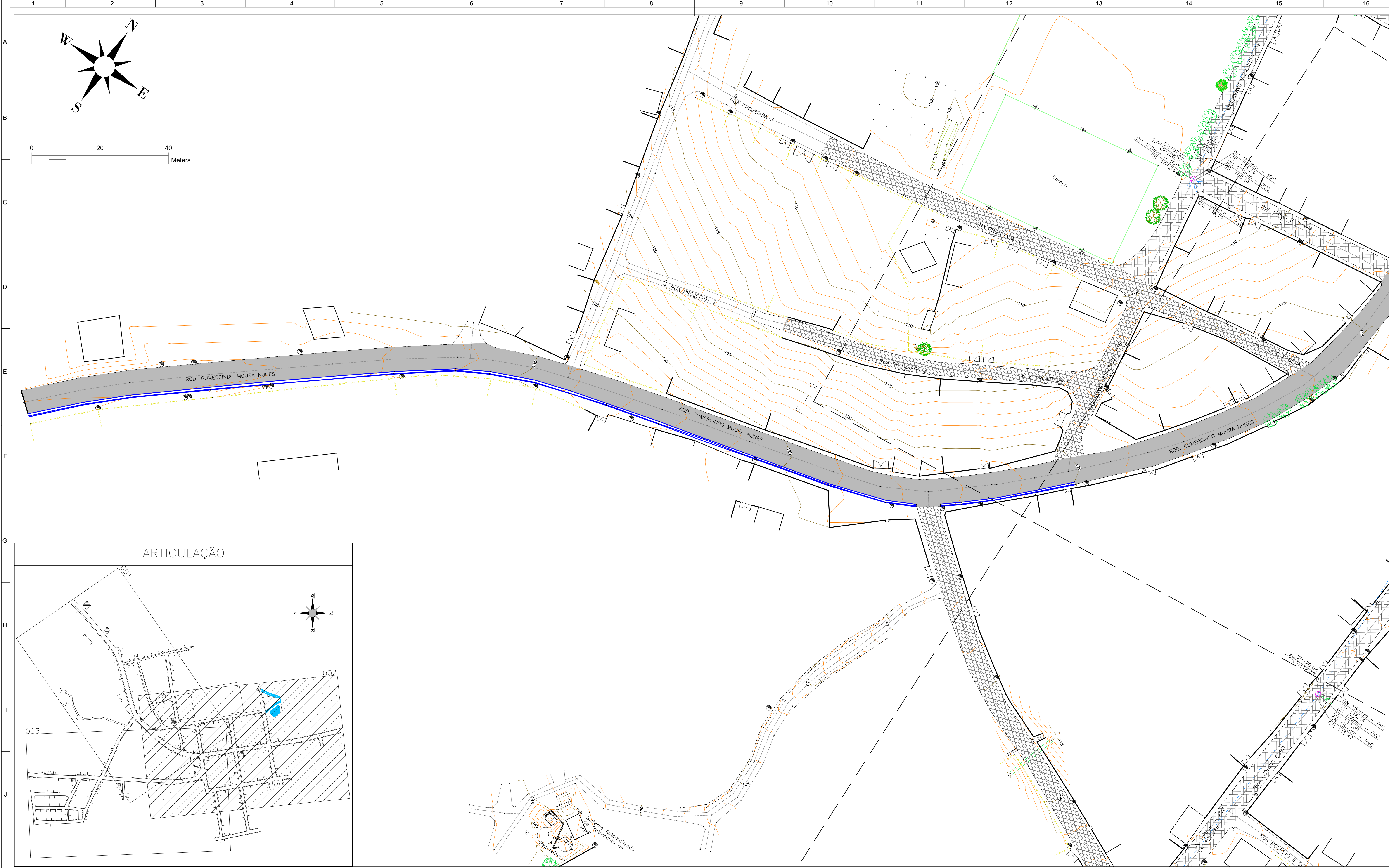
DATA:  
ago-23

PRANCHAS:  
001/003

REV:  
RD

FOLHA:  
A1





<







# REDE COLETORA DE ESGOTO

MEMORIAL DESCRITIVO  
MEMORIAL DE CÁLCULO

MEMORIAL DA REDE COLETORA DE  
ESGOTO DO PROJETO DE  
ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO  
DISTRITO DE ITAIMBÉ, ITAGUAÇU - ES

CONTRATO: 142/2022

Elaboração:



AMÉRICA LATINA  
ENGENHARIA

Presidente Kennedy-ES

Janeiro/2024



## Sumário

1. RESUMO EXECUTIVO .....	4
2. NORMAS E LEGISLAÇÕES ADOTADAS .....	4
3. MEMORIAL DESCRITIVO DA REDE.....	4
3.1. POÇOS DE VISITA.....	4
3.2. DISTÂNCIA ENTRE POÇOS DE VISITA.....	5
3.3. TERMINAL DE LIMPEZA (TL) .....	5
3.4. TUBO DE QUEDA .....	5
3.5. TUBULAÇÃO .....	6
3.6. RECOBRIMENTO MÍNIMO DA TUBULAÇÃO.....	6
4. MEMORIAL DE CÁLCULO DA REDE.....	6
4.1. Estudo Populacional .....	6
4.2. Vazões do Projeto .....	17
4.3. PARÂMETROS DE DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA .....	21



## Índice de Tabelas

Tabela 1 – Dados Populacionais para Município de Itaguaçu .....	7
Tabela 2 – Dados de População Urbana e Total separados por distritos no Município de Itaguaçu.....	7
Tabela 4 – Dados Populacionais separados por distritos no Município de Itaguaçu.....	8
Tabela 5 – Estimativa da taxa de ocupação urbana do município de Itaguaçu-ES em 2022 .....	13
Tabela 6 – Populações estimadas para os anos de referência ( $T_{IT}=2,65$ hab/economias ativas) .....	14
Tabela 7 – Parâmetros utilizados nas estimativas populacionais.....	15
Tabela 8 – Resultados das estimativas de população do Distrito de Itaimbé entre 2024 e 2045 (em vermelho) .....	15
Tabela 9 – Exteções de rede .....	19
Tabela 10 – Parâmetros utilizados nas estimativas de Vazão .....	20
Tabela 11 – Parâmetros utilizados nas estimativas populacionais .....	21
Tabela 2 - Parâmetros da Rede .....	21
Tabela 3 - Dimensionamento da Rede de esgoto .....	23

## Índice de Figuras

Figura 1 – Evolução da mancha urbana do Distrito de Itaimbé (Itaguaçu – ES) entre 2010 e 2024.....	12
--	----



## 1. RESUMO EXECUTIVO

O presente memorial trata do projeto da rede coletora de esgoto no distrito de Itaimbé, município de Itaguaçu – ES.

A concepção do projeto de rede vem da premissa de atender toda a população local, visando a melhora do saneamento básico da localidade, desta forma aumentando a qualidade de vida e a saúde destes moradores.

## 2. NORMAS E LEGISLAÇÕES ADOTADAS

- ABNT NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR 10844 – Instalações prediais de águas pluviais;
- NBR 9793 – Tubo de concreto simples de seção circular para águas pluviais;
- NBR 9794 – Tubo de concreto armado de seção circular para águas pluviais.
- NBR 9649 – Projeto de redes coletoras de esgoto.

## 3. MEMORIAL DESCRITIVO DA REDE

### 3.1. POÇOS DE VISITA

Os poços de visita são câmaras que, por meio de abertura existente em sua parte superior, permite o acesso de pessoas e equipamentos para executar trabalhos de manutenção. Tradicionalmente, se utilizam os poços de visita (PV) em todos os pontos singulares das redes coletoras, tais como, no início de coletores, nas mudanças de direção, de declividade, de diâmetro e de material, na reunião de coletores e onde há degraus e tubos de queda.



As dimensões dos poços de visita utilizados no projeto são as seguintes:

- PV anel de concreto nos diâmetros 60 cm, 100 cm e 120 cm;
  - DN 60 cm para profundidade até 1,25 metros;
  - DN 100 cm para profundidades de 1,26 a 2,75 metros;
  - DN 120 cm para profundidade de 2,76 a 5,75 metros
- Tampão de ferro fundido com diâmetro de 60 cm;

O fundo de PV, TIL e CP deve ser constituído de calhas destinadas a guiar os fluxos afluentes em direção à saída. Lateralmente, as calhas devem ter altura coincidindo com a geratriz superior do tubo de saída.

### 3.2. DISTÂNCIA ENTRE POÇOS DE VISITA

A distância máxima entre PV's é aquela que permite o alcance dos instrumentos de limpeza.

No projeto em questão, foi adotado uma distância mínima de 30 metros entre poços de visita por necessidade do município.

### 3.3. TERMINAL DE LIMPEZA (TL)

O terminal de limpeza será usado no início das redes como substituição de poço de visita, com diâmetro nominal de 150 mm respeitando o recobrimento mínimo da rede coletora.

### 3.4. TUBO DE QUEDA

Tubo de queda deve ser colocado quando o coletor afluente apresentar degrau com altura maior ou igual a 0,50 m.



### 3.5. TUBULAÇÃO

A tubulação adotada para o projeto será de PVC, com diâmetro mínimo de 150 mm em todos os trechos da rede coletora

### 3.6. RECOBRIMENTO MÍNIMO DA TUBULAÇÃO

A NBR 14.489/2000 admite que o recobrimento mínimo de 90 cm acima da geratriz superior da tubulação para redes coletoras de esgoto.

O recobrimento não deve ser inferior a 0,90 m para coletor assentado no leito da via de tráfego, ou a 0,65 m para coletor assentado no passeio. Recobrimento menor deve ser justificado.

## 4. MEMORIAL DE CÁLCULO DA REDE

### 4.1. Estudo Populacional

Para determinar a contribuição de projeto foram utilizados dados do SAAE de Itaguaçu, PMSBGIRS (Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Itaguaçu), SNIS (Sistema Nacional de Informações de Saneamento) e IBGE. No presente estudo primeiramente será determinada a população de projeto para então determinar a contribuição de projeto.

O IBGE possui dados Censitários dos anos de 1991, 2000, 2010 e 2022, para o município de Itaguaçu. No SNIS podemos encontrar além destes dados censitários encontramos as projeções populacionais no período de 2009 à 2021 (tabela 2 e gráfico 2).

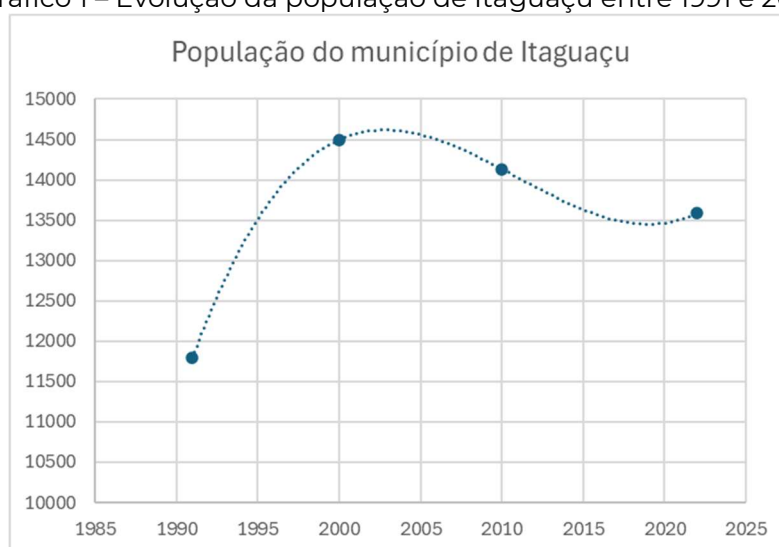


Tabela 1 – Dados Populacionais para Município de Itaguaçu

Ano	População
1991	11789
2000	14.495
2010	14.134
2022	13.589

Fonte: IBGE e SNIS

Gráfico 1 – Evolução da população de Itaguaçu entre 1991 e 2022



Fonte: Autor

O PMSBGIRS além dos dados censitários do IBGE para população total do município, apresenta também os dados referentes a população urbana e rural tanto da sede quanto dos distritos do município (tabela 3).

Tabela 2 – Dados de População Urbana e Total separados por distritos no Município de Itaguaçu

Pop	Palmeira		Itaimbé		Itaçu		Total Distritos		SEDE		Total Município	
Ano	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Urbano	552	489	552	500	283	247	1387	1236	5652	6818	5652	6818
Total	1305	1153	1778	1422	2160	1873	5243	4448	9252	9686	9252	9686
%	42,3%	42,4%	31,0%	35,2%	13,1%	13,2%	26,5%	27,8%	61,1%	70,4%	61,1%	70,4%

Fonte: PMSBGIRS

Os dados apresentados mostram aumento populacional de 1991 até 2010 e uma redução a partir deste ano até 2022. Já a população urbana cresceu de



2000 a 2010 no município, este crescimento foi dado pelo crescimento da população urbana na sede, nos distritos tanto a população urbana, quanto a população rural decaiu.

Entretanto observa-se que a porcentagem de população urbana dos distritos em relação a população do total distrito tendeu a crescer em todos os distritos, indicando uma real tendencia de migração da população rural para as áreas urbanas, tanto na sede como nos distritos.

Analisando os dados do SAAE (tabela 4), observa-se um aumento sistemático do número de economias existentes e ativas de 2015 até 2023. O que corrobora a afirmação que existe um movimento de crescimento da zona urbana do município.

Tabela 3 – Dados Popacionais separados por distritos no Município de Itaguaçu

ano	Sede	Itaçu	Palmeira	Itaimbé	Total
2010					3632
2015	2791	106	183	198	3279
2016	2791	107	191	203	3292
2017	2747	105	184	199	3235
2019	2877	100	215	223	3415
2020	2875	102	220	217	3414
2021	2928	107	226	225	3486
2022					3497
2023	2968	109	234	237	3548

Fonte: SAAE

Os modelos populacionais comumente utilizados para estudos populacionais deste tipo (quadro 3), geralmente modelam com melhor acurácia populações em crescimento ou em decaimento, isto é, com taxa de crescimento sempre positiva ou sempre negativa. Para populações cuja taxa de crescimento muda de sinal ao longo do tempo, em geral faz-se necessário o uso de modelagem estatística ou modelos matemáticos mais robustos.

Como tanto a modelagem estatística como modelos matemáticos robustos necessitam de muitos dados, optou-se por fazer o estudo de



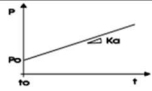
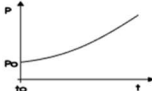
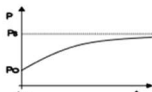

crescimento populacional baseado utilizando os dados históricos do SAAE referente as economias ativas no distrito, estimando a população de cada ano com base na taxa de ocupação das economias para o município de Itaguaçu-ES.

A concepção estimativa populacional do distrito de Itaimbé, teve das seguintes premissas:

- O horizonte de projeto será 21 anos, para permitir uma vida útil da obra de 20 anos, visto que a previsão da ETE entrar em pleno funcionamento será no ano de 2025;
- O crescimento de populacional do distrito, acompanhará o crescimento das economias ativas;
- A taxa de ocupação das economias ativas a ser adotada será aquela estimada para o município de Itaguaçu-ES no ano de 2022;
- Como modelo de estimativa de população será utilizado a projeção aritmética.

Esta concepção adotada é bastante conservadora, mas é aquela que se baseia nos dados e informações disponíveis mais confiáveis, como será demonstrado a seguir.

Quadro 1 – Modelos de projeção populacional

Método	Descrição	Forma da curva	Taxa de crescimento	Fórmula da projeção	Coefficientes (se não for efetuada análise da regressão)
<i>Projeção aritmética</i>	Crescimento populacional segundo uma taxa constante. Método utilizado para estimativas de menor prazo. O ajuste da curva pode ser também feito por análise da regressão.		$\frac{dP}{dt} = K_a$	$P_t = P_0 + K_a \cdot (t - t_0)$	$K_a = \frac{P_2 - P_0}{t_2 - t_0}$
<i>Projeção geométrica</i>	Crescimento populacional função da população existente a cada instante. Utilizado para estimativas de menor prazo. O ajuste da curva pode ser também feito por análise da regressão.		$\frac{dP}{dt} = K_g \cdot P$	$P_t = P_0 \cdot e^{K_g \cdot (t - t_0)}$ ou $P_t = P_0 \cdot (1 + i)^{(t - t_0)}$	$K_g = \frac{\ln P_2 - \ln P_0}{t_2 - t_0}$ ou $i = e^{K_g} - 1$
<i>Taxa decrescente de crescimento</i>	Premissa de que, na medida em que a cidade cresce, a taxa de crescimento torna-se menor. A população tende assintoticamente a um valor de saturação. Os parâmetros podem ser também estimados por regressão não linear.		$\frac{dP}{dt} = K_d \cdot (P_s - P)$	$P_t = P_0 + (P_s - P_0) \cdot [1 - e^{-K_d \cdot (t - t_0)}]$	$P_s = \frac{2 \cdot P_0 \cdot P_1 \cdot P_2 - P_1^2 \cdot (P_0 + P_2)}{P_0 \cdot P_2 - P_1^2}$ $K_d = \frac{-\ln[(P_s - P_2)/(P_s - P_0)]}{t_2 - t_0}$
<i>Crescimento logístico</i>	O crescimento populacional segue uma relação matemática, que estabelece uma curva em forma de S. A população tende assintoticamente a um valor de saturação. Os parâmetros podem ser também estimados por regressão não linear. Condições necessárias: $P_0 < P_1 < P_2$ e $P_0 \cdot P_2 < P_1^2$ . O ponto de inflexão na curva ocorre no tempo $[t_0 - \ln(c)/K_1]$ e com $P_1 = P_2/2$ . Para aplicação das fórmulas, os dados devem ser equidistantes no tempo.		$\frac{dP}{dt} = K_1 \cdot P \cdot \left( \frac{P_s - P}{P_s} \right)$	$P_t = \frac{P_s}{1 + c \cdot e^{K_1 \cdot (t - t_0)}}$	$P_s = \frac{2 \cdot P_0 \cdot P_1 \cdot P_2 - P_1^2 \cdot (P_0 + P_2)}{P_0 \cdot P_2 - P_1^2}$ $c = (P_s - P_0)/P_0$ $K_1 = \frac{1}{t_2 - t_1} \cdot \ln \left[ \frac{P_0 \cdot (P_s - P_1)}{P_1 \cdot (P_s - P_0)} \right]$

Fonte: SAAE

Outros métodos de modelagem matemática como método dos componentes demográficos e método de correlações de razões (ou variáveis sintomáticas) e modelagem estatística não foram tratados aqui, pois não existem dados disponíveis suficientes para utilizar tais métodos.

Para o cálculo da taxa de ocupação das economias ativas em 2022, faz-se necessária estimar a população urbana este ano. A decisão de se optar pelo uso da estimativa da taxa de ocupação do município e não do distrito, teve como base a análise de fotos aéreas e o comportamento de crescimento das economias ativas no distrito entre os anos de 2015 e 2023 (tabela 4).

Observando os dados populacionais referentes aos anos de 2000 e 2010 (tabela 3) conclui-se que o uso destes dados levaria a obtenção de uma taxa de crescimento negativa da população urbana no distrito de Itaimbé, e assim seria estimado um decréscimo populacional. Todavia análises dos dados apresentados na tabela 5 e das imagens de satélite da figura 5, indicam um crescimento positivo do centro urbano de Itaimbé entre 2015 e 2024.



Uma das hipóteses aventadas aqui é que este crescimento pode estar relacionado ao asfaltamento da via que liga Itaguaçu a Colatina, que iniciou em 2014.

A partir da constatação apresentada, decidiu-se utilizar a taxa de ocupação urbana do município de Itaguaçu-ES, como taxa de referência. Na tabela 3 pode se observar esta taxa crescimento da população urbana será crescente e assim não será estimado um decréscimo populacional.

Dos métodos elencados do quadro 3 apenas os modelos de projeção aritmética ou de projeção geométrica tem condições de serem adotados para estimativa da população urbana do município em 2022, pois só existem dois anos com dados referentes a população urbana.

[illegible]

(27) 99796-9538 / (28) 99920-7888  
al@americalatina.eng.br CNPJ: 10.568.340/0001-77



Foram feitas projeções da população urbana do município em 2022 utilizando os dois métodos de estimativa populacionais, os resultados estão apresentados na tabela 6.

A partir da população urbana estimada para 2022 foi calculada a taxa de ocupação das economias ativas para o município, dividindo a população estimada pela quantidade de economia ativas no município em 2022, conforme tabela 4.

Tabela 4 – Estimativa da taxa de ocupação urbana do município de Itaguaçu-ES em 2022

Ano	Dados Populacionais	Município
2000	Urbana	7037
2010	Urbana	8054
	Economias ativas	3632
	<b>Taxa de ocupação</b>	<b>2,22</b>
<b>Projeção Aritimética</b>		
2022	Ka=	101,7000
	Po=	7037
	Urbana	9274
	Economias ativas	3497
	<b>Taxa de ocupação adotada</b>	<b>2,65</b>
<b>Projeção geométrica</b>		
2022	Kg=	0,0135
	Po=	7037
	Urbana	9470
	Economias ativas	3497
	<b>Taxa de ocupação</b>	<b>2,71</b>

Fonte: Google Earth

Adotou-se a estimativa de população urbana para 2022 obtida pela projeção aritmética, pois o uso dos valores obtidos da projeção geométrica levaria a valores muito altos de estimativas populacionais. E os dados censitários mostram que estes valores tendem a não ser excessivamente elevados.

**Taxa de ocupação adotada**

**2,65 hab/economias ativas**

Foram testados os 4 métodos apresentados no quadro 4 para estimativa de crescimento populacional. Para utilização destes métodos foi necessária selecionar 3 anos de referência, os anos escolhidos foram 2016, 2019 e 2023 esta escolha teve como base testes iniciais para verificar sequência de dados que apresentaram menores erros médios com espaçamento entre os anos mais homogêneo possível.

Inicialmente as populações para cada ano de estudo foi estimada pela seguinte equação:

$$P_{ano} = N_{EA} \times T_{IT} \quad \text{Equação 1}$$

Onde ;

$P_{ano}$  – População do ano de referência (tabela 4);

$N_{EA}$  – Número de economias ativas;

$T_{IT}$  – Taxa de ocupação das Economias ativas do município de Itaguaçu (Tabela 5);

Tabela 5 – Populações estimadas para os anos de referência ( $T_{IT}=2,65$  hab/economias ativas)

ano	Economias ativas	População Estimada
2015	198	524
2019	223	590
2023	237	627

Fonte: Autor



Com os dados da tabela 6 foram realizadas os 4 modelos apresentados no quadro 3. Os parâmetros utilizados estão apresentados na tabela 7 e os resultados das estimativas na tabela 8 e gráfico 3.

Tabela 6 – Parâmetros utilizados nas estimativas populacionais

INDICE	t	P
0	2015	524
1	2019	590
2	2023	627
s		695
Ka=	12,875	
Kg=	0,022432	
i=	0,022685	
Kd=	0,013116	
c=	0,265267	
K1=	-0,161004	
Ocupação	2,650	

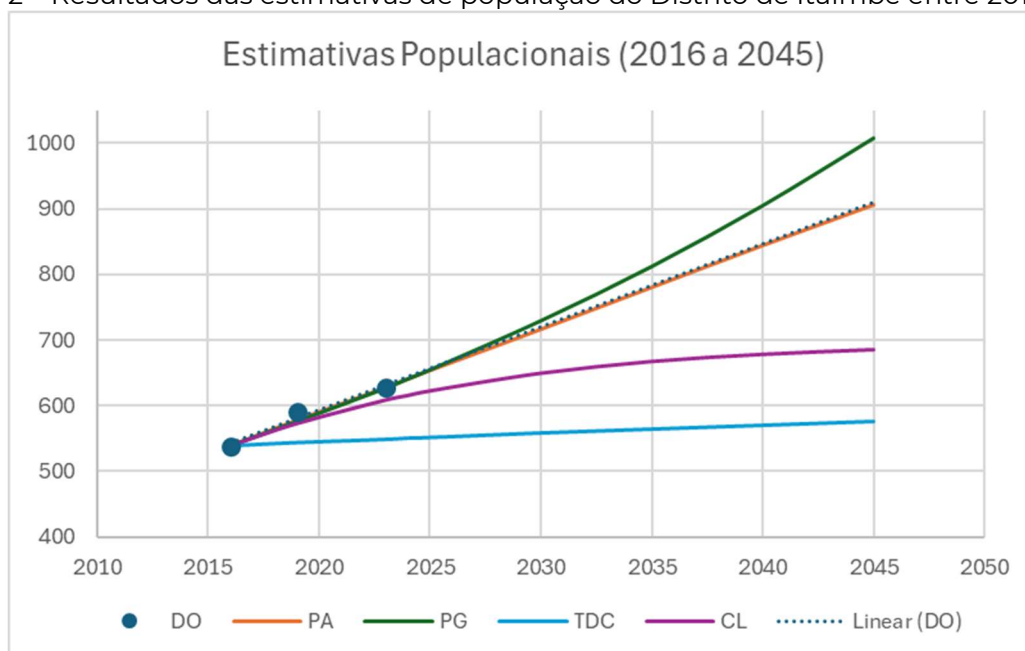
Fonte: Autor

Tabela 7 – Resultados das estimativas de população do Distrito de Itaimbé entre 2024 e 2045 (em vermelho)

Resultados das estimativas					
ano	DO	PA	PG	TDC	CL
2015	524	524	524	524	506
2019	590	576	573	532	570
2023	627	627	626	538	611
2024		640	640	540	618
2025		653	655	542	625
2030		718	731	549	646
2035		782	817	557	655
2040		846	913	563	660
2045		910	1020	570	662
Cálculo do erro percentual absoluto médio					
ano	PA	PG	TDC	CL	
2015	0%	0%	0%	3%	
2019	2%	3%	10%	3%	
2023	1%	0%	12%	1%	
Erro Médio	1,0%	1,1%	7,3%	2,7%	

Fonte: Autor

Gráfico 2 – Resultados das estimativas de população do Distrito de Itaimbé entre 2016 e 2045



Fonte: Autor

As modelagens baseadas na Progressão Aritmética e Geométrica são a que apresentaram menor erro (tabela 8), no gráfico observa-se que tanto o método da Taxa Decrescente de Crescimento, quanto o método de Crescimento Logístico levou a um decaimento rápido da curva, o que não foi observado nos outros dois métodos.

Adotou-se a estimativa de população urbana de Itaimbé para o intervalo de tempo de 2024 à 2045, aquela obtida pela projeção aritmética, pois o uso dos valores obtidos da projeção geométrica levaram a valores muito altos de estimativas populacionais. E os dados censitários mostram que estes valores tendem a não ser excessivamente elevados.

Será adotado as seguintes populações de projeto:

<b>Início de plano – 2025</b>
<b>653 habitantes</b>
<b>Final de Plano – 2045</b>
<b>910 habitantes</b>



#### 4.2. Vazões do Projeto

Definida a vazão de projeto faz-se necessário definir a contribuição de esgoto e as vazões de Projeto. O Ministério das Cidades em no “Manual para Apresentação de Propostas para Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário”, que faz parte da SISTEMÁTICA – PPA 2020-2023 indica que os projetos de saneamento deverão adotar consumo “*per capita*” médio de 150 litros/(habxdia).

Este projeto seguirá esta diretriz e sendo assim o consumo diário de esgoto adotado para o distrito de Itaimbé será:

<b>Início de plano – 2025</b>
<b>78,08 m³/dia</b>
<b>Final de Plano – 2045</b>
<b>108,48 m³/dia</b>

As normas e literatura referente a esgotamento sanitário consolidaram o valor de 0,8 como coeficiente de retorno de esgoto (NBR 9649). Assim a contribuição de esgoto na rede será:

$$C_{esg} = C_{água} \times C \quad \text{Equação 2}$$

Onde;

$C_{esg}$  - contribuição de esgoto, em m³/dia;

$C_{água}$  - consumo de água, em m³/dia;

C – Coeficiente de retorno (adotado 0,8)

A vazão de contribuição de esgoto é dada por:

$$Q_{esg} = C_{esg} / 86,4$$

Equação 3

Onde;

$Q_{esg}$  – Vazão de contribuição de esgoto, em L/s.

Além da vazão de contribuição de esgoto, deverá ser considerada a vazão de infiltração na rede, para determinar qual a vazão de efluente que deverá ser tratada pela ETE. A NBR 14486/2000 indica que a taxa de infiltração dependerá das condições locais, como: nível de água do lençol freático, natureza do solo, qualidade da execução da rede, material da tubulação e o tipo de junta utilizada, e que estes valores devem variar entre 0,01 e 1,0 L/s x km.

Neste projeto será adotado o valor indicado em muitos textos da literatura de 0,05 L/(s x Km), então teremos que:

$$Q_i = L_{rede} \times Tx_i$$

Equação 4

Onde;

$Q_i$  – Vazão de infiltração em L/s;

$L_{rede}$  – Comprimento da rede, Km;

$Tx_i$  – Taxa de infiltração na rede (adotado 0,05 L/(s x Km)).

O comprimento da rede foi obtido através da planta de cadastro da rede existente e dos projetos existentes para o município (ver planta anexa), adotou-se com extensão de rede de projeto o comprimento de rede apresentada na planta anexa acrescida de 20% referente à previsão de expansão da coleta de esgoto (tabela 9).



Tabela 8 – Exteções de rede

Descrição	Extensão de rede (m)	
Existente	930	m
Projetada	2067	m
Crescimento (10%)	450	m
<b>ADOTADO</b>	<b>3447,00</b>	m

Fonte: Autor

Com cálculo da vazão de infiltração (equação 3) e a contribuição diária de esgoto (equação 2), é possível se determinar a vazão média de projeto:

$$Q_{med} = Q_{esg} + Q_i \quad \text{Equação 5}$$

Onde;

$Q_{med}$  – Vazão média de esgoto, em L/s.

Além da vazão média de esgoto, é importante definir a Vazão Máxima dia, a Vazão Máxima Hora e a Vazão Mínima. A NBR 14486/2000 define as constantes K1, K2 e K3, estas constantes são utilizadas para estimar estas vazões singulares, onde:

K1 – Constante definida para estimativa da vazão máxima dia, tendo seu valor 1,2 como o valor indicado para esta constante;

K2 – Constante definida para estimativa da vazão máxima hora, tendo seu valor 1,5 como o valor indicado para esta constante;

K3 – Constante definida para estimativa da Vazão mínima, tendo seu valor 0,5 como o valor indicado para esta constante.

As equações 6, 7 e 8 definem estas vazões singulares:

$$Q_{max.d} = Q_{esg} \times K1 + Q_i \quad \text{Equação 6}$$

$$Q_{max.h} = Q_{esg} \times K1 \times K2 + Q_i \quad \text{Equação 7}$$

$$Q_{min} = Q_{esg} \times K3 + Q_i \quad \text{Equação 8}$$

Onde;

$Q_{max.d}$  – Vazão Máxima dia, em L/s.

$Q_{max.h}$  – Vazão Máxima Hora, em L/s.

$Q_{min}$  – Vazão Mínima, em L/s.

Nas tabelas 9 e 10 são apresentados os parâmetros de cálculo e as vazões de projeto calculadas e que serão adotadas no projeto da ETE.

Tabela 9 – Parâmetros utilizados nas estimativas de Vazão

Consumo Per capta=	150	L/dia
$Tx_i$	0,05	L/(s*Km)
C=	0,8	
K1=	1,2	
K2=	1,5	
K3=	0,5	

Fonte: Autor



Tabela 10 – Parâmetros utilizados nas estimativas populacionais

	Início de Plano	Final de Plano	
Pop	653	910	hab
L rede	930	3447,00	m
C água	97,6	135,6	m³/dia
C esg	78,08	108,48	m³/dia
Q esg	0,90	1,24	L/s
Q inf	0,04	0,17	L/s
Q min	0,49	0,79	L/s
Q med	0,94	1,41	L/s
Q max.dia	1,12	1,65	L/s
Q max.hora	1,66	2,39	L/s

Fonte: Autor

#### 4.3. PARÂMETROS DE DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA

Tabela 11 - Parâmetros da Rede

Material da Tubulação	PVC
Coefficiente de Rugosidade “n” (Manning)	0,0010
Lâmina D’água Máxima (Regime Normal)	75%
Vazão Mínima de Dimensionamento	1,5 l/s
Lâmina D’água Máxima (Regime Crítico)	50%
Tensão Trativa Mínima (P/ PVC)	0,5 Pa
Diâmetro Mínimo de Rede Coletora	DN150
Recobrimento Mínimo	0,90 m

O dimensionamento da rede coletora foi feito de acordo com as orientações das NBR 9.649/1986 e NBR 14.486/2000.

Após feitas as estimativas das vazões de projeto, foram obtidas as taxas de contribuição linear inicial e final, dadas pelas expressões:

$$q_i = \frac{K_2 \times Q_{d.i}}{L} + i_i \quad \text{e} \quad q_f = \frac{K_1 K_2 \times Q_{d.f}}{L} + i_f \quad (l/s.m)$$

A contribuição do trecho foi calculada multiplicando-se a taxa de contribuição linear pelo comprimento do trecho.

Conforme recomenda a norma 14.486/2000 a menor vazão utilizada nos cálculos foi de 1,50 l/s que corresponde ao pico instantâneo de vazão decorrente da descarga de um vaso sanitário.

A equação da declividade mínima utilizada foi obtida na NBR 14.486/2000, estabelecida com o critério da tensão trativa média 0,5 Pa, calculada para a vazão inicial ( $Q_i$ ) e coeficiente de Manning  $n = 0,010$ :

$$I_{min} = 0,0035 \times Q^{-0,47}$$

A lâmina líquida máxima deverá ser igual ou inferior a 75% do diâmetro da tubulação. O diâmetro que atende a esta condição pode ser calculado pela expressão:

$$D = \left( 0,0463 \frac{Q_f}{\sqrt{I}} \right)^{0,375}$$

A tensão trativa, representada como um valor médio da tensão ao longo do perímetro molhado da seção transversal, é dada pela equação:

$$\sigma = \gamma \times R_H \times I$$

O dimensionamento foi realizado pelo software SOLIDOS, disponível como plugin para auxílio de projeto e dimensionamento de redes de esgoto para o Software Civil 3D, adotando uma população equivalente para cada contribuição da rede, conforme apresentado adiante.



Desta forma, as planilhas de cálculo do dimensionamento da rede coletora de esgoto e emissário de esgoto bruto estão apresentadas nas tabelas a seguir

Tabela 12 - Dimensionamento da Rede de esgoto

TRECHO	DISPOSITIVOS	COMP.	CONTRIBUIÇÃO	CONTRIBUIÇÃO	VAZÃO	VAZÃO	VAZÃO	Ø	INCL.	COTA	COTA	PROF.	LAMINA	VELOCID	T. TRATIVA
			INFILTRAÇÃO	TRECHO	MONTANTE	CALCULADA	JUSANTE			TERRENO	COLETOR	COLETOR	LÍQUIDA	ADE	INICIO
			INICIAL	INICIAL	INICIAL	INICIAL	INICIAL			MONTANTE	MONTANTE	MONTANTE	INICIAL	INICIAL	(Pa)
			FINAL	FINAL	FINAL	FINAL	FINAL			JUSANTE	JUSANTE	JUSANTE	FINAL	FINAL	V. CRÍTICA
			(U/s)	(U/s)	(U/s)	(U/s)	(U/s)	(mm)	(m/m)	(m)	(m)	(m)	(%)	(m/s)	(m/s)
T17	PV-27	28.94	0.001	0.013	0.000	0.015	1.500	150	0.1481	128.49	125.83	2.66	9.70	1.71	13.70
	TL-05		0.001	0.022	0.000	0.023	1.500			122.85	121.54	1.30	9.70	1.71	1.71
T18	PV-07	27.77	0.001	0.013	0.015	0.029	1.500	150	0.1508	122.74	121.54	1.19	9.66	1.71	13.91
	PV-27		0.001	0.021	0.023	0.046	1.500			118.00	117.35	0.65	9.66	1.71	1.71
T19	PV-08	29.76	0.001	0.014	0.029	0.044	1.500	150	0.1623	117.91	117.13	0.78	9.50	1.76	14.74
	PV-07		0.001	0.023	0.046	0.070	1.500			113.64	112.30	1.34	9.50	1.76	1.76
T20	PV-22	18.74	0.001	0.009	0.000	0.009	1.500	150	0.0050	110.50	109.40	1.10	27.20	0.39	1.18
	TL-06		0.001	0.014	0.000	0.015	1.500			112.16	109.30	2.85	27.20	0.39	0.39
T21	PV-08	19.71	0.001	0.009	0.009	0.019	1.500	150	0.0080	112.26	109.31	2.95	24.16	0.46	1.70
	PV-22		0.001	0.015	0.015	0.031	1.500			113.46	109.15	4.31	24.16	0.46	0.46
T22	PV-09	29.22	0.001	0.013	0.000	0.015	1.500	150	0.1475	118.61	117.29	1.32	9.76	1.69	13.73
	TL-08		0.001	0.022	0.000	0.024	1.500			114.02	112.98	1.05	9.76	1.69	1.69
T23	PV-10	30.09	0.002	0.014	0.015	0.030	1.500	150	0.0110	113.98	112.98	1.00	18.24	0.68	1.83
	PV-09		0.002	0.023	0.024	0.048	1.500			113.65	112.65	1.01	18.24	0.68	0.68
T24	PV-25	29.17	0.001	0.013	0.030	0.045	1.500	150	0.0050	113.65	112.65	1.01	22.08	0.52	0.99
	PV-10		0.001	0.022	0.048	0.072	1.500			114.00	112.50	1.50	22.08	0.52	0.52
T25	PV-11	29.69	0.001	0.014	0.045	0.060	1.500	150	0.0053	114.02	112.50	1.52	21.76	0.53	1.04
	PV-25		0.001	0.023	0.072	0.096	1.500			116.56	112.34	4.22	21.76	0.53	0.53
T26	PV-11	13.62	0.001	0.006	0.000	0.007	1.500	150	0.1497	119.39	117.39	2.00	9.70	1.71	13.85
	TL-09		0.001	0.010	0.000	0.011	1.500			116.74	115.35	1.38	9.70	1.71	1.71
T27	PV-14	30.32	0.002	0.014	0.067	0.082	1.500	150	0.1303	116.46	112.37	4.10	10.02	1.63	12.44
	PV-11		0.002	0.023	0.107	0.132	1.500			109.80	108.42	1.38	10.02	1.63	1.63
T28	PV-12	24.96	0.001	0.011	0.063	0.076	1.500	150	0.0872	113.41	109.15	4.27	11.04	1.41	9.12
	PV-08		0.001	0.019	0.101	0.122	1.500			108.03	106.97	1.06	11.04	1.41	1.41
T29	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA	18.55	0.001	0.008	0.076	0.085	1.500	150	0.0500	108.00	106.97	1.03	12.64	1.16	5.94
	PV-12		0.001	0.014	0.122	0.137	1.500			107.20	106.04	1.15	12.64	1.16	1.16
T30	PV-13	29.54	0.001	0.013	0.000	0.015	1.500	150	0.0348	107.85	106.78	1.07	13.76	1.02	4.47
	TL-07		0.001	0.022	0.000	0.024	1.500			106.81	105.75	1.05	13.76	1.02	1.02
T31	PV-26	25.28	0.001	0.012	0.015	0.028	1.500	150	0.0050	106.80	105.75	1.05	22.08	0.52	0.99
	PV-13		0.001	0.019	0.024	0.044	1.500			106.63	105.63	1.00	22.08	0.52	0.52
T32	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA	26.36	0.001	0.012	0.028	0.041	1.500	150	0.0050	106.63	105.63	1.01	22.08	0.52	0.99
	PV-26		0.001	0.020	0.044	0.066	1.500			107.17	105.50	1.68	22.08	0.52	0.52
T33	PV-15	35.13	0.002	0.016	0.258	0.276	1.500	150	0.0446	109.65	107.42	2.24	12.96	1.12	5.42
	PV-14		0.002	0.027	0.415	0.443	1.500			107.11	105.85	1.26	12.96	1.12	1.12
T34	PV-18	8.49	0.000	0.004	1.506	1.510	1.510	150	0.0050	105.39	104.51	0.88	22.24	0.52	0.99
	PV-17		0.000	0.006	2.418	2.424	2.424			105.17	104.47	0.71	28.16	0.59	0.59

# ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO

## MEMORIAL DESCRITIVO MEMORIAL DE CÁLCULO

MEMORIAL DA ESTAÇÃO  
ELEVATÓRIA DO PROJETO DE  
ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO  
DISTRITO DE ITAIMBÉ, ITAGUAÇU -  
ES

CONTRATO: 142/2022

Elaboração:



Presidente Kennedy-ES

Janeiro/2023



## Sumário

1. RESUMO EXECUTIVO .....	3
2. NORMAS E LEGISLAÇÕES ADOTADAS .....	3
3. ESTAÇÃO ELEVATÓRIA.....	4
3.1. FORMULÁRIO.....	4
3.2. PERDA DE CARGA.....	5
3.3. SELEÇÃO DA BOMBA.....	6
3.4. VAZÃO DO SISTEMA.....	7
3.5. DIMENSIONAMENTO DO POÇO DE SUCÇÃO.....	8

## 1. RESUMO EXECUTIVO

O presente memorial trata do projeto estação elevatória de esgoto no distrito de Itaimbé, município de Itaguaçu – ES.

A concepção do projeto de rede vem da premissa de atender toda a população local, visando a melhora do saneamento básico da localidade, desta forma aumentando a qualidade de vida e a saúde destes moradores.

## 2. NORMAS E LEGISLAÇÕES ADOTADAS

- ABNT NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR 10844 – Instalações prediais de águas pluviais;
- NBR 9793 – Tubo de concreto simples de seção circular para águas pluviais;
- NBR 9794 – Tubo de concreto armado de seção circular para águas pluviais.
- NBR 9649 – Projeto de redes coletoras de esgoto.



### 3. ESTAÇÃO ELEVATÓRIA

Uma estação elevatória de esgoto, também conhecida como estação de bombeamento de esgoto, é um componente essencial dos sistemas de coleta e tratamento de esgoto. Sua principal função é bombear o esgoto coletado de áreas de menor altitude para áreas de maior altitude, onde o esgoto pode fluir gravitacionalmente para a estação de tratamento de esgoto. Isso é necessário porque muitas vezes existem áreas em um sistema de coleta de esgoto que estão em um nível mais baixo do que a estação de tratamento.

Nesse caso, a estação elevatória será utilizada para lançar o esgoto de uma rua com cota mais baixa para a rede coletora principal, que leva o efluente para a estação de tratamento.

Foi encontrado a perda de carga de cada uma das bombas e para o cálculo da altura manométrica nós utilizamos o pior caso encontrado, com isso obtivemos a curva de seleção de bomba e o modelo escolhido foi a BCS-S1, bomba de 1/6 CV de potência, com isso Encontramos a Vazão.

#### 3.1. FORMULÁRIO

Para os cálculos utilizamos a fórmula de Hazen Willians.

$$j = 6,815 \times v^{1,85} / (C^{1,85} \times \phi^{1,167})$$

$J$  - Perda de carga unitária [m/m]

$v$  - Velocidade na tubulação [m/s]

$\phi$  - Diâmetro da tubulação [m]

$$hf = k \times v^2 / (2 \times g)$$

$hf$  - Perda de carga localizada [mca]

$v$  - Velocidade na tubulação [m/s]

$k$  - Coeficiente de perda de carga da singularidade

$$Q = 0,2046 \times \phi^2 \times \sqrt{h}$$

$Q$  - Vazão [L/min]

$\phi$  - Diâmetro da tubulação [mm]

$h$  - Pressão dinâmica disponível [mca]

### 3.2. PERDA DE CARGA

Perda de energia que ocorre quando um fluido (como água ou ar) flui através de um sistema de tubulação, canal, duto ou outro tipo de conduto. Essa perda de energia ocorre devido ao atrito entre o fluido e as paredes do sistema, bem como devido a mudanças na velocidade e direção do fluxo. A perda de carga é uma consideração importante em sistemas de fluidos, pois afeta a eficiência do sistema e pode exigir que sejam tomadas medidas para compensar essa perda de energia.

Tabela 1 - Perda de carga da bomba

Perda de Carga da Tubulação		
Estação		
QT.bomb=	0.00089	m <sup>3</sup> /s
Φ(tub).bomb=	22	mm
L (tub).bomb=	2.25	m
C=	135	
vt.bomb=	2.34	m/s
Jt.bomb=	0.323	m/m
h(tub).bomb=	0.73	mca
Rede de Recalque		
QT.bomb=	0.00089	m <sup>3</sup> /s
Φ(tub).bomb=	50	mm
L (tub).bomb=	100.8	m
C=	135	
vt.bomb=	0.45	m/s
Jt.bomb=	0.006	m/m
h(tub).bomb=	0.60	mca

Tabela 2 - Perda de carga da bomba

Perdas de cargas localizadas								
item	ref.	Peças	Qtde	Φ.saae	QT.saae	v.re	K	hf=K.V <sup>2</sup> /2g
				[ m ]	m <sup>3</sup> /s	m/s		[ mca ]
1	10	ENTRADA C/BORDAS	1	0.0220	0.00089	2.34	1.00	0.2787
1	11	PEQ.DERIVACOES	2	0.0220	0.00089	2.34	0.03	0.0167
8	1	AMPLGRADUAL	1	0.0220	0.00089	2.34	0.30	0.0836
2	23	VALV.RETENCAO	1	0.0500	0.00089	0.45	2.50	0.0261
3	6	CURVA 90° R.LONGO	3	0.0500	0.00089	0.45	0.60	0.0188
4	21	VAV.BORBOAB.	1	0.0500	0.00089	0.45	0.30	0.0031
6	17	TEE SAILADO	1	0.0500	0.00089	0.45	1.30	0.0136
11	15	SAIDA DA TUBULACAO	1	0.0500	0.00089	0.45	1.00	0.0104
						h(loc).sis		0.4510



Tabela 3 - Pressão requerida da bomba

Cálculo pressão requerida		
$\Delta h =$	2.86	m
$h(sis) =$	1.78	mca
<b>Preq.re =</b>	<b>4.64</b>	<b>mca</b>

### 3.3. SELEÇÃO DA BOMBA

Tabela 4 - Curva de seleção da bomba

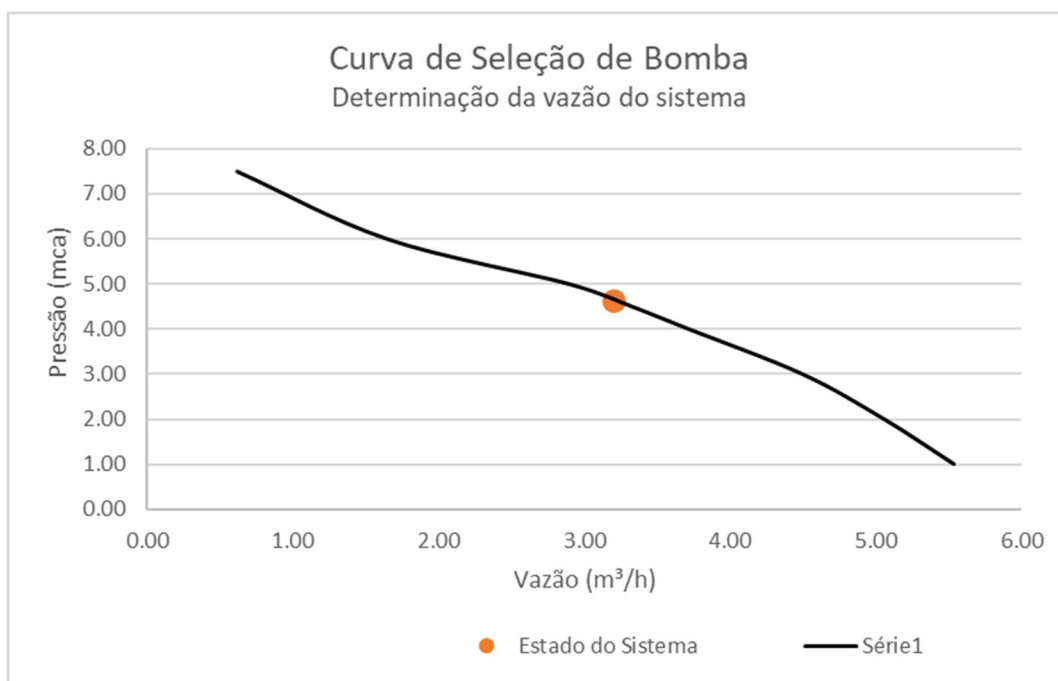


Figura 1 - Seleção da bomba



## BCS-S1

Bomba para drenagem de água não potável, deixando apenas uma lâmina de 3 mm (sem filtro).

Características			Info para Pedido		Tabela de Seleção	Downloads													
Modelo	Potência (cv)	Monofásico	Ø Recalque (pol.)	Pressão máxima sem vazão (m.c.a.)	Características Hidráulicas														
					Altura Manométrica Total (m.c.a.)														
					1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	
					Vazão em m³/h válida para água a 25 °C, ao nível do mar														
BCS-S1	1/6	X	1	8	5,54	5,31	5,06	4,80	4,50	4,15	3,72	3,33	2,90	2,51	2,10	1,65	1,14	0,62	

Dados hidráulicos conforme ISO 9906 anexo "A", com motor de linha e frequência indicados. Para condições diferentes consulte a Fábrica.

Para obter a altura manométrica total em m c.a., não deixe de considerar as perdas de carga por atrito da instalação.

Obrigatório o aterramento do motor elétrico, conforme previsto na norma NBR 5410 ou norma equivalente do país onde o produto será instalado.

### 3.4. VAZÃO DO SISTEMA

Tabela 5 - Vazão do sistema adotado

Vazão do Sistema		
QT.re=	0.89	L/s
	53.33	L/min
	3.20	m³/h
	0.00089	m³/s



### 3.5. DIMENSIONAMENTO DO POÇO DE SUCÇÃO

Tabela 6 - Dimensionamento do poço de sucção

<b>Dimensionamento do tanque</b>		
r=	0.6	m
h=	1	m
Vtq=	1.1	m <sup>3</sup>
<b>Tempo de enchimento vazão máxima</b>		
Qmax=	0.89	m <sup>3</sup> /h
t.ench=	1.27	h
<b>Tempo de recalque vazão máxima</b>		
Qbomb-Qmax=	2.31	m <sup>3</sup> /h
t.rec=	0.49	h
<b>Ciclos para vazão máxima</b>		
ciclos=	0.6	ciclos/hora
ciclos=	14.4	ciclos/dia

# REDE COLETORA DE ESGOTO CONCEPÇÃO

MEMORIAL DESCRITIVO  
MEMORIAL DE CÁLCULO

CONCEPÇÃO DE REDE COLETORA  
DE ESGOTO DO PROJETO DE  
ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO  
DISTRITO DE ITAIMBÉ, ITAGUAÇU –  
ES, MEMORIAL DESCRITIVO E DE  
CÁLCULO

CONTRATO: 142/2022

Elaboração:



**AMÉRICA LATINA**  
ENGENHARIA

Cachoeiro de Itapemirim-ES

Janeiro/2025



## Sumário

1. RESUMO EXECUTIVO .....	4
2. NORMAS E LEGISLAÇÕES ADOTADAS .....	4
3. MEMORIAL DESCRITIVO DA REDE.....	4
3.1. POÇOS DE VISITA.....	4
3.2. DISTÂNCIA ENTRE POÇOS DE VISITA.....	5
3.3. TERMINAL DE LIMPEZA (TL) .....	5
3.4. TUBO DE QUEDA .....	5
3.5. TUBULAÇÃO .....	6
3.6. RECOBRIMENTO MÍNIMO DA TUBULAÇÃO.....	6
4. MEMORIAL DE CÁLCULO DA REDE.....	6
4.1. Estudo Populacional .....	6
4.2. Vazões do Projeto .....	17
4.3. PARÂMETROS DE DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA .....	21
5. ESTUDO DE CONCEPÇÃO.....	24
6. PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO .....	25
6.1. Procedimentos de operação.....	25
6.1.1. Monitoramento e Controle .....	25
6.1.2. Identificação de Problemas.....	25
6.2. Procedimentos de manutenção .....	26
6.2.1. Manutenção preventiva .....	26
6.2.2. Manutenção corretiva .....	26
6.2.3. Limpeza e desobstrução.....	27
6.2.4. Inspeção e monitoramento .....	27

## Índice de Tabelas

Tabela 1 – Dados Populacionais para Município de Itaguaçu .....	7
Tabela 2 – Dados de População Urbana e Total separados por distritos no Município de Itaguaçu.....	7
Tabela 3 – Dados Populacionais separados por distritos no Município de Itaguaçu .....	8
Tabela 4 – Estimativa da taxa de ocupação urbana do município de Itaguaçu-ES em 2022 .....	13
Tabela 5 – Populações estimadas para os anos de referência ( $T_{IT}=2,65$ hab/economias ativas) .....	14
Tabela 6 – Parâmetros utilizados nas estimativas populacionais.....	15
Tabela 7 – Resultados das estimativas de população do Distrito de Itaimbé entre 2024 e 2045 (em vermelho).....	15
Tabela 8 – Exteções de rede.....	19
Tabela 9 – Parâmetros utilizados nas estimativas de Vazão .....	20
Tabela 10 – Parâmetros utilizados nas estimativas populacionais .....	21
Tabela 11 - Parâmetros da Rede.....	21
Tabela 12 - Dimensionamento da Rede de esgoto .....	23

## Índice de Figuras

Figura 1 – Evolução da mancha urbana do Distrito de Itaimbé (Itaguaçu – ES) entre 2010 e 2024.....	12
Figura 2 - Planta chave do sistema.....	24



## 1. RESUMO EXECUTIVO

O presente memorial trata do projeto da rede coletora de esgoto no distrito de Itaimbé, município de Itaguaçu – ES.

A concepção do projeto de rede vem da premissa de atender toda a população local, visando a melhora do saneamento básico da localidade, desta forma aumentando a qualidade de vida e a saúde destes moradores.

## 2. NORMAS E LEGISLAÇÕES ADOTADAS

- ABNT NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR 10844 – Instalações prediais de águas pluviais;
- NBR 9793 – Tubo de concreto simples de seção circular para águas pluviais;
- NBR 9794 – Tubo de concreto armado de seção circular para águas pluviais.
- NBR 9649 – Projeto de redes coletoras de esgoto.

## 3. MEMORIAL DESCRITIVO DA REDE

### 3.1. POÇOS DE VISITA

Os poços de visita são câmaras que, por meio de abertura existente em sua parte superior, permite o acesso de pessoas e equipamentos para executar trabalhos de manutenção. Tradicionalmente, se utilizam os poços de visita (PV) em todos os pontos singulares das redes coletoras, tais como, no início de coletores, nas mudanças de direção, de declividade, de diâmetro e de material, na reunião de coletores e onde há degraus e tubos de queda.

As dimensões dos poços de visita utilizados no projeto são as seguintes:

- PV anel de concreto nos diâmetros 60 cm, 100 cm e 120 cm;
  - DN 60 cm para profundidade até 1,25 metros;
  - DN 100 cm para profundidades de 1,26 a 2,75 metros;
  - DN 120 cm para profundidade de 2,76 a 5,75 metros
- Tampão de ferro fundido com diâmetro de 60 cm;

O fundo de PV, TIL e CP deve ser constituído de calhas destinadas a guiar os fluxos afluentes em direção à saída. Lateralmente, as calhas devem ter altura coincidindo com a geratriz superior do tubo de saída.

### 3.2. DISTÂNCIA ENTRE POÇOS DE VISITA

A distância máxima entre PV's é aquela que permite o alcance dos instrumentos de limpeza.

No projeto em questão, foi adotado uma distância mínima de 30 metros entre poços de visita por necessidade do município.

### 3.3. TERMINAL DE LIMPEZA (TL)

O terminal de limpeza será usado no início das redes como substituição de poço de visita, com diâmetro nominal de 150 mm respeitando o recobrimento mínimo da rede coletora.

### 3.4. TUBO DE QUEDA

Tubo de queda deve ser colocado quando o coletor afluente apresentar degrau com altura maior ou igual a 0,50 m.



### 3.5. TUBULAÇÃO

A tubulação adotada para o projeto será de PVC, com diâmetro mínimo de 150 mm em todos os trechos da rede coletora

### 3.6. RECOBRIMENTO MÍNIMO DA TUBULAÇÃO

A NBR 14.489/2000 admite que o recobrimento mínimo de 90 cm acima da geratriz superior da tubulação para redes coletoras de esgoto.

O recobrimento não deve ser inferior a 0,90 m para coletor assentado no leito da via de tráfego, ou a 0,65 m para coletor assentado no passeio. Recobrimento menor deve ser justificado.

## 4. MEMORIAL DE CÁLCULO DA REDE

### 4.1. Estudo Populacional

Para determinar a contribuição de projeto foram utilizados dados do SAAE de Itaguaçu, PMSBGIRS (Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Itaguaçu), SNIS (Sistema Nacional de Informações de Saneamento) e IBGE. No presente estudo primeiramente será determinada a população de projeto para então determinar a contribuição de projeto.

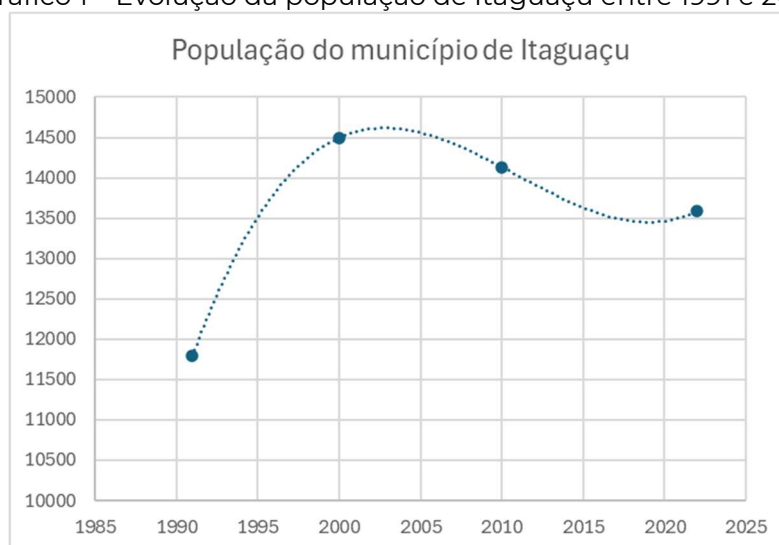
O IBGE possui dados Censitários dos anos de 1991, 2000, 2010 e 2022, para o município de Itaguaçu. No SNIS podemos encontrar além destes dados censitários encontramos as projeções populacionais no período de 2009 à 2021 (tabela 2 e gráfico 2).

Tabela 1 – Dados Populacionais para Município de Itaguaçu

Ano	População
1991	11789
2000	14.495
2010	14.134
2022	13.589

Fonte: IBGE e SNIS

Gráfico 1 – Evolução da população de Itaguaçu entre 1991 e 2022



Fonte: Autor

O PMSBGIRS além dos dados censitários do IBGE para população total do município, apresenta também os dados referentes a população urbana e rural tanto da sede quanto dos distritos do município (tabela 3).

Tabela 2 – Dados de População Urbana e Total separados por distritos no Município de Itaguaçu

Pop	Palmeira		Itaimbé		Itaçu		Total Distritos		SEDE		Total Município	
Ano	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Urbano	552	489	552	500	283	247	1387	1236	5652	6818	5652	6818
Total	1305	1153	1778	1422	2160	1873	5243	4448	9252	9686	9252	9686
%	42,3%	42,4%	31,0%	35,2%	13,1%	13,2%	26,5%	27,8%	61,1%	70,4%	61,1%	70,4%

Fonte: PMSBGIRS

Os dados apresentados mostram aumento populacional de 1991 até 2010 e uma redução a partir deste ano até 2022. Já a população urbana cresceu de

2000 a 2010 no município, este crescimento foi dado pelo crescimento da população urbana na sede, nos distritos tanto a população urbana, quanto a população rural decaiu.

Entretanto observa-se que a porcentagem de população urbana dos distritos em relação a população do total distrito tendeu a crescer em todos os distritos, indicando uma real tendencia de migração da população rural para as áreas urbanas, tanto na sede como nos distritos.

Analisando os dados do SAAE (tabela 4), observa-se um aumento sistemático do número de economias existentes e ativas de 2015 até 2023. O que corrobora a afirmação que existe um movimento de crescimento da zona urbana do município.

Tabela 3 – Dados Populacionais separados por distritos no Município de Itaguaçu

ano	Sede	Itaçu	Palmeira	Itaimbé	Total
2010					3632
2015	2791	106	183	198	3279
2016	2791	107	191	203	3292
2017	2747	105	184	199	3235
2019	2877	100	215	223	3415
2020	2875	102	220	217	3414
2021	2928	107	226	225	3486
2022					3497
2023	2968	109	234	237	3548

Fonte: SAAE

Os modelos populacionais comumente utilizados para estudos populacionais deste tipo (quadro 3), geralmente modelam com melhor acurácia populações em crescimento ou em decaimento, isto é, com taxa de crescimento sempre positiva ou sempre negativa. Para populações cuja taxa de crescimento muda de sinal ao longo do tempo, em geral faz-se necessário o uso de modelagem estatística ou modelos matemáticos mais robustos.

Como tanto a modelagem estatística como modelos matemáticos robustos necessitam de muitos dados, optou-se por fazer o estudo de



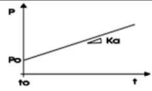
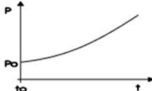
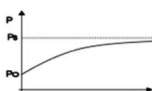
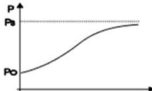
crescimento populacional baseado utilizando os dados históricos do SAAE referente as economias ativas no distrito, estimando a população de cada ano com base na taxa de ocupação das economias para o município de Itaguaçu-ES.

A concepção estimativa populacional do distrito de Itaimbé, teve das seguintes premissas:

- O horizonte de projeto será 21 anos, para permitir uma vida útil da obra de 20 anos, visto que a previsão da ETE entrar em pleno funcionamento será no ano de 2025;
- O crescimento de populacional do distrito, acompanhará o crescimento das economias ativas;
- A taxa de ocupação das economias ativas a ser adotada será aquela estimada para o município de Itaguaçu-ES no ano de 2022;
- Como modelo de estimativa de população será utilizado a projeção aritmética.

Esta concepção adotada é bastante conservadora, mas é aquela que se baseia nos dados e informações disponíveis mais confiáveis, como será demonstrado a seguir.

Quadro 1 – Modelos de projeção populacional

Método	Descrição	Forma da curva	Taxa de crescimento	Fórmula da projeção	Coefficientes (se não for efetuada análise da regressão)
<i>Projeção aritmética</i>	Crescimento populacional segundo uma taxa constante. Método utilizado para estimativas de menor prazo. O ajuste da curva pode ser também feito por análise da regressão.		$\frac{dP}{dt} = K_a$	$P_t = P_0 + K_a \cdot (t - t_0)$	$K_a = \frac{P_2 - P_0}{t_2 - t_0}$
<i>Projeção geométrica</i>	Crescimento populacional função da população existente a cada instante. Utilizado para estimativas de menor prazo. O ajuste da curva pode ser também feito por análise da regressão.		$\frac{dP}{dt} = K_g \cdot P$	$P_t = P_0 \cdot e^{K_g \cdot (t - t_0)}$ ou $P_t = P_0 \cdot (1 + i)^{(t - t_0)}$	$K_g = \frac{\ln P_2 - \ln P_0}{t_2 - t_0}$ ou $i = e^{K_g} - 1$
<i>Taxa decrescente de crescimento</i>	Premissa de que, na medida em que a cidade cresce, a taxa de crescimento torna-se menor. A população tende assintoticamente a um valor de saturação. Os parâmetros podem ser também estimados por regressão não linear.		$\frac{dP}{dt} = K_d \cdot (P_s - P)$	$P_t = P_0 + (P_s - P_0) \cdot [1 - e^{-K_d \cdot (t - t_0)}]$	$P_s = \frac{2 \cdot P_0 \cdot P_1 \cdot P_2 - P_1^2 \cdot (P_0 + P_2)}{P_0 \cdot P_2 - P_1^2}$ $K_d = \frac{-\ln[(P_s - P_2)/(P_s - P_0)]}{t_2 - t_0}$
<i>Crescimento logístico</i>	O crescimento populacional segue uma relação matemática, que estabelece uma curva em forma de S. A população tende assintoticamente a um valor de saturação. Os parâmetros podem ser também estimados por regressão não linear. Condições necessárias: $P_0 < P_1 < P_2$ e $P_0 \cdot P_2 < P_1^2$ . O ponto de inflexão na curva ocorre no tempo $[t_0 - \ln(c)/K_1]$ e com $P_1 = P_2/2$ . Para aplicação das fórmulas, os dados devem ser equidistantes no tempo.		$\frac{dP}{dt} = K_1 \cdot P \cdot \left( \frac{P_s - P}{P_s} \right)$	$P_t = \frac{P_s}{1 + c \cdot e^{K_1 \cdot (t - t_0)}}$	$P_s = \frac{2 \cdot P_0 \cdot P_1 \cdot P_2 - P_1^2 \cdot (P_0 + P_2)}{P_0 \cdot P_2 - P_1^2}$ $c = (P_s - P_0)/P_0$ $K_1 = \frac{1}{t_2 - t_1} \cdot \ln \left[ \frac{P_0 \cdot (P_s - P_1)}{P_1 \cdot (P_s - P_0)} \right]$

Fonte: SAAE

Outros métodos de modelagem matemática como método dos componentes demográficos e método de correlações de razões (ou variáveis sintomáticas) e modelagem estatística não foram tratados aqui, pois não existem dados disponíveis suficientes para utilizar tais métodos.

Para o cálculo da taxa de ocupação das economias ativas em 2022, faz-se necessária estimar a população urbana este ano. A decisão de se optar pelo uso da estimativa da taxa de ocupação do município e não do distrito, teve como base a análise de fotos aéreas e o comportamento de crescimento das economias ativas no distrito entre os anos de 2015 e 2023 (tabela 4).

Observando os dados populacionais referentes aos anos de 2000 e 2010 (tabela 3) conclui-se que o uso destes dados levaria a obtenção de uma taxa de crescimento negativa da população urbana no distrito de Itaimbé, e assim seria estimado um decréscimo populacional. Todavia análises dos dados apresentados na tabela 5 e das imagens de satélite da figura 5, indicam um crescimento positivo do centro urbano de Itaimbé entre 2015 e 2024.

Uma das hipóteses aventadas aqui é que este crescimento pode estar relacionado ao asfaltamento da via que liga Itaguaçu a Colatina, que iniciou em 2014.

A partir da constatação apresentada, decidiu-se utilizar a taxa de ocupação urbana do município de Itaguaçu-ES, como taxa de referência. Na tabela 3 pode se observar esta taxa crescimento da população urbana será crescente e assim não será estimado um decréscimo populacional.

Dos métodos elencados do quadro 3 apenas os modelos de projeção aritmética ou de projeção geométrica tem condições de serem adotados para estimativa da população urbana do município em 2022, pois só existem dois anos com dados referentes a população urbana.



2025-N744R3 - E-DOCS - CÓPIA SIMPLES 09/09/2025 15:30 PÁGINA 74 / 234



2025-N744R3 - E-DOCS - CÓPIA SIMPLES 09/09/2025 15:30 PÁGINA 74 / 234

Foram feitas projeções da população urbana do município em 2022 utilizando os dois métodos de estimativa populacionais, os resultados estão apresentados na tabela 6.

A partir da população urbana estimada para 2022 foi calculada a taxa de ocupação das economias ativas para o município, dividindo a população estimada pela quantidade de economia ativas no município em 2022, conforme tabela 4.

Tabela 4 – Estimativa da taxa de ocupação urbana do município de Itaguaçu-ES em 2022

Ano	Dados Populacionais	Município
2000	Urbana	7037
2010	Urbana	8054
	Economias ativas	3632
	<b>Taxa de ocupação</b>	<b>2,22</b>
<b>Projeção Aritimética</b>		
2022	Ka=	101,7000
	Po=	7037
	Urbana	9274
	Economias ativas	3497
	<b>Taxa de ocupação adotada</b>	<b>2,65</b>
<b>Projeção geométrica</b>		
2022	Kg=	0,0135
	Po=	7037
	Urbana	9470
	Economias ativas	3497
	<b>Taxa de ocupação</b>	<b>2,71</b>

Fonte: Google Earth

Adotou-se a estimativa de população urbana para 2022 obtida pela projeção aritmética, pois o uso dos valores obtidos da projeção geométrica levaria a valores muito altos de estimativas populacionais. E os dados censitários mostram que estes valores tendem a não ser excessivamente elevados.

**Taxa de ocupação adotada**

**2,65 hab/economias ativas**

Foram testados os 4 métodos apresentados no quadro 4 para estimativa de crescimento populacional. Para utilização destes métodos foi necessária selecionar 3 anos de referência, os anos escolhidos foram 2016, 2019 e 2023 esta escolha teve como base testes iniciais para verificar sequência de dados que apresentaram menores erros médios com espaçamento entre os anos mais homogêneo possível.

Inicialmente as populações para cada ano de estudo foi estimada pela seguinte equação:

$$P_{ano} = N_{EA} \times T_{IT} \quad \text{Equação 1}$$

Onde ;

$P_{ano}$  – População do ano de referência (tabela 4);

$N_{EA}$  – Número de economias ativas;

$T_{IT}$  – Taxa de ocupação das Economias ativas do município de Itaguaçu (Tabela 5);

Tabela 5 – Populações estimadas para os anos de referência ( $T_{IT}=2,65$  hab/economias ativas)

ano	Economias ativas	População Estimada
2015	198	524
2019	223	590
2023	237	627

Fonte: Autor



Com os dados da tabela 6 foram realizadas os 4 modelos apresentados no quadro 3. Os parâmetros utilizados estão apresentados na tabela 7 e os resultados das estimativas na tabela 8 e gráfico 3.

Tabela 6 – Parâmetros utilizados nas estimativas populacionais

INDICE	t	P
0	2015	524
1	2019	590
2	2023	627
s		695
Ka=	12,875	
Kg=	0,022432	
i=	0,022685	
Kd=	0,013116	
c=	0,265267	
K1=	-0,161004	
Ocupação	2,650	

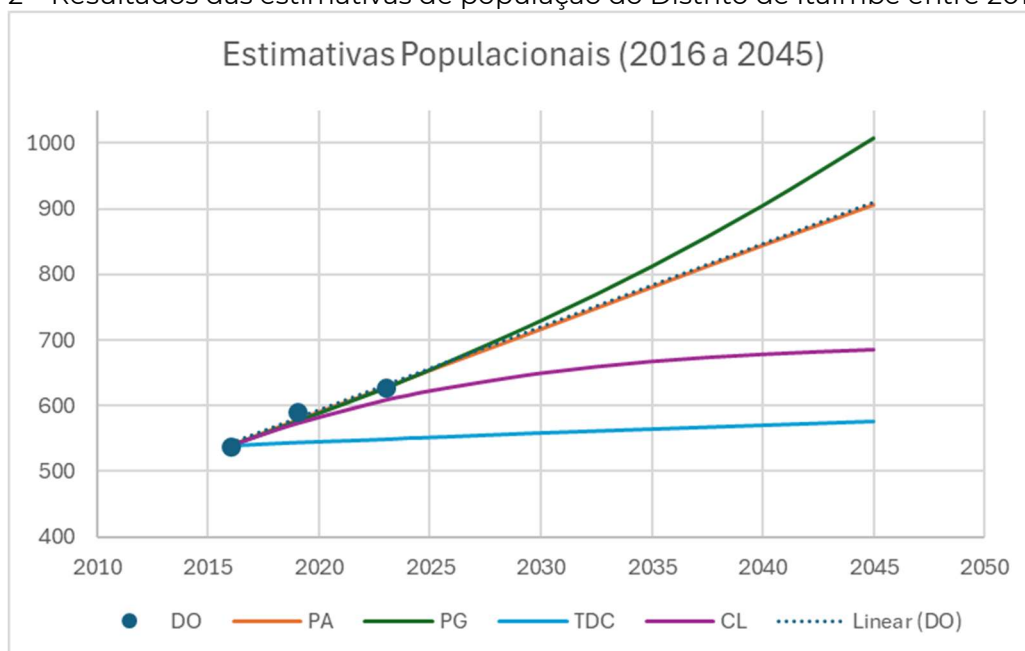
Fonte: Autor

Tabela 7 – Resultados das estimativas de população do Distrito de Itaimbé entre 2024 e 2045 (em vermelho)

Resultados das estimativas					
ano	DO	PA	PG	TDC	CL
2015	524	524	524	524	506
2019	590	576	573	532	570
2023	627	627	626	538	611
2024		640	640	540	618
2025		653	655	542	625
2030		718	731	549	646
2035		782	817	557	655
2040		846	913	563	660
2045		910	1020	570	662
Cálculo do erro percentual absoluto médio					
ano	PA	PG	TDC	CL	
2015	0%	0%	0%	3%	
2019	2%	3%	10%	3%	
2023	1%	0%	12%	1%	
Erro Médio	1,0%	1,1%	7,3%	2,7%	

Fonte: Autor

Gráfico 2 – Resultados das estimativas de população do Distrito de Itaimbé entre 2016 e 2045



Fonte: Autor

As modelagens baseadas na Progressão Aritmética e Geométrica são a que apresentaram menor erro (tabela 8), no gráfico observa-se que tanto o método da Taxa Decrescente de Crescimento, quanto o método de Crescimento Logístico levou a um decaimento rápido da curva, o que não foi observado nos outros dois métodos.

Adotou-se a estimativa de população urbana de Itaimbé para o intervalo de tempo de 2024 à 2045, aquela obtida pela projeção aritmética, pois o uso dos valores obtidos da projeção geométrica levou a valores muito altos de estimativas populacionais. E os dados censitários mostram que estes valores tendem a não ser excessivamente elevados.

Será adotado as seguintes populações de projeto:

<b>Início de plano – 2025</b>
<b>653 habitantes</b>
<b>Final de Plano – 2045</b>
<b>910 habitantes</b>

#### 4.2. Vazões do Projeto

Definida a vazão de projeto faz-se necessário definir a contribuição de esgoto e as vazões de Projeto. O Ministério das Cidades em no “Manual para Apresentação de Propostas para Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário”, que faz parte da SISTEMÁTICA – PPA 2020-2023 indica que os projetos de saneamento deverão adotar consumo “*per capita*” médio de 150 litros/(habxdia).

Este projeto seguirá esta diretriz e sendo assim o consumo diário de esgoto adotado para o distrito de Itaimbé será:

<b>Início de plano – 2025</b>
<b>78,08 m³/dia</b>
<b>Final de Plano – 2045</b>
<b>108,48 m³/dia</b>

As normas e literatura referente a esgotamento sanitário consolidaram o valor de 0,8 como coeficiente de retorno de esgoto (NBR 9649). Assim a contribuição de esgoto na rede será:

$$C_{esg} = C_{água} \times C \quad \text{Equação 2}$$

Onde;

$C_{esg}$  - contribuição de esgoto, em m³/dia;

$C_{água}$  - consumo de água, em m³/dia;

C – Coeficiente de retorno (adotado 0,8)



A vazão de contribuição de esgoto é dada por:

$$Q_{esg} = C_{esg} / 86,4 \quad \text{Equação 3}$$

Onde;

$Q_{esg}$  – Vazão de contribuição de esgoto, em L/s.

Além da vazão de contribuição de esgoto, deverá ser considerada a vazão de infiltração na rede, para determinar qual a vazão de efluente que deverá ser tratada pela ETE. A NBR 14486/2000 indica que a taxa de infiltração dependerá das condições locais, como: nível de água do lençol freático, natureza do solo, qualidade da execução da rede, material da tubulação e o tipo de junta utilizada, e que estes valores devem variar entre 0,01 e 1,0 L/s x km.

Neste projeto será adotado o valor indicado em muitos textos da literatura de 0,05 L/(s x Km), então teremos que:

$$Q_i = L_{rede} \times Tx_i \quad \text{Equação 4}$$

Onde;

$Q_i$  – Vazão de infiltração em L/s;

$L_{rede}$  – Comprimento da rede, Km;

$Tx_i$  – Taxa de infiltração na rede (adotado 0,05 L/(s x Km)).

O comprimento da rede foi obtido através da planta de cadastro da rede existente e dos projetos existentes para o município (ver planta anexa), adotou-se com extensão de rede de projeto o comprimento de rede apresentada na planta anexa acrescida de 20% referente à previsão de expansão da coleta de esgoto (Tabela 8).

Tabela 8 – Extensões de rede

Descrição	Extensão de rede (m)
Existente	930,00
Projetada	470,98
Crescimento (10%)	140,10
<b>Adotado</b>	<b>1541,08</b>

Fonte: Autor

Com cálculo da vazão de infiltração (equação 3) e a contribuição diária de esgoto (equação 2), é possível se determinar a vazão média de projeto:

$$Q_{med} = Q_{esg} + Q_i \quad \text{Equação 5}$$

Onde;

$Q_{med}$  – Vazão média de esgoto, em L/s.

Além da vazão média de esgoto, é importante definir a Vazão Máxima dia, a Vazão Máxima Hora e a Vazão Mínima. A NBR 14486/2000 define as constantes K1, K2 e K3, estas constantes são utilizadas para estimar estas vazões singulares, onde:

K1 – Constante definida para estimativa da vazão máxima dia, tendo seu valor 1,2 como o valor indicado para esta constante;

K2 – Constante definida para estimativa da vazão máxima hora, tendo seu valor 1,5 como o valor indicado para esta constante;

K3 – Constante definida para estimativa da Vazão mínima, tendo seu valor 0,5 como o valor indicado para esta constante.

As equações 6, 7 e 8 definem estas vazões singulares:

$$Q_{max.d} = Q_{esg} \times K1 + Q_i \quad \text{Equação 6}$$

$$Q_{max.h} = Q_{esg} \times K1 \times K2 + Q_i \quad \text{Equação 7}$$

$$Q_{min} = Q_{esg} \times K3 + Q_i \quad \text{Equação 8}$$

Onde;

$Q_{max.d}$  – Vazão Máxima dia, em L/s.

$Q_{max.h}$  – Vazão Máxima Hora, em L/s.

$Q_{min}$  – Vazão Mínima, em L/s.

Nas tabelas 9 e 10 são apresentados os parâmetros de cálculo e as vazões de projeto calculadas e que serão adotadas no projeto da ETE.

Tabela 9 – Parâmetros utilizados nas estimativas de Vazão

Consumo Per capta=	150	L/dia
$Tx_i$	0,05	L/(s*Km)
C=	0,8	
K1=	1,2	
K2=	1,5	
K3=	0,5	

Fonte: Autor



Tabela 10 – Parâmetros utilizados nas estimativas populacionais

	Início de Plano	Final de Plano	
Pop	653	910	hab
L rede	930	3447,00	m
C água	97,6	135,6	m³/dia
C esg	78,08	108,48	m³/dia
Q esg	0,90	1,24	L/s
Q inf	0,04	0,17	L/s
Q min	0,49	0,79	L/s
Q med	0,94	1,41	L/s
Q max.dia	1,12	1,65	L/s
Q max.hora	1,66	2,39	L/s

Fonte: Autor

#### 4.3. PARÂMETROS DE DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA

Tabela 11 - Parâmetros da Rede

Material da Tubulação	PVC
Coefficiente de Rugosidade “n” (Manning)	0,0010
Lâmina D’água Máxima (Regime Normal)	75%
Vazão Mínima de Dimensionamento	1,5 l/s
Lâmina D’água Máxima (Regime Crítico)	50%
Tensão Trativa Mínima (P/ PVC)	0,5 Pa
Diâmetro Mínimo de Rede Coletora	DN150
Recobrimento Mínimo	0,90 m

O dimensionamento da rede coletora foi feito de acordo com as orientações das NBR 9.649/1986 e NBR 14.486/2000.

Após feitas as estimativas das vazões de projeto, foram obtidas as taxas de contribuição linear inicial e final, dadas pelas expressões:

$$q_i = \frac{K_2 \times Q_{d.i}}{L} + i_i \quad \text{e} \quad q_f = \frac{K_1 K_2 \times Q_{d.f}}{L} + i_f \quad (l/s.m)$$

A contribuição do trecho foi calculada multiplicando-se a taxa de contribuição linear pelo comprimento do trecho.

Conforme recomenda a norma 14.486/2000 a menor vazão utilizada nos cálculos foi de 1,50 l/s que corresponde ao pico instantâneo de vazão decorrente da descarga de um vaso sanitário.

A equação da declividade mínima utilizada foi obtida na NBR 14.486/2000, estabelecida com o critério da tensão trativa média 0,5 Pa, calculada para a vazão inicial ( $Q_i$ ) e coeficiente de Manning  $n = 0,010$ :

$$I_{min} = 0,0035 \times Q^{-0,47}$$

A lâmina líquida máxima deverá ser igual ou inferior a 75% do diâmetro da tubulação. O diâmetro que atende a esta condição pode ser calculado pela expressão:

$$D = \left( 0,0463 \frac{Q_f}{\sqrt{I}} \right)^{0,375}$$

A tensão trativa, representada como um valor médio da tensão ao longo do perímetro molhado da seção transversal, é dada pela equação:

$$\sigma = \gamma \times R_H \times I$$

O dimensionamento foi realizado pelo software SOLIDOS, disponível como plugin para auxílio de projeto e dimensionamento de redes de esgoto para o Software Civil 3D, adotando uma população equivalente para cada contribuição da rede, conforme apresentado adiante.

Desta forma, as planilhas de cálculo do dimensionamento da rede coletora de esgoto e emissário de esgoto bruto estão apresentadas nas tabelas a seguir

Tabela 12 - Dimensionamento da Rede de esgoto

TRECHO	DISPOSITIVOS	EXTENSÃO	CONTRIBUIÇÃO INFILTRAÇÃO	CONTRIBUIÇÃO TRECHO	VAZÃO MONTANTE	VAZÃO CALCULADA	VAZÃO JUSANTE	Ø	INCL.	COTA TERRENO	COTA COLETOR	PROF. COLETOR	LAMINA LÍQUIDA	VEL	T. TRATIVA INICIO
	MONTANTE		INICIAL	INICIAL	INICIAL	INICIAL	INICIAL			MONTANTE	MONTANTE	MONTANTE	INICIAL	INICIAL	(Pa)
	JUSANTE	(m)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(mm)	(m/m)	(m)	(m)	(m)	(%)	(m/s)	V. CRÍTICA FINAL (m/s)
T01	PV-09	29,07	0,001	0,027	0,345	0,374	1,500	150	0,0209	124,13	120,58	3,56	18,91	0,65	3,60
	PV-06		0,001	0,033	0,411	0,445	1,500			121,33	119,97	1,37	18,91	0,65	0,65
T02	PV-10	29,11	0,001	0,027	0,374	0,403	1,500	150	0,0295	121,26	119,97	1,30	17,44	0,73	4,72
	PV-09		0,001	0,033	0,445	0,479	1,500			120,43	119,11	1,32	17,44	0,73	0,73
T03	PV-10	27,92	0,001	0,026	0,403	0,431	1,500	150	0,0170	120,44	119,11	1,33	20,00	0,60	3,07
	EXISTENTE		0,001	0,032	0,479	0,512	1,500			119,98	118,63	1,35	20,00	0,60	0,60
T04	PV-01	42,00	0,002	0,040	0,000	0,042	1,500	150	0,0181	131,69	130,63	1,07	16,16	0,81	2,70
	TL-01		0,002	0,047	0,000	0,050	1,500			130,90	129,87	1,04	16,16	0,81	0,81
T06	PV-08	32,14	0,002	0,030	0,000	0,032	1,500	150	0,0151	133,11	131,62	1,49	16,80	0,77	2,33
	TL-02		0,002	0,036	0,000	0,038	1,500			132,40	131,13	1,26	16,80	0,77	0,77
T07	PV-02	28,33	0,001	0,027	0,032	0,060	1,500	150	0,0368	132,37	131,13	1,24	13,60	1,04	4,68
	PV-08		0,001	0,032	0,038	0,071	1,500			131,35	130,09	1,26	13,60	1,04	1,04
T08	PV-12	20,36	0,001	0,019	0,060	0,080	1,500	150	0,0378	131,33	130,09	1,24	13,47	1,05	4,76
	PV-02		0,001	0,023	0,071	0,095	1,500			130,58	129,32	1,26	13,47	1,05	1,05
T09	PV-05	21,28	0,001	0,020	0,080	0,101	1,500	150	0,0576	130,56	129,32	1,24	12,16	1,22	6,61
	PV-12		0,001	0,024	0,095	0,120	1,500			129,15	128,10	1,05	12,16	1,22	1,22
T10	TL-03	32,40	0,002	0,031	0,000	0,032	1,500	150	0,0286	133,98	132,45	1,53	14,40	0,96	0,96
	PV-11		0,002	0,037	0,000	0,038	1,500			132,78	131,52	1,26	14,40	0,96	3,83
T11	PV-11	29,46	0,001	0,028	0,032	0,061	1,500	150	0,0458	132,76	131,52	1,24	12,83	1,13	1,13
	PV-03		0,001	0,033	0,038	0,073	1,500			131,43	130,17	1,26	12,83	1,13	5,52
T12	PV-04	31,05	0,002	0,029	0,061	0,092	1,500	150	0,0333	131,41	130,17	1,24	13,92	1,01	4,33
	PV-03		0,002	0,035	0,073	0,110	1,500			130,40	129,14	1,26	13,92	1,01	1,01
T13	PV-04	21,87	0,001	0,021	0,092	0,114	1,500	150	0,0578	130,39	129,14	1,26	12,16	1,22	1,22
	PV-05		0,001	0,025	0,110	0,135	1,500			129,15	127,87	1,28	12,16	1,22	6,63
T14	PV-07	34,31	0,002	0,032	0,215	0,249	1,500	150	0,0882	129,08	127,87	1,21	10,98	1,42	9,17
	PV-05		0,002	0,039	0,256	0,296	1,500			126,21	124,85	1,37	10,98	1,42	1,42
T15	PV-06	33,80	0,002	0,032	0,249	0,283	1,500	150	0,1156	126,13	124,85	1,28	10,30	1,56	11,34
	PV-07		0,002	0,038	0,296	0,336	1,500			124,22	120,94	3,28	10,30	1,56	1,56
T16	TL-04	26,14	0,001	0,025	0,000	0,026	1,500	150	0,0050	121,77	120,71	1,06	22,08	0,52	0,52
	PV-06		0,001	0,030	0,000	0,031	1,500			124,11	120,58	3,53	22,08	0,52	0,99
TR05	PV-EXIST-01	31,74	0,000	0,000	0,042	0,042	1,500	150	0,0150	130,88	129,87	1,01	20,64	0,57	2,79
	PV-01		0,000	0,000	0,050	0,050	1,500			130,42	129,39	1,03	20,64	0,57	0,57



## 5. ESTUDO DE CONCEPÇÃO

A concepção do projeto de rede vem da premissa de atender toda a população local, visando a melhora do saneamento básico da localidade, desta forma aumentando a qualidade de vida e a saúde destes moradores.

Na área do projeto em questão, contém ruas onde já existem redes coletoras de esgoto, então, serão contempladas as ruas sem as devidas redes, segue planta chave do sistema em questão:

Figura 2 - Planta chave do sistema



Fonte: Autor

## 6. PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

Para se manter funcionando com total eficiência, a rede necessita de cuidados específicos em relação a sua operação e manutenção, dentre ele segue:

### 6.1.Procedimentos de operação

#### 6.1.1. Monitoramento e Controle

- **Verificação Regular:**

- Realizar inspeções visuais e funcionais nas bombas (se houver) a cada 30 dias;
- Seguir a norma ABNT NBR 12209, que estabelece requisitos para a operação de sistemas de esgoto sanitário.

- **Monitoramento de Níveis:**

- Instalar sensores de nível nos poços de visita para monitoramento contínuo;
- Estabelecer um protocolo de resposta a níveis elevados, incluindo alertas ao pessoal responsável.

- **Registro de Dados:**

- Criar um sistema de registro que capture dados de operação em tempo real, conforme a norma NBR 12209;
- Analisar os dados mensalmente para identificar padrões e prever intervenções.

#### 6.1.2. Identificação de Problemas

- **Entupimentos:**

- Estabelecer um protocolo de identificação e remoção de obstruções, incluindo o uso de relatórios de ocorrências;
- Promover campanhas educativas para a população sobre a importância do descarte adequado de resíduos.

- **Vazamentos:**

- Realizar inspeções visuais e monitoramento com tecnologia de detecção de vazamentos, conforme a NBR 13969, que trata de sistemas de esgotamento.
- Reportar imediatamente quaisquer vazamentos para a equipe de manutenção para correção.

## 6.2. Procedimentos de manutenção

### 6.2.1. Manutenção preventiva

- **Inspeções Periódicas:**

- Realizar inspeções a cada 6 meses, conforme recomendações da ABNT NBR 15527, que trata da operação de redes de esgoto;
- Verificar a condição das tubulações e a integridade das estruturas de acesso.

- **Limpeza Programada:**

- Programar limpezas nos poços de visita e tubulações a cada 12 meses, utilizando métodos que não danifiquem as estruturas, seguindo a norma ABNT NBR 7229.

### 6.2.2. Manutenção corretiva

- **Reparos:**

- Estabelecer um protocolo de resposta rápida para falhas, garantindo que todas as intervenções sejam registradas e acompanhadas;
- Utilizar materiais que atendam à NBR 5626 para garantir a durabilidade dos reparos.



- **Substituição de Componentes:**

- Criar um inventário de peças sobressalentes conforme a NBR 15527, garantindo que componentes essenciais estejam sempre disponíveis;
- Registrar a data de substituição e as condições do componente antigo para futuras referências.

### 6.2.3. Limpeza e desobstrução

- **Equipamentos Adequados:**

- Utilizar equipamentos de hidrojateamento que atendam à NBR 13818, garantindo a eficiência na desobstrução sem causar danos às tubulações;
- Treinar a equipe para operar equipamentos de forma segura e eficaz.

- **Remoção de Sedimentos:**

- Realizar a remoção de sedimentos acumulados em intervalos regulares, evitando obstruções e contaminações, conforme a NBR 7229.

### 6.2.4. Inspeção e monitoramento

- **Inspeções Visuais e por Vídeo:**

- Utilizar câmeras de inspeção que atendam à NBR 15527 para avaliar as condições internas das tubulações;
- Realizar inspeções anuais para identificar fissuras, corrosão e outros problemas.

GABRIEL RODRIGUES BOSIO  
CREA-ES: 054146/D ENGENHEIRO CIVIL  
AMÉRICA LATINA ENGENHARIA

# **CADERNO DE COTAÇÕES**

REDE DE COLETA DE ESGOTO

ITAIMBÉ, ITAGUAÇU-ES

ELABORAÇÃO:



CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM – ES

julho/2024



Busca

**meu carrinho**

0 itens

R\$ 0,00

[ELÉTRICA](#)[TUBOS E  
CONEXOES](#)[AUTOMAÇÃO](#)[ASPERSORES](#)[MOTOBOMBA](#)[+ Categorias](#)[Página inicial](#) / [TUBOS E CONEXOES](#) /

abraçadeira para Mangote



## ABRAÇADEIRA REFORÇADA PARA MANGOTE

Marca: **ARBYN**  
Modelo: **ABRAÇADEIRA REFORÇADA**  
Disponibilidade: **Imediata**  
Referência: **3**

Por:

**R\$ 12,31**

R\$ 11,69 à vista com desconto Pix - Vindi  
ou **6x de R\$ 2,05** Sem juros MasterCard - Vindi  
ou **6x de R\$ 2,05** Sem juros Cartão Visa - Vindi







Ferramentas Em Geral ▾

Abraçadeiras ▾

Metálica ▾

Abraçadeira Mangote Reforçada 1 Pol 25-30 - METALURGICA SUPRENS-572545

COD. 77572545 [METALURGICA SUPRENS](#)



☆☆☆☆☆ (avalie este produto!)



Vendido e entregue por [A&T E-Commerce](#)

**R\$ 11,45**



à vista no Boleto  
ou em até 1x de **R\$ 11,45**

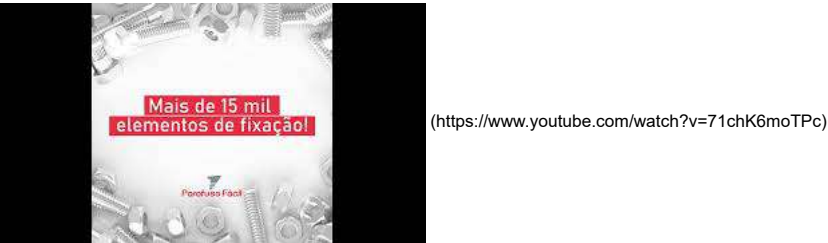
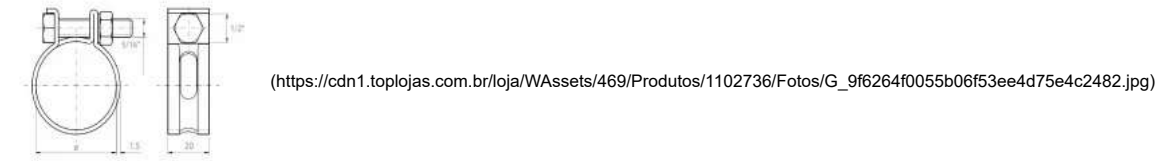
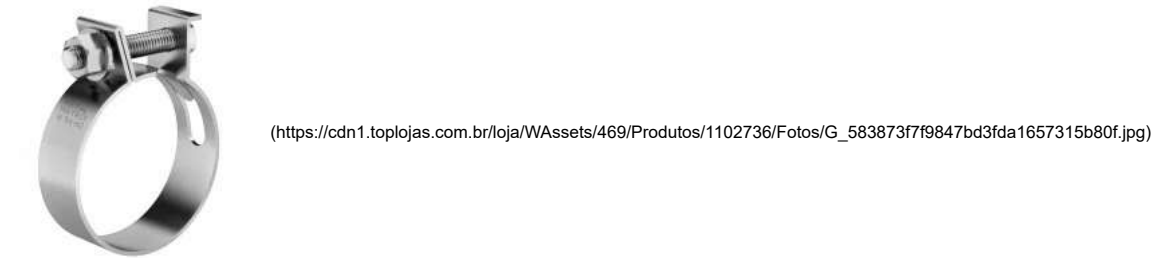
 **PREÇO À VISTA EM 1X SEM JUROS**

ver mais formas de pagamento >

1 + -

Comprar

Código	Imagem	Descrição	Valor de peça na Compra de			Adicione quantidade em peças
			Peça Avulsa	+ de 1 Caixa	+ de 5 Caixas	
17202 (ProdutosDetalhes.php?Nome=abraçadeira-tipo-mangote-25-30-fita-20-aco-carbono-zincado&Codigo=1102736)	 (ProdutosDetalhes.php?Nome=abraçadeira-tipo-mangote-25-30-fita-20-aco-carbono-zincado&Codigo=1102736)	Abraçadeira Tipo Mangote 25 - 30 Fita 20 Aço Carbono Zincado (ProdutosDetalhes.php?Nome=abraçadeira-tipo-mangote-25-30-fita-20-aco-carbono-zincado&Codigo=1102736)	R\$ 13,58 pç (1 pç)	R\$ 11,75 pç (25 pç)	R\$ 10,35 pç (125 pç)	Quantidade (Peças) <div>1R\$ 13,58</div> 



## DESCRIÇÃO

Abraçadeiras Metálicas são utilizadas para fixação de uma mangueira ou equivalente sobre um eixo qualquer (uma torneira ou bico de ar por exemplo).

## DETALHES DO PRODUTO

SKU	17202 (ProdutosDetalhes.php?Nome=abraçadeira-tipo-mangote-25-30-fita-20-aco-carbono-zincado&Codigo=1102736)
Descrição	Abraçadeira Tipo Mangote 25 - 30 Fita 20 Aço Carbono Zincado (ProdutosDetalhes.php?Nome=abraçadeira-tipo-mangote-25-30-fita-20-aco-carbono-zincado&Codigo=1102736)
Diâmetro Nominal	25 - 30   Fita 20
Material	Aço Carbono
Acabamento Superficial	Zincado
Abertura Mínima	25
Milímetro ou Polegada	Milímetro
Espessura Fita	1.55
Largura Fita	Fita 20
Abertura Máxima	30

## COMENTÁRIOS

Assine a nossa Newsletter

Receba ofertas e novidades primeiro

Seu Nome...

Seu E-mail...

ENVIAR



Olá, faça a sua busca aqui



Minha conta



Meu carrinho

0 itens

R\$0,00

Home

Categorias ▾

Irrigação

Mangueiras Jardim

Telas de sombreamento

Fertilizantes

| Quem Somos

Contato

Home

Categorias ▾

Irrigação

Mangueiras Jardim



Telas de sombreamento

Fertilizantes

Quem Somos

Contato



Olá, faça a sua busca aqui



Meu carrinho

0 itens

R\$0,00

Início / Irrigação / Conexões Para Mangueira / Conexões de 1" / Adaptador para mangueira de 1"



## Adaptador para mangueira de 1"

R\$4,00

-

1

+

COMPRAR

### CALCULE O FRETE



Insira o seu CEP

CALCULAR

Não sei meu CEP

SKU: POL - 13

### Sobre o Produto

## Adaptador para mangueira de 1"

### CARACTERÍSTICAS:

- Rosca externa de 1"
- Espigão mangueira 1"

### Compre junto



Academia de ProfissionaisBlog do MaxMax por Menos

> Bombas, Irrigação e Piscinas > Irrigação > Mangueiras e Acessórios



## Adaptador Interno Rosca Macho Espigão Preto 1" Taivi

Marca: TAIVI

SKU: 89598306

★★★★★ (0 avaliação). [Escreva um comentário](#)

Preço Varejo

Preço Atacado

R\$ 4,40

R\$ 3,96<sup>un</sup>

R\$ 4,40<sup>un</sup>

Preço atacado - acima de 8.00 un

Conteúdo da embalagem: 1 un por caixa

Em loja ou para retirar : 90 un /Para entrega : 90 un

\*Sujeito a disponibilidade de estoque.

- 1 +

ADICIONAR AO CARRINHO

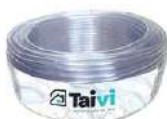
Calcule o frete

Consultar

[Não sei meu CEP](#)

[Mais informações](#)

## VOCÊ TAMBÉM VAI GOSTAR



# Espigão de Plástico com Rosca Externa 1" 2457

Cód.: 42400

Espigão de Plástico com Rosca Externa 1" 2457

**Marca:** Proposto **Referência:** 42400

**Disponibilidade:** Em estoque **Quantidade em estoque:** 47,00



**R\$ 6,38**

no boleto ou pix já com 10% de desconto  
ou 1x de R\$ 7,09 sem juros.

**COMPRAR AGORA**

**Formas de pagamento**

**Calcule o Frete**

Insira o seu CEP:  OK

Não sei o meu CEP

Compartilhar:



## DETALHES DO PRODUTO

### Detalhes do produto:

- Função: Realizar conexão entre mangueiras, tubos flexíveis e adaptadores rosqueáveis.
- Aplicações: Usado em conexões de mangueiras destinadas a distribuição de água em áreas rurais, jardins e outros.
- Estrutura reforçada
- Material atóxico e resistente ao tempo
- Perfeita vedação
- Alta resistência química

### Informações técnicas:

- Norma de referência ABNT NBR 5626 – Instalação predial de água fria.
- Composição: **PEAD**.
- Diâmetro: **1" x 25 mm**

## AVALIAÇÕES

AVALIAR

Seja o primeiro a avaliar este produto



Busca



Da cidade ao campo, a mais completa.



R\$ 0,00

AGROPECUÁRIA E  
PETSHOP

IRRIGAÇÃO

JARDINAGEM

MÁQUINAS E  
FERRAMENTAS

PEÇAS E  
IMPLEMENTOS  
AGRÍCOLAS

VEJA NOSSO  
CATÁLOGO ONLINE

Página inicial / IRRIGAÇÃO / Emendas e Conexões /

ADAPTADOR DE REDUÇÃO COM ROSCA  
EXTERNA 2" X 1"

Marca: AGROJET  
Modelo:0272-0  
Referência: 083437-8

Por:

R\$ 10,20

1

COMPRAR

CEP: -

CALCULAR

Descrição Geral

Avaliações

ADAPTADOR DE REDUÇÃO COM ROSCA EXTERNA  
2" X 1"

Durabilidade superior por serem confeccionadas em Polipropileno 100% virgem e terem a adição de pigmentos que impedem a penetração de raios UV, o que lhes conferem maior durabilidade, resistência e acabamento impecável. Disponíveis nas bitolas: 1/2" x 3/8", 3/4" x 1/2", 1" x 3/4", 1" x 1/2", 1.1/4" x 1", 1.1/2" x 1", 1.1/2" x 1.1/4", 2" x 1", 2" x 1.1/4" e 2" x 1.1/2".

Aplicações

Utilizadas em tubos PELBD, todos os tipos de mangueiras de PVC, polietileno, silicone, mangotes, etc.

Recomendações







(<https://www.ferpam.com.br/>) (<https://www.ferpam.com.br/checkout/cart/>)

☰ Todas categorias



Início (<https://www.ferpam.com.br/>) > Adaptador De Redução Com Rosca Externa 2" x 1" Agrojet

# Adaptador De Redução Com Rosca Externa 2" x 1" Agrojet

SKU 0043929



**R\$7,03**

em até 1X de R\$ 7,03

> [Ver Parcelas](#)

ou no pix à vista R\$ 6,68

Disponibilidade: **Em estoque**

- 1 +



COMPRAR

🏠 Receba em casa ou 📦 Retire na loja

Oferece a você a cliente alto padrão de qualidade, facilidade para conexões com tubos. Além disso, permite fácil adaptação aos diversos tipos de mangueiras e tubos. O produto proporciona perfeitas conexões, e garante a segurança de que não haverá vazamentos e que as peças estarão firmemente conectadas.

Calcule o valor do frete:

Não sabe o CEP? Procure aqui

(<https://buscacepinter.correios.com.br/app/endereco/index.php?t>)

Descrição do Produto

Especificações

## Adaptador De Redução Com Rosca Externa 2" x 1"

Agrojet

- Oferece a você maior durabilidade, superior por serem confeccionadas em Polipropileno 100% virgem e terem a adição de pigmentos que impedem a penetração de raios UV.
- Proporciona mais eficiência e resistência e acabamento impecável.
- Fácil de adaptar aos mais diversos tipos de tubos e conexões e asseguram uma ótima performance na vazão e maior durabilidade.

### Características técnicas:

Marca	Agrojet
-------	---------



(<https://web.whatsapp.com/send?phone=+556321113600&text=>)



Adaptador de Redução com Rosca Externa de 2" X 1" - Agrojet - Unitário

SEJA O PRIMEIRO A AVALIAR ESTE PRODUTO

EM ESTOQUE SKU#: IS0272-0

Adaptador de Redução com Rosca Externa de 2" X 1" - Unitário

Qty

−

1

+

R\$ 7,50

Adicionar ao Carrinho

♥

ADICIONAR A LISTA DE DESEJOS

✉

EMAIL

Details

0.0★★★★★

Nenhuma classificação disponível

**Durabilidade superior** por serem confeccionadas em **Polipropileno 100% virgem** e terem a adição de pigmentos que **impedem a penetração de raios UV**, o que lhes conferem maior durabilidade, resistência e acabamento impecável.

**Aplicações**

– Utilizadas em **tubos PELBD**, todos os tipos de **mangueiras de PVC, polietileno, silicone e mangotes**.

**Recomendações**

– Se necessário aquecer a mangueira antes da introdução da conexão na mesma.

– Utilizar abraçadeira.

**Tecnologia**

As conexões AGROJET são inspecionadas por um rigoroso controle de qualidade, seguindo as normas ABNT NBR NM-ISO 7-1.





≡ Categorias

≡ Compre por Marca

> Bomba Submersível > Água Limpa ou Pluvial > Bomba Submersível Schneider BCS-S1 1/6CV 230V Monofásica

Olá, faça seu login



0



# Bomba Submersível Schneider BCS-S1 1/6CV 230V Monofásica

Marca: Schneider | Código Ref: 0000000002262

★★★★★ ( 1 Avaliação )

Por: R\$ 466,20

ou R\$ 518,00

Em até: 5x de R\$ 103,60 sem juros

(já com 10% de desconto)

SELECIONE O TIPO DE INDUÇÃO

230V Monofásica

COMPRAR COMPRA 100% SEGURA

Consulte o Frete e Disponibilidade

29690-000	OK
-----------	----

Não sei meu CEP

Valor do frete deste produto	DISPONIBILIDADE
R\$64,00	Frete PAC, entrega em 19 dias úteis para o CEP 29690-000
R\$109,00	Frete PAJUÇARA, entrega em 16 dias úteis para o CEP 29690-000
R\$117,00	Frete SEDEX, entrega em 14 dias úteis para o CEP 29690-000
R\$198,27	Frete ALFA TRANSPORTES, entrega em 16 dias úteis para o CEP 29690-000

Atenção: O prazo de entrega começa a ser contado a partir da confirmação de pagamento. A previsão de entrega pode ser alterada em função da forma de pagamento selecionada.

## DESCRIÇÃO DO PRODUTO

IMAGENS MERAMENTE ILUSTRATIVAS, CONSIDERAR DESCRIÇÃO DO PRODUTO ABAIXO



VÍDEO



## BOMBA SUBMERSÍVEL SCHNEIDER BCS-S1 1/6 CV MONOFÁSICA

Potência: 1/6

Marca: **Schneider**  
Modelo: **BCS-S1**  
Disponibilidade: **Imediata**  
Referência: **900**

R\$ 699,00

**R\$ 629,10** à vista  
ou 6x de **R\$ 116,50** Sem juros

Mais informações  
ESCOLHA VOLTAGEM

110 v

220 v

1

COMPRAR



FRETE: 29690-000

OK

Forma de Envio:

Valor:

Prazo:

Total Express Standard

**R\$ 58,11**

Previsto para 08/11/2023

JADLOG.PACKAGE

**R\$ 84,58**

Prazo de entrega: 8 a 9 dias úteis.

JADLOG.COM

**R\$ 85,08**

Prazo de entrega: 6 a 7 dias úteis.

Sedex - Correios

**R\$ 38,13**

Prazo de entrega: 4 dias úteis.

Encomenda PAC - Correios

**R\$ 42,08**

Prazo de entrega: 8 dias úteis.

Encontre aqui o seu produto...

Buscar

Tele-vendas  
(11) 5225-1224

Olá, visitante  
Minha conta

Meu carrinho  
0 Itens

Bombas De ÁguaPiscinasPressurizadores de ÁguaConstrução CivilMotores ElétricosOfertasMarcasTodas as categorias

Home > Bombas De Água > Bombas Fontes-Chafarizes > Bomba Submersível Schneider Bcs-S1 1...



7%  
OFF



Bomba Submersível Schneider Bcs-S1 1/6 Cv Monofásica 220v

★★★★★ ( 6 Avaliações )

Marca: Schneider

Código: PRD-20320109010

18 meses de garantia

Pronta Entrega

De ~~R\$ 546,26~~ por  
**R\$ 508,02** à vista no Pix ou boleto  
ou **R\$ 546,26** em até 12x de **R\$ 45,52** sem juros [\(ver parcelas\)](#)

Adicionar ao carrinho

Ganhe 508 M-Bônus

Informe o CEP do local de entrega.

29690-000

Calcular



Expressa

R\$ 42.71

6 dias úteis



Retira na Loja SP

GRÁTIS

1 dia útil



Despachamos em até **24h**

\*Imagens meramente ilustrativas  
\*Passe o mouse para habilitar o zoom



Novo

## Mangueira Duto Sucção Azul Água 1 Polegada 25mm - 1 Metro

R\$ 15<sup>23</sup>

em 12x R\$ 1<sup>27</sup> sem juros

[Ver os meios de pagamento](#)

Envio para todo o país

Saiba os prazos de entrega e as formas de envio.

[Calcular o prazo de entrega](#)

Estoque disponível

Quantidade: 1 unidade ▾ (100 disponív...

Comprar

Adicionar ao carrinho

↩ Confira a  
[Política de devoluções](#)

### Características principais

Marca	Amazônia Correias.
Linha	Irrigação
Modelo	Mangueira P/ Descarga e Sucção Combustível, Etanol, Caminhão Pipa, Descarga Selada, Posto, Caminhão Tanque, Jowei, Fossa, Esgoto, Escoamento, Água, Garimpo.
Diâmetro	25 mm
Comprimento	1 m

### Outras características

Pressão máxima suportada: 90 psi

Material: PVC

Acessórios incluídos: Água,Caminhão Pipa,Caminhão tanque,Descarga Selada,Escoamento,Esgoto,ETANOL,Fossa,Garimbo,Jo we,i,jowey,Posto

### Descrição

Anúncio da Abraçadeira COMPATÍVEL com a Mangueira do Anúncio (Adicione ao mesmo carrinho de compras e ECONOMIZE no FRETE):

<https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-4144917894-kit-2-abracadeiras-22x32-aco-carbono-p-mangueira-78- IM>



1064192

INÍCIO

MANGUEIRA TRANSPARENTE COM ESPIRAL AZUL LEVE KM-L 1" KANAFLEX 05346 METRO

# Mangueira Transparente Com Espiral Azul Leve KM-L 1" Kanaflex 05346 Metro

EM ESTOQUE

**R\$15,29** Já com 10% de desconto

10% no PIX

**R\$ 16,99**

Em até 3X de R\$5,66 no cartão (sem juros)

VER MAIS OPÇÕES DE PARCELAMENTO

QTD1

ADICIONAR

COMPRAR AGORA

Transação segura

Simule o frete

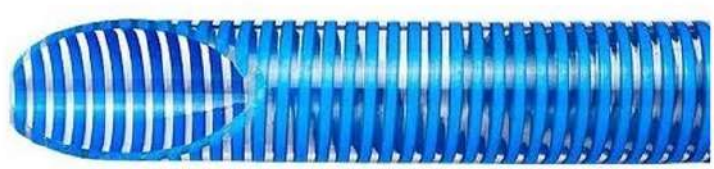
Preencha o CEP

CALCULAR

[Não sabe o CEP? Clique aqui](#)

[Adicionar à lista de desejos](#)

[Adicionar para Comparar](#)



Mangueira indicada para serviços médios de sucção e descarga.





2026-N74mg - E-DES - CÓPIA SIMPLES 09/09/2025 15:30 PÁGINA 105 / 234



Compartilhe:  

0.0★★★★★  
Nenhuma classificação disponível

iralada Azul Para Sucção



~~R\$15,00~~  
1x de **R\$ 15,00** sem juros no cartão de crédito

ou **R\$ 13,50** à vista  
**R\$ 15,00**

1 unid.

 **COMPRAR** 

Outras formas de pagamento



1x iguais\* R\$ 15,00 sem juros R\$ 15,00

 **CALCULE O FRETE**  
Valor e prazo para envio

[Não sei meu CEP!](#)

## Descrição

Mangueira 1" Espiralada Azul Para Sucção

## Especificação

**VOCÊ VAI SE INTERESSAR**





> Material elétrico > Botão > Botão Plástico Verde 22mm Impulso XA2EA3...

PRONTA  
ENTREGA

12%  
OFF



## Botão Plástico Verde 22mm Impulso XA2EA31 Schneider

Código: XA2EA31

R\$ 16,99

**R\$ 14,99**

Em até 1x **R\$ 14,99** sem juros

- 1 +

COMPRAR

Frete e prazo de entrega:

Não sei meu CEP

CALCULAR O FRETE

Imagens meramente ilustrativas

## Descrição do produto

Esse botão de pressão fornece uma interface ergonômica para controlar suas máquinas. É facilmente instalado em um recorte de painel padrão de 22 mm de diâmetro e conectado a circuitos de controle com conexões clássicas de fixação por parafuso. Seu esquema é claramente distinguível graças às cores claras, minimizando erros durante a fiação inicial e depois nas operações de manutenção. É resistente a impactos, resistente a poeira, resistente à água e à vibração graças ao seu IP65, tornando-o ideal para operação em ambientes agressivos. - Moldura de metal. Ideal para ambientes severos, especialmente aplicações que exigem alto impacto e resistência à vibração

## Ficha Técnica

Folha de Dados  
(Datasheet)

[Baixar arquivo](#)

NCM

85365090





Bem-vindo, [identifique-se](#) para fazer pedidos

[Meus Pedidos](#) [Minha Conta](#)

Digite o que você procura



Carrinho vazio



Entregamos em  
todo Brasil



Parcelamento em  
até 3x sem juros



Pague no Pix



Compra garantida  
loja 100% Segura

ACESSÓRIOS P/ PAINÉIS

BORNES PARA TRILHO

BOTÕES | SELETORAS

CHAVE GERAL (TRIPOLAR)

CHAVES FIM DE CURSO

CONTADORES

CONTROLADORES DE  
TEMPERATURA

CONTROLADORES LÓGICO-  
PROGRAMÁVEIS - CLPS

CONTROLE DE NÍVEL

FONTES CHAVEADA DE  
ALIMENTAÇÃO

INVERSORES DE  
FREQUÊNCIA

PROGRAMADORES DE  
HORÁRIOS

PROTEÇÃO ELÉTRICA

RELÉ DE PROTEÇÃO

RELÉS DE INTERFACE

SEGURANÇA DE MÁQUINAS -  
ND12



[Início](#) / [BOTÕES | SELETORAS](#) /

[P20 - Botão de comando plástico](#) / [Botão Faceado](#) /

**P20AFR-G-1A | Botão Pulsador Faceado  
22mm Plástico - Verde - 1na | Metaltex**

Código: P20AFR-G-1A

Marca: **MetalTex**

**R\$ 11,50**

Qtd: 1

**Comprar**

Estoque: **Disponível**

VISA	R\$ 11,50
MasterCard	R\$ 11,50
Amex	R\$ 11,50
Boleto Bancário	R\$ 11,50

Calcule o frete

CEP

OK

PULSADOR FACEADO 22MM PLASTICO - VERDE - 1NA (METALTEX)

Código: P20AFR-G-1A

Marca: METALTEX

Olá, o que está procurando hoje?



Favoritos(/conta/favorito/listar)

Minha conta

0  
(https://www.oneletrica.com.br/carrinho/index)

PRODUTOS

Chaves e Botões

Conectores

Filtros EMI

Pneumática

Proteção

Comercial Residencial

Sinalização (https://www.oneletrica.com.br/sinalizacao)



INÍCIO (HTTPS://WWW.ONELETRICA.COM.BR/)

CHAVES E BOTÕES (HTTPS://WWW.ONELETRICA.COM.BR/CHAVES-E-BOTOES)

BOTÕES DE PAINEL 22MM (HTTPS://WWW.ONELETRICA.COM.BR/BOTOES-DE-PAINEL-22MM)

## BOTÃO MONOBLOCO PULSANTE 22MM VERDE 1 CONTATO NA NF REVERSIVEL

Código: 01026

R\$ 14,90

até 3x de R\$ 5,20

R\$ 14,16 via Pix



Ganhe 5% de desconto via Pix

COMPRAR(HTTPS://WWW.ONELETRICA.COM.BR/CARRINHO/PRODUTO/144985669/ADICIONAR)

+

-

Disponibilidade: **Imediata**  
Estoque: 15 unidades



Tirar dúvidas por WhatsApp (https://api.whatsapp.com/s



Parcelas

1x de R\$ 14,90 sem juros

2x de R\$ 7,62

3x de R\$ 5,20



pix

R\$ 14,16



Banco

Bancário

R\$ 14,90

Calcular frete e prazo:

DIGITE SEU CEP

CALCULAR

## DESCRIÇÃO DO PRODUTO

Botão de Pulso Monobloco Verde 1NA NF é um tipo de botão interruptor de acionamento sob pressão. O botão é um recurso essencial para o envio de pulsos elétricos, muito utilizados na automação de produtos eletrônicos e atividades industriais.

Aplicações: Acionamentos de comandos elétricos em painéis.

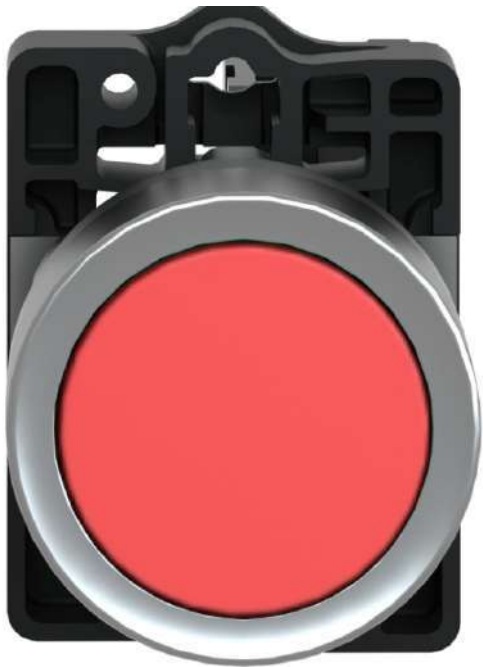
### Especificações

- Estilo: Botão de comando para painel com furações de 22mm
- Grau de proteção: IP40
- Certificado: UL
- Tipo do corpo: Plástico
- Cabeçote: Plano facetado
- Formato: Redondo
- Cor: Verde
- Contato: 1NA+NF (Reversível)
- Tensão de Operação: 380V
- Tensão de isolação: 680V
- Corrente nominal: 5A
- Corrente Térmica: 10A





&gt; Material elétrico &gt; Botão &gt; Botão Plástico Vermelho 22mm Impulso...

PRONTA  
ENTREGA11%  
OFF**Botão Plástico Vermelho 22mm Impulso  
XA2EA42 Schneider**

Código: XA2EA42

R\$ 17,99

**R\$ 15,99**Em até 1x **R\$ 15,99** sem juros

- 1 +

COMPRAR

Frete e prazo de entrega:

Não sei meu CEP

CALCULAR O FRETE

Imagens meramente ilustrativas

**Descrição do produto**

Esse botão de pressão fornece uma interface ergonômica para controlar suas máquinas. É facilmente instalado em um recorte de painel padrão de 22 mm de diâmetro e conectado a circuitos de controle com conexões clássicas de fixação por parafuso. Seu esquema é claramente distinguível graças às cores claras, minimizando erros durante a fiação inicial e depois nas operações de manutenção. É resistente a impactos, resistente a poeira, resistente à água e à vibração graças ao seu IP65, tornando-o ideal para operação em ambientes agressivos.

- Moldura de metal. Ideal para ambientes severos, especialmente aplicações que exigem alto impacto e resistência à vibração

**Ficha Técnica**Folha de Dados  
(Datasheet)[Baixar arquivo](#)

NCM

85365090





Bem-vindo, [identifique-se](#) para fazer pedidos

[Meus Pedidos](#) [Minha Conta](#)

Digite o que você procura



Carrinho vazio

**Entregamos em todo Brasil**

**Parcelamento em até 3x sem juros**

**Pague no Pix**

**Compra garantida loja 100% Segura**

ACESSÓRIOS P/ PAINÉIS [▶](#)

BORNES PARA TRILHO [▶](#)

BOTÕES | SELETORAS [▶](#)

CHAVE GERAL (TRIPOLAR)

CHAVES FIM DE CURSO [▶](#)

CONTADORES [▶](#)

CONTROLADORES DE TEMPERATURA

CONTROLADORES LÓGICO-PROGRAMÁVEIS - CLPS

CONTROLE DE NÍVEL

FONTES CHAVEADA DE ALIMENTAÇÃO [▶](#)

INVERSORES DE FREQUÊNCIA

PROGRAMADORES DE HORÁRIOS

PROTEÇÃO ELÉTRICA [▶](#)

RELÉ DE PROTEÇÃO

RELÉS DE INTERFACE [▶](#)

SEGURANÇA DE MÁQUINAS - NR12



[+ Lista de Desejos](#)

[Compartilhar](#)

[Início](#) / [BOTÕES | SELETORAS](#) /

[P20](#) - Botão de comando plástico / Botão Faceado /

**P20AFR-R-1B | Botão Pulsador Faceado 22mm Plástico - Vermelho - 1nf | Metaltex**

Código: P20AFR-R-1B

Marca: **Metaltex**

**R\$ 11,50**

Qtde:

**Comprar**

Estoque: **Disponível**

	R\$ 11,50
	R\$ 11,50
	R\$ 11,50
	R\$ 11,50

Calcule o frete

Botão de comando pulsador faceado, Plástico , Vermelho - 01 contato normal Fechado, medida da face 30mm para painel com furação de 22mm - Metaltex

Código: P20AFR-R-1B

Marca: METALTEX

Especificações:

Olá, o que está procurando hoje?



Favoritos(/conta/favorito/listar)

Minha conta

0  
(https://www.oneletrica.com.br/carrinho/index)

PRODUTOS

Chaves e Botões

Conectores

Filtros EMI

Pneumática

Proteção

Comercial Residencial

Sinalização (https://www.oneletrica.com.br/sinalizacao)



INÍCIO (HTTPS://WWW.ONELETRICA.COM.BR/)

CHAVES E BOTÕES (HTTPS://WWW.ONELETRICA.COM.BR/CHAVES-E-BOTOES)

BOTÕES DE PAINEL 22MM (HTTPS://WWW.ONELETRICA.COM.BR/BOTOES-DE-PAINEL-22MM)

## BOTÃO MONOBLOCO PULSANTE 22MM VERMELHO 1 CONTATO NA NF REVERSÍVEL

Código: 01027

Marca: Stark Eletric (https://www.oneletrica.com.br/marca/stark-eletric.html)

R\$ 14,90

até 3x de R\$ 5,20

R\$ 14,16 via Pix



Ganhe 5% de desconto via Pix

COMPRAR(HTTPS://WWW.ONELETRICA.COM.BR/CARRINHO/PRODUTO/144985663/ADICIONAR)



Disponibilidade: **Imediata**  
Estoque: **15** unidades

Tirar dúvidas por WhatsApp (https://api.whatsapp.com/s)



Parcelas

1x de R\$ 14,90 sem juros

2x de R\$ 7,62

3x de R\$ 5,20



R\$ 14,16



R\$ 14,90

Calcular frete e prazo:

DIGITE SEU CEP

CALCULAR

## DESCRIÇÃO DO PRODUTO

Botão de Pulso Monobloco Vermelho 1NA NF é um tipo de botão interruptor de acionamento sob pressão. O botão é um recurso essencial para o envio de pulsos elétricos, muito utilizados na automação de produtos eletrônicos e atividades industriais.

Aplicações: Acionamentos de comandos elétricos em painéis.

### Especificações

- Estilo: Botão de comando para painel com furações de 22mm
- Grau de proteção: IP40
- Certificado: UL
- Tipo do corpo: Plástico
- Cabeçote: Plano facetado
- Formato: Redondo
- Cor: Vermelho
- Contato: 1NA+NF (Reversível)
- Tensão de Operação: 380V
- Tensão de isolamento: 680V
- Corrente nominal: 5A
- Corrente Térmica: 10A





👉 5% DE DESCONTO NO PIX 📄 ATÉ 12X SEM JUROS NO CARTÃO 📄 EMISSÃO DE NOTA FISCAL PARA CPF E CNPJ



0

Página Inicial > Produtos > Botões para Comando > Chave Seletora 3 Posições Fixas 2NA - S2SR-S7W2A



## Chave Seletora 3 Posições Fixas 2NA - S2SR-S7W2A

REF: S2SR-S7W2A

Os botões de comando da série S2SR, de tipo estendido, possuem alavanca tipo cabeça de tubarão, fáceis de operar para um bom funcionamento e manuseio.

- Tipo de operação : Alavanca de 3 posições curta, fixa
- Bloco de contato : 2 NA
- Ângulo de Operação: Esquerda 90°, Direita 90°



R\$ 81,32 no pix

R\$ 81,32 no boleto

R\$ 85,60 em até 2x de R\$ 42,80 sem juros

Envie-nos uma mensagem

 Formas de pagamento

—

1

+

COMPRAR

Envio imediato

Frete e prazo

29690-000

CALCULAR

Compartilhe este produto



## Descrição do produto

## Características

Os botões de comando da série S2SR, de tipo estendido, possuem alavanca tipo cabeça de tubarão, fáceis de operar para um bom funcionamento e manuseio.

## CARACTERÍSTICAS

- Estrutura de proteção : IP52
- Tipo de operação : Alavanca de 3 posições curta, fixa
- Bloco de contato : 2 NA
- Tipo de bloco de contato : Tipo singular

Envie-nos uma mensagem

- Ângulo de Operação: Esquerda 90°, Direita 90°
- Corrente de contato: 110VAC~/10A, 250VAC~/6A

## VEJA TAMBÉM



Cabeçote para Botão de  
Emergência Não Iluminado -  
S2ER-E3R

**R\$ 35,38** no boleto

**R\$ 35,38** no pix

R\$ 37,24 em até 1x de **R\$ 37,24**  
sem juros

— 1 +



Cabeçote para Botão de  
Emergência Iluminado - S2ER-  
E4R

**R\$ 30,76** no boleto

**R\$ 30,76** no pix

R\$ 32,38 em até 1x de **R\$ 32,38**  
sem juros

— 1 +



Cabeçote para Botão de  
Comando Cogumelo - S2BR-P1

**R\$ 44,93** no boleto

**R\$ 44,93** no pix

R\$ 47,29 em até 1x de **R\$ 47,29**  
sem juros

— 1 +



Cabeçote para Botão de  
Comando Cogumelo - S2BR-P1

**R\$ 44,93** no boleto

**R\$ 44,93** no pix

R\$ 47,29 em até 1x de **R\$ 47,29**  
sem juros

Envie-nos uma mensagem



COMPRAR

COMPRAR

COMPRAR

COMPRAR



Receba as novidades da RH

Seu nome

Seu e-mail

OK



Sobre a RH Materiais Elétricos

Perguntas Frequentes - FAQ

Trocas e Devoluções

Política de Privacidade

Central de Atendimento

Como Chegar

Blog

SAC

## CENTRAL DE ATENDIMENTO

(051) 3597-3229

(051) 3585-1111

rhmateriaiseletricos@rhmateriaiseletricos.com.br

sac@rhmateriaiseletricos.com.br

Segunda a sexta: 7:30-11:30 / 13:00-18:00

## PAGAMENTO



## SEGURANÇA



Chave Seletora 3 Posições Fixas 2NA - S2SR-S7W2A | RH Materiais Elétricos | O Maior E-commerce de Automação do Brasil

Atendimento técnico diferenciado, com produtos e serviços de qualidade em materiais elétricos, automação industrial e equipamentos de proteção individual.

Av. F Bibiano Trott, 381 - Genuíno Sampaio, Campo Bom - RS



Criar loja virtual com a plataforma BaVu

Envie-nos uma mensagem

Envie-nos uma mensagem



### Frete e prazo

Forma de envio	Valor	Prazo
PAC	R\$ 56,19	em até 9 dias úteis
SEDEX	R\$ 79,30	em até 5 dias úteis
JadLog - Frete Rodoviário	R\$ 98,59	em até 7 dias úteis
Jadlog - Entrega Econômica	R\$ 134,38	em até 7 dias úteis



O que você procura?

**Mais Informações**

Marca



**CENTRAL DE VENDAS**



**MINHA CONTA**



Entrada / Saída

2NA

≡ **Navegue por Categorias**

[Acessórios de Montagem](#)

[Caixas e Quadros](#)

[Componentes Elétricos](#)

[Condição de Medição e Controle](#)

[Sensores Elétricos](#)

[Proteção de Circuitos](#)

[Motores](#)

[Acionamento de Motores](#)

[Pneumática](#)

[Tipos Tomadas Industriais](#)

[Atuadores Elétricos](#)

[Prevenção de Incêndio](#)

[Home](#) > Chave Comutadora Weg 3 Posições 2NA CSW



# Chave Comutadora Weg 3 Posições 2NA CSW

sku: 12923168

Outros Modelos:



↔ [Comparar produtos](#)

**R\$ 101,90**

até 6x de R\$ 16,98 sem juros

1



**COMPRAR**



29690-000

**CALCULAR FRETE**

Retire na Loja - Avenida Castro Alves, 1700 - Marília/SP. - 8 Dias após confirmação de pagamento

**R\$ 0,00**

Braspress - Rodoviário - 15 Dias após confirmação de pagamento

**R\$ 50,77**

Braspress - Aereo - 15 Dias após confirmação de pagamento

**R\$ 187,05**

**Compre pelo Telefone**





## Encontramos outros produtos que você pode gostar



Bloco de Contato Weg, para  
CSW 1NA BC10F-CSW

**R\$ 18,77**

até 6x de R\$ 3,13 sem juros  
ou R\$ 18,21  
à vista no pix



Bloco de Contato Auxiliar  
Weg, para CSW 1NA BCA10F  
CSW

Por: **R\$ 15,64**

De: ~~**R\$ 17,37**~~

até 6x de R\$ 2,61 sem juros  
ou R\$ 14,08  
à vista no pix

Outros Modelos:



## Encontramos outros produtos que você pode gostar



Comutador Frontal Curto  
Weg Preto 3 Posições CSW

**R\$ 62,85**

até 6x de R\$ 10,48 sem  
juros  
ou R\$ 59,71  
à vista no pix



Comutador Frontal Weg  
Preto 3P Com Retorno 45°  
CSW

Por: **R\$ 45,22**  
~~De: R\$ 50,25~~

até 6x de R\$ 7,54 sem juros  
ou R\$ 40,70  
à vista no pix



Comutador Frontal Weg  
Preto Alavanca 3P Com  
Retorno 45° CSW

Por: **R\$ 48,98**  
~~De: R\$ 54,42~~

até 6x de R\$ 8,16 sem juros  
ou R\$ 44,08  
à vista no pix



Comutador Frontal Weg  
Iluminado Branco 3P IP66  
CSW

Por: **R\$ 71,77**  
~~De: R\$ 82,69~~

até 6x de R\$ 11,96 sem  
juros  
ou R\$ 64,59  
à vista no pix

## Detalhes

### Chave Comutadora Weg 3 Posições 2NA

O Comutador CSW da Weg apresenta alta qualidade e ótimo desempenho para aplicações em ambientes severos e industriais. O componente possui um design compacto e ergonômico, que torna sua montagem prática sem a utilização de ferramentas, além de oferecer um ótimo custo-benefício.

Na Weg você encontra a solução para acionamentos em ambientes severos e industriais!

**Modelo:** Comutador CSW-CK3F45-20000000-3VF

**SKU:** 12923168

**Aplicação:** Acionamentos em ambientes severos e industriais



**Características Técnicas****Posições:** 3 (Liga-Desliga-Liga)**Atuação:** Fixa**Ângulo do seletor:** 45°**Cor:** Preto**Ainda tem dúvidas?****FALE COM UM ESPECIALISTA NO WHATSAPP****Central de Vendas**

Segunda a sexta das 8h às 18h, exceto feriados.

**0800 770 8411****(14) 99141-8223**[vendas@viewtech.ind.br](mailto:vendas@viewtech.ind.br)**Central de relacionamento**

Segunda a sexta das 8h às 18h, exceto feriados.


**0800 770 8411****(14) 3301-8412**[sac@viewtech.ind.br](mailto:sac@viewtech.ind.br)**Avaliações**

A Trustvox certifica que a nota média da empresa View Tech Automação é:

**4.6**<sub>/5</sub>  
NOTA DA EMPRESA

Baseado em 138 avaliações

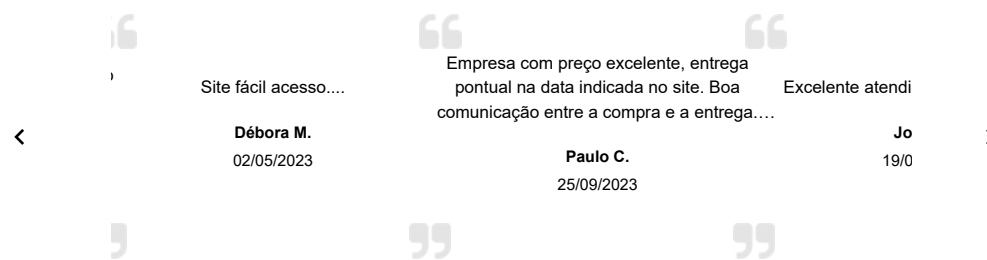
A empresa View Tech Automação se preocupa tanto com você consumidor que contratou uma empresa independente para auditar as avaliações. Legal, né? ;)


Avaliações reais, auditadas por  trustvox**Perguntas e respostas**

Você tem alguma pergunta?

Escreva uma pergunta

Perguntar



Avaliações reais, auditadas por  trustvox



Os melhores preços de Weg, Coel, Hellermann, MarGirius, Festo, Altronic, inversores, painéis de automação e partidas de motores você só encontra aqui! A Maior loja especializada em produtos para automação do Brasil!





**Sobre**[Quem Somos](#)[Trabalhe Conosco](#)**Ajuda**[Assistência Técnica](#)[Segurança e](#)[Privacidade](#)[Prazos e Formas de](#)[Entrega](#)[Trocas e Devoluções](#)[Políticas de Uso](#)**Central de Vendas**

Segunda a sexta das 8h às 18h, exceto feriados.

**0800 770 8411****(14) 99141-8223**[vendas@viewtech.ind.br](mailto:vendas@viewtech.ind.br)**Central de relacionamento**

Segunda a sexta das 8h às 18h, exceto feriados.

**0800 770 8411****(14)3301-8412**[sac@viewtech.ind.br](mailto:sac@viewtech.ind.br)**Conta e Compras**[Criar Conta](#)[Meus Pedidos](#)**Formas de Pagamento****Formas de envio****TRANSPORTADORA****CORREIOS****Selos e Certificados de Segurança**

0.0 ★★★★★  
Nenhuma classificação disponível



©Todos direitos reservados - VIEW TECH ENGENHARIA DE AUTOMACAO LTDA.

CNPJ: 07.327.325/0001-22

Matriz: Avenida Castro Alves, 1700 - Somenzari, Marília - SP, 17507-000

CD: Rua José Antônio Pereira Passos, 193 - Galpão 3 - dos Passos, Extrema - MG, 37640-000



Você está visualizando: **Sinaleiros, Botões e Comutadores > ZB5AG0 - Cabeçote Comutador 22mm  
3 Posições Fixas Retira Chave Esquerda/Direta/Centro Plástico - Schneider**

Compartilhar:



ENTRAR

CARRINHO (0)

Todas as soluções!

Interruptores e  
Tomadas

Iluminação

Automação  
Residencial

Como podemos ajudar?



Código **ZB5AG0****ZB5AG0 - Cabeçote Comutador 22mm 3  
Posições Fixas Retira Chave  
Esquerda/Direta/Centro Plástico - Schneider****Sinaleiros, Botões e Comutadores**

A partir de:

**R\$ 112,90**Em até **5x** de **R\$ 22,58** sem juros, no cartão.**1x** de **R\$ 112,90** sem juros**2x** de **R\$ 56,45** sem juros**3x** de **R\$ 37,63** sem juros**4x** de **R\$ 28,23** sem juros**5x** de **R\$ 22,58** sem juros**PRODUTO EM ESTOQUE****Tamanho:****Único****Quantidade:**

- 1 +

**ENTRAR****CARRINHO (0)****Todas as soluções!****Interruptores e  
Tomadas****Iluminação****Automação  
Residencial****Como podemos ajudar?**

Itaguaçu/ES

Receber por **Correios - PAC** em até **16 dias úteis** - a partir de:

**R\$53,41**

Receber por **Jadlog - .Package** em até **12 dias úteis** - a partir de:

**R\$69,95**

Receber por **Jadlog - .Com** em até **10 dias úteis** - a partir de:

**R\$69,95**

Receber por **Correios - SEDEX** em até **13 dias úteis** - a partir de:

**R\$74,66**

ADICIONAR AO CARRINHO

Descrição

Principal

Linha de produto	Harmony XB5
Tipo de produto ou componente	Cabeçote para comutador com chave



ENTRAR

CARRINHO (0)

Todas as soluções!	Interruptores e Tomadas	Iluminação	Automação Residencial	Como podemos ajudar?
--------------------	-------------------------	------------	-----------------------	----------------------



quantidade indivisível de venda	1
formato do cabeçote da unidade de sinalização	Redondo
tipo de acionamento	Posições fixas
característica do acionamento	Preto Comutador com chave
informações de posição do acionamento	3 Posições +/- 45°
tipo de bloqueio	Ronis 455
posição de retirada da chave	Em qualquer posição

Complementar

largura total CAD	29 mm
altura total CAD	29 mm
profundidade total CAD	72 mm
Peso líquido	0,057 kg



ENTRAR

CARRINHO (0)

Todas as soluções!

Interruptores e Tomadas

Iluminação

Automação Residencial

Como podemos ajudar?

C7 menor que 4 contatos utilizando Único blocos em Montagem frontal  
C8 menor que 4 contatos utilizando Simples e dupla blocos em Montagem frontal  
C11 menor que 3 contatos utilizando Único blocos em Montagem frontal  
C3 menor que 6 contatos utilizando Único blocos em Montagem frontal  
SF1 menor que 3 contatos utilizando Único blocos em Montagem frontal  
SR1 menor que 3 contatos utilizando Único blocos em Montagem traseira

Apresentação do dispositivo

Componentes separados

Meio ambiente

Tratamento de proteção

TH

Temperatura ambiente para armazenamento

-40...70 °C

Temperatura ambiente para funcionamento

-40...70 °C

categoria de sobretensão

Classe II conforme IEC 60536

grau de proteção IP

IP66 conforme IEC 60529  
IP67  
IP69  
IP69K



ENTRAR

CARRINHO (0)

Todas as soluções!

Interruptores e Tomadas

Iluminação

Automação Residencial

Como podemos ajudar?

Contato

<b>Normas</b>	CSA C22.2 No 14 EN/IEC 60947-5-1 EN/IEC 60947-5-4 EN/IEC 60947-1 JIS C8201-5-1 UL 508 JIS C8201-1
<b>Certificações do produto</b>	BV CSA DNV LROS (Lloyds register of shipping) UL listed GL
<b>resistência à vibração</b>	5 gn (f= 2...500 Hz) conforme IEC 60068-2-6
<b>resistência ao choque</b>	30 gn (duração = 18 ms) para Aceleração de meia onda senoidal conforme IEC 60068-2-27 50 gn (duração = 11 ms) para Aceleração de meia onda senoidal conforme IEC 60068-2-27



ENTRAR

CARRINHO (0)

Todas as soluções!

Interruptores e Tomadas

Iluminação

Automação Residencial

Como podemos ajudar?



**Cabeçote Botão ZB5AH05  
Com Retenção 22mm**

por:

**R\$ 39,71**[VER DETALHES](#)

**XA2EW34B2 - Botão Pulso  
22mm C/ Led 24Vca/cc**

por:

**R\$ 33,33**[VER DETALHES](#)

**ZB4BW333 - Cabeçote P/  
Botão Luminoso Modular**

por:

**R\$ 88,35**[VER DETALHES](#)

**ZB5AD2 - Cabeçote  
Comutador Ø22mm 2**

por:

**R\$ 91,37**[VER DETALHES](#)[ENTRAR](#)[CARRINHO \(0\)](#)[Todas as soluções!](#)[Interruptores e  
Tomadas](#)[Iluminação](#)[Automação  
Residencial](#)[Como podemos ajudar?](#)



**Horário de atendimento:**

Segunda a Sexta  
08h às 12h e das 13h às 17h

**SAC:**

WhatsApp: **(48) 99975-0718**  
E-mail: [sac@cooperasolucoes.com.br](mailto:sac@cooperasolucoes.com.br)

Cooperativa Pioneira de Geração e Desenvolvimento. CNPJ 27.191.748/0001-75  
Av. 25 de Julho, 2736, Centro, Forquilha - SC. CEP 88850-000

Copyright 2022 © **Coopera Soluções Elétricas**

Desenvolvido por: **Cayman Sistemas**

Como podemos ajudar?





- 
- 

Busca



Principal » Meu Carrinho

# Meu Carrinho (0,76kg)

Excluir Imagem Produto

Quantidade Unitário Total



CLP WEG Clic 02 CLW-02/20HR-D



1



R\$ 2.217,14 R\$ 2.217,14

Calcular Frete

29600000

Simular

### Transportadora 1

Para as localidades com CEP único, com terminação '000', ou seja, que não possuem CEPs por logradouro, considera-se entrega domiciliaria aquela prevista nos termos da Portaria nº 2.729/2021 do Ministério das Comunicações.

- ☐ ECONÔMICO - . Entrega em até 10 dias úteis R\$ 46,01
- ☐ EXPRESSO - . Entrega em até 6 dias úteis R\$ 69,72

### Transportadora 2

- ☐ ECONÔMICO GRANDE VOLUME (Prazo 12 dias úteis) R\$ 83,79
- ☐ EXPRESSO GRANDE VOLUME (Prazo 11 dias úteis) R\$ 126,24

### Retirar na Loja Física - Liberação em até 1 dia útil

- ☐ Rua Messina, 346, Jundiaí - SP, CEP 13207-480 R\$ 0,00

Aplicar Frete e Taxas

Sub-total: R\$ 2.217,14

Total: R\$ 2.217,14

[Voltar](#) [Concluir Pedido](#)

E-commerce por



Digite o que você procura



Entre ou se Cadastre

Central de Suporte

Carrinho R\$ 0,00



Compartilhe:



Adicionar à Lista de Desejos

Início » Automação Industrial

## CONTROLADOR LOGICO PROGRAMAVEL CLP WEG CLIC02 24VCC 20HR

Código: 2829

Marca: WEG

R\$ 1.988,00

até 8x de R\$ 331,33 sem juros  
ou R\$ 1.948,24 via Pix

Outras formas de pagamento

1

Comprar

Disponibilidade: Imediata  
Aproveite! Restam apenas 1 unidade

Comprar pelo WhatsApp

Calcule o frete

29600-000

CALCULAR

R\$ 0,00 1 dia útil Retirar pessoalmente

R\$ 0,00 10 dias úteis Frete Grátis

R\$ 29,40 8 dias úteis PAC

Para as localidades com CEP único, com terminação '000', ou seja, que não possuem CEPs por logradouro, considera-se entrega domiciliar aquela prevista nos termos da Portaria nº 2.729/2021 do Ministério das Comunicações.

R\$ 40,12 8 dias úteis Jadlog

R\$ 52,33 6 dias úteis Correios - PAC

R\$ 58,29 7 dias úteis Jadlog - Package

R\$ 66,73 6 dias úteis Jadlog - Com

R\$ 68,40 4 dias úteis SEDEX

Para as localidades com CEP único, com terminação '000', ou seja, que não possuem CEPs por logradouro, considera-se entrega domiciliar aquela prevista nos termos da Portaria nº 2.729/2021 do Ministério das Comunicações.

R\$ 76,11 3 dias úteis Correios - SEDEX

R\$ 82,22 7 dias úteis SEDEX



VIEW TECH ENGENHARIA DE AUTOMAÇÃO  
Avenida Castro Alves, Nº 1700  
17507000 - Marília, SP  
Telefone: (14) 3301-8411  
CNPJ: 07.327.325/0001-22

## Proposta Nº 96707

### Para







America Latina Engenharia Ltda  
CNPJ: 10568340000177, IE: 082593760  
Rua Jorge Luiz Da Silva, 157, JARDIM ITAPEMIRIM  
29315702 - Cachoeiro De Itapemirim, ES  
Fone: +5528999622906, orcamento@americalatina.eng.br

<b>Número da Proposta</b>	96707
<b>Data</b>	25/09/2023

Vendedor(a): Rodrigo Lopes

Aos cuidados de: João Vitor




### Itens da proposta comercial

	Imagem	Descrição do produto/serviço	NCM	Código	Un	Qtd.	IPI %	Preço un.	Preço total
1		Medidor de energia elétrica Weg Multimedidor M MW02 50/60Hz	9030.31.00	12472815	UN	1,0000000000	0,00	2.004,99000000	2.004,99
96 x 96 mm, Comunicação MODBUS, 50/60 Hz									
2		Soft Starter Weg SSW05 23A 7,5 CV 220V /10CV 380V / 15CV 44 0V	90328911	10413822	UN	3,0000000000	0,00	2.217,55000000	6.652,65
3		Fonte Chaveada Weg Pss24 Bivolt 24Vcc 10A 240 W *	85044030	13108244	UN	1,0000000000	0,00	863,85000000	863,85
4		Controlador Logico Programavel CLP Weg CLIC0 2 24VCC 20HR *	85364100	11268416	UN	1,0000000000	0,00	2.196,35000000	2.196,35
5		Contator Siemens 24Vcc 12A 1N A 3TS31 10 0BB 4 Tripolar E	85364900	3TS31100BB4	UN	12,0000000000	0,00	128,70000000	1.544,40
6		Sinalizador LED View Tech 24Vcc/ Vca Vermelho 2 2mm Monobloco	8531.20.00	PLML1L24	UN	3,0000000000	0,00	11,52000000	34,56



25/09/2023, 11:49

Bling - Proposta Comercial

7		Sinaleiro LED View Tech 24Vcc/ Vca Verde 22mm Monobloco	8531.20.00	PLML2L24	UN	3,0000000000	0,00	11,30000000	33,90
8		Sinaleiro LED View Tech 24Vcc/ Vca Amarelo 22mm Monobloco	85312000	PLML3L24	UN	3,0000000000	0,00	10,98000000	32,94
9		Rele de Nível para Reservatório Coel 24 a 240Vca/Vcc Ni35E	9026.10.29	NI35W---PCO02	UN	3,0000000000	0,00	144,39000000	433,17

Outros itens ou serviços

<b>Material em estoque, imediato</b>
<b>Frete FOB, a combinar</b>

Nº de Itens	Soma das Qtdes	Total outros itens	Total dos itens	Frete	Total da proposta
9,00	30	0,00	13.796,81	0,00	13.796,81

Observações

<p>Não aceitamos devoluções sem acordo prévio. O cliente deverá examinar o produto após o recebimento e no prazo máximo de 7 dias corridos da data da entrega, solicitar o cancelamento/devolução da compra através do e-mail <a href="mailto:sac@viewtech.ind.br">sac@viewtech.ind.br</a>. Não arcamos com frete ou custas de frete em caso de arrependimento de compra. Não aceitamos a devolução de produtos feito sob encomenda, ou seja, fabricação própria ou sem disponibilidade imediata no estoque, personalizados ou parametrizados para o cliente, bem como produtos cortados ou destacados para facilitar o envio (no caso de grandes volumes). O produto não poderá apresentar sinal de uso e deverá ser devolvido na embalagem original , acompanhado de manuais e da nota fiscal de devolução</p> <p>Impostos: ICMS: incluso PIS: 1,65% incluso COFINS: 7,6% incluso</p> <p>Informar no ato da compra via e-mail caso de seja consumidor final.</p> <p>Validade da propostas 2 dias úteis, sujeito a disponibilidade de estoque.</p> <p>Valor das mercadorias sujeito ao cálculo do icms substituição tributária e difal de acordo com legislação vigente do estado de destino, não inclusos na proposta.</p> <p>Produtos que não constam em estoque imediato:</p>
---

Atenciosamente,  
Departamento de vendas

Data da aprovação ____/____/____	Assinatura do cliente _____	Proposta Nº: 96707 Valor Total: 13.796,81
-------------------------------------	--------------------------------	--

Chame no Zap Encontre uma loja Atendimento

Lista de Presentes Cartão Casas Bahia

CASASBAHIA

Informe seu CEP

O que você tá procurando?



Entre ou cadastre-se para ver seus pedidos



Compre por departamentos

Telefonia

Eletrodomésticos

TVs e Vídeo

Móveis

Eletroportáteis

Informática

Serviços

Carnê Digital

Saldão

Ofertas da TV

Retira Rápido

Cupom

Portal do Carnê

VIP

banQ

Venda seus produtos

Baixe o APP

CasasBahia.com.br > Agro, Indústria e Comércio > Peças para Linha Industrial



★★★★★ (0 avaliações)

Fusível NH00 30A 500V TEE NH00AR32C Bussmann

(Cód. Item 1553234981) Outros produtos [Não Informado](#)

Vendido e entregue por [ELETORASTRO COMERCIO DE MATERIAL ELETRICO LTDA](#)

R\$ 14,94

ou em até 1x de R\$ 14,94 à vista

[Ver mais opções de pagamento >](#)

Comprar

Calcule o frete e prazo de entrega

Consultar

Descrição do produto

Fusível Nh00 Ar U/Rap 30a 500v Tee



Quer parcelar?

parcele em até

10x sem juros!

ELETRORASTRO

#melhores produtos, menor preço



Pesquise aqui e receba em casa ou retire na loja...



Home > AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL > FUSÍVEIS > Fusíveis NH



## FUSÍVEL NH00 30A 500V TEE NH00AR32C BUSSMANN

0 de 5

(0)

SKU 8997

Bussmann

Mais info do produto

R\$ 12,73

à vista no PIX

Desconto exclusivo para compras online

R\$ 12,99

10 x de R\$ 1,66 com juros no Cartão de Crédito

NÃO PERCA essa oferta, e selecione a quantidade!

Quantid: 1

Total Segurança na sua entrega!

Acomodação Adequada

Almofadas de Ar

Conferência e Teste

Garantia



FRETE E PRAZO saiba +

N, NE e CO - a partir de 5 dias úteis

Sul-Sudeste - a partir de 3 dias úteis

São Paulo - a partir de 3 dias úteis

Curitiba e Região - a partir de 4 horas úteis \*\*\*

FRETE GRÁTIS - Região Sul e Sudeste para pedidos acima de R\$429,00

Quem comprou esse produto, viu esses também

Extra.com.br > Agro, Indústria e Comércio > Peças para Linha Industrial



★★★★★ (0 avaliações)

## Fusível NH00 30A 500V TEE NH00AR32C Bussmann

(Cód. Item 1553234981) Outros produtos [Não informado](#)

Vendido e entregue por [ELETORASTRO COMERCIO DE MATERIAL ELETRICO LTDA](#)

**R\$ 14,94**

ou em até 1x de R\$ 14,94 à vista

[Ver mais opções de pagamento >](#)

Comprar

Calcule o frete e prazo de entrega

Consultar

### Descrição do produto

Fusível Nh00 Ar U/Rap 30a 500v Tee





Digite o que você busca



☰ Todos os departamentos ▾

[Página Inicial](#) / [ELÉTRICA](#) / [Medidor de energia elétrica Weg Multimedidor MMW02](#)



Descrição

O MMW é um indicador microprocessado que permite a leitura de grandezas elétricas programadas, substituindo os mostradores analógicos e digitais individuais de tensão, corrente, potência entre outros.

Código ADM: 18229 / Código Orig 12472615

## Medidor de energia elétrica Weg Multimedidor MMW02

WEG

[Seja o primeiro a avaliar](#)

por

**R\$ 2.996,12** à vista

Selecione a Quantidade:

UN - 1 +

Últimas unidades: 2 restantes!

Formas de pagamento

 Adicionar ao carrinho

 Comprar Agora

 Solicitar atendimento ao vendedor

Calcule o frete:

29600-000



Consultar





(https://www.unitek.ind.br/inversores-de-frequencia)



WEG (https://www.unitek.ind.br/marca/weg.html)

Multimedidor De Grandezas Eletricas Mmw02-m - 50/60hz Weg

Código: 12472814

de R\$ 3.767,52

por R\$ 3.490,50

até 5x de R\$ 698,10 sem juros Mais formas de pagamento

R\$ 3.315,98 à vista Economize: R\$ 174,52

1 + -

Comprar (https://www.unitek.ind.br/carrinho/produto/194379758)

Disponibilidade: Imediata Aproveite! Restam apenas 3 unidades

Calcule o frete

29600-000

OK

R\$ 0,00	6 dias úteis	Frete Grátis
R\$ 45,83	3 dias úteis	SEDEX
R\$ 84,39	5 dias úteis	Jadlog
R\$ 98,82	3 dias úteis	Correios - SEDEX
R\$ 110,00	8 dias úteis	Jadlog - .Package
R\$ 110,48	6 dias úteis	Jadlog - .Com

\* Este prazo de entrega está considerando a disponibilidade do produto + prazo de entrega.

Descrição

Lucas Marcello Consultor de Negócios

MULTIMEDIDOR MMW02-M-50/60Hz

O MMW é um indicador microprocessado que permite a leitura de grandezas elétricas programadas, substituindo os mostradores analógicos e digitais individuais de tensão, corrente, potência entre outros.

Resumo das características técnicas:

Tensão de Alimentação	85-265 Vca/100-300 Vcc
Frequência	50/60 Hz
Memória Massa	Com memória de massa de 16 MB
Grau de proteção	IP40

Preciso de ajuda

Produtos Relacionados

Digite aqui

(https://www.unitek.ind.br/totem-para-

(https://www.unitek.ind.br/contator-principal-

(https://www.unitek.ind.br/uhfqmzyja-estacao-

(https://www.unitek.ind.br/estacao-de-recarga-

0.0\*\*\*\*\*: Nenhuma classificação disponível



Busca

Principal » [Meu Carrinho](#)

## Meu Carrinho (28,00kg)

Excluir Imagem Produto

Quantidade Unitário Total

Quadro de Comando 1000x600x250 de Sobrepor LukBox

-

1

+

R\$ 874,90

R\$ 874,90

Calcular Frete 

29690000

[Simular](#)

### Transportadora 2

- ☒

ECONÔMICO GRANDE VOLUME  
(Prazo 14 dias úteis)

R\$ 305,75
- ☐

EXPRESSO GRANDE VOLUME (Prazo 13 dias úteis)

R\$ 909,25

### Retirar na Loja Física - Liberação em até 1 dia útil

- ☐

Rua Messina, 346, Jundiaí - SP, CEP 13207-480

R\$ 0,00

[Aplicar Frete e Taxas](#)

**Sub-total:** R\$ 874,90  
**ECONÔMICO GRANDE VOLUME (Prazo 14 dias úteis):** R\$ 305,75  
**Total:** R\$ 1.180,65

[Voltar](#) [Concluir Pedido](#)

E-commerce por

Cetti © 2023. CNPJ: 01.202.491/0001-16.

Escolha o tipo de Cookies que aceita utilizar

☒ Cookies Estritamente Necessários

Estes Cookies são necessários para a execução do site e não podem ser desativados. São definidos de acordo com as suas especificações como o idioma, a moeda, a sessão de login, preferências de privacidade. Pode configurar no seu navegador o bloqueio dos cookies, mas o site poderá deixar de funcionar corretamente.

☐ Cookies Analíticos

Estes Cookies permitem-nos medir o tráfego de visitantes assim como as fontes de tráfego, recolhendo informações em conjuntos de dados e ajudando-nos a entender quais os produtos e ações são mais populares.

☐ Cookies de Publicidade

Estes Cookies geralmente são definidos por parceiros de marketing e publicidade que os utilizam para criar perfis de interesse de acordo com o utilizador, e posteriormente, oferecer anúncios relevantes. Ao não permitir estes Cookies, não terá anúncios direcionados a si.

[Fechar](#) [Salvar Alterações](#)

&gt; Material elétrico &gt; Quadro &gt; Quadro Comando Sobrepor Aço Carbono Bege...

PRONTA  
ENTREGA3%  
OFF

Imagens meramente ilustrativas

**Quadro Comando Sobrepor Aço Carbono Bege  
Ral 7032 1000 Mm 600 Mm 250 Mm Com  
Flange Inferior CE1006025 - CEMAR**

Código: 901129

R\$ 1.019,00

**R\$ 987,99**Em até 10x **R\$ 98,79** sem juros

- 1 +

COMPRAR

Frete e prazo de entrega:

29690-000

Não sei meu CEP

CALCULAR O FRETE

Transporte Joinvile

Em até 6 dias úteis

Grátis

**Descrição do produto**

O Quadro de Comando da CEMAR LEGRAND é a escolha ideal para quem busca qualidade e confiabilidade em seus projetos elétricos. Com um design moderno e elegante, o quadro de comando é produzido com material de alta qualidade em aço carbono e tratamento superficial em pintura na cor Bege RAL 7032. Com dimensões de 1000mm de altura, 600mm de largura e 250mm de profundidade, o quadro de comando permite uma instalação fácil e segura.

Com uma proteção de grau IP-54, o quadro de comando garante que seus equipamentos elétricos estejam sempre protegidos contra poeira, umidade e outras intempéries. O modelo CE é específico para sobrepor, permitindo uma instalação rápida e eficiente.

O quadro de comando da CEMAR LEGRAND ainda conta com uma flange inferior, o que proporciona ainda mais segurança e estabilidade na instalação. Com referência CE1006025, a marca oferece um produto de alta qualidade e durabilidade, que irá garantir o bom funcionamento do seu projeto elétrico por muitos anos.

Escolha agora o Quadro de Comando da CEMAR LEGRAND e tenha a segurança e confiabilidade que seu projeto elétrico merece. Adquirá já o seu e garanta um funcionamento seguro e eficiente de seus equipamentos elétricos.

**Ficha Técnica**Folha de Dados  
(Datasheet)[Baixar arquivo](#)

NCM

85381000







## Quadro Comando 100x60x25 cm

Disponibilidade: Disponível em 3 dias úteis

SA 00897

[0 OPINIÕES](#)

Você é lojista entre em contato em busca de desconto.  
Quer comprar em volume representativo entre em contato.

Na compra desse produto ganhe **1 pontos**

Linha:

Linha E

Variações:

C/ IP65 : R\$ 804,49

**R\$ 804,49**

ou 6x de R\$ 146,15 com juros Cartão Hiper - Yapay

[Mais informações](#)

1

**Comprar**



29690-000

[Calcular](#)

Custos de Envio para: \ Centro \ Itaguaçu-ES

Forma de Envio:

Valor:

Prazo:

Braspress Somente P. Jurídica

**R\$ 205,98**

Prazo de Entrega: até 10 dia(s). 22/11/2023

Jadlog Normal

**R\$ 833,25**

Prazo de Entrega: até 12 dia(s). 24/11/2023





Preço válido para o dia 07/11/2023, para compras realizadas exclusivamente pelo site. O frete não está incluso. Fotos meramente ilustrativas.

## Refletor De Led Slim 100 6500k 7500 Lúmens Bivolt Emissão De Luz Branca Avant

SKU:48352 | Ver outros produtos AVANT-808270029 |

R\$ 83,59 **R\$ 74,90** cada 10% OFF

Compre com **Pix** e tenha **5%** de desconto

R\$ 71,16 no PIX

[Ver formas de pagamento](#) ▾

Qtd.

Comprar

Retire em loja

Consulte seu Frete

OK

[Não sei meu CEP](#)

Preço válido para o dia 07/11/2023, para compras realizadas exclusivamente pelo site. O frete não está incluso. Fotos meramente ilustrativas.

### Informações

avant led refletor slim100 6500k br biv 7500ml

### Dados Técnicos

#### SOBRE O PRODUTO:

Refletor LED com proteção IP65 indicado para iluminar áreas externas, comerciais, corporativas e residenciais. Escolha o melhor para seu projeto, escolha Avant!

#### DIFERENCIAIS:

- Fluxo luminoso: Constante em toda faixa de tensão.
- Econômico: Baixo consumo de energia
- Não desbota objetos: Não emite ultravioleta
- Moderno: Possui driver incorporado.

#### INFORMAÇÕES TÉCNICAS



## REFLETOR LED 100W 6500K BIVOLT - AVANT

COD: 461

A iluminação de áreas externas pede uma luminária eficiente, potente e econômica. A linha de refletores da Avant faz esse papel muito bem e ainda possui dimensões compactas e design super clean e discreto.

[Mais informações](#)**R\$ 102,53** à vista no PIX

Em até 7x de R\$ 16,85

**Quantidade:** 1un**COMPRAR AGORA**

Compartilhar:

**Calcule o prazo de entrega**[Não sei meu CEP](#)

CALCULAR O FRETE

**Formas de pagamento**[Mais formas de pagamento](#)

## Descrição

O Refletor Led Slim 100w Luz Branca 6500k Avant é indicado para iluminação decorativa como jardins, residências, hotéis, fachadas, comércios e entre outros. Permite alto desempenho de iluminação com baixo custo de consumo de energia, garantindo uma melhor visibilidade no ambiente. Ele valoriza o ambiente, podendo ser usado para dar destaque a um objeto específico, ou simplesmente para deixar a área com um clima mais harmonioso.

## Informações Técnicas

Potência: 100W  
Temp. de Cor: 6500K  
Tensão: Bivolt  
Materiais: Alumínio, Vidro  
Índice de Proteção: IP65  
IRC: >80

## Clientes que visualizaram este item também visualizaram



COD: 649

REFLETOR LED 10W 6500K BIVOLT - G-LIGHT



COD: 8476

BLACK FRIDAY



COD: 9972

REFLETOR LED 500W 6500K PRETA - KIAN



### Avalie este produto

## Avant

VER PARCELAS ✓

COMPRAR

Não sei o meu CEP

PRONTA ENTREGA



Inspire Home é o primeiro produto desenvolvido para a personalização de jardins, plantas, fachadas, muros e paredes. Além da decoração visual dos ambientes, o **Refletor LED Solar** (geralmente em potências menores). Sua estrutura comporta tensão Pivot e seu LED já vem incluso com potência 100W (geralmente os refletores LED são de 10W).

Entendi a Privacidade - [Ver mais](#)

2025-N744R3 - E-DOCS - CÓPIA SIMPLES 09/09/2025 15:30 PÁGINA 147 / 234





Faça uma pesquisa...



Entre  
ou Cadastre-se



Todas as Categorias

Acionamentos

Caixas e acessórios

Controle e medição

Botões e sinaleiros

Partida de motores

Segurança

Sensores

LIMPA ESTOQUE!

Solicite seu Orçã

Home > Acionamentos > Reles > Reles de nível > Controlador de Nível Eletrônico p/ Reservatórios NI35



(0) - Faça uma avaliação

Controlador de Nível Eletrônico p/  
Reservatórios NI35

Modelo: NI35W-PCO02

**R\$ 178,64**  
no PIX

**R\$ 188,04**  
no cartão em até **3x** de  
**R\$ 62,68** sem juros

+ formas de pagamento

Garantia: 12 meses

- 3 +

COMPRAR



Adicionar aos favoritos



Criar um alerta de preço



Calcule o frete  
Não sei o meu CEP

29600-000

OK

Entrega para Afonso Cláudio/ES



**Braspress - R\$29,29** - de 12 a 13 dias úteis

Descrição do produto

O controlador eletrônico de nível foi desenvolvido para proteção de bomba em aplicações de reservatório e/ou poço. Utilizando três eletrodos (“Es” = superior; “Ei” = inferior; “Er” = referência) o NI35W monitora o nível máximo e mínimo do líquido a ser controlado. O eletrodo de referência “Er” deve sempre ser instalado um pouco abaixo do nível mínimo, podendo ser substituído pela própria carcaça do reservatório, se este for condutor. Pode ser utilizado para controle simultâneo do reservatório de água.

Fale conosco

Em até **3x sem juros** no cartão

Compre pelo WhatsApp

Site **100% seguro**

Trabalhamos com as **melhores marcas**

Fale Conosco  
Conheça a **H3L** |   



O que está procurando?



- DRIVES ▼
- RELE ▼
- CONTATOR ▼
- ACIONAMENTO ▼
- ILUMINAÇÃO ▼
- PREDIAL ▼
- CONTROLADOR ▼
- PROTEÇÃO ▼
- CAPACITOR ▼
- PROMOÇÃO ▼

HOME > CONTROLADOR > CONTROLADORES > NÍVEL

## CONTROLADOR DE NÍVEL NI35 W 24 A 240 VCC NI35E RESERVATÓRIO - COD. NI35W---PCO02

20201014172446\_557487.png



Cód: 311

★★★★★ 0 avaliações





CONTROLADOR DE NÍVEL NI35 W 24 A 240 VCC NI35E RESERVATÓRIO - COD. NI35W---PCO02

Cód: 311



★★★★★ 0 avaliações

- 3 +

R\$ 541,20

3X de R\$ 180,39 (Sem Juros)  
ou R\$ 514,14 no boleto bancário (5,00% de desconto)

ADICIONAR AO CARRINHO



► Parcelas e formas de pagamento

Calcular frete e prazo

29600-000

OK

Entrega	Frete	Prazo
PAC	R\$ 25,52	9 dia(s) úteis.
SEDEX	R\$ 55,42	5 dia(s) úteis.

INFORMAÇÕES BÁSICAS    CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO    AVALIAÇÕES

- Controla o nível de líquidos condutivos e não inflamáveis.
- Ajuste de sensibilidade até 100 kO
- Temporizador para acionamento do relé.
- Corrente alternada nos eletrodos.







VIEW TECH ENGENHARIA DE AUTOMAÇÃO  
Avenida Castro Alves, Nº 1700  
17507000 - Marília, SP  
Telefone: (14) 3301-8411  
CNPJ: 07.327.325/0001-22

## Proposta Nº 96707

### Para







America Latina Engenharia Ltda  
CNPJ: 10568340000177, IE: 082593760  
Rua Jorge Luiz Da Silva, 157, JARDIM ITAPEMIRIM  
29315702 - Cachoeiro De Itapemirim, ES  
Fone: +5528999622906, orcamento@americalatina.eng.br

<b>Número da Proposta</b>	96707
<b>Data</b>	25/09/2023

Vendedor(a): Rodrigo Lopes




Aos cuidados de: João Vitor

### Itens da proposta comercial

	Imagem	Descrição do produto/serviço	NCM	Código	Un	Qtd.	IPI %	Preço un.	Preço total
1		Medidor de energia elétrica Weg Multimedidor M MW02 50/60Hz	9030.31.00	12472815	UN	1,0000000000	0,00	2.004,99000000	2.004,99
96 x 96 mm, Comunicação MODBUS, 50/60 Hz									
2		Soft Starter Weg SSW05 23A 7,5 CV 220V /10CV 380V / 15CV 44 0V	90328911	10413822	UN	3,0000000000	0,00	2.217,55000000	6.652,65
3		Fonte Chaveada Weg Pss24 Bivolt 24Vcc 10A 240 W *	85044030	13108244	UN	1,0000000000	0,00	863,85000000	863,85
4		Controlador Logico Programavel CLP Weg CLIC0 2 24VCC 20HR *	85364100	11268416	UN	1,0000000000	0,00	2.196,35000000	2.196,35
5		Contator Siemens 24Vcc 12A 1N A 3TS31 10 0BB 4 Tripolar E	85364900	3TS31100BB4	UN	12,0000000000	0,00	128,70000000	1.544,40
6		Sinalizador LED View Tech 24Vcc/ Vca Vermelho 2 2mm Monobloco	8531.20.00	PLML1L24	UN	3,0000000000	0,00	11,52000000	34,56

25/09/2023, 11:49

Bling - Proposta Comercial

7		Sinaleiro LED View Tech 24Vcc/ Vca Verde 22mm Monobloco	8531.20.00	PLML2L24	UN	3,0000000000	0,00	11,30000000	33,90
8		Sinaleiro LED View Tech 24Vcc/ Vca Amarelo 22mm Monobloco	85312000	PLML3L24	UN	3,0000000000	0,00	10,98000000	32,94
9		Rele de Nível para Reservatório Coel 24 a 240Vca/Vcc Ni35E	9026.10.29	NI35W---PCO02	UN	3,0000000000	0,00	144,39000000	433,17

Outros itens ou serviços

<b>Material em estoque, imediato</b>
<b>Frete FOB, a combinar</b>

Nº de Itens	Soma das Qtdes	Total outros itens	Total dos itens	Frete	Total da proposta
9,00	30	0,00	13.796,81	0,00	13.796,81

Observações

<p>Não aceitamos devoluções sem acordo prévio. O cliente deverá examinar o produto após o recebimento e no prazo máximo de 7 dias corridos da data da entrega, solicitar o cancelamento/devolução da compra através do e-mail <a href="mailto:sac@viewtech.ind.br">sac@viewtech.ind.br</a>. Não arcamos com frete ou custas de frete em caso de arrependimento de compra. Não aceitamos a devolução de produtos feito sob encomenda, ou seja, fabricação própria ou sem disponibilidade imediata no estoque, personalizados ou parametrizados para o cliente, bem como produtos cortados ou destacados para facilitar o envio (no caso de grandes volumes). O produto não poderá apresentar sinal de uso e deverá ser devolvido na embalagem original , acompanhado de manuais e da nota fiscal de devolução</p> <p>Impostos: ICMS: incluso PIS: 1,65% incluso COFINS: 7,6% incluso</p> <p>Informar no ato da compra via e-mail caso de seja consumidor final.</p> <p>Validade da propostas 2 dias úteis, sujeito a disponibilidade de estoque.</p> <p>Valor das mercadorias sujeito ao cálculo do icms substituição tributária e difal de acordo com legislação vigente do estado de destino, não inclusos na proposta.</p> <p>Produtos que não constam em estoque imediato:</p>
---

Atenciosamente,  
Departamento de vendas

Data da aprovação ____/____/____	Assinatura do cliente _____	Proposta Nº: 96707 Valor Total: 13.796,81
-------------------------------------	--------------------------------	--

INÍCIO

EMPRESA

CONTATO

< >

 Exibir tudo



## Relé de proteção falta e inversão de fase 220VCA com temporização 5 seg. FIF03

R\$ 186,85

5 em estoque

– 1 +

Comprar

ATENDIMENTO ONLINE

SKU: IFIF03220505/FIF03

Categorias: Automação, Relé

Compartilhar    

### — Descrição

FIF – Os Relés de Falta e Inversão de Fase destinam-se à proteção de sistemas trifásicos contra falta de fase, assimetria modular de tensão e inversão da sequência de fase. O grau de sensibilidade às assimetrias é selecionável em ajuste frontal do FIF. Neste aparelho, se ocorrer subtensão ou sobretensão simétricas, as mesmas não serão detectadas.

Aplicação: Protege instalar  ORÇAMENTO ONLINE fase, assimetria modular e inversão de fase, que







[Home](#) > Rele Falta e Sequencia de Fase Weg 220VCA RMW17

## Rele Falta e Sequencia de Fase Weg 220VCA RMW17

sku: 12735387

Outros Modelos:



→ [Comparar produtos](#)

**R\$ 259,33**

até 6x de R\$ 43,22  
sem juros



CEP

CALCULAR FRETE



(0)

### Compre pelo Telefone

WhatsApp: [14 99141 8223](#)

Telefone: [0800 770 8411](#)

Outros Modelos:

### Encontramos outros produtos que você pode gostar



[Relé Monitoramento Sub-tensão e Sobretensão Weg RMW17 380V](#)

Por: **R\$ 232,80**  
De: **R\$ 245,05**



[Rele Falta de Fase com Neutro Weg Trifasico 220V RMW17 FFN](#)

**R\$ 152,70**

até 6x de R\$ 25,45 sem  
juros



[Rele Falta de Fase com Neutro Altronic Trifasico 380V FSN 22](#)

Por: **R\$ 154,41**  
De: **R\$ 162,54**



Sinaleiro Redondo Plástico Verde 22,0 Mm 24 Vca/Vcc Led Cew -  
CEWSM2E26 - WEG  
Weg  
NCM: 85318000

Em até 5 dias úteis  
Limeira | 3 un

3

R\$ 71,97



Sinaleiro Redondo Plástico Vermelho 22,0Mm 220V Led CEWSM1D23  
WEG  
Weg  
NCM: 85318000

Em até 5 dias úteis  
Limeira | 3 un

3

R\$ 71,97



Sinaleiro Amarelo Redondo 22mm LED 24V CEWSM3E26 WEG  
Weg  
NCM: 85318000

Em até 5 dias úteis  
Limeira | 3 un

3

R\$ 71,97

Entrega

Receber 3 itens em 29600-000

Em até 5 dias úteis

R\$ 17,78

Subtotal R\$ 215,91

Entrega R\$ 17,78

Total R\$ 233,69

Complete seu pedido para ter Frete Grátis  
Só faltam R\$ 83,09!

Código Ordem do cliente:

Opcional

Observações na nota fiscal:

Insira as suas observações



O que você está procurando?

[🏠 \(https://www.eletrofm.com.br/\)](https://www.eletrofm.com.br/) / [AUTOMAÇÃO \(https://www.eletrofm.com.br/automacao/\)](https://www.eletrofm.com.br/automacao/)  
/ [INDUSTRIAL \(https://www.eletrofm.com.br/automacao/industrial/\)](https://www.eletrofm.com.br/automacao/industrial/)  
/ [OUTROS PRODUTOS WEG \(https://www.eletrofm.com.br/automacao/industrial/outros-produtos-weg/\)](https://www.eletrofm.com.br/automacao/industrial/outros-produtos-weg/)  
/ [SINALEIROS MONOB. \(https://www.eletrofm.com.br/automacao/industrial/outros-produtos-weg/sinaleiros/\)](https://www.eletrofm.com.br/automacao/industrial/outros-produtos-weg/sinaleiros/)

## Sinaleiro Monob. (C) Am (Sm 220Vca3) (10046532)



([https://www.eletrofm.com.br/img/products/sinaleiro-monobuntor-sm10046532\\_1\\_1200.jpg](https://www.eletrofm.com.br/img/products/sinaleiro-monobuntor-sm10046532_1_1200.jpg))

**Outros produtos:** [WEG \(https://www.eletrofm.com.br/WEG/\)](https://www.eletrofm.com.br/WEG/)

**Código do produto:** 73

Avaliação 0,0 | 0 Comentários

Por apenas:

**R\$ 25,58**

*Sinaleiro Monob. (C) Am (Sm 220Vca3) (10046532) na Eletro FM [R\$ 25,58 à vista ou em x de R\$ sem juros]*

**Comprar**

Consulte o prazo de entrega do seu pedido

**\* Informe seu CEP**

29600-000

Calcular

Envie-nos uma mensagem

Home > Sinalizador Led Weg 110V Amarelo Monobloco

Tipos

## Sinalizador Led Weg 110V Amarelo Monobloco

sku: 10046527

Outros Modelos:



→ ← Comparar produtos

R\$ 19,08

**R\$ 17,55**

até 6x de R\$ 2,92 sem  
juros

ou **R\$ 16,32**

à vista no pix

1 + -

**COMPRAR**



CEP

CALCULAR FRETE

(0)

Compre pelo Telefone

WhatsApp: **14 99141 8223**

Telefone: **0800 770 8411**

Outros Modelos:





Sinaleiro Redondo Plástico Verde 22,0 Mm 24 Vca/Vcc Led Cew -  
CEWSM2E26 - WEG  
Weg  
NCM: 85318000

Em até 5 dias úteis  
Limeira | 3 un

3

R\$ 71,97



Sinaleiro Redondo Plástico Vermelho 22,0Mm 220V Led CEWSM1D23  
WEG  
Weg  
NCM: 85318000

Em até 5 dias úteis  
Limeira | 3 un

3

R\$ 71,97



Sinaleiro Amarelo Redondo 22mm LED 24V CEWSM3E26 WEG  
Weg  
NCM: 85318000

Em até 5 dias úteis  
Limeira | 3 un

3

R\$ 71,97



Entrega

Receber 3 itens em 29600-000

Em até 5 dias úteis

R\$ 17,78

Subtotal R\$ 215,91

Entrega R\$ 17,78

Total R\$ 233,69

Complete seu pedido para ter Frete Grátis  
Só faltam R\$ 83,09!

Código Ordem do cliente:

Opcional

Observações na nota fiscal:

Insira as suas observações



O que você está procurando?

[🏠 \(https://www.eletrofm.com.br/\)](https://www.eletrofm.com.br/) / [AUTOMAÇÃO \(https://www.eletrofm.com.br/automacao/\)](https://www.eletrofm.com.br/automacao/)  
/ [INDUSTRIAL \(https://www.eletrofm.com.br/automacao/industrial/\)](https://www.eletrofm.com.br/automacao/industrial/)  
/ [OUTROS PRODUTOS WEG \(https://www.eletrofm.com.br/automacao/industrial/outros-produtos-weg/\)](https://www.eletrofm.com.br/automacao/industrial/outros-produtos-weg/)  
/ [SINALEIROS MONOB. \(https://www.eletrofm.com.br/automacao/industrial/outros-produtos-weg/sinaiseras/\)](https://www.eletrofm.com.br/automacao/industrial/outros-produtos-weg/sinaiseras/)

## Sinaleiro Monobloco Led Weg 24Vcc Verde (10046541)



([https://www.eletrofm.com.br/img/products/sinaleiro-monobloco-led-weg-24vcc-verde-10046541\\_1\\_1200.jpg](https://www.eletrofm.com.br/img/products/sinaleiro-monobloco-led-weg-24vcc-verde-10046541_1_1200.jpg))

**Outros produtos:** [WEG \(https://www.eletrofm.com.br/WEG/\)](https://www.eletrofm.com.br/WEG/)

**Código do produto:** 8364

Avaliação 0,0 | 0 Comentários

Por apenas:

**R\$ 24,71**

*Sinaleiro Monobloco Led Weg 24Vcc Verde (10046541) O Sinaleiro CEW-SM2-E26 24VCA/VCC Verde Weg tem como objeto principal de indicar a condição de operação da aplicação.*

**Comprar**

Consulte o prazo de entrega do seu pedido

Envie-nos uma mensagem

## Sinaleiro Led Weg 24VCA Verde Monobloco

sku: 10046541

Outros Modelos:



→ Comparar produtos

R\$ 19,08

até 6x de R\$ 3,18 sem  
juros

ou R\$ 18,51

à vista no pix

1

+

-

COMPRAR



CEP

CALCULAR FRETE



(0)

Compre pelo Telefone

WhatsApp: 14 99141 8223

Telefone: 0800 770 8411

Outros Modelos:



Sinaleiro Redondo Plástico Verde 22,0 Mm 24 Vca/Vcc Led Cew -  
CEWSM2E26 - WEG  
Weg  
NCM: 85318000

Em até 5 dias úteis  
Limeira | 3 un

3

R\$ 71,97



Sinaleiro Redondo Plástico Vermelho 22,0Mm 220V Led CEWSM1D23  
WEG  
Weg  
NCM: 85318000

Em até 5 dias úteis  
Limeira | 3 un

3

R\$ 71,97



Sinaleiro Amarelo Redondo 22mm LED 24V CEWSM3E26 WEG  
Weg  
NCM: 85318000

Em até 5 dias úteis  
Limeira | 3 un

3

R\$ 71,97



Entrega

Receber 3 itens em 29600-000

Em até 5 dias úteis

R\$ 17,78

Subtotal R\$ 215,91

Entrega R\$ 17,78

Total R\$ 233,69

Complete seu pedido para ter Frete Grátis  
Só faltam R\$ 83,09!

Código Ordem do cliente:

Opcional

Observações na nota fiscal:

Insira as suas observações







(<https://www.eletrofm.com.br>)

O que você está procurando?

[ ](https://www.eletrofm.com.br/) (<https://www.eletrofm.com.br/>) / AUTOMA  O (<https://www.eletrofm.com.br/automacao/>)  
/ INDUSTRIAL (<https://www.eletrofm.com.br/automacao/industrial/>)  
/ OUTROS PRODUTOS WEG (<https://www.eletrofm.com.br/automacao/industrial/outros-produtos-weg/>)  
/ SINALEIROS MONOB. (<https://www.eletrofm.com.br/automacao/industrial/outros-produtos-weg/sinaleiras/>)

## Sinaleiro Monobloco Weg Led 24V Vm ( 10046540)



([https://www.eletrofm.com.br/img/products/sinaleiro-monobloco-weg-led-24v-vm-10046540\\_1\\_1200.jpg](https://www.eletrofm.com.br/img/products/sinaleiro-monobloco-weg-led-24v-vm-10046540_1_1200.jpg))

Código do produto: 100123

Avalia  o 0,0 | 0 Comentários

Por apenas:

**R\$ 24,22**

Envie-nos uma mensagem

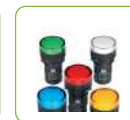
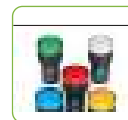
Home > Sinaleiro Led Weg 24VCA / 24VCC Vermelho Monobloco

Tipos

## Sinaleiro Led Weg 24VCA / 24VCC Vermelho Monobloco

sku: 10046540

Outros Modelos:



→ Comparar produtos

R\$ 19,07

**R\$ 18,42**

até 6x de R\$ 3,07 sem  
juros

ou **R\$ 17,50**

à vista no pix

1

+

-

**COMPRAR**



CEP

CALCULAR FRETE



(0)

Compre pelo Telefone

WhatsApp: **14 99141 8223**

Telefone: **0800 770 8411**

Outros Modelos:



Faça uma pesquisa...



Entre  
ou Cadastre-se



Todas as Categorias

Acionamentos

Caixas e acessórios

Controle e medição

Botões e sinaleiros

Partida de motores

Segurança

Sensores

LIMPA ESTOQUE!

Solicite seu Orçã

Home > Partida de Motores > Soft-Starter > Chave de Partida Soft Starter SSW05 23A 220-460V - SSW050023T2246TPZ



(0) - Faça uma avaliação

## Chave de Partida Soft Starter SSW05 23A 220-460V - SSW050023T2246TPZ

Código Weg: 10413822

**R\$ 2.323,61**

no PIX

**R\$ 2.445,90**

no cartão em até **4x** de  
**R\$ 611,48** sem juros

+ formas de pagamento

Garantia: 12 meses

-

1

+

COMPRAR



Adicionar aos favoritos



Criar um alerta de preço



Calcule o frete

Não sei o meu CEP

29600-000

OK

Entrega para Afonso Cláudio/ES



**Braspress - R\$37,59** - de 12 a 13 dias úteis

### Descrição do produto

Chave de Partida Soft Starter SSW05 23A 220-460V SSW050023T2246TPZ - Código Weg: 10413822

A soft-starter SSW05 é uma chave de partida estática, destinada à aceleração, desaceleração e proteção de motores. O controle da tensão aplicada ao motor, mediante o ajuste do ângulo de disparo dos tiristores, permite obter partidas e paradas suaves. Com o ajuste adequado das variáveis, o torque produzido é ajustado à necessidade da carga, garantindo que a corrente solicitada seja a mínima necessária para a partida.

Fale conosco



(<https://www.eletrofm.com.br>)

O que você está procurando?

[ ](https://www.eletrofm.com.br/) (<https://www.eletrofm.com.br/>) / AUTOMA  O (<https://www.eletrofm.com.br/automacao/>)  
/ INDUSTRIAL (<https://www.eletrofm.com.br/automacao/industrial/>)  
/ SOFT STARTERS (<https://www.eletrofm.com.br/automacao/industrial/soft-starters/>)

## Soft Starter Weg SSW05 23A 7,5CV 220V /10CV 380V / 15CV 440V (10413822)



([https://www.eletrofm.com.br/img/products/soft-starter-weg-ssw05-23a-75cv-220v-10cv-380v-15cv-440v-10413822\\_1\\_1200.jpg](https://www.eletrofm.com.br/img/products/soft-starter-weg-ssw05-23a-75cv-220v-10cv-380v-15cv-440v-10413822_1_1200.jpg))

**Outros produtos:** [WEG](https://www.eletrofm.com.br/WEG/) (<https://www.eletrofm.com.br/WEG/>)  
**Código do produto:** 103426

Avalia  o 0,0 | 0 Comentários

Por apenas:  
**R\$ 2.300,99**

Envie-nos uma mensagem



ou R\$ **2.185,94** no PIX à vista **(5% desconto)**

*Soft-Starter WEG são chaves de partida estática, destinadas à aceleração, desaceleração e proteção de motores de indução trifásicos. O controle da tensão aplicada ao motor, mediante o ajuste do ângulo de disparo dos tiristores, permite obter partidas e paradas suaves. Com o ajuste adequado das variáveis, o torque pr*

 **Comprar**

Frete Grátis: PR - RS - SC - SP

Consulte o prazo de entrega do seu pedido

\* Informe seu CEP

29600-000

Calcular

Serviço	Prazo de entrega	Valor
Frete Grátis	2 a 10 dias úteis	R\$ 0,00

### Descrição do produto

SOFT STARTER SSW050023T2246PPZ (7,5CV 220V) (15CV 380V) (15CV 440V) (10413822)

DESCRIÇÃO

**Chave de Partida Soft Starter Weg SSW05 23A 220-440V**

Soft-starters são chaves de partida estática, projetadas para a aceleração, desaceleração e proteção de motores elétricos de indução trifásicos, através do controle da tensão aplicada ao motor. As Micro Soft-Starters SSW05 Plus possuem controle DSP (Digital Signal Processor) e foram projetadas para fornecer ótima performance na partida e parada de motores, com excelente relação custo-benefício. Nelas estão incorporadas todas as proteções para seu motor elétrico, além disso, são facilmente ajustáveis, simplificando as atividades de start-up e operações do dia a dia. Suas dimensões compactas contribuem para a otimização de espaços em painéis elétricos.

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

- **Código:** 10413822
- **Modelo:** SSW050023T2246PPZ
- **Tensão/Potência:** 220V/7,5CV - 380V/15CV - 440V/15CV
- **Número de fases de entrada:** Trifásico
- **Corrente nominal de saída:** 23A
- **Altura:** 130mm
- **Largura:** 59mm
- **Profundidade:** 145mm

Nota: As potências indicadas na tabela são para cargas do tipo bombas centrífugas e compressores (com partida em alívio), com base em motores WEG de IV polos - 60 Hz. Utilize o software SDW da WEG para dimensionamento das soft-starters. O dimensionamento é feito com base nos dados da curva de carga, número de partidas/hora e tipo de carga. Projetado para uso exclusivamente industrial ou profissional.

Envie-nos uma mensagem

### CARACTERÍSTICAS

- Bypass incorporado
- Controle com processador digital (DSP)
- Elevado rendimento
- Compacta
- Aumenta a vida útil do motor e equipamentos mecânicos da máquina acionada, eliminando choques mecânicos
- Facilidade de operação, ajuste e manutenção
- Instalação elétrica simples
- Operação em ambientes de até 55 °C
- Redução acentuada dos esforços sobre os acoplamentos e dispositivos de transmissão (redutores, polias, engrenagens, correias, etc.) durante a partida

### APLICAÇÕES

**As Micro SSW05 Plus são especialmente recomendadas para aplicações em:**

- Bomba de vácuo a palheta
- Bombas centrífugas
- Calandras (partidas a vazio)
- Compressores a parafuso (partindo em alívio)
- Misturadores
- Refinadores de celulose
- Ventiladores axiais (baixa inércia - carga leve)

Outras aplicações são possíveis mediante análise da aplicação.

## Avaliação dos clientes

Este produto ainda não foi avaliado.

Avaliar

## Produtos Similares



VIEW TECH ENGENHARIA DE AUTOMAÇÃO  
Avenida Castro Alves, Nº 1700  
17507000 - Marília, SP  
Telefone: (14) 3301-8411  
CNPJ: 07.327.325/0001-22

## Proposta Nº 96707

### Para







America Latina Engenharia Ltda  
CNPJ: 10568340000177, IE: 082593760  
Rua Jorge Luiz Da Silva, 157, JARDIM ITAPEMIRIM  
29315702 - Cachoeiro De Itapemirim, ES  
Fone: +5528999622906, orcamento@americalatina.eng.br

<b>Número da Proposta</b>	96707
<b>Data</b>	25/09/2023

Vendedor(a): Rodrigo Lopes




Aos cuidados de: João Vitor

### Itens da proposta comercial

	Imagem	Descrição do produto/serviço	NCM	Código	Un	Qtd.	IPI %	Preço un.	Preço total
1		Medidor de energia elétrica Weg Multimedidor M MW02 50/60Hz	9030.31.00	12472815	UN	1,0000000000	0,00	2.004,99000000	2.004,99
96 x 96 mm, Comunicação MODBUS, 50/60 Hz									
2		Soft Starter Weg SSW05 23A 7,5 CV 220V /10CV 380V / 15CV 44 0V	90328911	10413822	UN	3,0000000000	0,00	2.217,55000000	6.652,65
3		Fonte Chaveada Weg Pss24 Bivolt 24Vcc 10A 240 W *	85044030	13108244	UN	1,0000000000	0,00	863,85000000	863,85
4		Controlador Logico Programavel CLP Weg CLIC0 2 24VCC 20HR *	85364100	11268416	UN	1,0000000000	0,00	2.196,35000000	2.196,35
5		Contator Siemens 24Vcc 12A 1N A 3TS31 10 0BB 4 Tripolar E	85364900	3TS31100BB4	UN	12,0000000000	0,00	128,70000000	1.544,40
6		Sinalizador LED View Tech 24Vcc/Vca Vermelho 2mm Monobloco	8531.20.00	PLML1L24	UN	3,0000000000	0,00	11,52000000	34,56

25/09/2023, 11:49

Bling - Proposta Comercial

7		Sinaleiro LED View Tech 24Vcc/ Vca Verde 22mm Monobloco	8531.20.00	PLML2L24	UN	3,0000000000	0,00	11,30000000	33,90
8		Sinaleiro LED View Tech 24Vcc/ Vca Amarelo 22mm Monobloco	85312000	PLML3L24	UN	3,0000000000	0,00	10,98000000	32,94
9		Rele de Nível para Reservatório Coel 24 a 240Vca/Vcc Ni35E	9026.10.29	NI35W---PCO02	UN	3,0000000000	0,00	144,39000000	433,17

Outros itens ou serviços

<b>Material em estoque, imediato</b>
<b>Frete FOB, a combinar</b>

Nº de Itens	Soma das Qtdes	Total outros itens	Total dos itens	Frete	Total da proposta
9,00	30	0,00	13.796,81	0,00	13.796,81

Observações

<p>Não aceitamos devoluções sem acordo prévio. O cliente deverá examinar o produto após o recebimento e no prazo máximo de 7 dias corridos da data da entrega, solicitar o cancelamento/devolução da compra através do e-mail <a href="mailto:sac@viewtech.ind.br">sac@viewtech.ind.br</a>. Não arcamos com frete ou custas de frete em caso de arrependimento de compra. Não aceitamos a devolução de produtos feito sob encomenda, ou seja, fabricação própria ou sem disponibilidade imediata no estoque, personalizados ou parametrizados para o cliente, bem como produtos cortados ou destacados para facilitar o envio (no caso de grandes volumes). O produto não poderá apresentar sinal de uso e deverá ser devolvido na embalagem original , acompanhado de manuais e da nota fiscal de devolução</p> <p>Impostos: ICMS: incluso PIS: 1,65% incluso COFINS: 7,6% incluso</p> <p>Informar no ato da compra via e-mail caso de seja consumidor final.</p> <p>Validade da propostas 2 dias úteis, sujeito a disponibilidade de estoque.</p> <p>Valor das mercadorias sujeito ao cálculo do icms substituição tributária e difal de acordo com legislação vigente do estado de destino, não inclusos na proposta.</p> <p>Produtos que não constam em estoque imediato:</p>
---

Atenciosamente,  
Departamento de vendas

Data da aprovação ____/____/____	Assinatura do cliente _____	Proposta Nº: 96707 Valor Total: 13.796,81
-------------------------------------	--------------------------------	--



> Material elétrico > Transformador > Transformador Corrente Janela 50/5 Mes62/...

PRONTA  
ENTREGA

5%  
OFF



Imagens meramente ilustrativas

## Transformador Corrente Janela 50/5 Mes62/30 50/5 5Tca1505 Altronic

Código: 7,20600006203E+21

R\$ 43,99

**R\$ 41,99**

Em até 1x **R\$ 41,99** sem juros

- 1 +

COMPRAR

Frete e prazo de entrega:

29690-000

Não sei meu CEP

CALCULAR O FRETE

Transporte Joinvile

Em até 6 dias úteis

R\$ 21,26

## Descrição do produto

O Transformador de Corrente JAN 50A -5A 50/60HZ 5TCA1505 da marca Altronic é um produto de alta qualidade e tecnologia que pode ser utilizado em diversas aplicações industriais. Com um design de janela, este transformador possui uma ampla gama de corrente primária nominal de até 50A, garantindo precisão nas medições de corrente secundária nominal de 5A.

Este transformador é indicado para medições em circuitos elétricos trifásicos e monofásicos, garantindo a integridade dos equipamentos que estarão ligados a eles. Ele é capaz de capturar com exatidão a corrente elétrica que flui pelo circuito, tornando mais fácil a identificação de problemas, a medição de gastos e outras especificidades.

Este produto ainda possui uma ampla faixa de frequência, permitindo a sua utilização em ambientes com correntes elétricas de 50/60HZ. Sua marcação, confiável e resistente, garante a sua alta performance e precisão. Além disso, ele é um produto extremamente seguro, com alta resistência e durabilidade, evitando possíveis falhas ou erros que podem diminuir o desempenho dos seus equipamentos.

Com o Transformador de Corrente JAN 50A -5A 50/60HZ 5TCA1505 da Altronic, você pode ter certeza de que seus circuitos elétricos serão monitorados com precisão, evitando problemas e garantindo a integridade elétrica de seus equipamentos. Adquira já o seu!

## Ficha Técnica

NCM

85043111





O que você procura na Leroy Merlin?

[Home](#) > [Materiais Elétricos](#) > [Transformadores de E...](#) > [Autotransformadores ...](#) > [Transformador De Cor...](#)

## Transformador De Corrente Tc 50/5a Mes-62/30



(0)

Cód. 1571357058

Exclusivo Site

[Lista de Favoritos](#)

Preço válido para o dia 07/11/2023, para compras realizadas exclusivamente pelo Site, Televendas ou Whatsapp (11 4007-1380). O valor do frete não está incluso. Fotos meramente ilustrativas.

### Descrição

Transformador de corrente, tipo janela, série mes-62/30. Relação de transformação: 50/5a; transformadores de corrente são aplicados onde é necessário medir correntes superiores a corrente máxima dos instrumentos de medição ou para isolar eletricamente o instrumento da fonte a...

[Ver descrição técnica](#)

### Vendido exclusivamente no site

Este produto é disponibilizado pela nossa loja parceira e pode ser comprado exclusivamente através do nosso site. Aproveite!

**R\$ 85,00 /cada****R\$ 85,00 em até 1x de R\$ 85,00 sem juros**Vendido e entregue por **Eletrotécnica Vera Cruz**[Formas de pagamento](#) Acumule **85 pontos** levando este produto agora

Comprar e receber

ou

Comprar e retirar

Calcule seu frete

29690-000

[Não sei meu CEP](#)

CEP válido

Receba em até 11 dias úteis\* por **R\$ 22,19**[Outras formas de frete para Itaguaçu - ES](#)

**\*Atenção!** O prazo e valores de frete **podem variar** conforme a quantidade e disponibilidade dos itens adicionados ao seu carrinho. Os tempos de entrega e retirada se iniciam após a confirmação do seu pagamento.

Estoque na Loja física

### Compre pelo Telefone

 WhatsApp: **(11) 4007-1380** Nacional Telefone: **4007-1380** Capitais Telefone: **0800-602-1380** Demais regiões[Produtos complementares](#)[Características Técnicas](#)[Descrição do produto](#)[Avaliações](#)[Conteúdos](#)**Aproveite e leve junto ;)**

EXCLUSIVO SITE



EXCLUSIVO SITE



EXCLUSIVO SITE



EXCLUSIVO SITE





## Transformador de Corrente 50/5 - M.E.S. 30 (13047)

REF: 13047

Transformador de corrente do tipo janela, modelo M.E.S. 30 da JNG.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Corrente Primário: 50A
- Corrente Secundário: 5A
- Carga Nominal: 1,5VA
- Tipo: Janela



**R\$ 100,80** no pix

**R\$ 100,80** no boleto

R\$ 106,10 em até 2x de R\$ 53,05 sem juros

 Formas de pagamento



COMPRAR

Envio imediato

Frete e prazo

29690-000

CALCULAR

**Compartilhe este produto**

Fale conosco, nós estamos online!



### Frete e prazo

Forma de envio	Valor	Prazo
PAC	R\$ 52,96	em até 10 dias úteis
SEDEX	R\$ 78,50	em até 6 dias úteis
JadLog - Frete Rodoviário	R\$ 99,72	em até 8 dias úteis
Jadlog - Entrega Econômica	R\$ 130,93	em até 8 dias úteis



---

**GABRIEL RODRIGUES BOSIO**  
Engenheiro Civil - CREA - ES - 0054146/D  
América Latina Engenharia

CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM – ES  
julho/2024



## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



**Obra:** Rede Coletora de Esgoto - Itaimbé

**Referencial de preço:** Onerado

**Proponente:** Prefeitura Municipal de Itaguçu

**BDI Diferencial:** 15,00%



**Local:** Itaguçu



**BDI:** 25,00%

**Consultoria:** América Latina Engenharia Eireli



Item	Descrição	%	Valor Total
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	8,56%	29.767,36
2	SINALIZAÇÃO DA OBRA	0,07%	229,40
3	TRABALHOS EM TERRA	24,95%	86.748,65
4	PAVIMENTAÇÃO	10,29%	35.775,16
5	REDE	37,71%	131.097,33
6	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA	13,36%	46.462,55
7	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	5,06%	17.583,00
TOTAL GERAL		100,0%	347.663,45



**GABRIEL RODRIGUES BOSIO**  
Engenheiro Civil - CREA - ES - 0054146/D  
América Latina Engenharia



<div><div></div><div>PLANILHA ORÇAMENTÁRIA</div><div></div></div>										
Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaimbé				Data base SINAPI:		jul/24		Referencial de preço:		Onerado
Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu				Data base CESAN:		jul/24		BDI Diferencial:		15,00%
Local: Itaguaçu								BDI:		25,00%
Data: 13/09/2024										
ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	V. UNIT. SEM BDI	V. UNIT. COM BDI	VALOR TOTAL	FATOR MULTIPLICADOR (BDI)	
1			SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ 29.767,36		8,56%
1.1	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	8,00	R\$ 313,68	R\$ 392,10	R\$ 3.136,80	25,00%	0,90%
1.2	7010100210	CESAN	BANHEIRO QUIMICO	UNM	4,00	R\$ 2.018,83	R\$ 2.523,54	R\$ 10.094,16	25,00%	2,90%
1.3	7010100050	CESAN	BARRACAO PARA REFEITORIO	M2	10,00	R\$ 519,84	R\$ 649,80	R\$ 6.498,00	25,00%	1,87%
1.4	7010100040	CESAN	BARRACAO FECHADO DEPOSITO/ALMOXARIFADO	M2	7,50	R\$ 453,93	R\$ 567,41	R\$ 4.255,58	25,00%	1,22%
1.5	99063	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_03/2024	M	455,34	R\$ 10,16	R\$ 12,70	R\$ 5.782,82	25,00%	1,66%
2			SINALIZAÇÃO DA OBRA					R\$ 229,40		0,07%
2.1	7030100440	CESAN	TELA TAPUME CONTINUO PARA SINALIZACAO	M	70,00	R\$ 2,56	R\$ 3,20	R\$ 224,00	25,00%	0,06%
2.2	7030100450	CESAN	CONES DE SINALIZACAO	UND	5,00	R\$ 0,86	R\$ 1,08	R\$ 5,40	25,00%	0,00%
3			TRABALHOS EM TERRA					R\$ 86.748,65		24,95%
3.1	90100	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	334,30	R\$ 15,12	R\$ 18,90	R\$ 6.318,27	25,00%	1,82%



<div><div></div><div>PLANILHA ORÇAMENTÁRIA</div><div></div></div>										
Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaimbé				Data base SINAPI:		jul/24		Referencial de preço:		Onerado
Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu				Data base CESAN:		jul/24		BDI Diferencial:		15,00%
Local: Itaguaçu								BDI:		25,00%
Data: 13/09/2024										
ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	V. UNIT. SEM BDI	V. UNIT. COM BDI	VALOR TOTAL	FATOR MULTIPLICADOR (BDI)	
3.2	90101	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	526,47	R\$ 14,94	R\$ 18,68	R\$ 9.834,46	25,00%	2,83%
3.3	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	81,30	R\$ 93,79	R\$ 117,24	R\$ 9.531,61	25,00%	2,74%
3.4	93379	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO AF_08/2023	M3	275,60	R\$ 20,94	R\$ 26,18	R\$ 7.215,21	25,00%	2,08%
3.5	93380	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO AF_08/2023	M3	482,21	R\$ 17,81	R\$ 22,26	R\$ 10.733,99	25,00%	3,09%
3.6	104737	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3	90,05	R\$ 23,59	R\$ 29,49	R\$ 2.655,57	25,00%	0,76%
3.7	7050100010	CESAN	ESCORAMENTO METALICO TIPO GAIOLA	M2	1.201,48	R\$ 17,07	R\$ 21,34	R\$ 25.639,58	25,00%	7,37%
3.8	101622	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	M3	13,66	R\$ 202,85	R\$ 253,56	R\$ 3.463,63	25,00%	1,00%





<div><div></div><div>PLANILHA ORÇAMENTÁRIA</div><div></div></div>											
Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaimbé					Data base SINAPI:		jul/24		Referencial de preço:		Onerado
Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu					Data base CESAN:		jul/24		BDI Diferencial:		15,00%
Local: Itaguaçu									BDI:		25,00%
Data: 13/09/2024											
ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	V. UNIT. SEM BDI	V. UNIT. COM BDI	VALOR TOTAL	FATOR MULTIPLICADOR (BDI)		
3.9	100990	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	160,16	R\$ 5,89	R\$ 7,36	R\$ 1.178,78	25,00%	0,34%	
3.10	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	3.304,40	R\$ 2,46	R\$ 3,08	R\$ 10.177,55	25,00%	2,93%	
4			PAVIMENTAÇÃO					R\$ 35.775,16		10,29%	
4.1	97635	SINAPI	REMOÇÃO DE PISO DE BLOCO INTERTRAVADO OU DE PEDRA PORTUGUESA, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	566,78	R\$ 18,27	R\$ 22,84	R\$ 12.945,26	25,00%	3,72%	
4.2	101859	SINAPI	REASSENTAMENTO DE BLOCOS SEXTAVADO PARA PISO INTERTRAVADO, ESPESSURA DE 8 CM, EM VIA/ESTACIONAMENTO, COM	M2	566,78	R\$ 32,22	R\$ 40,28	R\$ 22.829,90	25,00%	6,57%	
5			REDE					R\$ 131.097,33		37,71%	
5.1			POÇO DE VISITA					R\$ 63.735,25			
5.1.1	7080100010	CESAN	PV-ANEL CONCR DN 600 PROF ATE 1,25M	UN	10,00	R\$ 2.404,01	R\$ 3.005,01	R\$ 30.050,10	25,00%	8,64%	
5.1.2	7080100020	CESAN	PV-ANEL CONCR DN 1000 PROF DE1,26A1,75M	UN	1,00	R\$ 3.807,91	R\$ 4.759,89	R\$ 4.759,89	25,00%	1,37%	
5.1.3	7080100080	CESAN	PV-ANEL CONCR DN 1200 PROF DE4,26A4,75M	UN	2,00	R\$ 7.211,43	R\$ 9.014,29	R\$ 18.028,58	25,00%	5,19%	
5.1.4	7080100030	CESAN	PV-ANEL CONCR DN 1000 PROF DE1,76A2,25M	UN	1,00	R\$ 4.175,08	R\$ 5.218,85	R\$ 5.218,85	25,00%	1,50%	
5.1.5	7080100040	CESAN	PV-ANEL CONCR DN 1000 PROF DE2,26A2,75M	UN	1,00	R\$ 4.542,26	R\$ 5.677,83	R\$ 5.677,83	25,00%	1,63%	
5.2			TUBULAÇÃO					R\$ 63.037,27		18,13%	
5.2.1	90695	SINAPI	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	455,34	R\$ 106,19	R\$ 132,74	R\$ 60.441,83	25,00%	17,39%	



<div><div></div><div>PLANILHA ORÇAMENTÁRIA</div><div></div></div>											
Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaimbé					Data base SINAPI:		jul/24		Referencial de preço:		Onerado
Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu					Data base CESAN:		jul/24		BDI Diferencial:		15,00%
Local: Itaguaçu									BDI:		25,00%
Data: 13/09/2024											
ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	V. UNIT. SEM BDI	V. UNIT. COM BDI	VALOR TOTAL	FATOR MULTIPLICADOR (BDI)		
5.2.2	90734	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	M	455,34	R\$ 4,56	R\$ 5,70	R\$ 2.595,44	25,00%	0,75%	
5.3			TERMINAL DE LIMPEZA E INSPEÇÃO					R\$ 4.324,81		1,24%	
5.3.1	CP 001	COMP.	TERMINAL DE LIMPEZA E INSPEÇÃO (TL05) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	1,00	R\$ 463,50	R\$ 579,38	R\$ 579,38	25,00%	0,17%	
5.3.2	CP 002	COMP.	TERMINAL DE LIMPEZA E INSPEÇÃO (TL06) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	1,00	R\$ 368,78	R\$ 460,98	R\$ 460,98	25,00%	0,13%	
5.3.3	CP 003	COMP.	TERMINAL DE LIMPEZA E INSPEÇÃO (TL07) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	1,00	R\$ 369,19	R\$ 461,49	R\$ 461,49	25,00%	0,13%	
5.3.4	CP 004	COMP.	TERMINAL DE LIMPEZA E INSPEÇÃO (TL08) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	1,00	R\$ 385,81	R\$ 482,26	R\$ 482,26	25,00%	0,14%	
5.3.5	CP 005	COMP.	TERMINAL DE LIMPEZA E INSPEÇÃO (TL09) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	1,00	R\$ 425,56	R\$ 531,95	R\$ 531,95	25,00%	0,15%	
5.3.6	7040100060	CESAN	ESCAVACAO MECAN SOLO 1ºCAT PROF ATE 3M	M3	17,96	R\$ 14,99	R\$ 18,74	R\$ 336,57	25,00%	0,10%	
5.3.7	7040100010	CESAN	ESCAVACAO MANUAL SOLO 1ºCAT PROF ATE 3M	M3	1,59	R\$ 53,19	R\$ 66,49	R\$ 105,72	25,00%	0,03%	
5.3.8	7040100210	CESAN	REATERRO COM APILOAMENTO MANUAL	M3	17,40	R\$ 62,06	R\$ 77,58	R\$ 1.349,89	25,00%	0,39%	
5.3.9	7040100220	CESAN	REATERRO COM COMPACTACAO MECANICA	M3	0,49	R\$ 27,05	R\$ 33,81	R\$ 16,57	25,00%	0,00%	
6			ESTAÇÃO ELEVATÓRIA					R\$ 46.462,55		13,36%	
6.1			ESTRUTURAS					R\$ 11.051,65		3,18%	

<div><div></div><div>PLANILHA ORÇAMENTÁRIA</div><div></div></div>										
Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaimbé				Data base SINAPI:		jul/24		Referencial de preço:		Onerado
Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu				Data base CESAN:		jul/24		BDI Diferencial:		15,00%
Local: Itaguaçu								BDI:		25,00%
Data: 13/09/2024										
ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	V. UNIT. SEM BDI	V. UNIT. COM BDI	VALOR TOTAL	FATOR MULTIPLICADOR (BDI)	
6.1.1	103326	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.	M2	3,93	R\$ 80,26	R\$ 100,33	R\$ 394,30	25,00%	0,11%
6.1.2	7080100030	CESAN	PV-ANEL CONCR DN 1000 PROF DE1,76A2,25M	UN	1,00	R\$ 4.175,08	R\$ 5.218,85	R\$ 5.218,85	25,00%	1,50%
6.1.3	7210100720	CESAN	TAMPAO FERRO FUNDIDO DN 600MM	UN	2,00	R\$ 830,16	R\$ 1.037,70	R\$ 2.075,40	25,00%	0,60%
6.1.4	94967	SINAPI	CONCRETO FCK = 40MPa, TRAÇO 1:1,6:1,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,91	R\$ 562,57	R\$ 703,21	R\$ 639,92	25,00%	0,18%
6.1.5	7070100200	CESAN	ARMADURA CA-50	KG	136,50	R\$ 15,96	R\$ 19,95	R\$ 2.723,18	25,00%	0,78%
6.2			HIDRÁULICO					R\$ 9.499,51		2,73%
6.2.1	COT-02	Pesquisa de Mercado	BOMBA SUBMERSÍVEL 1/6 CV	UND	2,00	R\$ 550,73	R\$ 688,41	R\$ 1.376,82	25,00%	0,40%
6.2.2	7160100010	CESAN	MONT E ASSENT CJ MOTOBOMBA POT ATE 10CV	UN	2,00	R\$ 709,63	R\$ 887,04	R\$ 1.774,08	25,00%	0,51%
6.2.3	CP 008	COMP.	MANGOTE DE SUCÇÃO 1", COMPRIMENTO DE 1,70M, INCLUSIVE ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	2,00	R\$ 40,42	R\$ 50,53	R\$ 101,06	25,00%	0,03%
6.2.4	CP 009	COMP.	ADAPTADOR DE MANGOTE PARA PVC 50 X 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	2,00	R\$ 11,81	R\$ 14,76	R\$ 29,52	25,00%	0,01%
6.2.5	CP 010	COMP.	ADAPTADOR DE MANGOTE PARA PVC 25 X 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	2,00	R\$ 8,71	R\$ 10,89	R\$ 21,78	25,00%	0,01%
6.2.6	89825	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	1,00	R\$ 18,93	R\$ 23,66	R\$ 23,66	25,00%	0,01%

<div><div></div><div>PLANILHA ORÇAMENTÁRIA</div><div></div></div>										
Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaimbé					Data base SINAPI: jul/24		Referencial de preço:		Onerado	
Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu					Data base CESAN: jul/24		BDI Diferencial:		15,00%	
Local: Itaguaçu							BDI:		25,00%	
Data: 13/09/2024										
ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	V. UNIT. SEM BDI	V. UNIT. COM BDI	VALOR TOTAL	FATOR MULTIPLICADOR (BDI)	
6.2.7	89735	SINAPI	CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	5,00	R\$ 29,00	R\$ 36,25	R\$ 181,25	25,00%	0,05%
6.2.8	99623	SINAPI	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	R\$ 303,67	R\$ 379,59	R\$ 759,18	25,00%	0,22%
6.2.9	94497	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	R\$ 125,28	R\$ 156,60	R\$ 313,20	25,00%	0,09%
6.2.10	7180100010	CESAN	PECAS EM CHAPAS/PERFIL/BARRA EM ACO	KG	149,37	R\$ 24,21	R\$ 30,26	R\$ 4.519,94	25,00%	1,30%
6.2.11	CP 006	COMP.	CONJUNTO CABO E GANCHOS DE AÇO GALVANIZADO PARA FIXAÇÃO E SUSPENSÃO DE CESTO RETENTOR DE SÓLIDOS.	UND	2,00	R\$ 76,21	R\$ 95,26	R\$ 190,52	25,00%	0,05%
6.2.12	CP 007	COMP.	CORRENTE DE AÇO PARA SUSPENSÃO DE BOMBA, INCLUSIVE GANCHO DE FIXAÇÃO.	UND	2,00	R\$ 83,40	R\$ 104,25	R\$ 208,50	25,00%	0,06%
6.3			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					R\$ 25.911,39		7,45%
6.3.1	91941	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2,00	R\$ 12,99	R\$ 16,24	R\$ 32,48	25,00%	0,01%
6.3.2	97668	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	6,79	R\$ 14,53	R\$ 18,16	R\$ 123,31	25,00%	0,04%
6.3.3	CP 027	COMP.	REFLETOR LED 100W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	2,00	R\$ 111,02	R\$ 138,78	R\$ 277,56	25,00%	0,08%
6.3.4	91953	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00	R\$ 36,19	R\$ 45,24	R\$ 45,24	25,00%	0,01%
6.3.5	97359	SINAPI	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA COM 8 MEDIDORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	R\$ 3.293,93	R\$ 4.117,41	R\$ 4.117,41	25,00%	1,18%

<div><div></div><div>PLANILHA ORÇAMENTÁRIA</div><div></div></div>											
Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaimbé					Data base SINAPI:		jul/24		Referencial de preço:		Onerado
Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu					Data base CESAN:		jul/24		BDI Diferencial:		15,00%
Local: Itaguaçu									BDI:		25,00%
Data: 13/09/2024											
ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	V. UNIT. SEM BDI	V. UNIT. COM BDI	VALOR TOTAL	FATOR MULTIPLICADOR (BDI)		
6.3.6	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	26,20	R\$ 4,81	R\$ 6,01	R\$ 157,46	25,00%	0,05%	
6.3.7	93668	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	R\$ 66,10	R\$ 82,63	R\$ 82,63	25,00%	0,02%	
6.3.8	CP 025	COMP.	TRANSFORMADOR DE CORRENTE 50/5 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	3,00	R\$ 162,40	R\$ 203,00	R\$ 609,00	25,00%	0,18%	
6.3.9	93653	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	6,00	R\$ 10,92	R\$ 13,65	R\$ 81,90	25,00%	0,02%	
6.3.10	93667	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	R\$ 63,81	R\$ 79,76	R\$ 79,76	25,00%	0,02%	
6.3.11	CP 011	COMP.	MULTIMEDIDOR DE ENERGIA 50/60 HZ - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	2,00	R\$ 3.051,33	R\$ 3.814,16	R\$ 7.628,32	25,00%	2,19%	
6.3.12	CP 012	COMP.	RELE DE NÍVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	2,00	R\$ 243,61	R\$ 304,51	R\$ 609,02	25,00%	0,18%	
6.3.13	CP 013	COMP.	RELE PROTETOR CONTRA FALTA DE FASE	UND	1,00	R\$ 242,06	R\$ 302,58	R\$ 302,58	25,00%	0,09%	
6.3.14	CP 014	COMP.	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO, CORRENTE MÁXIMA DE 20 KA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	4,00	R\$ 135,27	R\$ 169,09	R\$ 676,36	25,00%	0,19%	
6.3.15	CP 015	COMP.	FUSÍVEL TIPO NH00 30A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	2,00	R\$ 33,34	R\$ 41,68	R\$ 83,36	25,00%	0,02%	
6.3.16	CP 016	COMP.	SOFT STARTER 23A 7,5CV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	2,00	R\$ 2.356,20	R\$ 2.945,25	R\$ 5.890,50	25,00%	1,69%	
6.3.17	CP 017	COMP.	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (DR) - 30MA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	1,00	R\$ 161,63	R\$ 202,04	R\$ 202,04	25,00%	0,06%	
6.3.18	CP 018	COMP.	BOTONEIRA TIPO PUSHBUTTON VERDE, FURAÇÃO 22MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	2,00	R\$ 27,17	R\$ 33,96	R\$ 67,92	25,00%	0,02%	
6.3.19	CP 019	COMP.	BOTONEIRA TIPO PUSHBUTTON VERMELHO, FURAÇÃO 22MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	2,00	R\$ 27,17	R\$ 33,96	R\$ 67,92	25,00%	0,02%	



<div></div> <div>PLANILHA ORÇAMENTÁRIA</div> <div></div>									
Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaimbé					Data base SINAPI: jul/24		Referencial de preço: Onerado		
Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu					Data base CESAN: jul/24		BDI Diferencial: 15,00%		
Local: Itaguaçu					BDI: 25,00%				
Data: 13/09/2024									
ITEM	CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	V. UNIT. SEM BDI	V. UNIT. COM BDI	VALOR TOTAL	FATOR MULTIPLICADOR (BDI)
6.3.20	CP 020	COMP.	SINALEIRO MONOBLOCO COM LED VERMELHO 24 VCA/VCC, FURAÇÃO 22MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	2,00	R\$ 36,49	R\$ 45,61	R\$ 91,22	25,00%
6.3.21	CP 021	COMP.	SINALEIRO MONOBLOCO COM LED VERDE 24 VCA/VCC, FURAÇÃO 22MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	2,00	R\$ 36,98	R\$ 46,23	R\$ 92,46	25,00%
6.3.22	CP 022	COMP.	SINALEIRO MONOBLOCO COM LED AMARELO 24 VCA/VCC, FURAÇÃO 22MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	2,00	R\$ 37,85	R\$ 47,31	R\$ 94,62	25,00%
6.3.23	CP 023	COMP.	CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	1,00	R\$ 2.251,56	R\$ 2.814,45	R\$ 2.814,45	25,00%
6.3.24	103782	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2022	UN	1,00	R\$ 35,30	R\$ 44,13	R\$ 44,13	25,00%
6.3.25	CP 024	COMP.	CHAVE COMUTATORA 3 POSIÇÕES FIXAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	1,00	R\$ 207,88	R\$ 259,85	R\$ 259,85	25,00%
6.3.26	CP 026	COMP.	QUADRO DE COMANDO 1000MM X 600MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	1,00	R\$ 1.103,91	R\$ 1.379,89	R\$ 1.379,89	25,00%
7			ADMINISTRAÇÃO LOCAL					R\$ 17.583,00	
7.1	CP 000	COMP.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UND	100,00	R\$ 140,66	R\$ 175,83	R\$ 17.583,00	25,00%
			TOTAL GERAL					R\$ 347.663,45	
<div>GABRIEL RODRIGUES BOSIO</div> <div>Engenheiro Civil - CREA - ES - 0054146/D</div> <div>América Latina Engenharia</div>									



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaimbé

Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu

Local: Itaguaçu

Consultoria: América Latina Engenharia

ITEM	REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória
	ORGÃO	CÓDIGO				
01			SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	8,00	Placa de Obras Padrão 4,00 m x 2,00 m = 8,00 m2
1.2	7010100210	CESAN	BANHEIRO QUIMICO	UNM	4,00	1 UNIDADE X 4 MESES = 4UNM
1.3	7010100050	CESAN	BARRACAO PARA REFEITORIO	M2	10,00	ÁREA DE BARRACÃO
1.4	7010100040	CESAN	BARRACAO FECHADO DEPOSITO/ALMOXARIFADO	M2	7,50	ÁREA DE BARRACÃO
1.5	99063	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_03/2024	M	455,34	EXTENSÃO TOTAL DA REDE CONFORME ITEM DA TUBULAÇÃO DA MEMÓRIA DE CÁLCULO
02			SINALIZAÇÃO DA OBRA			
2.1	7030100440	CESAN	TELA TAPUME CONTINUO PARA SINALIZACAO	M	70,00	FECHAMENTO PARALELO AO TRECHO DE ATUAÇÃO CONSIDERADO COMPRIMENTO DO MAIOR TRECHO
2.2	7030100450	CESAN	CONES DE SINALIZACAO	UND	5,00	CONSIDERADO 01 UND A CADA 15 METROS DE ATUAÇÃO CONSIDERADO COMPRIMENTO DO MAIOR TRECHO
03			TRABALHOS EM TERRA			
3.1	SINAPI	90100	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	334,30	CONFORME ABA "QUANTIDADES" DA REDE, EXTRAÍDAS DO SOFTWARE EM QUE O PROJETO FOI REALIZADO
					29,87	T18
					31,08	T22
					33,04	T23
					42,45	T24
					24,82	T29
					35,87	T30
					29,34	T31
					41,69	T32



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaimbé

Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu

Local: Itaguaçu

Consultoria: América Latina Engenharia

ITEM	REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória
	ORGÃO	CÓDIGO				
					57,91	T33
					8,23	T34
3.2	SINAPI	90101	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	526,47	CONFORME ABA "QUANTIDADES" DA REDE, EXTRAÍDAS DO SOFTWARE EM QUE O PROJETO FOI REALIZADO
					66,40	T17
					34,74	T19
					44,93	T20
					86,68	T21
					94,34	T25
					26,83	T26
					98,60	T27
					73,95	T28
3.3	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	81,30	CONFORME ABA "QUANTIDADES" DA REDE, EXTRAÍDAS DO SOFTWARE EM QUE O PROJETO FOI REALIZADO
					5,17	T17
					4,96	T18
					5,31	T19
					3,35	T20
					3,52	T21
					5,22	T22
					5,37	T23
					5,21	T24
					5,30	T25
					2,43	T26
					5,41	T27
					4,46	T28
					3,31	T29
					5,27	T30
					4,51	T31
					4,71	T32
					6,27	T33



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaimbé

Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguçu

Local: Itaguçu

Consultoria: América Latina Engenharia

ITEM	REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória
	ORGÃO	CÓDIGO				
					1,52	T34
3.4	SINAPI	93379	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO AF_08/2023	M3	275,60	CONFORME ABA "QUANTIDADES" DA REDE, EXTRAÍDAS DO SOFTWARE EM QUE O PROJETO FOI REALIZADO
					23,59	T18
					24,47	T22
					26,23	T23
					35,86	T24
					20,62	T29
					29,19	T30
					23,63	T31
					35,73	T32
					49,97	T33
					6,31	T34
3.5	SINAPI	93380	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO AF_08/2023	M3	482,21	CONFORME ABA "QUANTIDADES" DA REDE, EXTRAÍDAS DO SOFTWARE EM QUE O PROJETO FOI REALIZADO
					59,85	T17
					28,02	T19
					40,69	T20
					82,23	T21
					87,63	T25
					23,75	T26
					91,74	T27
					68,30	T28



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaimbé

Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu

Local: Itaguaçu

Consultoria: América Latina Engenharia

ITEM	REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória
	ORGÃO	CÓDIGO				
3.6	SINAPI	104737	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3	90,05	CONFORME ABA "QUANTIDADES" DA REDE, EXTRAÍDAS DO SOFTWARE EM QUE O PROJETO FOI REALIZADO
					5,72	T17
					5,49	T18
					5,88	T19
					3,71	T20
					3,90	T21
					5,78	T22
					5,95	T23
					5,77	T24
					5,87	T25
					2,69	T26
					6,00	T27
					4,94	T28
					3,67	T29
					5,84	T30
					5,00	T31
					5,21	T32
					6,95	T33
					1,68	T34
3.7	CESAN	7050100010	ESCORAMENTO METALICO TIPO GAIOLA	M2	1201,48	CONFORME ABA "QUANTIDADES" DA REDE, EXTRAÍDAS DO SOFTWARE EM QUE O PROJETO FOI REALIZADO
					120,20	T17
					6,82	T18
					20,38	T19
					81,14	T20
					151,69	T21
					20,44	T22
					62,30	T24
					167,34	T25
					48,90	T26
					175,07	T27
					125,52	T28
					41,27	T29
					72,11	T32





## MEMÓRIA DE CÁLCULO

**Obra:** Rede Coletora de Esgoto - Itaimbé**Proponente:** Prefeitura Municipal de Itaguaçu**Local:** Itaguaçu**Consultoria:** América Latina Engenharia

ITEM	REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória
	ORGÃO	CÓDIGO				
					108,30	T33
3.8	SINAPI	101622	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	M3	13,66	CONFORME ABA "QUANTIDADES" DA REDE, EXTRAÍDAS DO SOFTWARE EM QUE O PROJETO FOI REALIZADO
					0,87	T17
					0,83	T18
					0,89	T19
					0,56	T20
					0,59	T21
					0,88	T22
					0,90	T23
					0,88	T24
					0,89	T25
					0,41	T26
					0,91	T27
					0,75	T28
					0,56	T29
					0,89	T30
					0,76	T31
					0,79	T32
					1,05	T33
					0,25	T34
3.9	SINAPI	100990	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	160,16	MATERIAL EXCEDENTE DA MOVIMENTAÇÃO DE TERRA PARA SER TRANSPORTADO CONSIDERADO PESO ESPEC. DO SOLO = 1,7 T/M3
3.10	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	3304,40	TRANSPORTE DO MATERIAL EXCEDENTE DA MOVIMENTAÇÃO DE TERRA CONSIDERADO DMT PARA ÁREA DE BOTA FORA LICENCIADA = 20,0 KM



## MEMÓRIA DE CÁLCULO



Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaimbé

Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu

Local: Itaguaçu

Consultoria: América Latina Engenharia

ITEM	REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória
	ORGÃO	CÓDIGO				
					2826,30	TRANSPORTE DO MATERIAL EXCEDENTE DA MOVIMENTAÇÃO DE TERRA CONSIDERADO DMT PARA ÁREA DE BOTA FORA LICENCIADO = 20,0 KM
					478,10	TRANSPORTE AREIA PARA REGULARIZAÇÃO DE VALA CONSIDERADO DMT DE AREIAL PARA LOCAL DA OBRA = 35,0 KM
04			PAVIMENTAÇÃO			
4.1	SINAPI	97635	REMOÇÃO DE PISO DE BLOCO INTERTRAVADO OU DE PEDRA PORTUGUESA, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	566,78	REMOÇÃO PARA ESCAVAÇÃO DAS VALAS PARA PASSAGEM TA TUBULAÇÃO
					532,75	ÁREA DE ESCAVAÇÃO DE VALA A = COMPRIMENTO TOTAL DA REDE X LARGURA DA VALA (1,17M)
					9,04	PV'S 1200 MM = 2 UNDS ÁREA DE RETIRADA E REASSENTAMENTO POR UND = 4,52 M2
					12,56	PV'S 1000 MM = 4 UNDS ÁREA DE RETIRADA E REASSENTAMENTO POR UND = 3,14 M2
					12,43	PV'S 600 MM = 11 UNDS ÁREA DE RETIRADA E REASSENTAMENTO POR UND = 1,13 M2
4.2	SINAPI	101859	REASSENTAMENTO DE BLOCOS SEXTAVADO PARA PISO INTERTRAVADO, ESPESSURA DE 8 CM, EM VIA/ESTACIONAMENTO, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS SEXTAVADO - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	M2	566,78	ÁREA DE RETIRADA CONFORME ITEM ANTERIOR
05			REDE			
5.1			POÇO DE VISITA			
5.1.1	CESAN	7080100010	PV-ANEL CONCR DN 600 PROF ATE 1,25M	UN	10,00	CONFORME ABA "QUANTIDADES" DA REDE, EXTRAÍDAS DO SOFTWARE EM QUE O PROJETO FOI REALIZADO
					1,00	PV 07



## MEMÓRIA DE CÁLCULO



Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaimbé

Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu

Local: Itaguaçu

Consultoria: América Latina Engenharia

ITEM	REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória
	ORGÃO	CÓDIGO				
					1,00	PV 09
					1,00	PV 10
					1,00	PV 12
					1,00	PV 13
					1,00	PV 15
					1,00	PV 17
					1,00	PV 18
					1,00	PV 26
					1,00	PV 27
5.1.2	CESAN	7080100020	PV-ANEL CONCR DN 1000 PROF DE1,26A1,75M	UN	1,00	CONFORME ABA "QUANTIDADES" DA REDE, EXTRAÍDAS DO SOFTWARE EM QUE O PROJETO FOI REALIZADO
					1,00	PV-25
5.1.3	CESAN	7080100080	PV-ANEL CONCR DN 1200 PROF DE4,26A4,75M	UN	2,00	CONFORME ABA "QUANTIDADES" DA REDE, EXTRAÍDAS DO SOFTWARE EM QUE O PROJETO FOI REALIZADO
					1,00	PV-08
					1,00	PV-11
5.1.4	CESAN	7080100030	PV-ANEL CONCR DN 1000 PROF DE1,76A2,25M	UN	1,00	CONFORME ABA "QUANTIDADES" DA REDE, EXTRAÍDAS DO SOFTWARE EM QUE O PROJETO FOI REALIZADO
					1,00	PV-14
5.1.5	CESAN	7080100040	PV-ANEL CONCR DN 1000 PROF DE2,26A2,75M		1,00	CONFORME ABA "QUANTIDADES" DA REDE, EXTRAÍDAS DO SOFTWARE EM QUE O PROJETO FOI REALIZADO
					1,00	PV-22
5.2			TUBULAÇÃO			
5.2.1	SINAPI	90695	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	455,34	CONFORME ABA "QUANTIDADES" DA REDE, EXTRAÍDAS DO SOFTWARE EM QUE O PROJETO FOI REALIZADO
					28,94	T17
					27,77	T18



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaimbé

Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu

Local: Itaguaçu

Consultoria: América Latina Engenharia

ITEM	REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória
	ORGÃO	CÓDIGO				
					29,76	T19
					18,74	T20
					19,71	T21
					29,22	T22
					30,09	T23
					29,17	T24
					29,70	T25
					13,62	T26
					30,32	T27
					24,96	T28
					18,55	T29
					29,54	T30
					25,28	T31
					26,36	T32
					35,13	T33
					8,49	T34
5.2.2	SINAPI	90734	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	M	455,34	CONFORME ITEM ANTERIOR
5.3			TERMINAL DE LIMPEZA E INSPEÇÃO			
5.3.1	CP 001	COMP.	TERMINAL DE LIMPEZA E INSPEÇÃO (TL05) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	1,00	01 UNIDADE
5.3.2	CP 002	COMP.	TERMINAL DE LIMPEZA E INSPEÇÃO (TL06) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	1,00	01 UNIDADE
5.3.3	CP 003	COMP.	TERMINAL DE LIMPEZA E INSPEÇÃO (TL07) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	1,00	01 UNIDADE
5.3.4	CP 004	COMP.	TERMINAL DE LIMPEZA E INSPEÇÃO (TL08) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	1,00	01 UNIDADE
5.3.5	CP 005	COMP.	TERMINAL DE LIMPEZA E INSPEÇÃO (TL09) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	1,00	01 UNIDADE



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaimbé

Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu

Local: Itaguaçu

Consultoria: América Latina Engenharia

ITEM	REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória
	ORGÃO	CÓDIGO				
5.3.6	7040100060	CESAN	ESCAVACAO MECAN SOLO 1ºCAT PROF ATE 3M	M3	17,96	
					4,67	TL 05
					3,72	TL 06
					3,70	TL 07
					2,34	TL 08
					3,53	TL 09
5.3.7	7040100010	CESAN	ESCAVACAO MANUAL SOLO 1ºCAT PROF ATE 3M	M3	1,59	
					0,27	TL 05
					0,39	TL 06
					0,39	TL 07
					0,27	TL 08
					0,27	TL 09
5.3.8	7040100210	CESAN	REATERRO COM APILOAMENTO MANUAL	M3	17,40	
					4,59	TL 05
					3,51	TL 06
					3,56	TL 07
					2,28	TL 08
					3,46	TL 09
5.3.9	7040100220	CESAN	REATERRO COM COMPACTACAO MECANICA	M3	0,49	
					0,063	TL 05
					0,202	TL 06
					0,125	TL 07
					0,046	TL 08
					0,051	TL 09
06			ESTAÇÃO ELEVATÓRIA			
6.1			ESTRUTURAS			
6.1.1	103326	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	3,93	CONFORME QUANTITATIVO DO PROJETO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-ITA_142_22_04-01-01





## MEMÓRIA DE CÁLCULO



Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaimbé

Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguçu

Local: Itaguçu

Consultoria: América Latina Engenharia

ITEM	REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória
	ORGÃO	CÓDIGO				
6.1.2	7080100030	CESAN	PV-ANEL CONCR DN 1000 PROF DE1,76A2,25M	UN	1,00	CONFORME QUANTITATIVO DO PROJETO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-ITA_142_22_04-01-01
6.1.3	7210100720	CESAN	TAMPAO FERRO FUNDIDO DN 600MM	UN	2,00	CONFORME QUANTITATIVO DO PROJETO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-ITA_142_22_04-01-01
6.1.4	94967	SINAPI	CONCRETO FCK = 40MPa, TRAÇO 1:1,6:1,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,91	CONFORME QUANTITATIVO DO PROJETO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-ITA_142_22_04-01-01
6.1.5	7070100200	CESAN	ARMADURA CA-50	KG	136,50	CONFORME QUANTITATIVO DO PROJETO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-ITA_142_22_04-01-01
6.2			HIDRÁULICO			
6.2.1	COT-02	Pesquisa de Mercado	BOMBA SUBMERSÍVEL 1/6 CV	UND	2,00	CONFORME QUANTITATIVO DO PROJETO DA ESTAÇÃO
6.2.2	7160100010	CESAN	MONT E ASSENT CJ MOTOBOMBA POT ATE 10CV	UN	2,00	CONFORME QUANTITATIVO DO PROJETO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-ITA_142_22_04-01-01
6.2.3	CP 008	COMP.	MANGOTE DE SUCÇÃO 1", COMPRIMENTO DE 1,70M, INCLUSIVE ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	2,00	CONFORME QUANTITATIVO DO PROJETO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-ITA_142_22_04-01-01



## MEMÓRIA DE CÁLCULO



Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaimbé

Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu

Local: Itaguaçu

Consultoria: América Latina Engenharia

ITEM	REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória
	ORGÃO	CÓDIGO				
6.2.4	CP 009	COMP.	ADAPTADOR DE MANGOTE PARA PVC 50 X 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	2,00	CONFORME QUANTITATIVO DO PROJETO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-ITA_142_22_04-01-01
6.2.5	CP 010	COMP.	ADAPTADOR DE MANGOTE PARA PVC 25 X 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	2,00	CONFORME QUANTITATIVO DO PROJETO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-ITA_142_22_04-01-01
6.2.6	89825	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	1,00	CONFORME QUANTITATIVO DO PROJETO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-ITA_142_22_04-01-01
6.2.7	89735	SINAPI	CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	5,00	CONFORME QUANTITATIVO DO PROJETO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-ITA_142_22_04-01-01
6.2.8	99623	SINAPI	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	CONFORME QUANTITATIVO DO PROJETO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-ITA_142_22_04-01-01
6.2.9	94497	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	CONFORME QUANTITATIVO DO PROJETO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-ITA_142_22_04-01-01
6.2.10	7180100010	CESAN	PECAS EM CHAPAS/PERFIL/BARRA EM AÇO	KG	149,37	CESTO DE RETENÇÃO DE SÓLIDOS LARGURA X ALTURA X PROFUNDIDADE = 0,50 M X 0,50 M X 0,50 M ÁREA DE SUPERFÍCIE = 1,50 M2 PESO DO MATERIAL = 49,79 KG/M2 PESO TOTAL = 74,69 KG X 2 CESTOS = 149,37 KG
6.2.11	CP 006	COMP.	CONJUNTO CABO E GANCHOS DE AÇO GALVANIZADO PARA FIXAÇÃO E SUSPENSÃO DE CESTO RETENTOR DE SÓLIDOS.	UND	2,00	CONFORME QUANTITATIVO DO PROJETO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-ITA_142_22_04-01-01



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaimbé

Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu

Local: Itaguaçu

Consultoria: América Latina Engenharia


ITEM	REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória
	ORGÃO	CÓDIGO				
6.2.12	CP 007	COMP.	CORRENTE DE AÇO PARA SUSPENSÃO DE BOMBA, INCLUSIVE GANCHO DE FIXAÇÃO.	UND	2,00	CONFORME QUANTITATIVO DO PROJETO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EEE-ITA_142_22_04-01-01
6.3			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			
6.3.1	91941	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2,00	2 UNIDADES
6.3.2	97668	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	6,79	6,79 METROS
6.3.3	CP 027	COMP.	REFLETOR LED 100W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	2,00	2 UNIDADES
6.3.4	91953	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00	1 UNIDADE
6.3.5	97359	SINAPI	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA COM 8 MEDIDORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	1 UNIDADE
6.3.6	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	26,20	TOTAL = 26,20 METROS
					12,31	FASE
					5,35	NEUTRO
					3,19	RETORNO
					5,35	TERRA
6.3.7	93668	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	1 UNIDADE
6.3.8	CP 025	COMP,	TRANSFORMADOR DE CORRENTE 50/5 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	3,00	3 UNIDADES
6.3.9	93653	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	6,00	6 UNIDADES




## MEMÓRIA DE CÁLCULO

**Obra:** Rede Coletora de Esgoto - Itaimbé**Proponente:** Prefeitura Municipal de Itaguaçu**Local:** Itaguaçu**Consultoria:** América Latina Engenharia

ITEM	REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória
	ORGÃO	CÓDIGO				
6.3.10	93667	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	1 UNIDADE
6.3.11	CP 011	COMP.	MULTIMEDIDOR DE ENERGIA 50/60 HZ - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	2,00	2 UNIDADES
6.3.12	CP 012	COMP.	RELE DE NÍVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	2,00	2 UNIDADES
6.3.13	CP 013	COMP.	RELE PROTETOR CONTRA FALTA DE FASE	UND	1,00	1 UNIDADE
6.3.14	CP 014	COMP.	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO, CORRENTE MÁXIMA DE 20 KA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	4,00	4 UNIDADES
6.3.15	CP 015	COMP.	FUSÍVEL TIPO NH00 30A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	2,00	2 UNIDADES
6.3.16	CP 016	COMP.	SOFT STARTER 23A 7,5CV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	2,00	2 UNIDADES
6.3.17	CP 017	COMP.	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (DR) - 30MA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	1,00	1 UNIDADE
6.3.18	CP 018	COMP.	BOTOEIRA TIPO PUSHBUTTON VERDE, FURAÇÃO 22MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	2,00	2 UNIDADES
6.3.19	CP 019	COMP.	BOTOEIRA TIPO PUSHBUTTON VERMELHO, FURAÇÃO 22MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	2,00	2 UNIDADES
6.3.20	CP 020	COMP.	SINALEIRO MONOBLOCO COM LED VERMELHO 24 VCA/VCC, FURAÇÃO 22MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	2,00	2 UNIDADES
6.3.21	CP 021	COMP.	SINALEIRO MONOBLOCO COM LED VERDE 24 VCA/VCC, FURAÇÃO 22MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	2,00	2 UNIDADES
6.3.22	CP 022	COMP.	SINALEIRO MONOBLOCO COM LED AMARELO 24 VCA/VCC, FURAÇÃO 22MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	2,00	2 UNIDADES
6.3.23	CP 023	COMP.	CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	1,00	1 UNIDADE



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Obra:

Rede Coletora de Esgoto - Itaimbé

Proponente:

Prefeitura Municipal de Itaguaçu

Local:

Itaguaçu

Consultoria:

América Latina Engenharia

ITEM	REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória
	ORGÃO	CÓDIGO				
6.3.24	103782	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2022	UN	1,00	1 UNIDADE
6.3.25	CP 024	COMP.	CHAVE COMUTATORA 3 POSIÇÕES FIXAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	1,00	1 UNIDADE
6.3.26	CP 026	COMP.	QUADRO DE COMANDO 1000MM X 600MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	1,00	1 UNIDADE
00						
07			ADMINISTRAÇÃO LOCAL			
7.1	CP 000	COMP.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UND	100,00	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

GABRIEL RODRIGUES BOSIO

Engenheiro Civil - CREA - ES - 0054146/D

América Latina Engenharia





**CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**  
**Rede Coletora de Esgoto - Itaimbé**  
**Prefeitura Municipal de Itaguaçu**



				MÊS 01	MÊS 02		MÊS 03		MÊS 04		MÊS 05		MÊS 06
MEDIDO NO MÊS				LICITAÇÃO/ESTUDO	R\$ 82.473,71		R\$ 72.144,46		R\$ 96.613,24		R\$ 96.432,04		PRESTAÇÃO DE CONTAS
ACUMULADO NO MÊS					R\$ 82.473,71		R\$ 154.618,17		R\$ 251.231,41		R\$ 347.663,45		
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	PESO		EXEC. %	ACUM. %	EXEC. %	ACUM. %	EXEC. %	ACUM. %	EXEC. %	ACUM. %	
		R\$ 347.663,45	33,6%		23,72%	23,72%	20,75%	44,47%	27,79%	72,26%	27,74%	100,00%	
01	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 29.767,36	8,56%		R\$ 14.667,94	49,28%	R\$ 5.033,14	16,91%	R\$ 5.033,14	16,91%	R\$ 5.033,14	16,91%	
02	SINALIZAÇÃO DA OBRA	R\$ 229,40	0,07%		R\$ 229,40	100,00%	R\$ 57,35	25,00%	R\$ 57,35	25,00%	-R\$ 114,70	25,00%	
03	TRABALHOS EM TERRA	R\$ 86.748,65	24,95%		R\$ 21.687,16	25,00%	R\$ 21.687,16	25,00%	R\$ 21.687,16	25,00%	R\$ 21.687,17	25,00%	
04	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 35.775,16	10,29%		R\$ 8.943,79	25,00%	R\$ 8.943,79	25,00%	R\$ 8.943,79	25,00%	R\$ 8.943,79	25,00%	
05	REDE	R\$ 131.097,33	37,71%		R\$ 32.774,33	25,00%	R\$ 32.774,33	25,00%	R\$ 32.774,33	25,00%	R\$ 32.774,34	25,00%	
06	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA	R\$ 46.462,55	13,36%		R\$ -		R\$ -		R\$ 23.231,28	50,00%	R\$ 23.231,27	50,00%	
07	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R\$ 17.583,00	5,06%		R\$ 4.171,09	23,72%	R\$ 3.648,69	20,75%	R\$ 4.886,19	27,79%	R\$ 4.877,03	27,74%	
	TOTALIZAÇÃO	R\$ 347.663,45	100,0%		23,72%	23,72%	20,75%	44,47%	27,79%	72,26%	27,74%	100,00%	

**GABRIEL RODRIGUES BOSIO**  
Engenheiro Civil - CREA - ES - 0054146/D  
América Latina Engenharia

CP 000		COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIO						
<b>DESCRIÇÃO:</b> ADMINISTRAÇÃO LOCAL <b>UNIDADE:</b> UND <b>DATA BASE:</b> jul/24 <b>REFERÊNCIA:</b>								
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Improdutivas	Valor improdutivo	Custo horário		
		0	0,00		0,00	0,00		
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Produtivas	Valor Produtivo	Custo horário		
		0	0,00		0,00	0,00		
<b>TOTAL (A) :</b>						<b>0,00</b>		
Código	Fonte	(B) MÃO DE OBRA	Unidade	Encargos (%)	Valor da mão de obra	Consumo	Custo horário	
90778	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 131,48	100,0000	13,148,00	
90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 44,35	100,0000	4,435,00	
<b>TOTAL (B) :</b>						<b>17,583,00</b>		
Código	Fonte	(B) ITENS DE INCIDÊNCIA	%	Mão de obra	Equipam.	Material	Custo	
<b>TOTAL (C) :</b>						<b>0,00</b>		
<b>CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :</b>						<b>17,583,00</b>		
<b>(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :</b>						<b>100,00</b>		
<b>(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :</b>						<b>175,83</b>		
Código	Fonte	(F) MATERIAIS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo		
		0	0,00	R\$ -		0,00		
		0	0,00	R\$ -		0,00		
<b>TOTAL (F) :</b>						<b>0,00</b>		
Código	Fonte	(G) SERVIÇOS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo		
		0	0	0		0,00		
<b>TOTAL (G) :</b>						<b>0,00</b>		
Código	Fonte	(H) ITENS DE TRANSPORTE	Unidade	XP	XR	Custo unitário	Consumo	Custo
<b>TOTAL (H) :</b>						<b>0,00</b>		
<b>CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) :</b>						<b>175,83</b>		
<b>BDI: 0,2500%</b>						<b>43,96</b>		
<b>PREÇO UNITÁRIO TOTAL :</b>						<b>219,79</b>		

CP 001		COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIO						
DESCRIÇÃO: TERMINAL DE LIMPEZA E INSPEÇÃO (TL05) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.								
UNIDADE: UND								
DATA BASE: jul/24								
REFERÊNCIA: Item SINAPI 104356								
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Improdutivas	Valor improdutivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Produtivas	Valor Produtivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
TOTAL (A) :								0,00
Código	Fonte	(B) MÃO DE OBRA	Unidade	Encargos (%)	Valor da mão de obra	Consumo	Custo horário	
88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	H	86,69%	R\$ 25,15	0,0724	1,82	
88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	H	86,69%	R\$ 28,44	0,0724	2,06	
TOTAL (B) :								3,88
Código	Fonte	(B) ITENS DE INCIDÊNCIA	%	Mão de obra	Equipam.	Material	Custo	
TOTAL (C) :								0,00
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :								3,88
(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :								1,00
(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :								3,88
Código	Fonte	(F) MATERIAIS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo		
20089	SINAPI	CAP PVC, SERIE R, DN 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	UN	R\$ 93,94	1,00000	93,94		
20065	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	R\$ 58,11	2,30100	133,71		
1865	SINAPI	CURVA LONGA PVC, PB, JE, 90 GRAUS, DN 150 MM, PARA REDE COLETORA ESGOTO	UN	R\$ 227,26	1,00000	227,26		
122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	UN	R\$ 67,32	0,02450	1,65		
20083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	UN	R\$ 76,27	0,04000	3,05		
38383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	UN	R\$ 2,37	0,00540	0,01		
TOTAL (F) :								459,62
Código	Fonte	(G) SERVIÇOS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo		
		0	0	0		0,00		
TOTAL (G) :								0,00
Código	Fonte	(H) ITENS DE TRANSPORTE	Unidade	XP	XR	Custo unitário	Consumo	Custo
TOTAL (H) :								0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) :								463,50
BDI: 0,2500%								115,88
PREÇO UNITÁRIO TOTAL :								579,38

CP 002		COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIO						
DESCRIÇÃO: TERMINAL DE LIMPEZA E INSPEÇÃO (TL06) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.								
UNIDADE: UND								
DATA BASE: jul/24								
REFERÊNCIA: Item SINAPI 104356								
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Improdutivas	Valor improdutivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Produtivas	Valor Produtivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
TOTAL (A) :							0,00	
Código	Fonte	(B) MÃO DE OBRA	Unidade	Encargos (%)	Valor da mão de obra	Consumo	Custo horário	
88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	H	86,69%	R\$ 25,15	0,0724	1,82	
88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	H	86,69%	R\$ 28,44	0,0724	2,06	
TOTAL (B) :							3,88	
Código	Fonte	(B) ITENS DE INCIDÊNCIA	%	Mão de obra	Equipam.	Material	Custo	
TOTAL (C) :							0,00	
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :							3,88	
(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :							1,00	
(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :							3,88	
Código	Fonte	(F) MATERIAIS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo		
20089	SINAPI	CAP PVC, SERIE R, DN 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	UN	R\$ 93,94	1,00000	93,94		
20065	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	R\$ 58,11	0,67100	38,99		
1865	SINAPI	CURVA LONGA PVC, PB, JE, 90 GRAUS, DN 150 MM, PARA REDE COLETORA ESGOTO	UN	R\$ 227,26	1,00000	227,26		
122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	UN	R\$ 67,32	0,02450	1,65		
20083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	UN	R\$ 76,27	0,04000	3,05		
38383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	UN	R\$ 2,37	0,00540	0,01		
TOTAL (F) :							364,90	
Código	Fonte	(G) SERVIÇOS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo		
		0	0	0		0,00		
TOTAL (G) :							0,00	
Código	Fonte	(H) ITENS DE TRANSPORTE	Unidade	XP	XR	Custo unitário	Consumo	Custo
TOTAL (H) :							0,00	
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) :							368,78	
BDI: 0,2500%							92,20	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL :							460,98	

CP 003			COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIO					
DESCRIÇÃO: TERMINAL DE LIMPEZA E INSPEÇÃO (TL07) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.								
UNIDADE: UND								
DATA BASE: jul/24								
REFERÊNCIA: Item SINAPI 104356								
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Improdutivas	Valor improdutivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Produtivas	Valor Produtivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
TOTAL (A) :								0,00
Código	Fonte	(B) MÃO DE OBRA	Unidade	Encargos (%)	Valor da mão de obra	Consumo	Custo horário	
88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	H	86,69%	R\$ 25,15	0,0724	1,82	
88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	H	86,69%	R\$ 28,44	0,0724	2,06	
TOTAL (B) :								3,88
Código	Fonte	(B) ITENS DE INCIDÊNCIA	%	Mão de obra	Equipam.	Material	Custo	
TOTAL (C) :								0,00
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :								3,88
(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :								1,00
(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :								3,88
Código	Fonte	(F) MATERIAIS	Unidade	Custo unitário	Consumo		Custo	
20089	SINAPI	CAP PVC, SÉRIE R, DN 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	UN	R\$ 93,94	1,00000		93,94	
20065	SINAPI	TUBO PVC SÉRIE NORMAL, DN 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	R\$ 58,11	0,67800		39,40	
1865	SINAPI	CURVA LONGA PVC, PB, JE, 90 GRAUS, DN 150 MM, PARA REDE COLETORA ESGOTO	UN	R\$ 227,26	1,00000		227,26	
122	SINAPI	ADESIVO PLÁSTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	UN	R\$ 67,32	0,02450		1,65	
20083	SINAPI	SOLUÇÃO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	UN	R\$ 76,27	0,04000		3,05	
38383	SINAPI	LIXA D'ÁGUA EM FOLHA, GRAO 100	UN	R\$ 2,37	0,00540		0,01	
TOTAL (F) :								365,31
Código	Fonte	(G) SERVIÇOS	Unidade	Custo unitário	Consumo		Custo	
		0	0	0			0,00	
TOTAL (G) :								0,00
Código	Fonte	(H) ITENS DE TRANSPORTE	Unidade	XP	XR	Custo unitário	Consumo	Custo
TOTAL (H) :								0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) :								369,19
BDI: 0,2500%								92,30
PREÇO UNITÁRIO TOTAL :								461,49



CP 004		COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIO						
DESCRIÇÃO: TERMINAL DE LIMPEZA E INSPEÇÃO (TL08) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.								
UNIDADE: UND								
DATA BASE: jul/24								
REFERÊNCIA: Item SINAPI 104356								
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Improdutivas	Valor improdutivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Produtivas	Valor Produtivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
TOTAL (A) :								0,00
Código	Fonte	(B) MÃO DE OBRA	Unidade	Encargos (%)	Valor da mão de obra	Consumo	Custo horário	
88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	H	86,69%	R\$ 25,15	0,0724	1,82	
88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	H	86,69%	R\$ 28,44	0,0724	2,06	
TOTAL (B) :								3,88
Código	Fonte	(B) ITENS DE INCIDÊNCIA	%	Mão de obra	Equipam.	Material	Custo	
TOTAL (C) :								0,00
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :								3,88
(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :								1,00
(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :								3,88
Código	Fonte	(F) MATERIAIS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo		
20089	SINAPI	CAP PVC, SERIE R, DN 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	UN	R\$ 93,94	1,00000	93,94		
20065	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	R\$ 58,11	0,96400	56,02		
1865	SINAPI	CURVA LONGA PVC, PB, JE, 90 GRAUS, DN 150 MM, PARA REDE COLETORA ESGOTO	UN	R\$ 227,26	1,00000	227,26		
122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	UN	R\$ 67,32	0,02450	1,65		
20083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	UN	R\$ 76,27	0,04000	3,05		
38383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	UN	R\$ 2,37	0,00540	0,01		
TOTAL (F) :								381,93
Código	Fonte	(G) SERVIÇOS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo		
		0	0	0		0,00		
TOTAL (G) :								0,00
Código	Fonte	(H) ITENS DE TRANSPORTE	Unidade	XP	XR	Custo unitário	Consumo	Custo
TOTAL (H) :								0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) :								385,81
BDI: 0,2500%								96,45
PREÇO UNITÁRIO TOTAL :								482,26

CP 005		COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIO						
DESCRIÇÃO: TERMINAL DE LIMPEZA E INSPEÇÃO (TL09) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.								
UNIDADE: UND								
DATA BASE: jul/24								
REFERÊNCIA: Item SINAPI 104356								
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Improdutivas	Valor improdutivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Produtivas	Valor Produtivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
TOTAL (A) :							0,00	
Código	Fonte	(B) MÃO DE OBRA	Unidade	Encargos (%)	Valor da mão de obra	Consumo	Custo horário	
88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	H	86,69%	R\$ 25,15	0,0724	1,82	
88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	H	86,69%	R\$ 28,44	0,0724	2,06	
TOTAL (B) :							3,88	
Código	Fonte	(B) ITENS DE INCIDÊNCIA	%	Mão de obra	Equipam.	Material	Custo	
TOTAL (C) :							0,00	
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :							3,88	
(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :							1,00	
(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :							3,88	
Código	Fonte	(F) MATERIAIS	Unidade	Custo unitário	Consumo		Custo	
20089	SINAPI	CAP PVC, SERIE R, DN 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	UN	R\$ 93,94	1,00000		93,94	
20065	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	R\$ 58,11	1,64800		95,77	
1865	SINAPI	CURVA LONGA PVC, PB, JE, 90 GRAUS, DN 150 MM, PARA REDE COLETORA ESGOTO	UN	R\$ 227,26	1,00000		227,26	
122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	UN	R\$ 67,32	0,02450		1,65	
20083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	UN	R\$ 76,27	0,04000		3,05	
38383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	UN	R\$ 2,37	0,00540		0,01	
TOTAL (F) :							421,68	
Código	Fonte	(G) SERVIÇOS	Unidade	Custo unitário	Consumo		Custo	
		0	0	0			0,00	
TOTAL (G) :							0,00	
Código	Fonte	(H) ITENS DE TRANSPORTE	Unidade	XP	XR	Custo unitário	Consumo	Custo
TOTAL (H) :							0,00	
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) :							425,56	
BDI: 0,2500%							106,39	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL :							531,95	

CP 006		COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIO					
DESCRIÇÃO: CONJUNTO CABO E GANCHOS DE AÇO GALVANIZADO PARA FIXAÇÃO E SUSPENSÃO DE CESTO RETENTOR DE SÓLIDOS.							
UNIDADE: UND							
DATA BASE: jul/24							
REFERÊNCIA:							
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Improdutivas	Valor improdutivo		Custo horário
		0	0,00		0,00		0,00
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Produtivas	Valor Produtivo		Custo horário
		0	0,00		0,00		0,00
TOTAL (A) :							0,00
Código	Fonte	(B) MÃO DE OBRA	Unidade	Encargos (%)	Valor da mão de obra	Consumo	Custo horário
88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 23,71	1,0000	23,71
TOTAL (B) :							23,71
Código	Fonte	(B) ITENS DE INCIDÊNCIA	%	Mão de obra	Equipam.	Material	Custo
TOTAL (C) :							0,00
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :							23,71
(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :							1,00
(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :							23,71
Código	Fonte	(F) MATERIAIS	Unidade	Custo unitário	Consumo		Custo
41954	SINAPI	CABO DE AÇO GALVANIZADO, DIAMETRO 9,53 MM (3/8"), COM ALMA DE FIBRA 6 X 25 F	KG	R\$ 84,66	0,21000		17,78
402	SINAPI	GANCHO OLHAL EM AÇO GALVANIZADO, ESPESSURA 16MM, ABERTURA 21MM	UN	R\$ 17,36	2,00000		34,72
TOTAL (F) :							52,50
Código	Fonte	(G) SERVIÇOS	Unidade	Custo unitário	Consumo		Custo
		0	0	0			0,00
TOTAL (G) :							0,00
Código	Fonte	(H) ITENS DE TRANSPORTE	Unidade	XP	XR	Custo unitário	Consumo
TOTAL (H) :							0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) :							76,21
BDI: 0,2500%							19,05
PREÇO UNITÁRIO TOTAL :							95,26

CP 007			COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIO									
DESCRIÇÃO: CORRENTE DE AÇO PARA SUSPENSÃO DE BOMBA, INCLUSIVE GANCHO DE FIXAÇÃO.												
UNIDADE: UND												
DATA BASE: jul/24												
REFERÊNCIA:												
Código		Fonte		(A) EQUIPAMENTO		Und.	Horas Improdutivas		Valor improdutivo	Custo horário		
				0		0,00			0,00	0,00		
Código		Fonte		(A) EQUIPAMENTO		Und.	Horas Produtivas		Valor Produtivo	Custo horário		
				0		0,00			0,00	0,00		
TOTAL (A) :										0,00		
Código		Fonte		(B) MÃO DE OBRA		Unidade	Encargos (%)	Valor da mão de obra		Consumo	Custo horário	
88316		SINAPI		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	86,69%	R\$ 23,71		1,0000	23,71	
TOTAL (B) :										23,71		
Código		Fonte		(B) ITENS DE INCIDÊNCIA		%	Mão de obra	Equipam.	Material		Custo	
TOTAL (C) :										0,00		
										CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :	23,71	
										(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :	1,00	
										(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :	23,71	
Código		Fonte		(F) MATERIAIS		Unidade	Custo unitário		Consumo		Custo	
COT-03		PESQUISA DE MERCADO		CORRENTE SOLDADA GALVANIZADA		M	R\$ 24,90		1,70000		42,33	
402		SINAPI		GANCHO OLHAL EM AÇO GALVANIZADO, ESPESSURA 16MM, ABERTURA 21MM		UN	R\$ 17,36		1,00000		17,36	
TOTAL (F) :										59,69		
Código		Fonte		(G) SERVIÇOS		Unidade	Custo unitário		Consumo		Custo	
				0		0	0				0,00	
TOTAL (G) :										0,00		
Código		Fonte		(H) ITENS DE TRANSPORTE		Unidade	XP	XR	Custo unitário		Consumo	Custo
TOTAL (H) :										0,00		
										CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) :	83,40	
										BDI: 0,2500%	20,85	
										PREÇO UNITÁRIO TOTAL :	104,25	

CP 008		COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIO						
DESCRIÇÃO: MANGOTE DE SUÇÃO 1", COMPRIMENTO DE 1,70M, INCLUSIVE ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.								
UNIDADE: UND								
DATA BASE: jul/24								
REFERÊNCIA: SINAPI 89798								
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Improdutivas	Valor improdutivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Produtivas	Valor Produtivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
TOTAL (A) :							0,00	
Código	Fonte	(B) MÃO DE OBRA	Unidade	Encargos (%)	Valor da mão de obra	Consumo	Custo horário	
88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	H	86,69%	R\$ 25,15	0,0415	1,04	
88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	H	86,69%	R\$ 28,44	0,0415	1,18	
TOTAL (B) :							2,22	
Código	Fonte	(B) ITENS DE INCIDÊNCIA	%	Mão de obra	Equipam.	Material	Custo	
TOTAL (C) :							0,00	
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :							2,22	
(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :							1,00	
(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :							2,22	
Código	Fonte	(F) MATERIAIS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo		
COT-04	PESQUISA DE MERCADO	MANGOTE 1"	M	R\$ 15,23	1,70000	25,89		
COT-05	PESQUISA DE MERCADO	ABRAÇADEIRA PARA MANGOTE	UND	R\$ 12,31	1,00000	12,31		
		0	0,00	R\$ -		0,00		
TOTAL (F) :						38,20		
Código	Fonte	(G) SERVIÇOS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo		
		0	0	0		0,00		
TOTAL (G) :						0,00		
Código	Fonte	(H) ITENS DE TRANSPORTE	Unidade	XP	XR	Custo unitário	Consumo	Custo
TOTAL (H) :							0,00	
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) :							40,42	
BDI: 0,2500%							10,11	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL :							50,53	



CP 009		COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIO						
DESCRIÇÃO: ADAPTADOR DE MANGOTE PARA PVC 50 X 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO								
UNIDADE: UND								
DATA BASE: jul/24								
REFERÊNCIA: SINAPI 89376								
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Improdutivas		Valor improdutivo		Custo horário
		0	0,00			0,00		0,00
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Produtivas		Valor Produtivo		Custo horário
		0	0,00			0,00		0,00
TOTAL (A) :								0,00
Código	Fonte	(B) MÃO DE OBRA	Unidade	Encargos (%)	Valor da mão de obra		Consumo	Custo horário
88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	H	86,69%	R\$ 25,15		0,0805	2,02
88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	H	86,69%	R\$ 28,44		0,0805	2,29
TOTAL (B) :								4,31
Código	Fonte	(B) ITENS DE INCIDÊNCIA	%	Mão de obra	Equipam.	Material		Custo
TOTAL (C) :								0,00
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :								4,31
(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :								1,00
(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :								4,31
Código	Fonte	(F) MATERIAIS	Unidade	Custo unitário	Consumo		Custo	
COT-06	PESQUISA DE MERCADO	ADAPTADOR DE MANGOTE PARA PVC 50 X 25 MM	UND	R\$ 7,50	1,00000		7,50	
		0	0,00	R\$ -			0,00	
TOTAL (F) :								7,50
Código	Fonte	(G) SERVIÇOS	Unidade	Custo unitário	Consumo		Custo	
		0	0	0			0,00	
TOTAL (G) :								0,00
Código	Fonte	(H) ITENS DE TRANSPORTE	Unidade	XP	XR	Custo unitário	Consumo	Custo
TOTAL (H) :								0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) :								11,81
BDI: 0,2500%								2,95
PREÇO UNITÁRIO TOTAL :								14,76

CP 010		COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIO						
DESCRIÇÃO: ADAPTADOR DE MANGOTE PARA PVC 25 X 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO								
UNIDADE: UND								
DATA BASE: jul/24								
REFERÊNCIA: SINAPI 89376								
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Improdutivas	Valor improdutivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Produtivas	Valor Produtivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
TOTAL (A) :							0,00	
Código	Fonte	(B) MÃO DE OBRA	Unidade	Encargos (%)	Valor da mão de obra	Consumo	Custo horário	
88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	H	86,69%	R\$ 25,15	0,0805	2,02	
88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS	H	86,69%	R\$ 28,44	0,0805	2,29	
TOTAL (B) :							4,31	
Código	Fonte	(B) ITENS DE INCIDÊNCIA	%	Mão de obra	Equipam.	Material	Custo	
TOTAL (C) :							0,00	
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :							4,31	
(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :							1,00	
(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :							4,31	
Código	Fonte	(F) MATERIAIS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo		
COT-07	PESQUISA DE MERCADO	ADAPTADOR DE MANGOTE PARA PVC 25 X 25 MM	UND	R\$ 4,40	1,00000	4,40		
		0	0,00	R\$ -		0,00		
TOTAL (F) :							4,40	
Código	Fonte	(G) SERVIÇOS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo		
		0	0	0		0,00		
TOTAL (G) :							0,00	
Código	Fonte	(H) ITENS DE TRANSPORTE	Unidade	XP	XR	Custo unitário	Consumo	Custo
TOTAL (H) :							0,00	
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) :							8,71	
BDI: 0,2500%							2,18	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL :							10,89	

CP 011		COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIO						
DESCRIÇÃO: MULTIMEDIDOR DE ENERGIA 50/60 HZ - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.								
UNIDADE: UND								
DATA BASE: jul/24								
REFERÊNCIA: DER-ED 152208								
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Improdutivas	Valor improdutivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Produtivas	Valor Produtivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
TOTAL (A) :							0,00	
Código	Fonte	(B) MÃO DE OBRA	Unidade	Encargos (%)	Valor da mão de obra	Consumo	Custo horário	
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 35,14	0,9000	31,63	
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 26,20	0,9000	23,58	
TOTAL (B) :							55,21	
Código	Fonte	(B) ITENS DE INCIDÊNCIA	%	Mão de obra	Equipam.	Material	Custo	
TOTAL (C) :							0,00	
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :							55,21	
(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :							1,00	
(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :							55,21	
Código	Fonte	(F) MATERIAIS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo		
COT-08	PESQUISA DE MERCADO	MULTIMEDIDOR DE GRANDEZAS ELÉTRICAS 50/60 HZ	UND	R\$ 2.996,12	1,00000	2.996,12		
		0	0,00	R\$ -		0,00		
TOTAL (F) :							2.996,12	
Código	Fonte	(G) SERVIÇOS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo		
		0	0	0		0,00		
TOTAL (G) :							0,00	
Código	Fonte	(H) ITENS DE TRANSPORTE	Unidade	XP	XR	Custo unitário	Consumo	Custo
TOTAL (H) :							0,00	
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) :							3.051,33	
BDI: 0,2500%							762,83	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL :							3.814,16	

CP 012		COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIO						
DESCRIÇÃO: RELE DE NÍVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.								
UNIDADE: UND								
DATA BASE: jul/24								
REFERÊNCIA: DER-ED 152225								
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Improdutivas	Valor improdutivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Produtivas	Valor Produtivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
TOTAL (A) :								0,00
Código	Fonte	(B) MÃO DE OBRA	Unidade	Encargos (%)	Valor da mão de obra	Consumo	Custo horário	
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 35,14	0,9000	31,63	
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 26,20	0,9000	23,58	
TOTAL (B) :								55,21
Código	Fonte	(B) ITENS DE INCIDÊNCIA	%	Mão de obra	Equipam.	Material	Custo	
TOTAL (C) :								0,00
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :								55,21
(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :								1,00
(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :								55,21
Código	Fonte	(F) MATERIAIS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo		
COT-09	PESQUISA DE RELÉ DE NÍVEL MERCADO		UND	R\$ 188,40	1,00000	188,40		
	0		0,00	R\$ -		0,00		
TOTAL (F) :								188,40
Código	Fonte	(G) SERVIÇOS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo		
		0	0	0		0,00		
TOTAL (G) :								0,00
Código	Fonte	(H) ITENS DE TRANSPORTE	Unidade	XP	XR	Custo unitário	Consumo	Custo
TOTAL (H) :								0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) :								243,61
BDI: 0,2500%								60,90
PREÇO UNITÁRIO TOTAL :								304,51

CP 013			COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIO						
DESCRIÇÃO: RELE PROTETOR CONTRA FALTA DE FASE									
UNIDADE: UND									
DATA BASE: jul/24									
REFERÊNCIA: DER-ED 152225									
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Improdutivas	Valor improdutivo		Custo horário		
0			0,00		0,00		0,00		
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Produtivas	Valor Produtivo		Custo horário		
0			0,00		0,00		0,00		
TOTAL (A) :								0,00	
Código	Fonte	(B) MÃO DE OBRA	Unidade	Encargos (%)	Valor da mão de obra	Consumo	Custo horário		
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 35,14	0,9000	31,63		
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 26,20	0,9000	23,58		
TOTAL (B) :								55,21	
Código	Fonte	(B) ITENS DE INCIDÊNCIA	%	Mão de obra	Equipam.	Material	Custo		
TOTAL (C) :								0,00	
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :								55,21	
(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :								1,00	
(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :								55,21	
Código	Fonte	(F) MATERIAIS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo			
COT-23	PESQUISA DE MERCADO	RELE PROTETOR CONTRA FALTA DE FASE	UND	R\$ 186,85	1,00000	186,85			
0			0,00	R\$ -		0,00			
TOTAL (F) :								186,85	
Código	Fonte	(G) SERVIÇOS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo			
		0	0	0		0,00			
TOTAL (G) :								0,00	
Código	Fonte	(H) ITENS DE TRANSPORTE	Unidade	XP	XR	Custo unitário	Consumo	Custo	
TOTAL (H) :								0,00	
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) :								242,06	
BDI: 0,2500%								60,52	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL :								302,58	



CP 014		COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIO						
DESCRIÇÃO: DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO, CORRENTE MÁXIMA DE 20 KA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.								
UNIDADE: UND								
DATA BASE: jul/24								
REFERÊNCIA: DER-ED 152215								
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Improdutivas	Valor improdutivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Produtivas	Valor Produtivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
TOTAL (A) :							0,00	
Código	Fonte	(B) MÃO DE OBRA	Unidade	Encargos (%)	Valor da mão de obra	Consumo	Custo horário	
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 35,14	0,3000	10,54	
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 26,20	0,3000	7,86	
TOTAL (B) :							18,40	
Código	Fonte	(B) ITENS DE INCIDÊNCIA	%	Mão de obra	Equipam.	Material	Custo	
TOTAL (C) :							0,00	
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :							18,40	
(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :							1,00	
(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :							18,40	
Código	Fonte	(F) MATERIAIS	Unidade	Custo unitário	Consumo		Custo	
							0,00	
39477	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA DE 460 V, CORRENTE MÁXIMA DE *20* KA (TIPO AC)	UN	R\$ 116,87	1,00000		116,87	
TOTAL (F) :							116,87	
Código	Fonte	(G) SERVIÇOS	Unidade	Custo unitário	Consumo		Custo	
		0	0	0			0,00	
TOTAL (G) :							0,00	
Código	Fonte	(H) ITENS DE TRANSPORTE	Unidade	XP	XR	Custo unitário	Consumo	Custo
TOTAL (H) :							0,00	
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) :							135,27	
BDI: 0,2500%							33,82	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL :							169,09	

CP 015			COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIO					
DESCRIÇÃO: FUSÍVEL TIPO NH00 30A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.								
UNIDADE: UND								
DATA BASE: jul/24								
REFERÊNCIA: DER-ED 152215								
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Improdutivas	Valor improdutivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Produtivas	Valor Produtivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
TOTAL (A) :								0,00
Código	Fonte	(B) MÃO DE OBRA	Unidade	Encargos (%)	Valor da mão de obra	Consumo	Custo horário	
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 35,14	0,3000	10,54	
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 26,20	0,3000	7,86	
TOTAL (B) :								18,40
Código	Fonte	(B) ITENS DE INCIDÊNCIA	%	Mão de obra	Equipam.	Material	Custo	
TOTAL (C) :								0,00
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :								18,40
(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :								1,00
(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :								18,40
Código	Fonte	(F) MATERIAIS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo		
COT-10	PESQUISA DE MERCADO	FUSÍVEL NH00 30A	UND	R\$ 14,94	1,00000	14,94		
		0	0,00	R\$ -		0,00		
TOTAL (F) :								14,94
Código	Fonte	(G) SERVIÇOS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo		
		0	0	0		0,00		
TOTAL (G) :								0,00
Código	Fonte	(H) ITENS DE TRANSPORTE	Unidade	XP	XR	Custo unitário	Consumo	Custo
TOTAL (H) :								0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) :								33,34
BDI: 0,2500%								8,34
PREÇO UNITÁRIO TOTAL :								41,68

CP 016			COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIO					
DESCRIÇÃO: SOFT STARTER 23A 7,5CV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.								
UNIDADE: UND								
DATA BASE: jul/24								
REFERÊNCIA: DER-ED 152208								
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Improdutivas	Valor improdutivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Produtivas	Valor Produtivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
TOTAL (A) :								0,00
Código	Fonte	(B) MÃO DE OBRA	Unidade	Encargos (%)	Valor da mão de obra	Consumo	Custo horário	
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 35,14	0,9000	31,63	
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 26,20	0,9000	23,58	
TOTAL (B) :								55,21
Código	Fonte	(B) ITENS DE INCIDÊNCIA	%	Mão de obra	Equipam.	Material	Custo	
TOTAL (C) :								0,00
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :								55,21
(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :								1,00
(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :								55,21
Código	Fonte	(F) MATERIAIS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo		
COT-11	PESQUISA DE MERCADO	SOFT STARTER 23A 7,5CV	UND	R\$ 2.300,99	1,00000	2.300,99		
		0	0,00	R\$ -		0,00		
TOTAL (F) :						2.300,99		
Código	Fonte	(G) SERVIÇOS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo		
		0	0	0		0,00		
TOTAL (G) :						0,00		
Código	Fonte	(H) ITENS DE TRANSPORTE	Unidade	XP	XR	Custo unitário	Consumo	Custo
TOTAL (H) :								0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) :								2.356,20
BDI: 0,2500%								589,05
PREÇO UNITÁRIO TOTAL :								2.945,25

CP 017			COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIO									
DESCRIÇÃO: INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (DR) - 30MA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.												
UNIDADE: UND												
DATA BASE: jul/24												
REFERÊNCIA: DER-ED 151350												
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO		Und.	Horas Improdutivas		Valor improdutivo		Custo horário			
		0		0,00			0,00		0,00			
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO		Und.	Horas Produtivas		Valor Produtivo		Custo horário			
		0		0,00			0,00		0,00			
TOTAL (A) :										0,00		
Código	Fonte	(B) MÃO DE OBRA			Unidade	Encargos (%)	Valor da mão de obra		Consumo	Custo horário		
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			H	86,69%	R\$	35,14	0,6000	21,08		
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			H	86,69%	R\$	26,20	0,6000	15,72		
TOTAL (B) :										36,80		
Código	Fonte	(B) ITENS DE INCIDÊNCIA			%	Mão de obra	Equipam.	Material		Custo		
TOTAL (C) :										0,00		
										CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :		36,80
										(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :		1,00
										(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :		36,80
Código	Fonte	(F) MATERIAIS			Unidade	Custo unitário	Consumo		Custo			
									0,00			
39445	SINAPI	DISPOSITIVO DR, 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 25 A, TIPO AC			UN	R\$ 124,83	1,00000		124,83			
TOTAL (F) :										124,83		
Código	Fonte	(G) SERVIÇOS			Unidade	Custo unitário	Consumo		Custo			
		0			0	0			0,00			
TOTAL (G) :										0,00		
Código	Fonte	(H) ITENS DE TRANSPORTE			Unidade	XP	XR	Custo unitário	Consumo	Custo		
TOTAL (H) :										0,00		
										CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) :		161,63
										BDI: 0,2500%		40,41
										PREÇO UNITÁRIO TOTAL :		202,04

CP 018		COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIO						
DESCRIÇÃO: BOTOEIRA TIPO PUSHBUTTON VERDE, FURAÇÃO 22MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.								
UNIDADE: UND								
DATA BASE: jul/24								
REFERÊNCIA: DER-ED 152238								
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Improdutivas	Valor improdutivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Produtivas	Valor Produtivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
TOTAL (A) :							0,00	
Código	Fonte	(B) MÃO DE OBRA	Unidade	Encargos (%)	Valor da mão de obra	Consumo	Custo horário	
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 35,14	0,2000	7,03	
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 26,20	0,2000	5,24	
TOTAL (B) :							12,27	
Código	Fonte	(B) ITENS DE INCIDÊNCIA	%	Mão de obra	Equipam.	Material	Custo	
TOTAL (C) :							0,00	
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :							12,27	
(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :							1,00	
(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :							12,27	
Código	Fonte	(F) MATERIAIS	Unidade	Custo unitário	Consumo		Custo	
COT-17	PESQUISA DE MERCADO	BOTOEIRA TIPO PUSH BUTTON VERDE	UND	R\$ 14,90	1,00000		14,90	
		0	0,00	R\$ -			0,00	
TOTAL (F) :							14,90	
Código	Fonte	(G) SERVIÇOS	Unidade	Custo unitário	Consumo		Custo	
		0	0	0			0,00	
TOTAL (G) :							0,00	
Código	Fonte	(H) ITENS DE TRANSPORTE	Unidade	XP	XR	Custo unitário	Consumo	Custo
TOTAL (H) :							0,00	
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) :							27,17	
BDI: 0,2500%							6,79	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL :							33,96	



CP 019		COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIO						
DESCRIÇÃO: BOTOEIRA TIPO PUSHBUTTON VERMELHO, FURAÇÃO 22MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.								
UNIDADE: UND								
DATA BASE: jul/24								
REFERÊNCIA: DER-ED 152238								
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Improdutivas	Valor improdutivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Produtivas	Valor Produtivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
TOTAL (A) :								0,00
Código	Fonte	(B) MÃO DE OBRA	Unidade	Encargos (%)	Valor da mão de obra	Consumo	Custo horário	
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 35,14	0,2000	7,03	
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 26,20	0,2000	5,24	
TOTAL (B) :								12,27
Código	Fonte	(B) ITENS DE INCIDÊNCIA	%	Mão de obra	Equipam.	Material	Custo	
TOTAL (C) :								0,00
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :								12,27
(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :								1,00
(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :								12,27
Código	Fonte	(F) MATERIAIS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo		
COT-18	PESQUISA DE MERCADO	BOTOEIRA TIPO PUSH BUTTON VERMELHO	UND	R\$ 14,90	1,00000	14,90		
		0	0,00	R\$ -		0,00		
TOTAL (F) :								14,90
Código	Fonte	(G) SERVIÇOS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo		
		0	0	0		0,00		
TOTAL (G) :								0,00
Código	Fonte	(H) ITENS DE TRANSPORTE	Unidade	XP	XR	Custo unitário	Consumo	Custo
TOTAL (H) :								0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) :								27,17
BDI: 0,2500%								6,79
PREÇO UNITÁRIO TOTAL :								33,96

CP 020		COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIO						
DESCRIÇÃO: SINALEIRO MONOBLOCO COM LED VERMELHO 24 VCA/VCC, FURAÇÃO 22MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.								
UNIDADE: UND								
DATA BASE: jul/24								
REFERÊNCIA: DER-ED 152238								
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Improdutivas	Valor improdutivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Produtivas	Valor Produtivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
TOTAL (A) :							0,00	
Código	Fonte	(B) MÃO DE OBRA	Unidade	Encargos (%)	Valor da mão de obra	Consumo	Custo horário	
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 35,14	0,2000	7,03	
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 26,20	0,2000	5,24	
TOTAL (B) :							12,27	
Código	Fonte	(B) ITENS DE INCIDÊNCIA	%	Mão de obra	Equipam.	Material	Custo	
TOTAL (C) :							0,00	
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :							12,27	
(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :							1,00	
(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :							12,27	
Código	Fonte	(F) MATERIAIS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo		
COT-18	PESQUISA DE SINALEIRO VERMELHO MERCADO		UND	R\$ 24,22	1,00000	24,22		
		0	0,00	R\$ -		0,00		
TOTAL (F) :							24,22	
Código	Fonte	(G) SERVIÇOS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo		
		0	0	0		0,00		
TOTAL (G) :							0,00	
Código	Fonte	(H) ITENS DE TRANSPORTE	Unidade	XP	XR	Custo unitário	Consumo	Custo
TOTAL (H) :							0,00	
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) :							36,49	
BDI: 0,2500%							9,12	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL :							45,61	

CP 021		COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIO						
DESCRIÇÃO: SINALEIRO MONOBLOCO COM LED VERDE 24 VCA/VCC, FURAÇÃO 22MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.								
UNIDADE: UND								
DATA BASE: jul/24								
REFERÊNCIA: DER-ED 152238								
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Improdutivas	Valor improdutivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Produtivas	Valor Produtivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
TOTAL (A) :							0,00	
Código	Fonte	(B) MÃO DE OBRA	Unidade	Encargos (%)	Valor da mão de obra	Consumo	Custo horário	
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 35,14	0,2000	7,03	
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 26,20	0,2000	5,24	
TOTAL (B) :							12,27	
Código	Fonte	(B) ITENS DE INCIDÊNCIA	%	Mão de obra	Equipam.	Material	Custo	
TOTAL (C) :							0,00	
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :							12,27	
(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :							1,00	
(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :							12,27	
Código	Fonte	(F) MATERIAIS	Unidade	Custo unitário	Consumo		Custo	
COT-20	PESQUISA DE SINALEIRO VERDE MERCADO		UND	R\$ 24,71	1,00000		24,71	
		0	0,00	R\$ -			0,00	
TOTAL (F) :							24,71	
Código	Fonte	(G) SERVIÇOS	Unidade	Custo unitário	Consumo		Custo	
		0	0	0			0,00	
TOTAL (G) :							0,00	
Código	Fonte	(H) ITENS DE TRANSPORTE	Unidade	XP	XR	Custo unitário	Consumo	Custo
TOTAL (H) :							0,00	
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) :							36,98	
BDI: 0,2500%							9,25	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL :							46,23	

CP 022		COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIO						
DESCRIÇÃO: SINALEIRO MONOBLOCO COM LED AMARELO 24 VCA/VCC, FURAÇÃO 22MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.								
UNIDADE: UND								
DATA BASE: jul/24								
REFERÊNCIA: DER-ED 152238								
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Improdutivas	Valor improdutivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Produtivas	Valor Produtivo		Custo horário	
		0	0,00		0,00		0,00	
TOTAL (A) :							0,00	
Código	Fonte	(B) MÃO DE OBRA	Unidade	Encargos (%)	Valor da mão de obra	Consumo	Custo horário	
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 35,14	0,2000	7,03	
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 26,20	0,2000	5,24	
TOTAL (B) :							12,27	
Código	Fonte	(B) ITENS DE INCIDÊNCIA	%	Mão de obra	Equipam.	Material	Custo	
TOTAL (C) :							0,00	
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :							12,27	
(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :							1,00	
(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :							12,27	
Código	Fonte	(F) MATERIAIS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo		
COT-21	PESQUISA DE MERCADO	SINALEIRO AMARELO	UND	R\$ 25,58	1,00000	25,58		
		0	0,00	R\$ -		0,00		
TOTAL (F) :							25,58	
Código	Fonte	(G) SERVIÇOS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo		
		0	0	0		0,00		
TOTAL (G) :							0,00	
Código	Fonte	(H) ITENS DE TRANSPORTE	Unidade	XP	XR	Custo unitário	Consumo	Custo
TOTAL (H) :							0,00	
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) :							37,85	
BDI: 0,2500%							9,46	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL :							47,31	

CP 023			COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIO							
DESCRIÇÃO: CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.										
UNIDADE: UND										
DATA BASE: jul/24										
REFERÊNCIA: DER-ED 152208										
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO		Und.	Horas Improdutivas		Valor improdutivo		Custo horário	
		0		0,00			0,00		0,00	
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO		Und.	Horas Produtivas		Valor Produtivo		Custo horário	
		0		0,00			0,00		0,00	
TOTAL (A) :									0,00	
Código	Fonte	(B) MÃO DE OBRA			Unidade	Encargos (%)	Valor da mão de obra	Consumo	Custo horário	
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			H	86,69%	R\$ 35,14	0,9000	31,63	
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			H	86,69%	R\$ 26,20	0,9000	23,58	
TOTAL (B) :									55,21	
Código	Fonte	(B) ITENS DE INCIDÊNCIA			%	Mão de obra	Equipam.	Material	Custo	
TOTAL (C) :									0,00	
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :									55,21	
(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :									1,00	
(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :									55,21	
Código	Fonte	(F) MATERIAIS			Unidade	Custo unitário	Consumo		Custo	
COT-15	PESQUISA DE MERCADO	CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL 24V			UND	R\$ 2.196,35	1,00000		2.196,35	
		0			0,00	R\$ -			0,00	
TOTAL (F) :									2.196,35	
Código	Fonte	(G) SERVIÇOS			Unidade	Custo unitário	Consumo		Custo	
		0			0	0			0,00	
TOTAL (G) :									0,00	
Código	Fonte	(H) ITENS DE TRANSPORTE			Unidade	XP	XR	Custo unitário	Consumo	Custo
TOTAL (H) :									0,00	
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) :									2.251,56	
BDI: 0,2500%									562,89	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL :									2.814,45	



CP 024		COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIO						
DESCRIÇÃO: CHAVE COMUTADORA 3 POSIÇÕES FIXAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.								
UNIDADE: UND								
DATA BASE: jul/24								
REFERÊNCIA: DER-ED 152224								
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Improdutivas	Valor improdutivo	Custo horário		
		0	0,00		0,00	0,00		
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Produtivas	Valor Produtivo	Custo horário		
		0	0,00		0,00	0,00		
TOTAL (A) :						0,00		
Código	Fonte	(B) MÃO DE OBRA	Unidade	Encargos (%)	Valor da mão de obra	Consumo	Custo horário	
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 35,14	0,9000	31,63	
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 26,20	0,9000	23,58	
TOTAL (B) :						55,21		
Código	Fonte	(B) ITENS DE INCIDÊNCIA	%	Mão de obra	Equipam.	Material	Custo	
TOTAL (C) :						0,00		
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :						55,21		
(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :						1,00		
(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :						55,21		
Código	Fonte	(F) MATERIAIS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo		
COT-16	PESQUISA DE MERCADO	CHAVE COMUTADORA 3 POSIÇÕES	UND	R\$ 152,67	1,00000	152,67		
		0	0,00	R\$ -		0,00		
TOTAL (F) :						152,67		
Código	Fonte	(G) SERVIÇOS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo		
		0	0	0		0,00		
TOTAL (G) :						0,00		
Código	Fonte	(H) ITENS DE TRANSPORTE	Unidade	XP	XR	Custo unitário	Consumo	Custo
TOTAL (H) :						0,00		
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) :						207,88		
BDI: 0,2500%						51,97		
PREÇO UNITÁRIO TOTAL :						259,85		

CP 025		COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIO						
DESCRIÇÃO: TRANSFORMADOR DE CORRENTE 50/5 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.								
UNIDADE: UND								
DATA BASE: jul/24								
REFERÊNCIA: DER-ED 152224								
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Improdutivas	Valor improdutivo		Custo horário	
0			0,00		0,00		0,00	
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Produtivas	Valor Produtivo		Custo horário	
0			0,00		0,00		0,00	
TOTAL (A) :							0,00	
Código	Fonte	(B) MÃO DE OBRA	Unidade	Encargos (%)	Valor da mão de obra	Consumo	Custo horário	
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 35,14	0,9000	31,63	
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 26,20	0,9000	23,58	
TOTAL (B) :							55,21	
Código	Fonte	(B) ITENS DE INCIDÊNCIA	%	Mão de obra	Equipam.	Material	Custo	
TOTAL (C) :							0,00	
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :							55,21	
(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :							1,00	
(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :							55,21	
Código	Fonte	(F) MATERIAIS	Unidade	Custo unitário	Consumo		Custo	
COT-22	PESQUISA DE MERCADO	TRANSFORMADOR DE CORRENTE 50/5	UND	R\$ 107,19	1,00000		107,19	
0			0,00	R\$ -			0,00	
TOTAL (F) :							107,19	
Código	Fonte	(G) SERVIÇOS	Unidade	Custo unitário	Consumo		Custo	
		0	0	0			0,00	
TOTAL (G) :							0,00	
Código	Fonte	(H) ITENS DE TRANSPORTE	Unidade	XP	XR	Custo unitário	Consumo	Custo
TOTAL (H) :							0,00	
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) :							162,40	
BDI: 0,2500%							40,60	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL :							203,00	

CP 026		COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIO						
DESCRIÇÃO: QUADRO DE COMANDO 1000MM X 600MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.								
UNIDADE: UND								
DATA BASE: jul/24								
REFERÊNCIA: SINAPI 101878								
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Improdutivas	Valor improdutivo	Custo horário		
		0	0,00		0,00	0,00		
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Produtivas	Valor Produtivo	Custo horário		
		0	0,00		0,00	0,00		
TOTAL (A) :						0,00		
Código	Fonte	(B) MÃO DE OBRA	Unidade	Encargos (%)	Valor da mão de obra	Consumo	Custo horário	
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 35,14	1,5233	53,53	
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$ 26,20	1,5233	39,91	
TOTAL (B) :						93,44		
Código	Fonte	(B) ITENS DE INCIDÊNCIA	%	Mão de obra	Equipam.	Material	Custo	
TOTAL (C) :						0,00		
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :						93,44		
(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :						1,00		
(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :						93,44		
Código	Fonte	(F) MATERIAIS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo		
COT-24	PESQUISA DE MERCADO	QUADRO DE COMANDO 1000 MM X 600 MM	UND	R\$ 1.010,47	1,00000	1.010,47		
		0	0,00	R\$ -		0,00		
TOTAL (F) :						1.010,47		
Código	Fonte	(G) SERVIÇOS	Unidade	Custo unitário	Consumo	Custo		
		0	0	0		0,00		
TOTAL (G) :						0,00		
Código	Fonte	(H) ITENS DE TRANSPORTE	Unidade	XP	XR	Custo unitário	Consumo	Custo
TOTAL (H) :						0,00		
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) :						1.103,91		
BDI: 0,2500%						275,98		
PREÇO UNITÁRIO TOTAL :						1.379,89		

CP 027			COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIO						
DESCRIÇÃO: REFLETOR LED 100W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.									
UNIDADE: UND									
DATA BASE: jul/24									
REFERÊNCIA: SINAPI 101666									
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Improdutivas		Valor improdutivo		Custo horário	
0			0,00			0,00		0,00	
Código	Fonte	(A) EQUIPAMENTO	Und.	Horas Produtivas		Valor Produtivo		Custo horário	
0			0,00			0,00		0,00	
TOTAL (A) :								0,00	
Código	Fonte	(B) MÃO DE OBRA	Unidade	Encargos (%)	Valor da mão de obra		Consumo	Custo horário	
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$	35,14	0,5888	20,69	
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	86,69%	R\$	26,20	0,5888	15,43	
TOTAL (B) :								36,12	
Código	Fonte	(B) ITENS DE INCIDÊNCIA	%	Mão de obra	Equipam.	Material		Custo	
TOTAL (C) :								0,00	
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :								36,12	
(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :								1,00	
(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :								36,12	
Código	Fonte	(F) MATERIAIS	Unidade	Custo unitário	Consumo		Custo		
COT-25	PESQUISA DE MERCADO	REFLETOR LED 100W	UND	R\$ 74,90	1,00000		74,90		
0			0,00	R\$ -			0,00		
TOTAL (F) :								74,90	
Código	Fonte	(G) SERVIÇOS	Unidade	Custo unitário	Consumo		Custo		
		0	0	0			0,00		
TOTAL (G) :								0,00	
Código	Fonte	(H) ITENS DE TRANSPORTE	Unidade	XP	XR	Custo unitário	Consumo	Custo	
TOTAL (H) :								0,00	
CUSTO DIRETO TOTAL (E) + (F) + (G) + (H) :								111,02	
BDI: 0,2500%								27,76	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL :								138,78	

GABRIEL RODRIGUES BOSIO  
Engenheiro Civil - CREA - ES - 0054146/D  
América Latina Engenharia

PESQUISA DE MERCADO - COTAÇÃO 01						
Categoria			Und		Nº de Preços	Preço Médio
COT-01	Pesquisa de Mercado	Tela de Aço Soldada Q246	M2		3	35,59
					C/ BDI:	-
Fornecedor	CNPJ	Contato/Telefone/E-mail	Preço	PREÇO/M2	Considerado	Observação
ARCELOR MITTAL	17.469.701/0001-77	Telefone: 0800 015 1221	R\$ 496,97	R\$ 33,81	SIM	
GRAVIA	26.487.744/0001-76	Telefone: (61) 3403-0403	R\$ 552,73	R\$ 37,60	SIM	
BELGO	61.074.506/0001-30	Telefone: 0800 727 2000	R\$ 523,13	R\$ 35,59	SIM	

PESQUISA DE MERCADO - COTAÇÃO 02						
Categoria			Und		Nº de Preços	Preço Médio
COT-02	Pesquisa de Mercado	BOMBA SUBMERSÍVEL 1/6 CV	UND		3	550,73
					C/ BDI:	-
Fornecedor	CNPJ	Contato/Telefone/E-mail	Preço	PREÇO/UND	Considerado	Observação
BOMBAS SHOPPING	14.778.311/0001-90	Telefone: (11) 2971-5695	R\$ 466,20	R\$ 530,20	SIM	Frete = R\$ 64,00
LEOMAR BOMBAS	26.974.897/0001-48	Telefone: (27) 99959-3378	R\$ 629,10	R\$ 667,23	SIM	Frete = R\$ 38,13
MERITO COMERCIAL	01.582.892/0001-49	Telefone: (11) 5225-1224	R\$ 508,02	R\$ 550,73	SIM	Frete = R\$ 42,71

PESQUISA DE MERCADO - COTAÇÃO 03						
Categoria			Und		Nº de Preços	Preço Médio
COT-03	Pesquisa de Mercado	CORRENTE SOLDADA GALVANIZADA	M		3	24,90
					C/ BDI:	-
Fornecedor	CNPJ	Contato/Telefone/E-mail	Preço	PREÇO/m	Considerado	Observação
OBRAMAX	23.476.033/0001-08	Telefone: (11) 3003-3400	R\$ 14,99	R\$ 14,99	SIM	
MORADIA CASA E CONSTRUÇÃO	00.784.933/0001-17	Telefone: (34) 3312 4927	R\$ 24,90	R\$ 24,90	SIM	
MAXX DIAMOND	23.234.569/0001-17	Telefone: (16) 99712-2246	R\$ 33,25	R\$ 33,25	SIM	

PESQUISA DE MERCADO - COTAÇÃO 04						
Categoria			Und		Nº de Preços	Preço Médio
COT-04	Pesquisa de Mercado	MANGOTE 1"	M		3	15,23
					C/ BDI:	-
Fornecedor	CNPJ	Contato/Telefone/E-mail	Preço	PREÇO/m	Considerado	Observação
COOPER CITRUS	45.236.791/0001-91	Telefone: (17) 3344-3000	R\$ 15,29	R\$ 15,29	SIM	
TECNOAR COMPRESSORES	52.801.362/0001-85	Telefone: (11) 29557424	R\$ 13,50	R\$ 13,50	SIM	
AMAZONIA CORREIAS	06.076.214/0001-28	Telefone: (43) 99850-7117	R\$ 15,23	R\$ 15,23	SIM	

PESQUISA DE MERCADO - COTAÇÃO 05						
Categoria			Und		Nº de Preços	Preço Médio
COT-05	Pesquisa de Mercado	ABRAÇADEIRA PARA MANGOTE	UND		3	12,31
					C/ BDI:	-
Fornecedor	CNPJ	Contato/Telefone/E-mail	Preço	PREÇO/UND	Considerado	Observação
PARAFUSO FACIL	01.056.640/0001-86	Telefone: (47) 2107-5547	R\$ 13,58	R\$ 13,58	SIM	
LOJA DO MECANICO	29.302.348/0001-15	Telefone: (11) 3508-9979	R\$ 11,45	R\$ 11,45	SIM	
IRRIGANORTE	15.623.642/0003-86	Telefone: (27) 9 9952-5966	R\$ 12,31	R\$ 12,31	SIM	

PESQUISA DE MERCADO - COTAÇÃO 06						
Categoria			Und		Nº de Preços	Preço Médio
COT-06	Pesquisa de Mercado	ADAPTADOR DE MANGOTE PARA PVC 50 X 25 MM	UND		3	7,50
					C/ BDI:	-
Fornecedor	CNPJ	Contato/Telefone/E-mail	Preço	PREÇO/UND	Considerado	Observação
IRRIGASHOP	23.607.219/0001-59	Telefone: (18) 3928-4555	R\$ 7,50	R\$ 7,50	SIM	
FERPAM	01.040.887/0001-04	Telefone: (63) 2111-3600	R\$ 7,03	R\$ 7,03	SIM	
AGRICAMPO	09.293.977/0001-19	Telefone: (61) 99248-4684	R\$ 10,20	R\$ 10,20	SIM	

PESQUISA DE MERCADO - COTAÇÃO 07						
Categoria			Und		Nº de Preços	Preço Médio
COT-07	Pesquisa de Mercado	ADAPTADOR DE MANGOTE PARA PVC 25 X 25 MM	UND		3	4,40
					C/ BDI:	-
Fornecedor	CNPJ	Contato/Telefone/E-mail	Preço	PREÇO/UND	Considerado	Observação
CASA IRRICA	23.794.485/0001-38	Telefone: (31) 2515-3202	R\$ 4,00	R\$ 4,00	SIM	
PROPOSTO	81.049.827/0001-91	Telefone: (41) 3332-2754	R\$ 6,38	R\$ 6,38	SIM	
OBRAMAX	23.476.033/0001-08	Telefone: (11) 3003-3400	R\$ 4,40	R\$ 4,40	SIM	

PESQUISA DE MERCADO - COTAÇÃO 08						
Categoria			Und		Nº de Preços	Preço Médio
COT-08	Pesquisa de Mercado	MULTIMEDIDOR DE GRANDEZAS ELÉTRICAS 50/60 HZ	UND		3	2996,12
					C/ BDI:	-
Fornecedor	CNPJ	Contato/Telefone/E-mail	Preço	PREÇO/UND	Considerado	Observação
ELÉTRICA SERPAL	03.938.818/0001-48	Telefone: (66) 3411-9600	R\$ 2.996,12	R\$ 2.996,12	SIM	
UNITEK	46.185.888/0001-85	Telefone: (21) 3005-6608	R\$ 3.490,50	R\$ 3.490,50	SIM	
VIEWTECH	05.255.410/0001-05	Telefone: (14) 3452-3944	R\$ 2.004,99	R\$ 2.004,99	SIM	

PESQUISA DE MERCADO - COTAÇÃO 09						
Categoria			Und		Nº de Preços	Preço Médio
COT-09	Pesquisa de Mercado	RELÉ DE NÍVEL	UND		3	188,40
					C/ BDI:	-
Fornecedor	CNPJ	Contato/Telefone/E-mail	Preço	PREÇO/UND	Considerado	Observação
VIEWTECH	05.255.410/0001-05	Telefone: (14) 3452-3944	R\$ 144,39	R\$ 144,39	SIM	
H3L	37.803.179/0001-25	Telefone: (14) 3478-3850	R\$ 188,91	R\$ 188,91	SIM	
ALFABOT	35.003.041/0001-16	Telefone: (47) 3300-3034	R\$ 188,40	R\$ 188,40	SIM	



PESQUISA DE MERCADO - COTAÇÃO 10						
Categoria		Und		Nº de Preços	Preço Médio	
COT-10	Pesquisa de Mercado	FUSÍVEL NH00 30A	UND		3	14,94
					C/ BDI:	-
Fornecedor	CNPJ	Contato/Telefone/E-mail	Preço	PREÇO/UND	Considerado	Observação
ELETORASTRO	85.014.793/0007-46	Telefone: (41) 3661-3130	R\$ 12,73	R\$ 12,73	SIM	
CASAS BAHIA	33.041.260/0652-90	Telefone: 4003-4336	R\$ 14,94	R\$ 14,94	SIM	
EXTRA	33.041.260/0652-90	Telefone: 4003 3383	R\$ 14,94	R\$ 14,94	SIM	

PESQUISA DE MERCADO - COTAÇÃO 11						
Categoria		Und		Nº de Preços	Preço Médio	
COT-11	Pesquisa de Mercado	SOFT STARTER 23A 7,5CV	UND		3	2300,99
					C/ BDI:	-
Fornecedor	CNPJ	Contato/Telefone/E-mail	Preço	PREÇO/UND	Considerado	Observação
VIEWTECH	05.255.410/0001-05	Telefone: (14) 3452-3944	R\$ 2.217,55	R\$ 2.217,55	SIM	
ELETRO FM	00.617.983/0001-00	Telefone: (43) 3324-5919	R\$ 2.300,99	R\$ 2.300,99	SIM	
ALFABOT	35.003.041/0001-16	Telefone: (47) 3300-3034	R\$ 2.361,20	R\$ 2.361,20	SIM	

PESQUISA DE MERCADO - COTAÇÃO 12						
Categoria		Und		Nº de Preços	Preço Médio	
COT-12	Pesquisa de Mercado	SINALEIRO 24VCC AMARELO	UND		3	25,58
					C/ BDI:	-
Fornecedor	CNPJ	Contato/Telefone/E-mail	Preço	PREÇO/UND	Considerado	Observação
VIEWTECH	05.255.410/0001-05	Telefone: (14) 3452-3944	R\$ 17,55	R\$ 17,55	SIM	
ELETRO FM	00.617.983/0001-00	Telefone: (43) 3324-5919	R\$ 25,58	R\$ 25,58	SIM	
DIMENSIONAL	06.913.480/0015-63	Telefone: (19) 3446-7400	R\$ 25,97	R\$ 25,97	SIM	

PESQUISA DE MERCADO - COTAÇÃO 13						
Categoria		Und		Nº de Preços	Preço Médio	
COT-13	Pesquisa de Mercado	SINALEIRO 24VCC VERMELHO	UND		3	24,22
					C/ BDI:	-
Fornecedor	CNPJ	Contato/Telefone/E-mail	Preço	PREÇO/UND	Considerado	Observação
VIEWTECH	05.255.410/0001-05	Telefone: (14) 3452-3944	R\$ 18,42	R\$ 18,42	SIM	
ELETRO FM	00.617.983/0001-00	Telefone: (43) 3324-5919	R\$ 24,22	R\$ 24,22	SIM	
DIMENSIONAL	06.913.480/0015-63	Telefone: (19) 3446-7400	R\$ 25,97	R\$ 25,97	SIM	

PESQUISA DE MERCADO - COTAÇÃO 14						
Categoria		Und		Nº de Preços	Preço Médio	
COT-14	Pesquisa de Mercado	SINALEIRO 24VCC VERDE	UND		3	24,71
					C/ BDI:	-
Fornecedor	CNPJ	Contato/Telefone/E-mail	Preço	PREÇO/UND	Considerado	Observação
VIEWTECH	05.255.410/0001-05	Telefone: (14) 3452-3944	R\$ 19,08	R\$ 19,08	SIM	
ELETRO FM	00.617.983/0001-00	Telefone: (43) 3324-5919	R\$ 24,71	R\$ 24,71	SIM	
DIMENSIONAL	06.913.480/0015-63	Telefone: (19) 3446-7400	R\$ 25,97	R\$ 25,97	SIM	

PESQUISA DE MERCADO - COTAÇÃO 15						
Categoria		Und		Nº de Preços	Preço Médio	
COT-15	Pesquisa de Mercado	CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL 24V	UND		3	2196,35
					C/ BDI:	-
Fornecedor	CNPJ	Contato/Telefone/E-mail	Preço	PREÇO/UND	Considerado	Observação
VIEWTECH	05.255.410/0001-05	Telefone: (14) 3452-3944	R\$ 2.196,35	R\$ 2.196,35	SIM	
ELÉTRICA SUZUKI	09.291.272/0001-62	Telefone: (17) 3423-4696	R\$ 1.988,00	R\$ 1.988,00	SIM	
CETTI	01.202.491/0001-16	Telefone: (11) 4527-4500	R\$ 2.263,15	R\$ 2.263,15	SIM	

PESQUISA DE MERCADO - COTAÇÃO 16						
Categoria		Und		Nº de Preços	Preço Médio	
COT-16	Pesquisa de Mercado	CHAVE COMUTADORA 3 POSIÇÕES	UND		3	152,67
					C/ BDI:	-
Fornecedor	CNPJ	Contato/Telefone/E-mail	Preço	PREÇO/UND	Considerado	Observação
RH MAT ELET	05.929.836/0001-99	Telefone: (051) 3597-3229	R\$ 85,60	R\$ 141,79	SIM	
VIEW TECH	05.255.410/0001-05	Telefone: (14) 3452-3944	R\$ 101,90	R\$ 152,67	SIM	
COOPERA SOLUÇÕES	27.191.748/0001-75	Telefone: (48) 99975-0718	R\$ 112,90	R\$ 166,31	SIM	Frete incluso

PESQUISA DE MERCADO - COTAÇÃO 17						
Categoria		Und		Nº de Preços	Preço Médio	
COT-17	Pesquisa de Mercado	BOTOEIRA TIPO PUSH BUTTON VERDE	UND		3	14,90
					C/ BDI:	-
Fornecedor	CNPJ	Contato/Telefone/E-mail	Preço	PREÇO/UND	Considerado	Observação
ON ELETRICA	36.604.724/0001-91	Telefone: (17) 99195-6729	R\$ 14,90	R\$ 14,90	SIM	
DIMENSIONAL	06.913.480/0015-63	Telefone: (19) 3446-7400	R\$ 14,99	R\$ 14,99	SIM	
LUZ AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	10.726.723/0001-26	Telefone: (11) 4732-3303	R\$ 11,50	R\$ 11,50	SIM	

PESQUISA DE MERCADO - COTAÇÃO 18						
Categoria		Und		Nº de Preços	Preço Médio	
COT-18	Pesquisa de Mercado	BOTOEIRA TIPO PUSH BUTTON VERMELHO	UND		3	14,90
					C/ BDI:	-
Fornecedor	CNPJ	Contato/Telefone/E-mail	Preço	PREÇO/UND	Considerado	Observação
ON ELETRICA	36.604.724/0001-91	Telefone: (17) 99195-6729	R\$ 14,90	R\$ 14,90	SIM	
DIMENSIONAL	06.913.480/0015-63	Telefone: (19) 3446-7400	R\$ 15,99	R\$ 15,99	SIM	
LUZ AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	10.726.723/0001-26	Telefone: (11) 4732-3303	R\$ 11,50	R\$ 11,50	SIM	

PESQUISA DE MERCADO - COTAÇÃO 19						
	Categoria		Und		Nº de Preços	Preço Médio
COT-19	Pesquisa de Mercado	SINALEIRO VERMELHO	UND		3	24,22
					C/ BDI:	-
Fornecedor	CNPJ	Contato/Telefone/E-mail	Preço	PREÇO/UND	Considerado	Observação
<b>VIEWTECH</b>	05.255.410/0001-05	Telefone: (14) 3452-3944	R\$ 18,42	R\$ 18,42	SIM	
<b>ELETRO FM</b>	00.617.983/0001-00	Telefone: (43) 3324-5919	R\$ 24,22	R\$ 24,22	SIM	
<b>DIMENSIONAL</b>	06.913.480/0015-63	Telefone: (19) 3446-7400	R\$ 25,97	R\$ 25,97	SIM	

PESQUISA DE MERCADO - COTAÇÃO 20						
	Categoria		Und		Nº de Preços	Preço Médio
COT-20	Pesquisa de Mercado	SINALEIRO VERDE	UND		3	24,71
					C/ BDI:	-
Fornecedor	CNPJ	Contato/Telefone/E-mail	Preço	PREÇO/UND	Considerado	Observação
<b>VIEWTECH</b>	05.255.410/0001-05	Telefone: (14) 3452-3944	R\$ 19,08	R\$ 19,08	SIM	
<b>ELETRO FM</b>	00.617.983/0001-00	Telefone: (43) 3324-5919	R\$ 24,71	R\$ 24,71	SIM	
<b>DIMENSIONAL</b>	06.913.480/0015-63	Telefone: (19) 3446-7400	R\$ 25,97	R\$ 25,97	SIM	

PESQUISA DE MERCADO - COTAÇÃO 21						
	Categoria		Und		Nº de Preços	Preço Médio
COT-21	Pesquisa de Mercado	SINALEIRO AMARELO	UND		3	25,58
					C/ BDI:	-
Fornecedor	CNPJ	Contato/Telefone/E-mail	Preço	PREÇO/UND	Considerado	Observação
<b>VIEWTECH</b>	05.255.410/0001-05	Telefone: (14) 3452-3944	R\$ 17,55	R\$ 17,55	SIM	
<b>ELETRO FM</b>	00.617.983/0001-00	Telefone: (43) 3324-5919	R\$ 25,58	R\$ 25,58	SIM	
<b>DIMENSIONAL</b>	06.913.480/0015-63	Telefone: (19) 3446-7400	R\$ 25,97	R\$ 25,97	SIM	

PESQUISA DE MERCADO - COTAÇÃO 22						
	Categoria		Und		Nº de Preços	Preço Médio
COT-22	Pesquisa de Mercado	TRANSFORMADOR DE CORRENTE 50/5	UND		3	107,19
					C/ BDI:	-
Fornecedor	CNPJ	Contato/Telefone/E-mail	Preço	PREÇO/UND	Considerado	Observação
<b>DIMENSIONAL</b>	06.913.480/0015-63	Telefone: (19) 3446-7400	R\$ 41,99	R\$ 63,25	SIM	
<b>LEROY MERLIN</b>	01.438.784/0048-60	Telefone: (11) 4007-1380	R\$ 85,00	R\$ 107,19	SIM	
<b>RH MATERIAIS ELÉTRICOS</b>	05.929.836/0001-99	Telefone: (051) 3597-3229	R\$ 100,80	R\$ 153,76	SIM	

PESQUISA DE MERCADO - COTAÇÃO 23						
	Categoria		Und		Nº de Preços	Preço Médio
COT-23	Pesquisa de Mercado	RELE PROTETOR CONTRA FALTA DE FASE	UND		3	186,85
					C/ BDI:	-
Fornecedor	CNPJ	Contato/Telefone/E-mail	Preço	PREÇO/UND	Considerado	Observação
<b>LOJA ELÉTRICA</b>	17.155.342/0001-83	www.lojaeletrica.com.br	R\$ 180,79	R\$ 180,79	SIM	
<b>VIEWTECH</b>	05.255.410/0001-05	Telefone: (14) 3452-3944	R\$ 259,33	R\$ 259,33	SIM	
<b>DISTRIBUIDORA ELÉTRICA</b>	17.285.081/0001-16	Telefone: (31) 3476-6604	R\$ 186,85	R\$ 186,85	SIM	

PESQUISA DE MERCADO - COTAÇÃO 24						
	Categoria		Und		Nº de Preços	Preço Médio
COT-24	Pesquisa de Mercado	QUADRO DE COMANDO 1000 MM X 600 MM	UND		3	1010,47
					C/ BDI:	-
Fornecedor	CNPJ	Contato/Telefone/E-mail	Preço	PREÇO/UND	Considerado	Observação
<b>DIMENSIONAL</b>	06.913.480/0015-63	Telefone: (19) 3446-7400	R\$ 987,99	R\$ 987,99	SIM	
<b>LOJA EHE</b>	10.673.839/0001-44	Telefone: (19) 3342-0272	R\$ 804,49	R\$ 1.010,47	SIM	
<b>CETTI</b>	01.202.491/0001-16	Telefone: (11) 4527-4500	R\$ 874,90	R\$ 1.180,65	SIM	

PESQUISA DE MERCADO - COTAÇÃO 25						
	Categoria		Und		Nº de Preços	Preço Médio
COT-25	Pesquisa de Mercado	REFLETOR LED 100W	UND		3	74,90
					C/ BDI:	-
Fornecedor	CNPJ	Contato/Telefone/E-mail	Preço	PREÇO/UND	Considerado	Observação
<b>EP ELÉTRICA</b>	18.621.731/0001-10	comercial@epeletrica.com.br	R\$ 102,53	R\$ 102,53	SIM	
<b>INSPIRE HOME</b>	24.335.485/0001-32	Telefone: (11) 3181-6977	R\$ 68,91	R\$ 68,91	SIM	
<b>ABC DA CONSTRUÇÃO</b>	38.542.718/0052-22	Telefone: (31) 3058 1323	R\$ 74,90	R\$ 74,90	SIM	

**GABRIEL RODRIGUES BOSIO**  
Engenheiro Civil - CREA - ES - 0054146/D  
América Latina Engenharia

## Planilha de Detalhamento do BDI

Tomador	Prefeitura Municipal de Itaguaçu -ES	
Nº do Contrato de Repasse		
Nome da Obra	Rede Coletora de Esgoto para Itaimbé / Itaguaçu - ES	
Município da Obra	ITAIMBÉ - ITAGUAÇU	
Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:		<b>100,00%</b>
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):		<b>5,00%</b>

Parcelas do BDI	Valor percentual adotado
<b>(AC)</b> - Administração Central	3,90
<b>(S) + (G)</b> - Seguro e Garantia	0,35
<b>(R)</b> - Risco	1,10
<b>(DF)</b> - Despesas Financeiras	0,94
<b>(L)</b> - Lucro	7,38
<b>(I<sub>1</sub>)</b> - PIS	0,65
<b>(I<sub>2</sub>)</b> - COFINS	3,00
<b>(I<sub>3</sub>)</b> - ISS	5,00
<b>(I<sub>4</sub>)</b> - Contrib. Previdenciária	
<b>BDI Adotado</b>	<b>25,00</b>

Valor para simples conferência do enquadramento do BDI nos limites estabelecidos pelo Acórdão TCU 2622/2013	
BDI desconsiderando a parcela (I <sub>4</sub> ) contribuição previdenciária	25,00

Limites das parcelas do BDI para obras do tipo acima selecionado. Acórdão TCU 2622/2013		
Mín	Med.	Máx.
3,43	4,93	6,71
0,28	0,49	0,75
1,00	1,39	1,74
0,94	0,99	1,17
6,74	8,04	9,40
0,65	0,65	0,65
3,00	3,00	3,00
2,00	2,00	5,00

$$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G)(1+DF)(1+L)}{(1-I)} - 1$$

Limites do valor do BDI para obras do tipo acima selecionado. Acórdão TCU 2622/2013		
20,76	24,18	26,44

BDI PARA ITENS DE MERO FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	1º QUARTIL	MÉDIO	3º QUARTIL	ADOTADO*
11,10% 14,02% 16,80%	11,10%	14,02%	16,80%	15,00%

\* Valor de BDI para fornecimento de equipamentos calculado seguindo a proporcionalidade do BDI serviço adotado em relação ao BDI de serviço médio preconizado no acórdão

DECLARAÇÕES

DECLARO que, de acordo com a legislação tributária do município de ITAIMBÉ - ITAGUAÇU, considerando a natureza da obra acima discriminada, para cálculo do valor de ISS a ser cobrado da empresa construtora, é aplicada a alíquota de 5% sobre o valor total da obra.

DECLARO que o percentual de encargos sociais utilizados no valor da mão-de-obra do orçamento são os encargos sociais praticados pelo SINAPI e/ou SICRO.

DECLARO que o orçamento da obra foi verificado com os custos nas duas possibilidades de CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA e foi adotada a modalidade SEM DESONERAÇÃO por ser a mais adequada ao Tomador Prefeitura Municipal de Itaguaçu -ES.

Observações:

GABRIEL RODRIGUES BOSIO	12/09/2024
Engenheiro Civil - CREA - ES - 0054146/D	Data

Assinatura do Responsável Tomador



#### INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 09/09/2025 15:30:08 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)  
por ISABELA SAIBEL ZUTION (ENGENHEIRO CIVIL - SEMIDU - SEMIDU - PMITAG)  
Valor Legal: CÓPIA SIMPLES | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2025-N744R3>