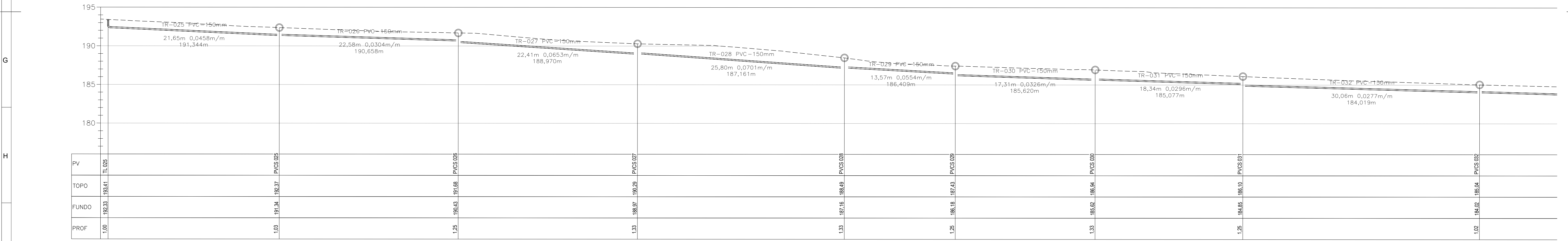
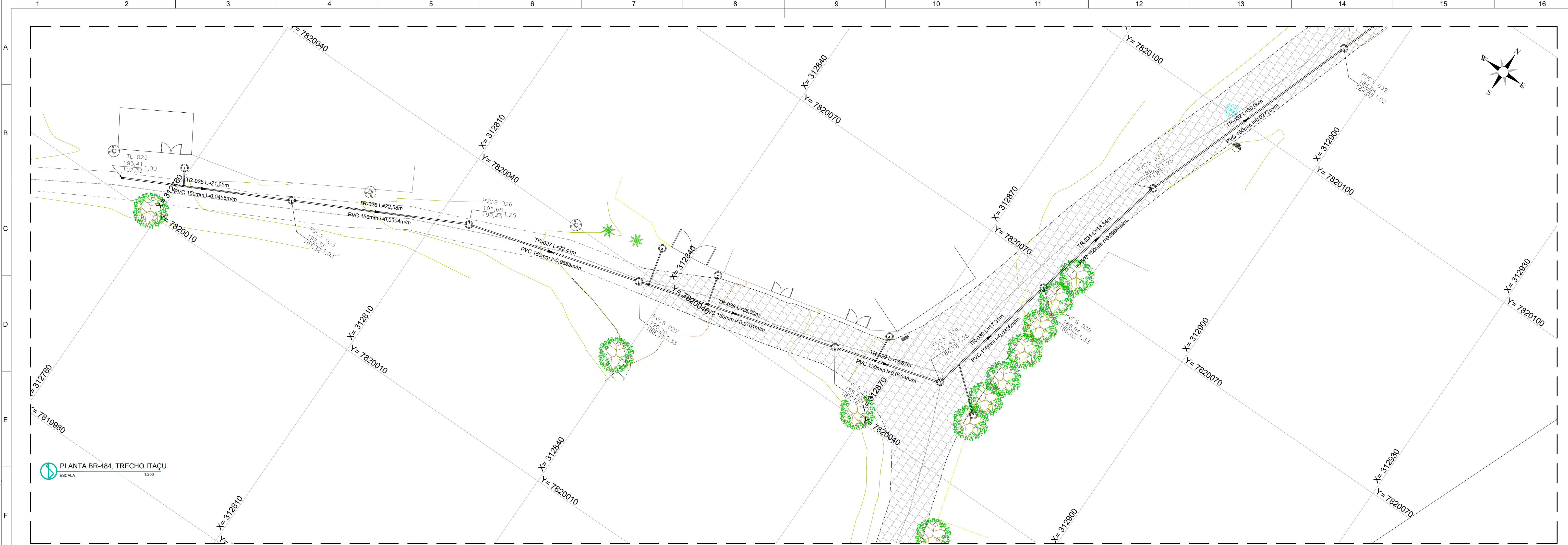
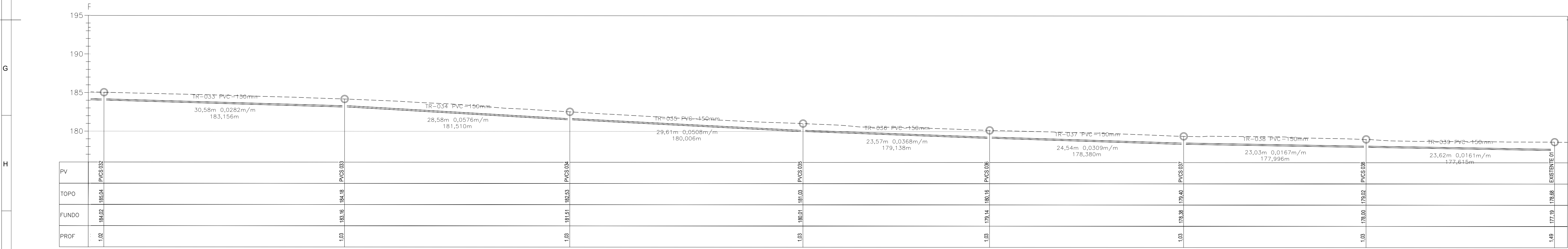
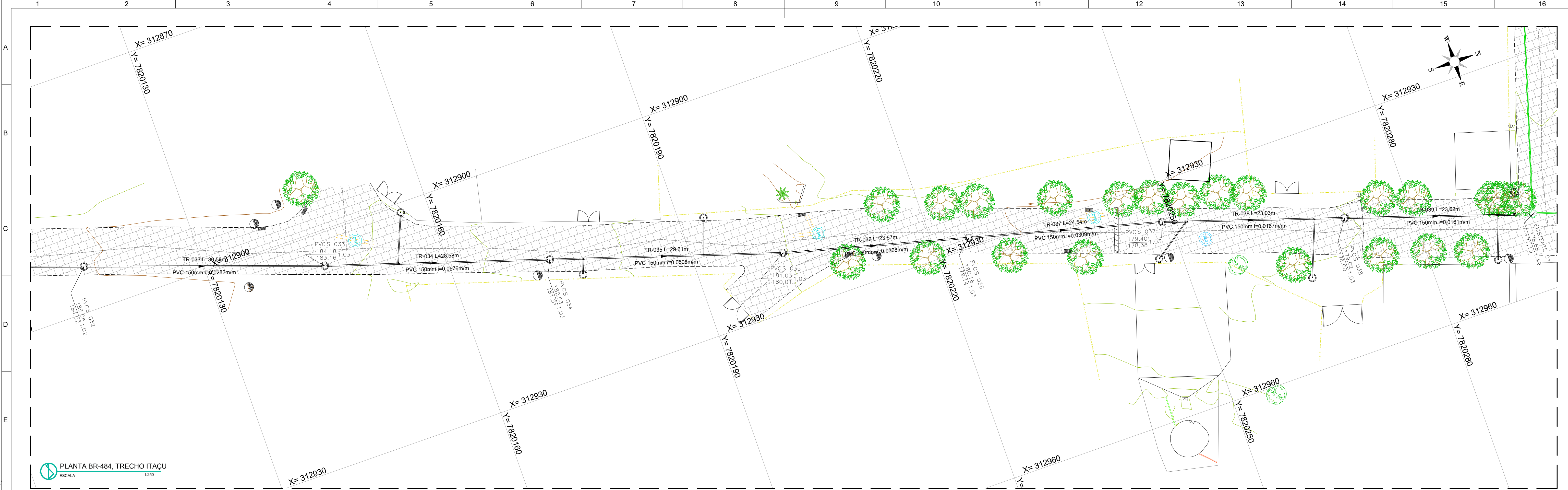


LEGENDA			NOTAS:			REVISÕES					PROJETO EXECUTIVO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO									
CAIXA DE LIGAÇÃO ANEL CONCRETO (PADRÃO CESAN) TOPO /FUNDO PROF.	TRECHO—N° TIPO—DN (mm)		PV EXISTENTE	REDE DE ESGOTO EXISTENTE	REDE DE ESGOTO PROJETADA	1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO, DIÂMETROS EM MILÍMETROS; 2 - MODELO 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 - COMPRIMENTO DE REDE EXISTENTE = 879,30m; 8 - COMPRIMENTO DE REDE PROJETADA = 816,91m; 9 - PARA ADEQUAÇÃO DA REDE EXISTENTE, SERÃO CONSTRUÍDOS POÇOS DE VISITA ONDE O TRECHO DE TUBULAÇÃO FOR SUPERIOR A 30 METROS, AO TOTAL SERÃO CONSTRUÍDOS 18 NOVOS POÇOS DE VISITA PARA ESTA AMPLIAÇÃO; 10 - OUTROS 06 POÇOS DE VISITA EXISTENTES NA REDE SERÃO REFORMADOS, ADEQUANDO SUA COTA DE TOPO PARA O NÍVEL DO GREIDE DA RUA; 11 - SERÃO REALIZADAS 32 NOVAS LIGAÇÕES DE ESGOTO NA NOVA REDE PROJETADA.	REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	DATA	OBRA: SISTEMA DE INFRAESTRUTURA BÁSICA ETE's e ETA's							
	PV EM ANEL DE CONCRETO (PADRÃO CESAN)—N° DN	PVCS VISTA EM PERFIL PVCS					LOCAL: ITAQU, ITAGUAÇU—ES			RESPONSÁVEL TÉCNICO:			CONTÉUDO: PROJETO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PLANTA E PERFIL BR—484, TRECHO PROJEADO PARA ITAQU 01/02		ÁREA: 88.660,05m2					
TR—N° TIPO—DN (mm)		APROVAÇÃO:			GABRIEL RODRIGUES BOSIO BOSIO:1689567078			Escala: 1/250			Data: Sep-24		Prancha: 01/07		Rev: RD		Folha: A1			
TOPO /FUNDO PROF.		COMP. (m) INC. (m/m)		COTA GL. JUSANTE (m)		GABRIEL RODRIGUES BOSIO CREA ES—054146/D														



K	LEGENDA		NOTAS:		REVISÕES						PROJETO EXECUTIVO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	<div>CAIXA DE LIGAÇÃO ANEL CONCRETO (PADRÃO CESAN)</div> <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>COMP. (m) INCLINAÇÃO (m/m)</div></div> <div><div><div></div></div><div>PV EXISTENTE</div></div>		<div>1 – COTAS E DIMENSÕES EM METRO, DIÂMETROS EM MILÍMETROS;</div> <div>2 – MODELO DIGITAL DO TERRENO OBTIDO POR LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DE CAMPO, COM CURVAS DE NÍVEL A CADA 1m;</div> <div>3 – ESTAQUEAMENTO A CADA 20m;</div> <div>4 – SISTEMA DE COORDENADAS PLANAS, PROJEÇÃO UTM, DATUM SIRGAS 2000, FUSO 24S;</div> <div>5 – PERFIL LONGITUDINAL NA ESCALA DE 1:1;</div> <div>6 – DEVE SER REALIZADO PLANO DE LIMPEZA PERIÓDICA NA REDE DE ESGOTO A FIM DE MANTER SEU PERFEITO FUNCIONAMENTO;</div> <div>7 – COMPRIMENTO DE REDE EXISTENTE = 879,30m;</div> <div>8 – COMPRIMENTO DE REDE PROJETADA = 816,91m;</div> <div>9 – PARA ADEQUAÇÃO DA REDE EXISTENTE, SERÃO CONSTRUÍDOS POÇOS DE VISITA ONDE O TRECHO DE TUBULAÇÃO FOR SUPERIOR A 30 METROS, AO TOTAL SERÃO CONSTRUÍDOS 18 NOVOS POÇOS DE VISITA PARA ESTA AMPLIAÇÃO;</div> <div>10 – OUTROS OS POÇOS DE VISITA EXISTENTES NA REDE SERÃO REFORMADOS, ADEQUANDO SUA COTA DE TOPO PARA O NÍVEL DO GREIDE DA RUA;</div> <div>11 – SERÃO REALIZADAS 32 NOVAS LIGAÇÕES DE ESGOTO NA NOVA REDE PROJETADA.</div>		<table><thead><tr><th>REV.</th><th>DESCRIÇÃO</th><th>PROJ.</th><th>DES.</th><th>VER.</th><th>DATA</th></tr></thead><tbody><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><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><</tbody></table>						REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	DATA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	DATA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		



LEGENDA

CAIXA DE LIGAÇÃO ANEL CONCRETO (PADRÃO CESAN)

TOPO

FUNDO

PROF.

TRECHO-N° TIPO-DN (mm)

COMP. (m) INCLINAÇÃO (m/m)

PV EXISTENTE

REDE DE ESGOTO EXISTENTE

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

TOPO

FUNDO

PROF.

TRECHO-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 - COMPRIMENTO DE REDE EXISTENTE = 879,30m;

8 - COMPRIMENTO DE REDE PROJETADA = 816,91m;

9 - PARA ADEQUAÇÃO DA REDE EXISTENTE, SERÃO CONSTRUÍDOS POÇOS DE VISITA ONDE O TRECHO DE TUBULAÇÃO FOR SUPERIOR A 30 METROS, AO TOTAL SERÃO CONSTRUÍDOS 18 NOVOS POÇOS DE VISITA PARA ESTA AMPLIAÇÃO;

10 - OUTROS OS POÇOS DE VISITA EXISTENTES NA REDE SERÃO REFORMADOS, ADEQUANDO SUA COTA DE TOPO PARA O NÍVEL DO GREIDE DA RUA;

11 - SERÃO REALIZADAS 32 NOVAS LIGAÇÕES DE ESGOTO NA NOVA REDE PROJETADA.

REVISÕES					
REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	DATA
APROVAÇÃO:					

PLANTA CHAVE

ESCALA INDEFINIDA

PROJETO EXECUTIVO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

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

LOCAL: ITAQUÁ, ITAGUAÇU-ES

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GABRIEL RODRIGUES BOSIO

CONTÉUDO: PROJETO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PLANTA E PERFIL BR-484, TRECHO PROJEADO PARA ITAQUÁ 02/02

ÁREA: 88.660,05m²

ESCALA: 1/250

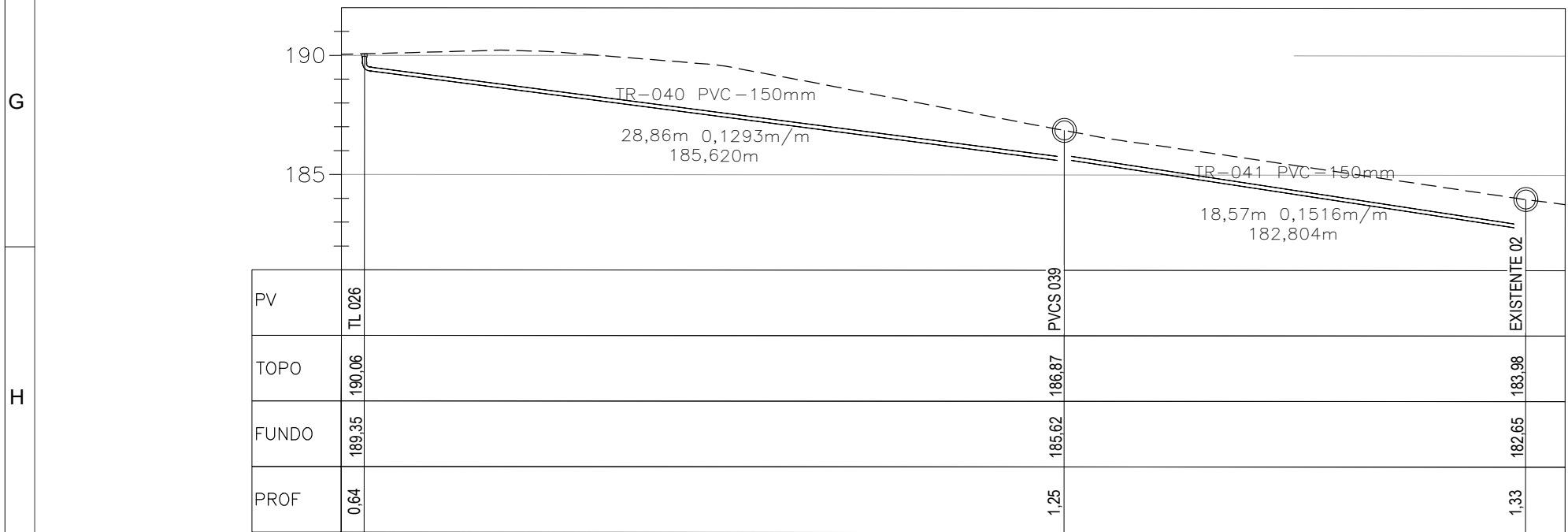
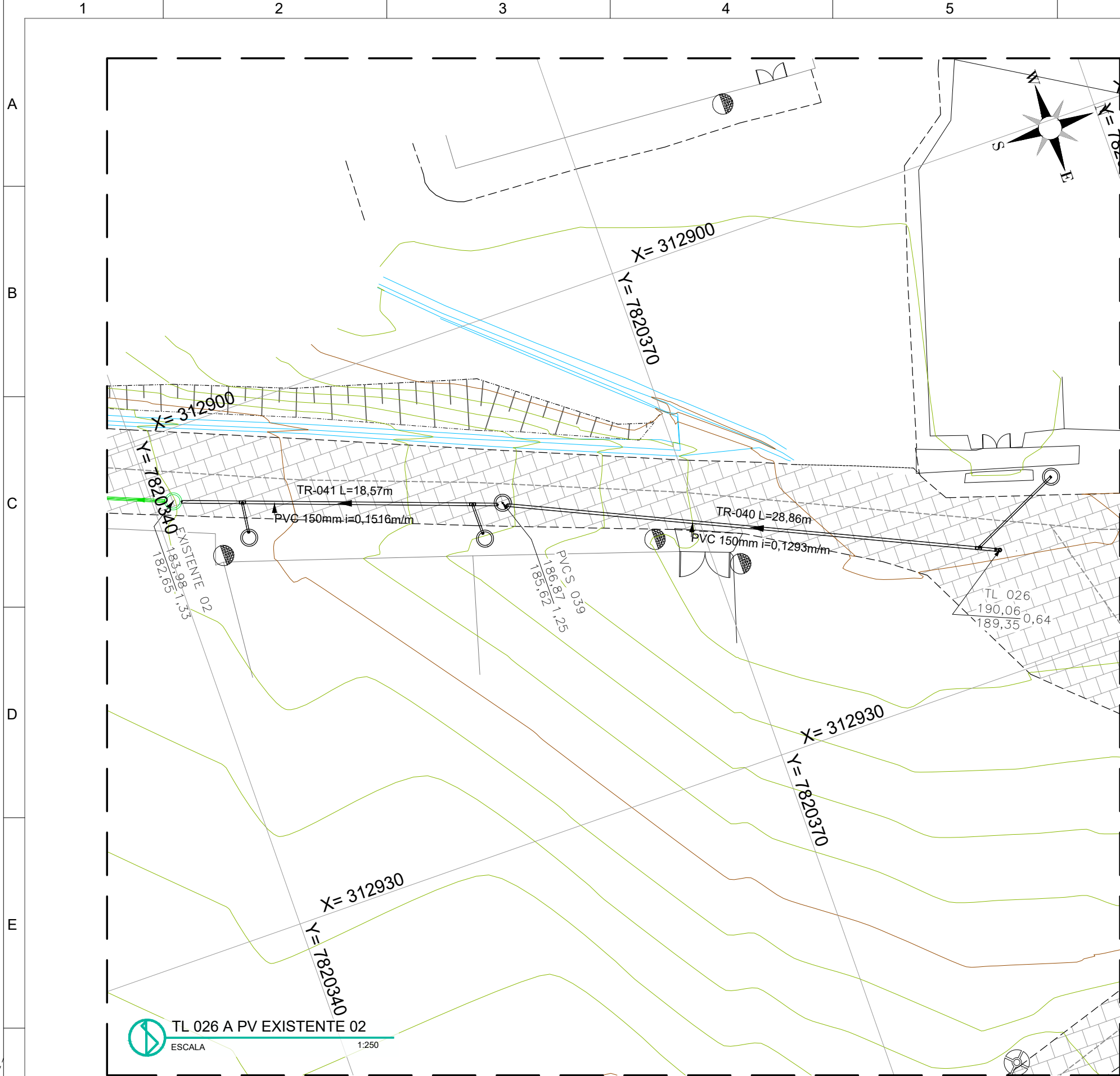
DATA: Sep-24

PRANCHAS: 03/07

REV: RD

FOLHA: A1

2025-25MIZT - E-DOCS - CÓPIA SIMPLES 09/09/2025 15:30 PÁGINA 4 / 67



LEGENDA

CAIXA DE LIGAÇÃO ANEL CONCRETO (PADRÃO CESAN)
TOPO - PROF.
FUNDO

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

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

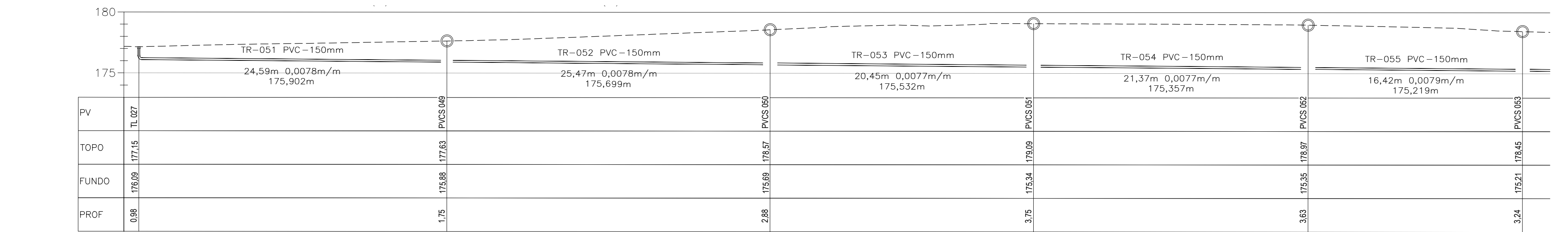
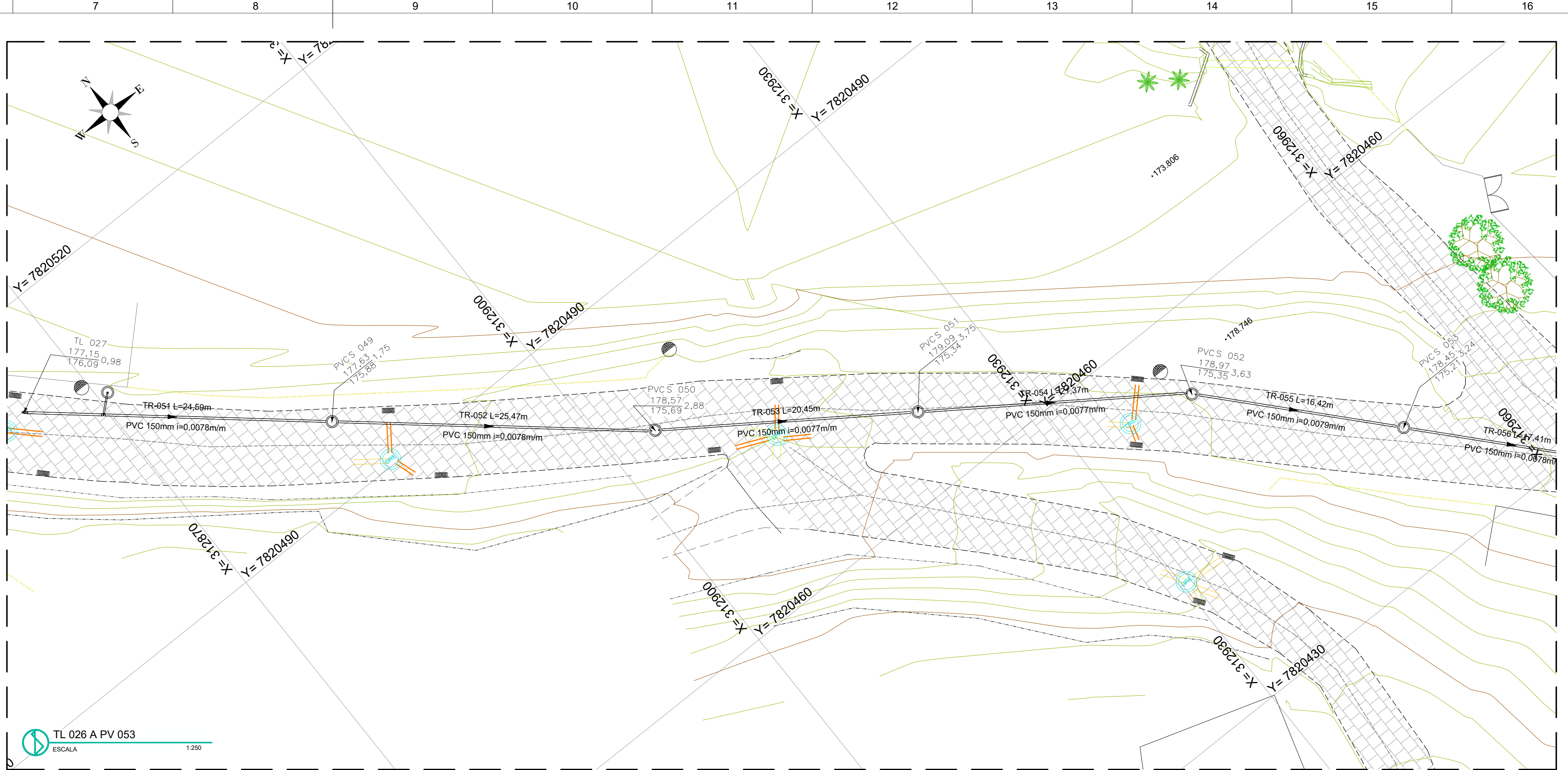
PV EXISTENTE

REDE DE ESGOTO EXISTENTE

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 - COMPRIMENTO DE REDE EXISTENTE = 879,30m;
8 - COMPRIMENTO DE REDE PROJETADA = 816,91m;
9 - PARA ADEQUAÇÃO DA REDE EXISTENTE, SERÃO CONSTRUÍDOS POÇOS DE VISITA ONDE O TRECHO DE TUBULAÇÃO FOR SUPERIOR A 30 METROS, AO TOTAL SERÃO CONSTRUÍDOS 18 NOVOS POÇOS DE VISITA PARA ESTA AMPLIAÇÃO;
10 - OUTROS OS POÇOS DE VISITA EXISTENTES NA REDE SERÃO REFORMADOS, ADEQUANDO SUA COTA DE TOPO PARA O NÍVEL DO GREIDE DA RUA;
11 - SERÃO REALIZADAS 32 NOVAS LIGAÇÕES DE ESGOTO NA NOVA REDE PROJETADA.



PLANTA CHAVE
ESCALA INDEFINIDA

PROJETO EXECUTIVO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

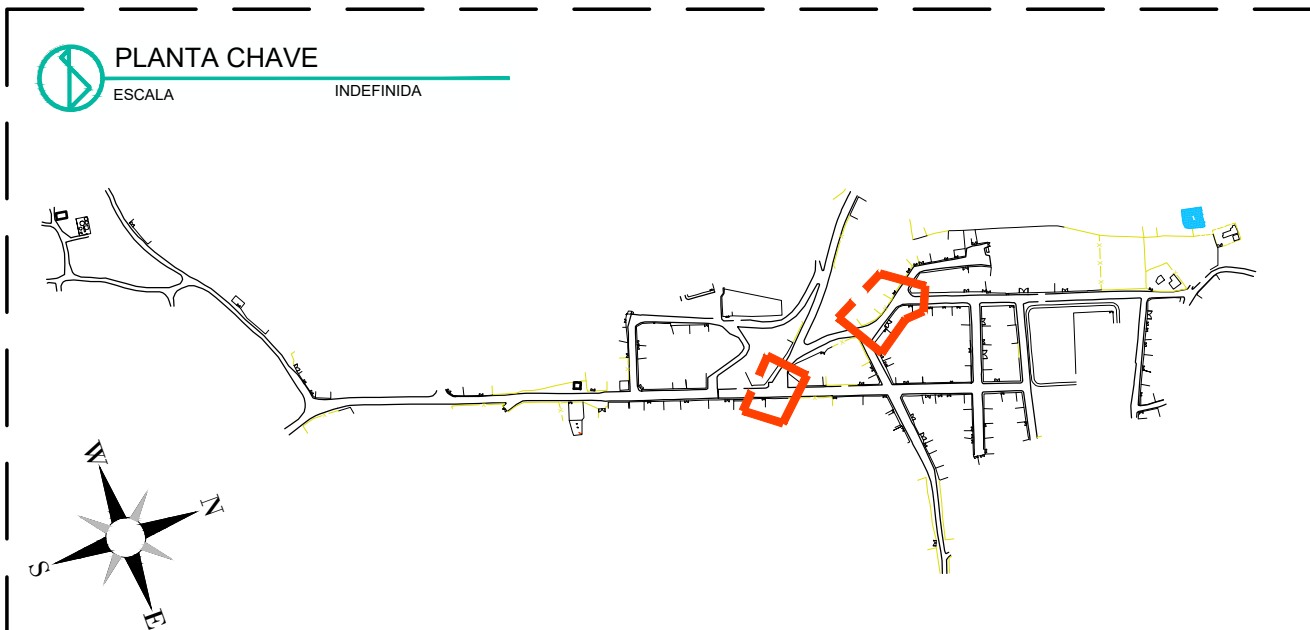
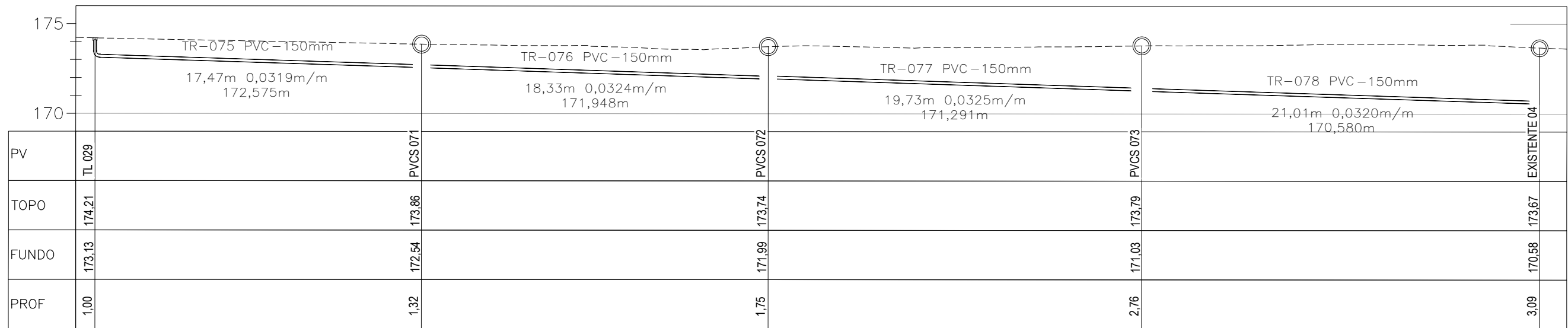
OBRA: SISTEMA DE INFRAESTRUTURA BÁSICA ETE's e ETA's
LOCAL: ITAQUÁ, ITAGUAQUÁ-ES

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GABRIEL RODRIGUES BOSIO-15895679781

CONTEÚDO: PROJETO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PLANTA E PERFIL, TRECHO PROJEADO PARA ITAQUÁ

ÁREA: 88.660,05m²

ESCALA: 1/250
DATA: Sep-24
PRANCHAS: 04/06
REV: RD
FOLHA: A1



LEGENDA

CAIXA DE LIGAÇÃO ANEL CONCRETO (PADRÃO CESAN)

TOPO

PROF.

FUNDO

TR-ECHO-N' TIPO-DN (mm)

COMP. (m) INCLINAÇÃO (m/m)

PV EXISTENTE

REDE DE ESGOTO EXISTENTE

PVCs

VISTA EM PERFIL

PVCs

TR-N' TIPO-DN (mm)

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

COTA GI. 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 - ESTACQUEAMENTO 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 PERFETO FUNCIONAMENTO;

7 - COMPRIMENTO DE REDE EXISTENTE = 879,30m;

8 - COMPRIMENTO DE REDE PROJETADA = 816,91m;

9 - PARA ADEQUAÇÃO DA REDE EXISTENTE, SERÃO CONSTRUÍDOS POÇOS DE VISITA ONDE O TRECHO DE TUBULAÇÃO FOR SUPERIOR A 30 METROS, AO TOTAL SERÃO CONSTRUÍDOS 18 NOVAS POÇOS DE VISITA PARA ESTA AMPLIAÇÃO;

10 - OUTROS 06 POÇOS DE VISITA EXISTENTES NA REDE SERÃO REFORMADOS, ADEQUANDO SUA COTA DE TOPO PARA O NÍVEL DO GREIDE DA RUA;

11 - SERÃO REALIZADAS 32 NOVAS LIGAÇÕES DE ESGOTO NA NOVA REDE PROJETADA.

REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	DATA

APROVAÇÃO:

PROJETO EXECUTIVO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

OBRA:

SISTEMA DE INFRAESTRUTURA BÁSICA ETE's e ETA's

LOCAL:

ITAQUA, ITAQUAÇU-ES

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

GABRIEL RODRIGUES BOSIO

15895679781

Assinado eletronicamente por GABRIEL RODRIGUES BOSIO em 05/06/2024 às 15:17:18

CPF: 15895679781

Assinado eletronicamente por GABRIEL RODRIGUES BOSIO em 05/06/2024 às 15:17:18

CONTEÚDO:

PROJETO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PLANTA E PERFIL, TRECHO PROJEADO PARA ITAQUA

ÁREA:

88.660,05m²

ESCALA:

1/250

DATA:

Sep-24

PRANCHAS:

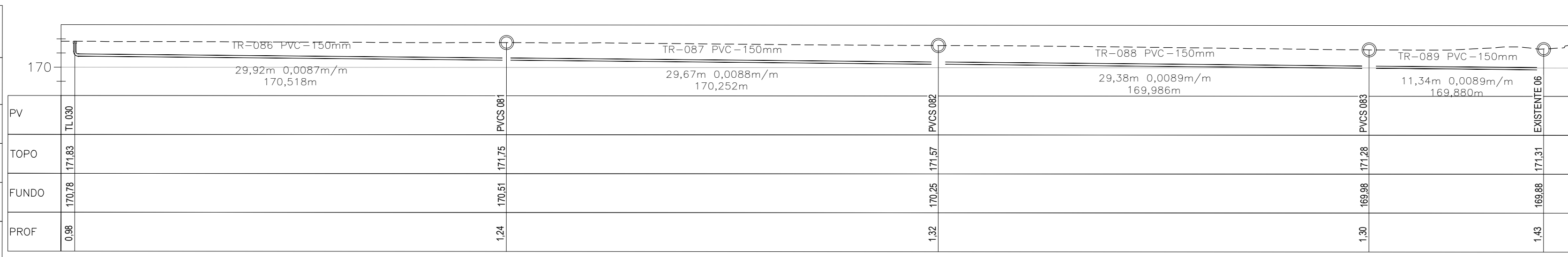
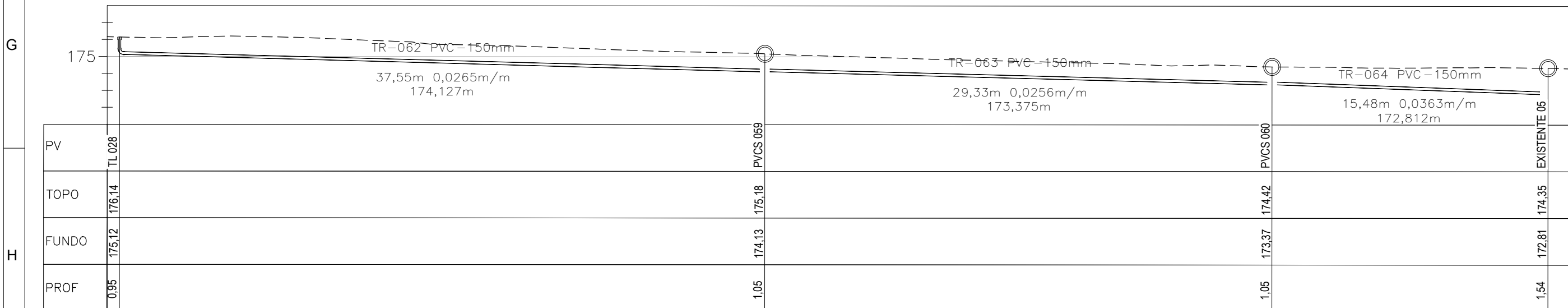
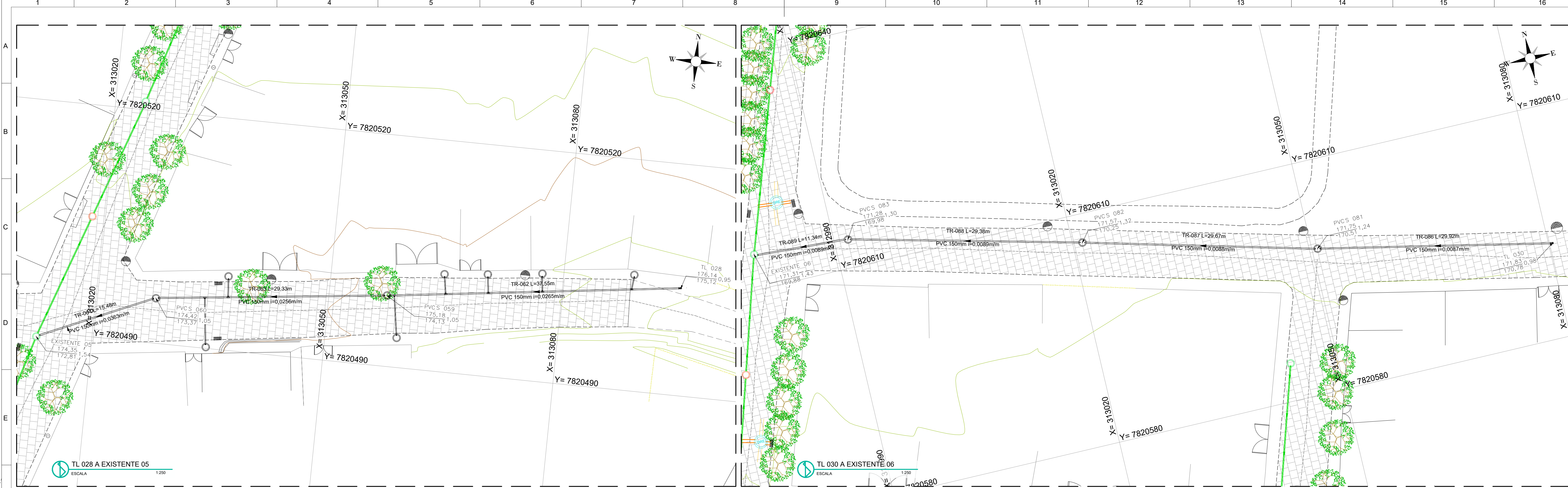
05/06


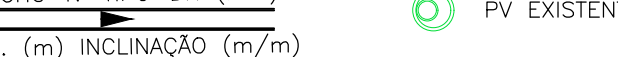







REV:

RO

FOLHA:

A1



K	LEGENDA		NOTAS:		REVISÕES					PROJETO EXECUTIVO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO							
	CAIXA DE LIGAÇÃO ANEL CONCRETO (PADRÃO CESAN)				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 - ESTACQUEAMENTO 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 - COMPRIMENTO DE REDE EXISTENTE = 879,30m; 8 - COMPRIMENTO DE REDE PROJETADA = 816,91m; 9 - PARA ADEQUAÇÃO DA REDE EXISTENTE, SERÃO CONSTRUÍDOS POÇOS DE VISITA ONDE O TRECHO DE TUBULAÇÃO FOR SUPERIOR A 30 METROS, AO TOTAL SERÃO CONSTRUÍDOS 18 NOVOS POÇOS DE VISITA PARA ESTA AMPLIAÇÃO; 10 - OUTROS 06 POÇOS DE VISITA EXISTENTES NA REDE SERÃO REFORMADOS, ADEQUANDO SUA COTA DE TOPO PARA O NÍVEL DO GREIDE DA RUA; 11 - SERÃO REALIZADAS 32 NOVAS LIGAÇÕES DE ESGOTO NA NOVA REDE PROJETADA.		REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	DATA	OBRA:		AMÉRICA LATINA ENGENHARIA		
	TOPO-PROF.												SISTEMA DE INFRAESTRUTURA BÁSICA ETE's e ETA's				
	PV EM ANEL DE CONCRETO (PADRÃO CESAN)-N° DN													LOCAL:			
	TOPO-PROF.													RESPONSÁVEL TÉCNICO:			
	FUNDO																
																	
																	
																	
																	
L					APROVAÇÃO:					CONTEÚDO:					ÁREA:		
										PROJETO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					88.660,05		
										PLANTA E PERFIL, TRECHO PROJEADO PARA ITAQUÁ							
										GABRIEL RODRIGUES BOSIO							
										Assinado digitalmente por GABRIEL RODRIGUES BOSIO em 06/06/2024 às 14:46:40. Dados do documento: 1589567978. Assinatura:							



NOTAS:

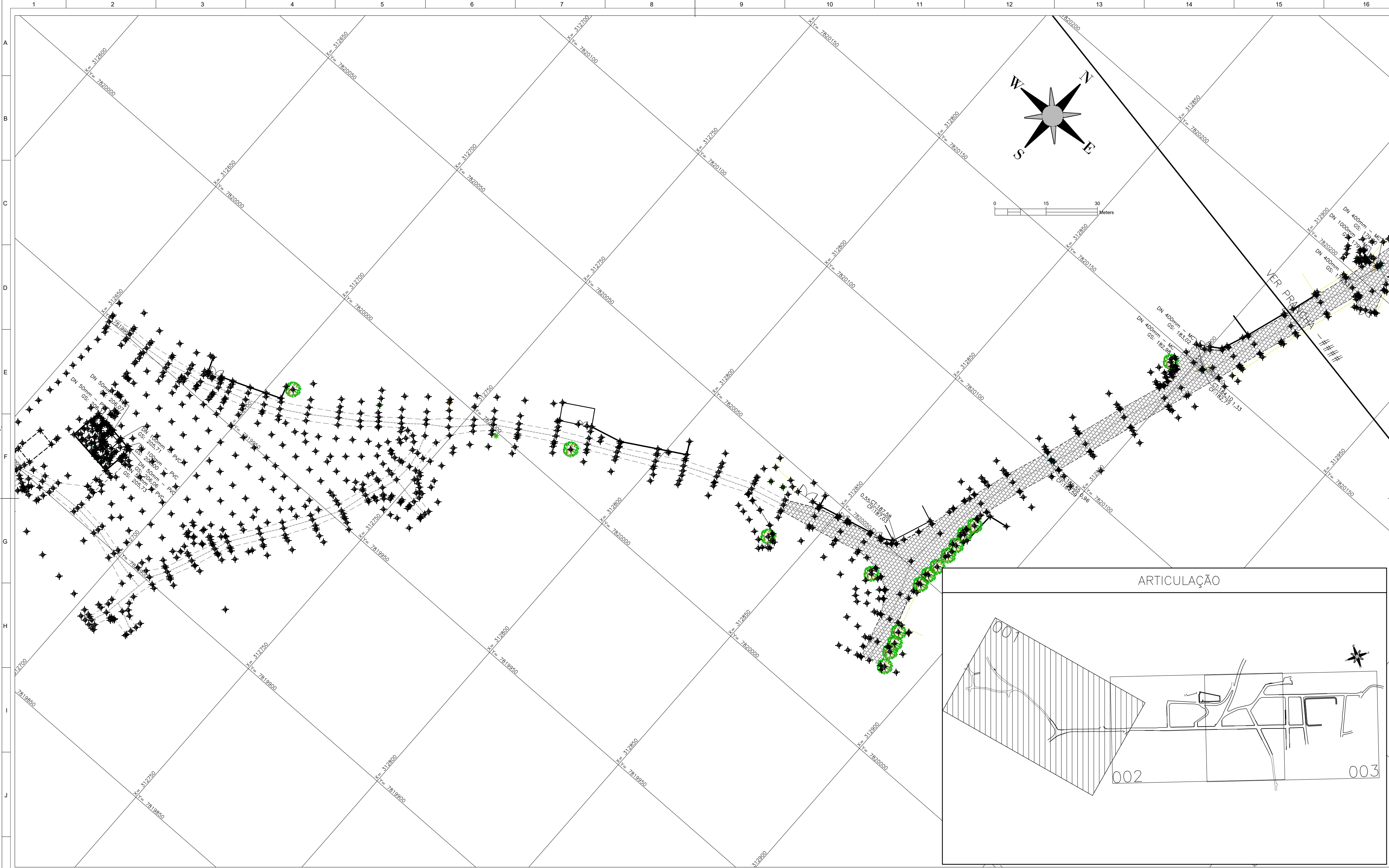
1 – TODAS AS UNIDADES ESTÃO EM METROS;

2 – SISTEMA DE COORDENADAS GEORREFERENCIADAS SIRGAS 2000 24 S.

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS	
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM FUSO 24 SUL DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000	DIAGRAMA DE NORTE: VERTICE DE REFERENCIA: ED00716 LATITUDE: 20°32'20.83767" S LONGITUDE: 47°39'55.78843" W DATA: 28/03/2023 DECLINAÇÃO MAGNÉTICA (DM): 28/03/2023 VARIACÃO ANUAL: CONVERGÊNCIA MERIDIANA (CM): 0"±0.00188" FATOR DE ESCALA: 1.00054922 FATOR DE ELEVAÇÃO

CONVENÇÕES:	
736.72	COTA SOLEIRA
	POSTE ALTA TENSÃO
	PLACA DE SINALIZAÇÃO
	POÇO DE VISITA ESGOTO
	MURO
	MEIO-FIO
	EDIFICAÇÃO EXISTENTE
	PAVIMENTO EXISTENTE
	CAIXA DE CONCRETO
	CURVAS DE NÍVEL EXISTENTE
	MANILHA DREN Ø400MM
	TUBO PVC ESGOTO
	RAMPA DE ACESSO
	CAIXA RALO
	MARCO INSTALADO

LEVANTAMENTO DE REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO			
OBRA:	SISTEMA DE INFRAESTRUTURA BÁSICA ETE's e ETA's		
LOCAL:	ITAQUA, ITAGUAÇU-ES		
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	GABRIEL RODRIGUES BOSIO		
CONTÉUDO:	LEVANTAMENTO DE REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO SEGMENTO 03		ÁREA:
ESCALA:	1/500	DATA:	ago-23
PRANCHAS:	003/003	REV:	RD
FOLHAS:	A1		



NOTAS:

MARCOS DE REFERÊNCIA
ED0899 -
N= 7.819.882,2190 m
E= 312.507,7600 m
ELEV= 220,7610 m

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA DE PROJEÇÃO:
UTM FUSO 24 SUL
DATUM HORIZONTAL:
SIRGAS 2000

DIAGRAMA DE NORTESES:
NQ
NM
NG

VERTICE DE REFERÊNCIA:
ED0778
LATITUDE: 20°32'20.83767" S
LONGITUDE: 41°39'55.78843" W
DATA:
28/03/2023
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA (DM):
VARIACÃO ANUAL:
CONVERGÊNCIA MERIDIANA (CM):
FATOR DE ESCALA:
1.0054922
FATOR DE ELEVAÇÃO:

CONVENÇÕES:

736.72	COTA SOLEIRA		MEIO-FIO		MANILHA DREN Ø400MM
	POSTE ALTA TENSÃO		EDIFICAÇÃO EXISTENTE		TUBO PVC ESGOTO
	PLACA DE SINALIZAÇÃO		PAVIMENTO EXISTENTE		RAMPA DE ACESSO
	POÇO DE VISITA ESGOTO		CALÇADA CONCRETO		CAIXA RALO
	MURO		CURVAS DE NÍVEL EXISTENTE		MARCO INSTALADO

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

OBRA:
SISTEMA DE INFRAESTRUTURA BÁSICA ETE's e ETA's
LOCAL:
ITAQU, ITAGUAÇU-ES

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
GABRIEL RODRIGUES BOSIO
BOSIO:1589567978
Assinado digitalmente por GABRIEL RODRIGUES BOSIO:1589567978
DN: ou=GABRIEL RODRIGUES BOSIO, ou=1589567978, c=BR, ou=CP, Brazil, ou=(sem branco), email=contato@topografia.app, Data: 2024.02.21 10:30:45 -03'00'

CONTEÚDO:
LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO - SEGMENTO 01

ÁREA:
78.371,45m2

ESCALA:
1/500

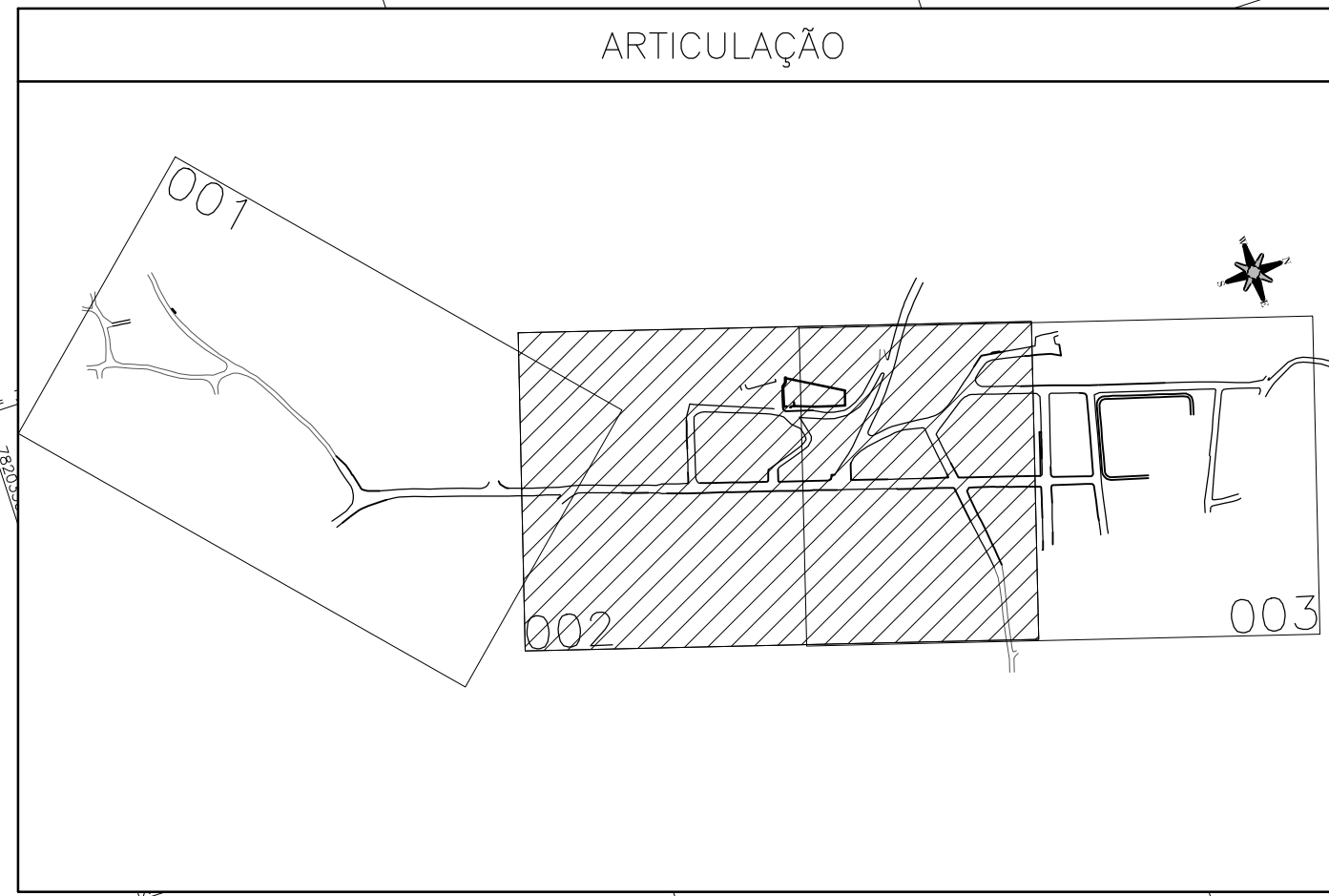
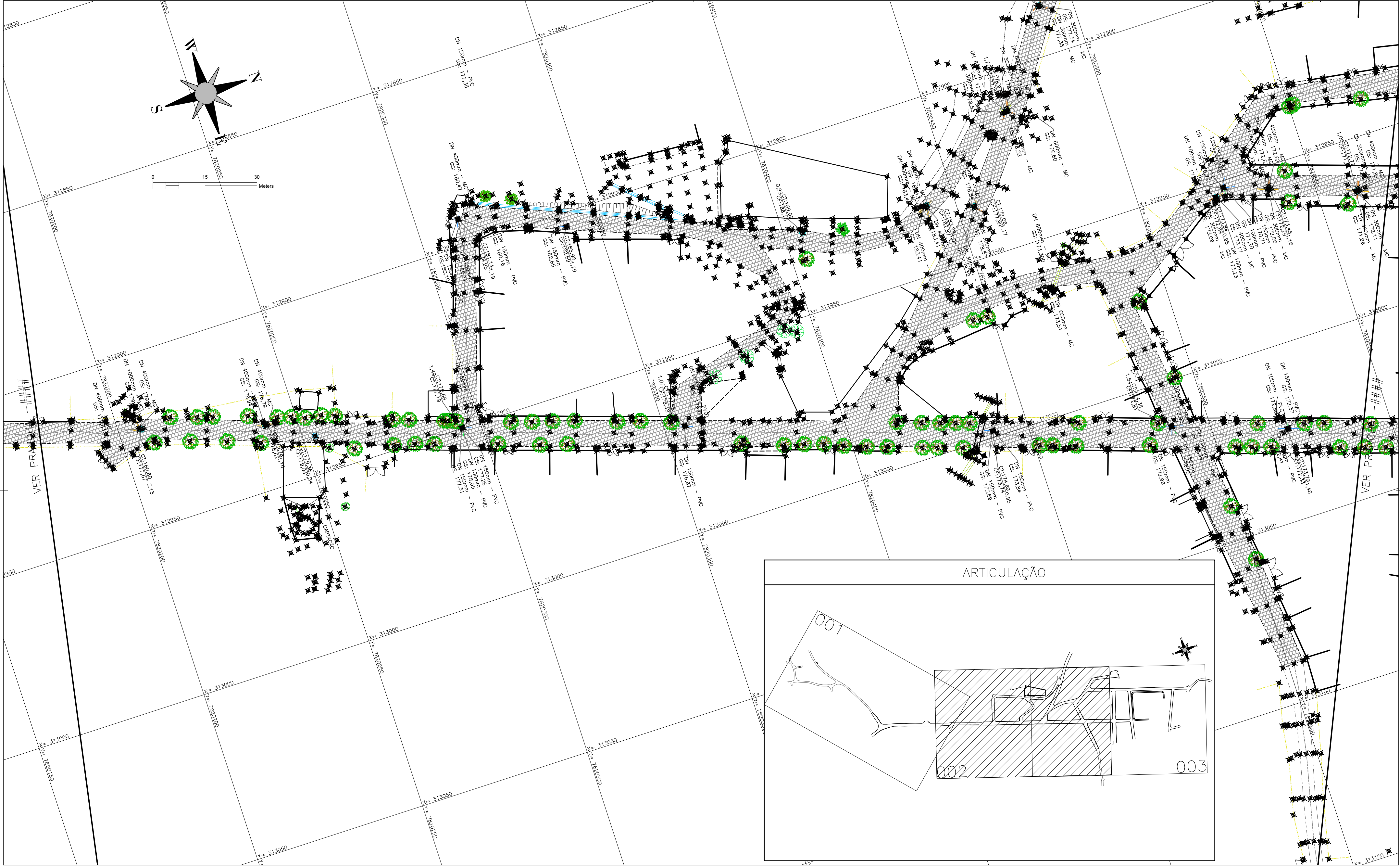
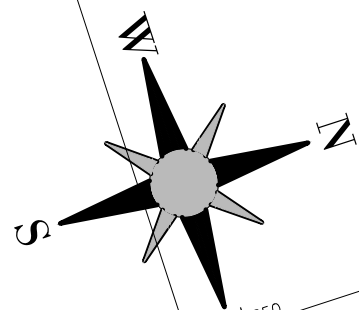
DATA:
set-23

PRANCHAS:
001/003

REV:
RD

FOLHA:
A2

ARQUIVO: TOP-ITA_142_022_03-PE-R0-01-01



NOTAS:

MARCOS DE REFERÊNCIA
ED0899
N= 7819.882.2190 m
E= 312.507.7600 m
ELEV= 220,7610 m

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA DE PROJEÇÃO:
UTM FUSO 24 SUL
DATUM HORIZONTAL:
SIRGAS 2000

NQ

DIAGRAMA DE NORTEZ:
NM NG NQ

VERTICE DE REFERÊNCIA:
ED0778
LATITUDE: 20°32'20.83767" S
LONGITUDE: 41°39'55.78843" W
DATA:
28/03/2023
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA (DM):
VARIACÃO ANUAL:
CONVERGÊNCIA MERIDIANA (CM):
0°30'08.88"
FATOR DE ESCALA:
1.00054922
FATOR DE ELEVAÇÃO:

CONVENÇÕES:

	COTA SOLEIRA		MEIO-FIO		MANILHA DREN Ø400MM
	POSTE ALTA TENSÃO		EDIFICAÇÃO EXISTENTE		TUBO PVC ESGOTO
	PLACA DE SINALIZAÇÃO		PAVIMENTO EXISTENTE		RAMPA DE ACESSO
	POÇO DE VISITA ESGOTO		CALÇADA CONCRETO		CAIXA RALO
	MURO		CURVAS DE NÍVEL EXISTENTE		MARCO INSTALADO

GABRIEL RODRIGUES BOSIO:15895679781
Assinado digitalmente por GABRIEL RODRIGUES BOSIO:15895679781
DN: cn=GABRIEL RODRIGUES BOSIO:15895679781, o=BR, ou=ICP-Brasil, ou=email=brasil, email=contato@homehelp.app, Date: 2024.02.21 10:30:00 -03'00'

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

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

LOCAL:
ITAGUAÇU-ES

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
MARCOS FELIPE PINTO DE SOUZA

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

AMÉRICA LATINA ENGENHARIA

CONTEÚDO:
LEVANTAMENTO PLANALTIMETRICO - SEGMENTO 02

ÁREA:
78.371,45m2

ESCALA:	DATA:	PRANCHAS:	REV:	FOLHA:
1/500	set-23	002/003	RD	A2



NOTAS:

MARCOS DE REFERÊNCIA

ED0899

N= 7.819.882,2190 m

E= 312.507,7600 m

ELEV= 220,7610 m

SISTEMA DE PROJEÇÃO

UTM FUSO 24 SUL

DATUM HORIZONTAL

SIRGAS 2000

NO

DATUM VERTICAL

IMBITUBA - SC (IBGE)

DIAGRAMA DE NOTAS

MERIDIANO CENTRAL_39° WGS

VERTICE DE REFERENCIA:

ED00796

LATITUDE: 20°32'20.83767° S

LONGITUDE: 41°39'55.78843° W

DATA: 28/03/2023

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA (DM)

VARIACÃO ANUAL

CONVERGÊNCIA MERIDIANA (CM)

0°56'08.68"

FATOR DE ESCALA

1.00054922

FATOR DE ELEVAÇÃO

CONVENÇÕES:

736.72	COTA SOLEIRA		MEIO-FIO		MANILHA DREN Ø400MM
	POSTE ALTA TENSÃO		EDIFICAÇÃO EXISTENTE		TUBO PVC ESGOTO
	PLACA DE SINALIZAÇÃO		PAVIMENTO EXISTENTE		RAMPA DE ACESSO
	POÇO DE VISITA ESGOTO		CALÇADA CONCRETO		CAIXA RALO
	MURO		CURVAS DE NÍVEL EXISTENTE		MARCO INSTALADO

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

OBRA:

SISTEMA DE INFRAESTRUTURA BÁSICA ETE's e ETA's

LOCAL:

ITAGUAÇU-ES

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

GABRIEL RODRIGUES BOSIO:15895679781

Assinado digitalmente por GABRIEL RODRIGUES BOSIO:15895679781

CPF: 05414670000

BOSIO:15895679781, c=BR, ou=CP, Brazil, (sem nome), email=contato@conselho.app

Data: 2024.02.21 10:30:52 -03'00'

CONTEÚDO:

LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO - SEGMENTO 03

ÁREA:

78.371,45

ESCALA:

1/500

DATA:

set-23

PRANCHAS:

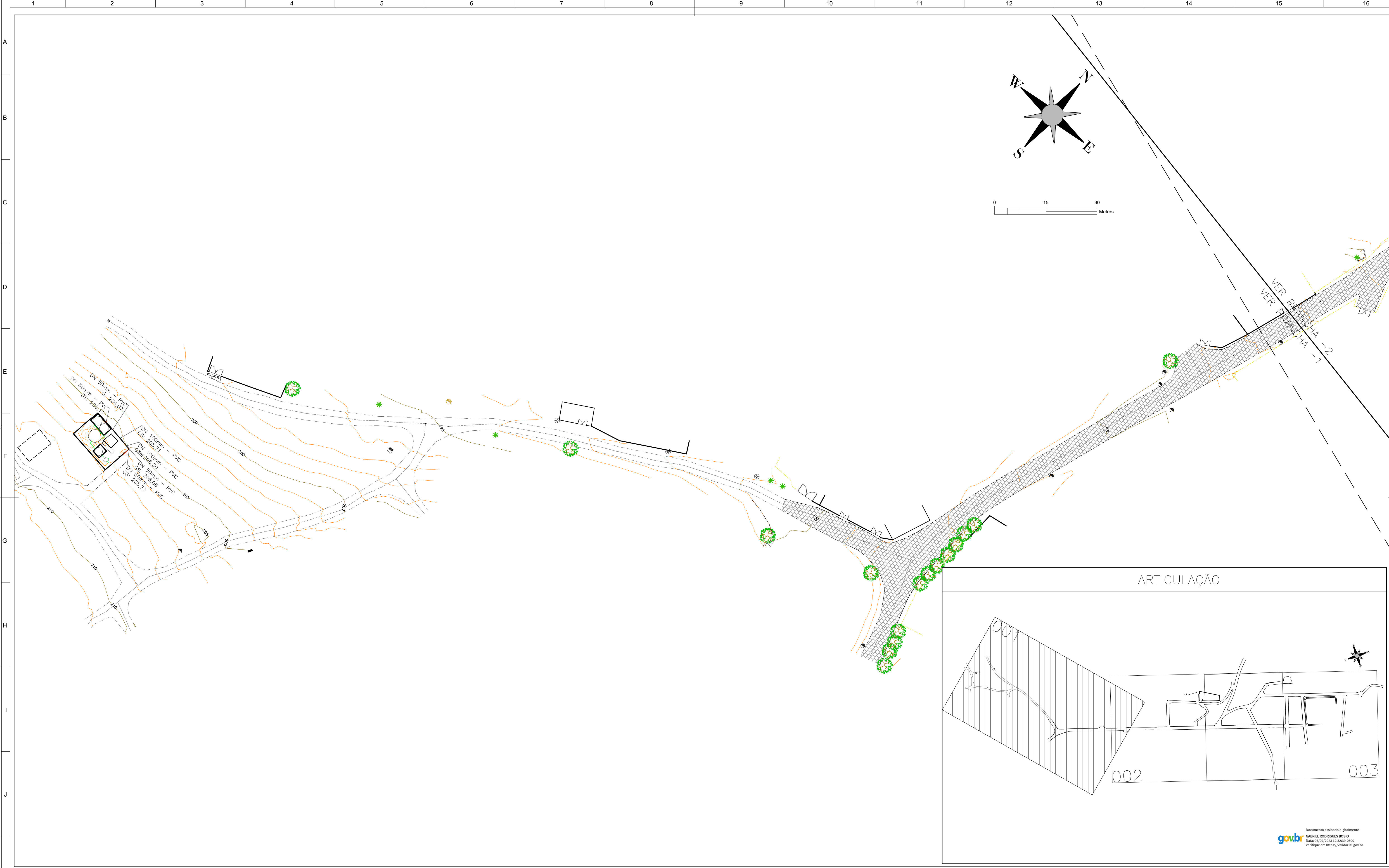
003/003

REV:

RO

FOLHA:

A2



NOTAS:

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

CONVENÇÕES:

	COTA SOLEIRA		MEIO-FIO		MANILHA DREN Ø400MM
	POSTE ALTA TENSÃO		EDIFICAÇÃO EXISTENTE		TUBO PVC ESGOTO
	PLACA DE SINALIZAÇÃO		PAVIMENTO EXISTENTE		RAMPA DE ACESSO
	POÇO DE VISITA ESGOTO		CALÇADA CONCRETO		CAIXA RALO
	MURO		CURVAS DE NÍVEL EXISTENTE		MARCO INSTALADO

LEVANTAMENTO DE REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

OBRA:

SISTEMA DE INFRAESTRUTURA BÁSICA ETE's e ETA's

LOCAL:

ITAQU, ITAGUAÇU-ES

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

GABRIEL RODRIGUES BOSIO

CONTEÚDO:

LEVANTAMENTO DE REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

ÁREA:

78.371,45m2

ESCALA:

1/500

DATA:

ago-23

PRANCHAS:

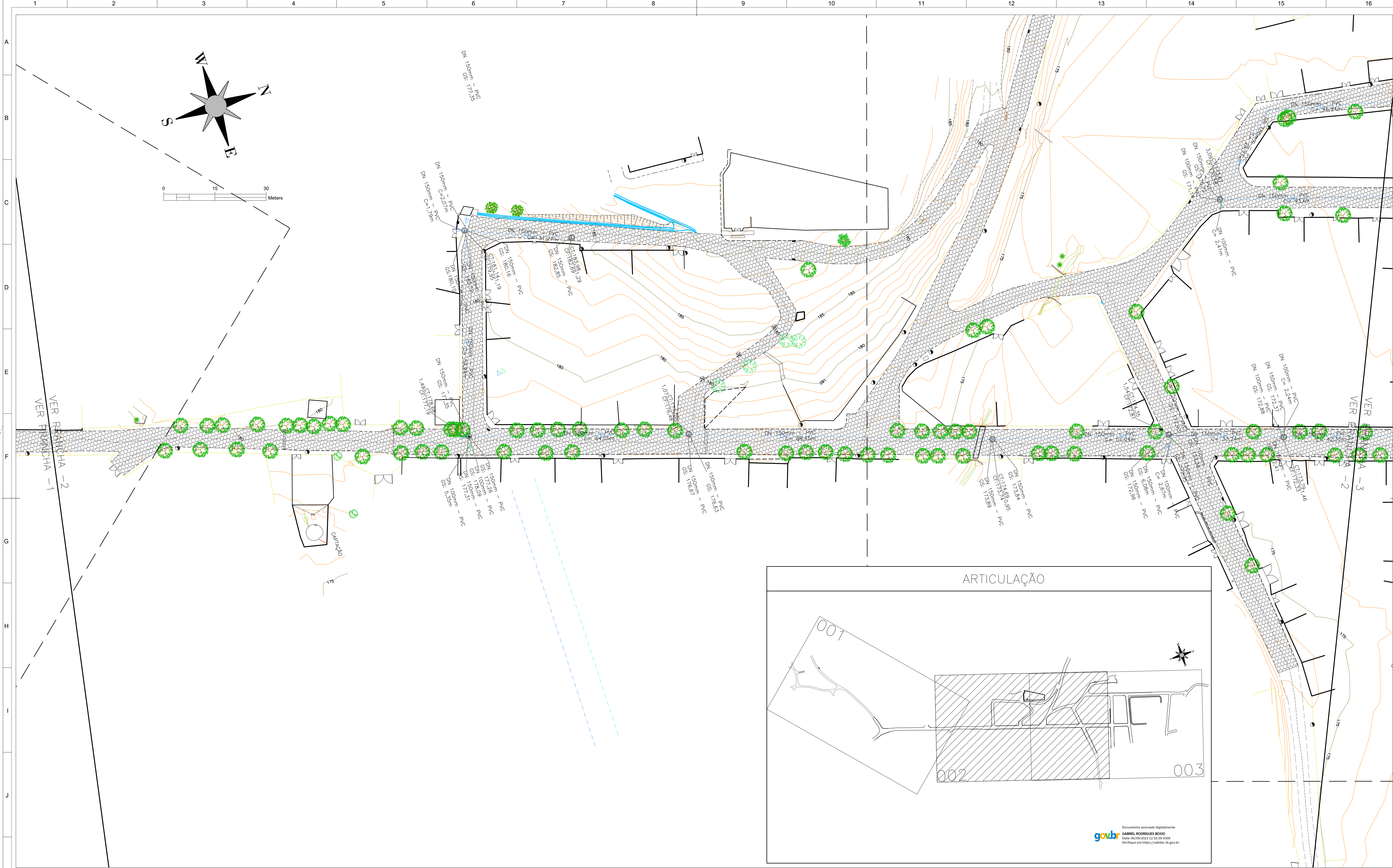
001/003

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 ITAÇU, 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	16
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 3 – Economias ativas 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 Itaçu entre 2024 e 2045 (em vermelho)	15
Tabela 8 – Extensões de rede.....	18
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 Itaçu, Itaguaçu - ES.....	12
---	----

1. RESUMO EXECUTIVO

O presente memorial trata do projeto da rede coletora de esgoto no distrito de Itaçu, 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.

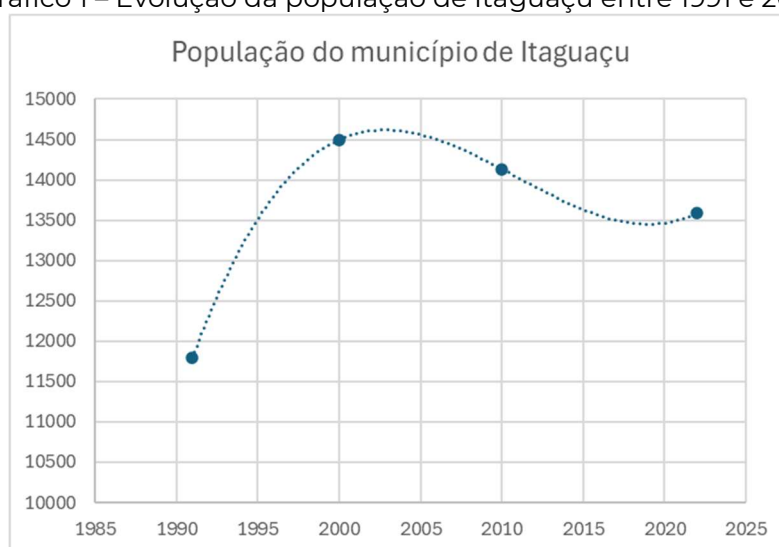
O IBGE possui dados Censitários dos anos de 1991, 2000, 2010 e 2022, para o município de Itaguaçu. No SNIS podemos encontrar além destes dados censitários encontramos as projeções populacionais no período de 2009 à 2021 (tabela 2 e gráfico 2).

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 ativas de 2015 até 2023. O que corrobora a afirmação que existe um movimento de crescimento da zona urbana do município.

Tabela 3 – Economias ativas 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

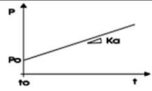
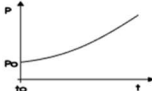
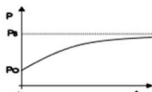

crescimento populacional baseado utilizando os dados históricos do SAAE referente as economias ativas no distrito, estimando a população de cada ano com base na taxa de ocupação das economias para o município de Itaguaçu-ES.

A concepção estimativa populacional do distrito de Itaçu, 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 $P_i = P_s/2$. 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).

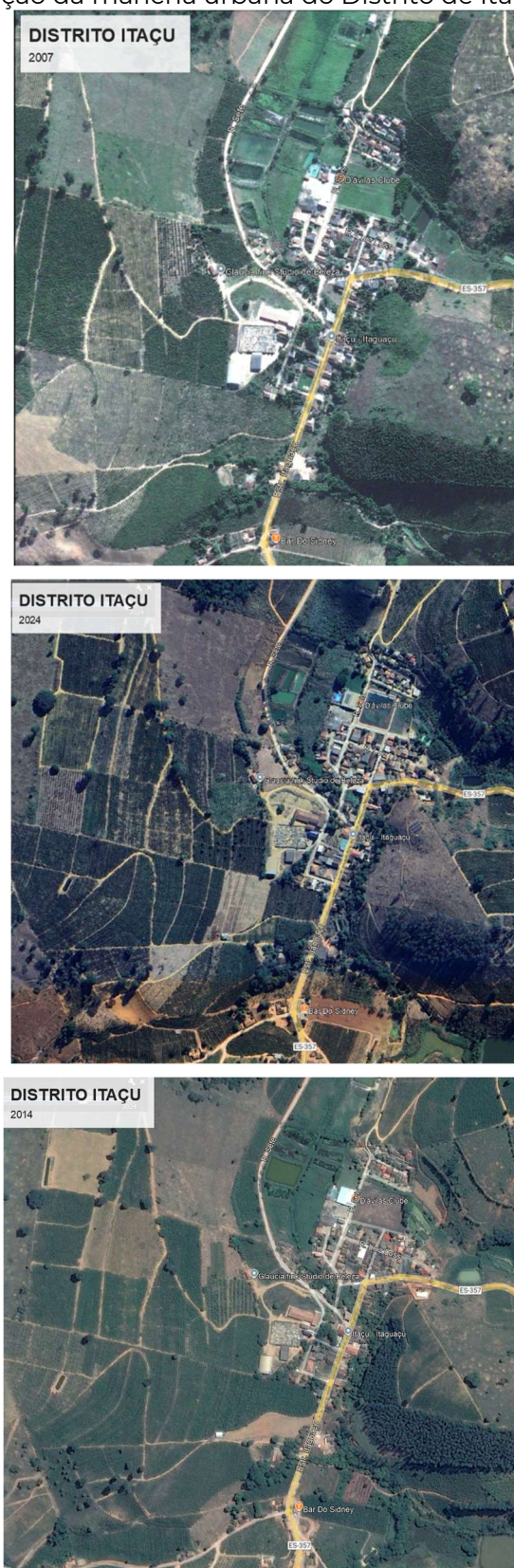
Observando os dados populacionais referentes aos anos de 2000 e 2010 (tabela 3) conclui-se que o uso destes dados levaria a obtenção de uma taxa de crescimento negativa da população urbana no distrito de Itaçu, e assim seria estimado um decréscimo populacional. Todavia análises dos dados apresentados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

O decréscimo populacional observado para todo o município, população rural e urbana, aparentemente não levou a um decréscimo populacional no distrito, observa na realidade um leve crescimento.

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.

Figura 1 – Evolução da mancha urbana do Distrito de Itaçu, Itaguaçu - ES



Fonte: Google Earth

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
	Taxa de ocupação	2,22
Projeção Aritimética		
2022	Ka=	101,7000
	Po=	7037
	Urbana	9274
	Economias ativas	3497
	Taxa de ocupação adotada	2,65
Projeção geométrica		
2022	Kg=	0,0135
	Po=	7037
	Urbana	9470
	Economias ativas	3497
	Taxa de ocupação	2,71

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

Devido ao leve crescimento populacional observado entre 2015 e 2024 adotou a estimativa de progressão aritmética para o distrito.

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
2016	191	506
2019	215	569
2023	234	620

Fonte: Autor

Com os dados da tabela 6 foram realizadas definiu-se 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

Parâmetros	
Ka=	0,884615385
Po=	281
r ² =	0,9985

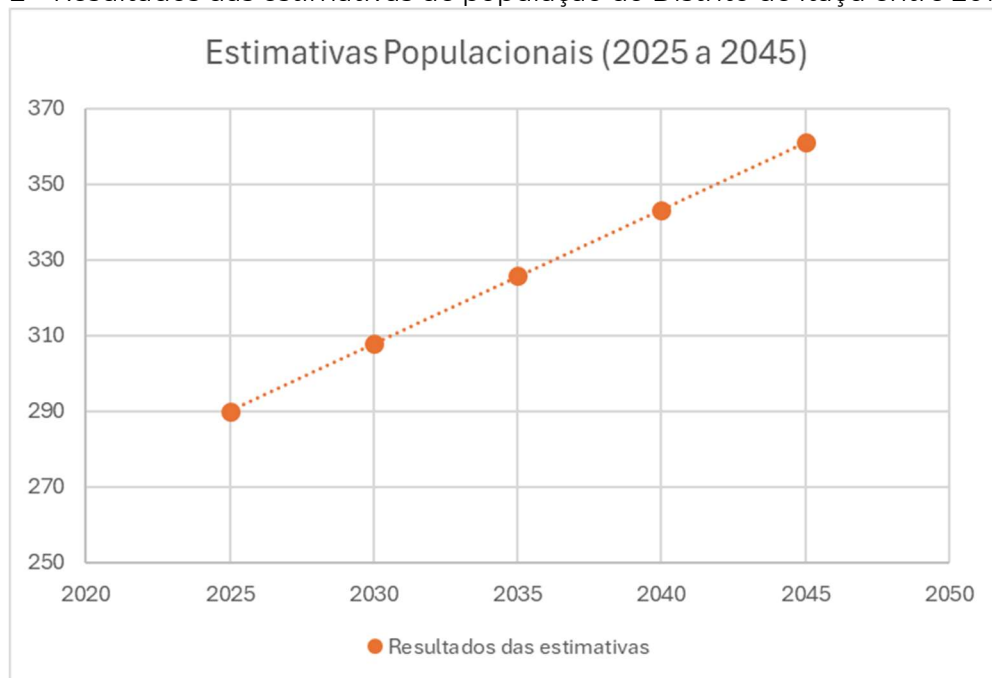
Fonte: Autor

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

ano	PA
2025	290
2030	308
2035	326
2040	343
2045	361

Fonte: Autor

Gráfico 2 – Resultados das estimativas de população do Distrito de Itaçu entre 2015 e 2045



Fonte: Autor

Adotou-se a estimativa de população urbana de Itaçu para o intervalo de tempo de 2025 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:

Início de plano – 2025
290 habitantes
Final de Plano – 2045
361 habitantes

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 água adotado para o distrito de Itaçu será:

Início de plano – 2025
43,50 m³/dia
Final de Plano – 2045
54,15 m³/dia

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:

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

Onde;

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

$C_{\text{água}}$ - 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 0,05 e 1,0 L/s x km. Neste projeto adotou-se a taxa de 0,1 L/s x Km devido à altura do lençol freático no verão e elevada e grande parte da rede é profunda.

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

Onde;

Q_i – Vazão de infiltração em L/s;

L_{rede} – Comprimento da rede, Km;

Tx_i – Taxa de infiltração na rede (adotado 0,1 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 – Extensões de rede

Descrição	Extensão de rede (m)	
Existente	880	m
Projetada	817	m
Crescimento (30%)	340	m
ADOTADO	2037,00	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

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

Fonte: Autor

Tabela 10 – Parâmetros utilizados nas estimativas populacionais

	Início de plano	Fim de Plano	
População	290	361	
Lrede	880	2037,00	m
Cágua=	43,5	54,15	m³/dia
Cesg=	34,80	43,32	m³/dia
Q inf=	0,09	0,22	L/s
Qesg=	0,41	0,52	L/s
Q min=	0,30	0,48	L/s
Qmed=	0,50	0,74	L/s
Qmax dia=	0,58	0,84	L/s
Qmax hora=	0,83	1,23	L/s
Q90=	34,36	34,36	L/s

Fonte: Autor

4.3. PARÂMETROS DE DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA

Tabela 11 - Parâmetros da Rede

Material da Tubulação	PVC
Coeficiente 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	CONTRIBUIÇÃO	VAZÃO	VAZÃO	Ø	INCL.	COTA	COTA DE	COTA	PROF.	LAMINA	VELOCIDADE	T. TRATIVA
			INFILTRAÇÃO	TRECHO	MONTANTE	JUSANTE			TERRENO	FUNDO DO PV	COLETOR	COLETOR	LÍQUIDA	VELOCIDADE	INÍCIO
	MONTANTE	FINAL	FINAL	FINAL	JUSANTE	JUSANTE	(mm)	(m/m)	MONTANTE	MONTANTE	MONTANTE	MONTANTE	INICIAL	INICIAL	(Pa)
									JUSANTE	JUSANTE	JUSANTE	JUSANTE	FINAL	FINAL	V. CRÍTICA
		(m)	(l/s)	(l/s)	(Us)	(Us)			(m)	(m)	(m)	(m)	(%)	(m/s)	(m/s)
TR-025	PVCS 025	21.65	0.001	0.008	0.000	1.500	150	0.0458	193.40	192.41	192.33	1.06	14.59	0.94	6.22
	TL 025		0.001	0.014	0.000	1.500			192.38	191.64	191.34	1.04	14.59	0.94	0.94
TR-026	PVCS 026	22.58	0.001	0.008	0.009	1.500	150	0.0304	192.36	191.64	191.34	1.01	16.16	0.81	4.53
	PVCS 025		0.001	0.015	0.015	1.500			191.69	190.73	190.66	1.03	16.16	0.81	0.81
TR-027	PVCS 027	22.41	0.001	0.008	0.018	1.500	150	0.0653	191.68	190.73	190.43	1.24	13.44	1.06	8.22
	PVCS 026		0.001	0.015	0.031	1.500			190.31	189.47	188.97	1.35	13.44	1.06	1.06
TR-028	PVCS 028	25.80	0.001	0.009	0.027	1.500	150	0.0701	190.28	189.47	188.97	1.31	13.15	1.09	8.65
	PVCS 027		0.001	0.017	0.046	1.500			188.54	187.66	187.16	1.38	13.15	1.09	1.09
TR-029	PVCS 029	13.57	0.001	0.005	0.038	1.500	150	0.0554	188.42	187.66	187.16	1.26	13.92	1.01	7.20
	PVCS 028		0.001	0.009	0.064	1.500			187.44	186.48	186.41	1.03	13.92	1.01	1.01
TR-030	PVCS 030	17.31	0.001	0.006	0.044	1.500	150	0.0326	187.43	186.48	186.18	1.25	15.84	0.83	4.78
	PVCS 029		0.001	0.011	0.074	1.500			186.96	186.12	185.62	1.34	15.84	0.83	0.83
TR-031	PVCS 031	18.34	0.001	0.007	0.051	1.500	150	0.0296	186.93	186.12	185.62	1.31	16.19	0.81	4.42
	PVCS 030		0.001	0.012	0.086	1.500			186.12	185.15	185.08	1.04	16.19	0.81	0.81
TR-032	PVCS 032	30.06	0.002	0.011	0.058	1.500	150	0.0277	186.09	185.15	184.85	1.24	16.48	0.79	4.21
	PVCS 031		0.002	0.019	0.099	1.500			185.05	184.32	184.02	1.03	16.48	0.79	0.79
TR-033	PVCS 033	30.58	0.002	0.011	0.071	1.500	150	0.0282	185.03	184.32	184.02	1.01	16.48	0.79	4.29
	PVCS 032		0.002	0.020	0.120	1.500			184.19	183.46	183.16	1.04	16.48	0.79	0.79
TR-034	PVCS 034	28.58	0.001	0.010	0.083	1.500	150	0.0576	184.17	183.46	183.16	1.01	13.79	1.02	7.43
	PVCS 033		0.001	0.018	0.141	1.500			182.55	181.81	181.51	1.04	13.79	1.02	1.02
TR-035	PVCS 035	29.61	0.001	0.011	0.095	1.500	150	0.0508	182.52	181.81	181.51	1.01	14.24	0.97	6.74
	PVCS 034		0.001	0.019	0.161	1.500			181.04	180.31	180.01	1.04	14.24	0.97	0.97
TR-036	PVCS 036	23.57	0.001	0.009	0.107	1.500	150	0.0368	181.02	180.31	180.01	1.01	15.36	0.87	5.25
	PVCS 035		0.001	0.015	0.182	1.500			180.17	179.44	179.14	1.03	15.36	0.87	0.87
TR-037	PVCS 037	24.54	0.001	0.009	0.117	1.500	150	0.0309	180.16	179.44	179.14	1.02	16.03	0.82	4.57
	PVCS 036		0.001	0.016	0.198	1.500			179.41	178.68	178.38	1.03	16.03	0.82	0.82
TR-038	PVCS 038	23.03	0.001	0.008	0.127	1.500	150	0.0167	179.40	178.68	178.38	1.02	18.72	0.66	2.84
	PVCS 037		0.001	0.015	0.215	1.500			179.03	178.30	178.00	1.03	18.72	0.66	0.66
TR-039	EXISTENTE 01	23.62	0.001	0.009	0.137	1.500	150	0.0161	179.01	178.30	178.00	1.02	18.88	0.65	2.77
	PVCS 038		0.001	0.015	0.231	1.500			178.68	177.69	177.62	1.07	18.88	0.65	0.65
TR-040	PVCS 039	28.86	0.001	0.011	0.000	1.500	150	0.1293	190.07	189.43	189.35	0.72	11.36	1.35	13.90
	TL 026		0.001	0.019	0.000	1.500			186.92	185.92	185.62	1.30	11.36	1.35	1.35
TR-041	EXISTENTE 02	18.57	0.001	0.007	0.012	1.500	150	0.1516	186.81	185.92	185.62	1.19	10.94	1.43	15.73
	PVCS 039		0.001	0.012	0.020	1.500			184.05	183.15	182.80	1.25	10.94	1.43	1.43
TR-051	PVCS 049	24.59	0.001	0.009	0.000	1.500	150	0.0078	177.15	176.17	176.09	1.06	22.56	0.50	1.57
	TL 027		0.001	0.016	0.000	1.500			177.62	176.38	175.90	1.72	22.56	0.50	0.50
TR-052	PVCS 050	25.47	0.001	0.009	0.010	1.500	150	0.0078	177.64	176.38	175.90	1.74	22.56	0.50	1.57
	PVCS 049		0.001	0.016	0.017	1.500			178.54	176.29	175.70	2.84	22.56	0.50	0.50
TR-053	PVCS 051	20.45	0.001	0.007	0.021	1.500	150	0.0077	178.60	176.29	175.69	2.91	22.56	0.50	1.56
	PVCS 050		0.001	0.013	0.035	1.500			179.09	175.94	175.53	3.56	22.56	0.50	0.50
TR-054	PVCS 052	21.37	0.001	0.008	0.029	1.500	150	0.0077	179.08	175.94	175.52	3.56	22.56	0.50	1.55
	PVCS 051		0.001	0.014	0.049	1.500			178.98	175.95	175.36	3.63	22.56	0.50	0.50
TR-055	PVCS 053	16.42	0.001	0.006	0.038	1.500	150	0.0079	178.96	175.95	175.35	3.61	22.56	0.50	1.58
	PVCS 052		0.001	0.011	0.064	1.500			178.47	175.81	175.22	3.25	22.56	0.50	0.50
TR-056	PVCS 054	17.41	0.001	0.006	0.045	1.500	150	0.0078	178.44	175.81	175.21	3.23	22.56	0.50	1.57
	PVCS 053		0.001	0.011	0.075	1.500			177.67	175.57	175.08	2.60	22.56	0.50	0.50
TR-057	EXISTENTE 03	29.33	0.001	0.011	0.052	1.500	150	0.0077	177.62	175.57	175.07	2.55	22.56	0.50	1.56
	PVCS 054		0.001	0.019	0.088	1.500			175.95	175.14	174.84	1.11	22.56	0.50	0.50
TR-062	PVCS 059	37.55	0.002	0.014	0.000	1.500	150	0.0265	176.14	175.20	175.12	1.02	16.64	0.78	4.06
	TL 028		0.002	0.024	0.000	1.500			175.19	174.43	174.13	1.06	16.64	0.78	0.78
TR-063	PVCS 060	29.33	0.001	0.011	0.016	1.500	150	0.0256	175.16	174.43	174.13	1.04	16.80	0.77	3.96
	PVCS 059		0.001	0.019	0.026	1.500			174.43	173.67	173.37	1.05	16.80	0.77	0.77
TR-064	EXISTENTE 05	15.48	0.001	0.006	0.028	1.500	150	0.0363	174.42	173.67	173.37	1.05	15.42	0.87	5.19
	PVCS 060		0.001	0.010	0.047	1.500			174.36	173.31	172.81	1.54	15.42	0.87	0.87
TR-075	PVCS 071	17.47	0.001	0.006	0.000	1.500	150	0.0319	174.20	173.21	173.13	1.07	15.90	0.83	4.69
	TL 029		0.001	0.011	0.000	1.500			173.87	173.04	172.57	1.30	15.90	0.83	0.83
TR-076	PVCS 072	18.33	0.001	0.007	0.007	1.500	150	0.0324	173.86	173.04	172.54	1.32	15.84	0.83	4.75
	PVCS 071		0.001	0.012	0.012	1.500			173.71	172.49	171.95	1.77	15.84	0.83	0.83
TR-077	PVCS 073	19.73	0.001	0.007	0.015	1.500	150	0.0325	173.75	172.49	171.93	1.82	15.84	0.83	4.75
	PVCS 072		0.001	0.013	0.025	1.500			173.78	171.63	171.29	2.49	15.84	0.83	0.83
TR-078	EXISTENTE 04	21.01	0.001	0.008	0.023	1.500	150	0.0320	173.80	171.63	171.25	2.55	15.90	0.83	4.71
	PVCS 073		0.001	0.014	0.039	1.500			173.71	171.18	170.58	3.13	15.90	0.83	0.83
TR-086	PVCS 081	29.92	0.001	0.011	0.000	1.500	150	0.0087	171.83	170.85	170.78	1.05	21.92	0.52	1.71
	TL 030		0.001	0.019	0.000	1.500			171.76	170.81	170.52	1.24	21.92	0.52	0.52
TR-087	PVCS 082	29.67	0.001	0.011	0.012	1.500	150	0.0088	171.75	170.81	170.51	1.24	21.92	0.52	1.73
	PVCS 081		0.001	0.019	0.021	1.500			171.57	170.75	170.25	1.32	21.92	0.52	0.52
TR-088	PVCS 083	29.38	0.001	0.011	0.025	1.500	150	0.0089	171.56	170.75	170.25	1.32	21.79	0.53	1.73
	PVCS 082		0.001	0.019	0.042	1.500			171.28	170.48	169.99	1.30	21.79	0.53	0.53
TR-089	EXISTENTE 06	11.34	0.001	0.004	0.037	1.500	150	0.0089	171.28	170.48	169.98	1.30	21.76	0.53	1.73
	PVCS 083		0.001	0.007	0.062	1.500			171.36	170.38	169.88	1.48	21.76	0.53	0.53



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAGUAÇU

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Tel: (27) 3191-1022

www.itaguacu.es.gov.br

itaguacu@itaguacu.es.gov.br

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

SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

DECLARAÇÃO DE DISPENSA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL Nº 344

O Município de Itaguçu/ES, por meio da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, em referência ao Processo nº. **004729/2024**, 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 Itaçu, 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.

Itaguçu/ES, 18 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

itaguacu@itaguacu.es.gov.br

Rua Vicente Peixoto de Mello, nº. 08 – Centro – Itaguaçu (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 842,43 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;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAGUAÇU

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO



Tel: (27) 3191-1022

www.itaguacu.es.gov.br

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.

<div>  <div>MEMÓRIA DE CÁLCULO</div>  </div>						
Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaguçu						
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	8,00	1 UNIDADE X 8 MESES = 8 UNM
1.3	7010100050	CESAN	BARRACAO PARA REFEITORIO	M2	10,00	ÁREA DE BARRAÇÃO
1.4	7010100040	CESAN	BARRACAO FECHADO DEPOSITO/ALMOXARIFADO	M2	7,50	ÁREA DE BARRAÇÃO
1.5	99063	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_03/2024	M	816,93	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	1063,40	CONFORME ABA "QUANTIDADES" DA REDE, EXTRAÍDAS DO SOFTWARE EM QUE O PROJETO FOI REALIZADO
					26,66	TR-025
					26,09	TR-026
					32,65	TR-027
					48,31	TR-028
					16,63	TR-029
					25,99	TR-030



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaguçu

Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu

Local: Itaguaçu

Consultoria: América Latina Engenharia

ITEM	REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória
	ORGÃO	CÓDIGO				
					25,53	TR-031
					39,35	TR-032
					38,06	TR-033
					36,47	TR-034
					33,52	TR-035
					27,50	TR-036
					30,81	TR-037
					29,65	TR-038
					27,09	TR-039
					56,56	TR-040
					44,43	TR-041
					40,82	TR-051
					83,02	TR-062
					56,23	TR-063
					40,09	TR-064
					24,39	TR-075
					66,11	TR-086
					76,03	TR-087
					78,52	TR-088
					32,89	TR-089
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	574,12	CONFORME ABA "QUANTIDADES" DA REDE, EXTRAÍDAS DO SOFTWARE EM QUE O PROJETO FOI REALIZADO
					67,73	TR-052
					79,13	TR-053
					90,32	TR-054
					67,15	TR-055
					59,83	TR-056
					57,22	TR-057
					32,01	TR-076
					49,03	TR-077
					71,70	TR-078



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaguçu

Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu

Local: Itaguaçu

Consultoria: América Latina Engenharia

ITEM	REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória
	ORGÃO	CÓDIGO				
3.3	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	166,16	CONFORME ABA "QUANTIDADES" DA REDE, EXTRAÍDAS DO SOFTWARE EM QUE O PROJETO FOI REALIZADO
					3,80	TR-025
					3,96	TR-026
					3,93	TR-027
					4,53	TR-028
					2,38	TR-029
					3,04	TR-030
					3,22	TR-031
					5,28	TR-032
					5,37	TR-033
					5,02	TR-034
					5,20	TR-035
					4,14	TR-036
					4,31	TR-037
					4,04	TR-038
					4,15	TR-039
					5,06	TR-040
					5,36	TR-041
					4,32	TR-051
					4,47	TR-052
					3,59	TR-053
					3,75	TR-054
					2,88	TR-055
					3,06	TR-056
					5,15	TR-057
					10,84	TR-062
					8,46	TR-063
					4,47	TR-064
					3,07	TR-075
					3,22	TR-076
					3,46	TR-077
					3,69	TR-078
					8,63	TR-086
					8,56	TR-087
					8,48	TR-088



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaguaçu

Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu

Local: Itaguaçu

Consultoria: América Latina Engenharia

ITEM	REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória
	ORGÃO	CÓDIGO				
					3,27	TR-089
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	924,64	CONFORME ABA "QUANTIDADES" DA REDE, EXTRAÍDAS DO SOFTWARE EM QUE O PROJETO FOI REALIZADO
					22,35	TR-025
					21,59	TR-026
					28,19	TR-027
					43,18	TR-028
					13,93	TR-029
					22,55	TR-030
					21,88	TR-031
					33,37	TR-032
					31,98	TR-033
					30,79	TR-034
					27,63	TR-035
					22,81	TR-036
					25,93	TR-037
					25,07	TR-038
					22,39	TR-039
					50,82	TR-040
					39,45	TR-041
					35,93	TR-051
					72,95	TR-062
					48,36	TR-063
					35,93	TR-064
					20,91	TR-075
					58,09	TR-086
					68,07	TR-087
					70,64	TR-088
					29,85	TR-089



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaguçu

Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu

Local: Itaguaçu

Consultoria: América Latina Engenharia

ITEM	REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória
	ORGÃO	CÓDIGO				
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	536,43	CONFORME ABA "QUANTIDADES" DA REDE, EXTRAÍDAS DO SOFTWARE EM QUE O PROJETO FOI REALIZADO
					62,67	TR-052
					75,06	TR-053
					86,07	TR-054
					63,88	TR-055
					56,37	TR-056
					51,39	TR-057
					28,36	TR-076
					45,11	TR-077
					67,52	TR-078
3.6	SINAPI	104737	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3	157,89	CONFORME ABA "QUANTIDADES" DA REDE, EXTRAÍDAS DO SOFTWARE EM QUE O PROJETO FOI REALIZADO
					3,81	TR-025
					3,98	TR-026
					3,95	TR-027
					4,55	TR-028
					2,39	TR-029
					3,05	TR-030
					3,23	TR-031
					5,30	TR-032
					5,39	TR-033
					5,04	TR-034
					5,22	TR-035
					4,15	TR-036
					4,32	TR-037
					4,06	TR-038
					4,16	TR-039
					5,09	TR-040
					4,56	TR-041



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaguçu

Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu

Local: Itaguaçu

Consultoria: América Latina Engenharia

ITEM	REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória
	ORGÃO	CÓDIGO				
					4,33	TR-051
					4,49	TR-052
					3,60	TR-053
					3,77	TR-054
					2,89	TR-055
					3,07	TR-056
					5,17	TR-057
					9,22	TR-062
					7,20	TR-063
					3,80	TR-064
					3,08	TR-075
					3,23	TR-076
					3,48	TR-077
					3,70	TR-078
					7,34	TR-086
					7,28	TR-087
					7,21	TR-088
					2,78	TR-089
3.7	CESAN	7050100010	ESCORAMENTO METALICO TIPO GAIOLA	M2	1594,07	CONFORME ABA "QUANTIDADES" DA REDE, EXTRAÍDAS DO SOFTWARE EM QUE O PROJETO FOI REALIZADO
					0,00	TR-025
					0,00	TR-026
					62,50	TR-027
					90,33	TR-028
					7,10	TR-029
					49,60	TR-030
					34,82	TR-031
					33,25	TR-032
					0,00	TR-033
					38,47	TR-034
					0,00	TR-035
					0,00	TR-036
					12,61	TR-037
					25,78	TR-038
					0,00	TR-039



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaguçu

Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu

Local: Itaguaçu

Consultoria: América Latina Engenharia

ITEM	REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória
	ORGÃO	CÓDIGO				
					100,96	TR-040
					0,00	TR-041
					71,07	TR-051
					123,44	TR-052
					141,42	TR-053
					160,78	TR-054
					119,65	TR-055
					107,60	TR-056
					95,12	TR-057
					0,00	TR-062
					0,00	TR-063
					0,00	TR-064
					40,78	TR-075
					60,19	TR-076
					89,72	TR-077
					128,88	TR-078
					0,00	TR-086
					0,00	TR-087
					0,00	TR-088
					0,00	TR-089
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	24,51	CONFORME ABA "QUANTIDADES" DA REDE, EXTRAÍDAS DO SOFTWARE EM QUE O PROJETO FOI REALIZADO
					0,65	TR-025
					0,68	TR-026
					0,67	TR-027
					0,77	TR-028
					0,41	TR-029
					0,52	TR-030
					0,55	TR-031
					0,90	TR-032
					0,92	TR-033
					0,86	TR-034
					0,89	TR-035
					0,71	TR-036



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaguaçu

Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu

Local: Itaguaçu

Consultoria: América Latina Engenharia

ITEM	REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória
	ORGÃO	CÓDIGO				
					0,74	TR-037
					0,69	TR-038
					0,71	TR-039
					0,87	TR-040
					0,56	TR-041
					0,74	TR-051
					0,76	TR-052
					0,61	TR-053
					0,64	TR-054
					0,49	TR-055
					0,52	TR-056
					0,88	TR-057
					1,13	TR-062
					0,88	TR-063
					0,46	TR-064
					0,52	TR-075
					0,55	TR-076
					0,59	TR-077
					0,63	TR-078
					0,90	TR-086
					0,89	TR-087
					0,88	TR-088
					0,34	TR-089
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	314,02	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	6399,45	TRANSPORTE DO MATERIAL EXCEDENTE DA MOVIMENTAÇÃO DE TERRA CONSIDERADO DMT PARA ÁREA DE BOTA FORA LICENCIADO = 20,0 KM



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaguçu

Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu

Local: Itaguaçu

Consultoria: América Latina Engenharia

ITEM	REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória
	ORGÃO	CÓDIGO				
					5541,60	TRANSPORTE DO MATERIAL EXCEDENTE DA MOVIMENTAÇÃO DE TERRA CONSIDERADO DMT PARA ÁREA DE BOTA FORA LICENCIADA = 20,0 KM
					857,85	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	1011,69	REMOÇÃO PARA ESCAVAÇÃO DAS VALAS PARA PASSAGEM TA TUBULAÇÃO
					955,81	ÁREA DE ESCAVAÇÃO DE VALA A = COMPRIMENTO TOTAL DA REDE X LARGURA DA VALA (1,17M)
					13,56	PV'S 1200 MM = 3 UNDS ÁREA DE RETIRADA E REASSENTAMENTO POR UND = 4,52 M2
					21,98	PV'S 1000 MM = 7 UNDS ÁREA DE RETIRADA E REASSENTAMENTO POR UND = 3,14 M2
					20,34	PV'S 600 MM = 18 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	1011,69	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	15,00	CONFORME ABA "QUANTIDADES" DA REDE, EXTRAÍDAS DO SOFTWARE EM QUE O PROJETO FOI REALIZADO
					1,00	PVCS 025



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaguçu

Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu

Local: Itaguaçu

Consultoria: América Latina Engenharia

ITEM	REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória
	ORGÃO	CÓDIGO				
					1,00	PVCS 026
					1,00	PVCS 029
					1,00	PVCS 031
					1,00	PVCS 032
					1,00	PVCS 033
					1,00	PVCS 034
					1,00	PVCS 035
					1,00	PVCS 036
					1,00	PVCS 037
					1,00	PVCS 038
					1,00	PVCS 039
					1,00	PVCS 059
					1,00	PVCS 060
					1,00	PVCS 081
5.1.2	CESAN	7080100020	PV-ANEL CONCR DN 1000 PROF DE1,26A1,75M	UN	8,00	CONFORME ABA "QUANTIDADES" DA REDE, EXTRAÍDAS DO SOFTWARE EM QUE O PROJETO FOI REALIZADO
					1,00	PVCS 027
					1,00	PVCS 028
					1,00	PVCS 030
					1,00	PVCS 049
					1,00	PVCS 071
					1,00	PVCS 072
					1,00	PVCS 082
					1,00	PVCS 083
5.1.3	CESAN	7080100040	PV-ANEL CONCR DN 1000 PROF DE2,26A2,75M	UN	1,00	CONFORME ABA "QUANTIDADES" DA REDE, EXTRAÍDAS DO SOFTWARE EM QUE O PROJETO FOI REALIZADO
					1,00	PVCS 054
5.1.4	CESAN	7080100050	PV-ANEL CONCR DN 1200 PROF DE2,76A3,25M	UN	2,00	CONFORME ABA "QUANTIDADES" DA REDE, EXTRAÍDAS DO SOFTWARE EM QUE O PROJETO FOI REALIZADO
					1,00	PVCS 050
					1,00	PVCS 053



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaguaçu

Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu

Local: Itaguaçu

Consultoria: América Latina Engenharia

ITEM	REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória
	ORGÃO	CÓDIGO				
					1,00	PVCS 073
5.1.5	CESAN	7080100060	PV-ANEL CONCR DN 1200 PROF DE3,26A3,75M	UN	2,00	CONFORME ABA "QUANTIDADES" DA REDE, EXTRAÍDAS DO SOFTWARE EM QUE O PROJETO FOI REALIZADO
					1,00	PVCS 051
					1,00	PVCS 052
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	816,93	CONFORME ABA "QUANTIDADES" DA REDE, EXTRAÍDAS DO SOFTWARE EM QUE O PROJETO FOI REALIZADO
					21,65	TR-025
					22,58	TR-026
					22,41	TR-027
					25,80	TR-028
					13,57	TR-029
					17,31	TR-030
					18,34	TR-031
					30,06	TR-032
					30,58	TR-033
					28,58	TR-034
					29,61	TR-035
					23,57	TR-036
					24,54	TR-037
					23,03	TR-038
					23,62	TR-039
					28,86	TR-040
					18,57	TR-041
					24,59	TR-051
					25,47	TR-052
					20,45	TR-053
					21,37	TR-054
					16,42	TR-055
					17,41	TR-056
					29,33	TR-057



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaguçu

Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu

Local: Itaguaçu

Consultoria: América Latina Engenharia

ITEM	REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória
	ORGÃO	CÓDIGO				
					37,55	TR-062
					29,33	TR-063
					15,48	TR-064
					17,47	TR-075
					18,33	TR-076
					19,73	TR-077
					21,01	TR-078
					29,92	TR-086
					29,67	TR-087
					29,38	TR-088
					11,34	TR-089
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	816,93	CONFORME ITEM ANTERIOR
5.3			TERMINAL DE LIMPEZA E INSPEÇÃO			
5.3.1	CP 001	COMP.	TERMINAL DE LIMPEZA E INSPEÇÃO (TL01) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	6,00	CONFORME ABA "QUANTIDADES" DA REDE, EXTRAÍDAS DO SOFTWARE EM QUE O PROJETO FOI REALIZADO
					1,00	TL 025
					1,00	TL 026
					1,00	TL 027
					1,00	TL 028
					1,00	TL 029
					1,00	TL 030
5.3.2	7040100060	CESAN	ESCAVACAO MECAN SOLO 1°CAT PROF ATE 3M	M3	15,40	
					1,86	TL 025
					1,24	TL 026
					1,84	TL 027
					4,22	TL 028
					1,86	TL 029
					4,39	TL 030
5.3.3	7040100010	CESAN	ESCAVACAO MANUAL SOLO 1°CAT PROF ATE 3M	M3	2,05	



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaguçu

Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu

Local: Itaguaçu

Consultoria: América Latina Engenharia

ITEM	REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória
	ORGÃO	CÓDIGO				
					0,27	TL 025
					0,27	TL 026
					0,27	TL 027
					0,49	TL 028
					0,27	TL 029
					0,49	TL 030
5.3.4	7040100210	CESAN	REATERRO COM APILOAMENTO MANUAL	M3	15,02	
					1,83	TL 025
					1,20	TL 026
					1,81	TL 027
					4,02	TL 028
					1,84	TL 029
					4,32	TL 030
5.3.5	7040100220	CESAN	REATERRO COM COMPACTACAO MECANICA	M3	0,31	
					0,01	TL 025
					0,03	TL 026
					0,01	TL 027
					0,19	TL 028
					0,01	TL 029
					0,06	TL 030
06			LIGAÇÕES DE ESGOTO			
6.1	CESAN	7200100010	LIG PRED ESG LONGA C/MAT S/PAV H0,6A1,0M	UN	32,00	CONFORME ABA "QUANTIDADES" DA REDE, EXTRAÍDAS DO SOFTWARE EM QUE O PROJETO FOI REALIZADO
					1,000	LIG-01
					1,000	LIG-02
					1,000	LIG-03
					1,000	LIG-04
					1,000	LIG-05
					1,000	LIG-06
					1,000	LIG-07



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaguçu

Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu

Local: Itaguaçu

Consultoria: América Latina Engenharia

ITEM	REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória
	ORGÃO	CÓDIGO				
					1,000	LIG-08
					1,000	LIG-09
					1,000	LIG-10
					1,000	LIG-11
					1,000	LIG-12
					1,000	LIG-13
					1,000	LIG-14
					1,000	LIG-15
					1,000	LIG-16
					1,000	LIG-17
					1,000	LIG-18
					1,000	LIG-19
					1,000	LIG-20
					1,000	LIG-21
					1,000	LIG-22
					1,000	LIG-23
					1,000	LIG-24
					1,000	LIG-25
					1,000	LIG-26
					1,000	LIG-27
					1,000	LIG-28
					1,000	LIG-29
					1,000	LIG-30
					1,000	LIG-31
					1,000	LIG-32
07			ADMINISTRAÇÃO LOCAL			
7.1	CP 000	COMP.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UND	100,00	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

Assinado digitalmente por GABRIEL RODRIGUES
BOSIO:15895679781
DN: cn=GABRIEL RODRIGUES BOSIO:15895679781,
c=BR, o=ICP-Brasil, ou=(em branco),
email=contato@homehelp.app

GABRIEL RODRIGUES BOSIO
Engenheiro Civil - CREA - ES - 0054146/D
América Latina Engenharia



CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Rede Coletora de Esgoto - Itaçu

Prefeitura Municipal de Itaguaçu



				MÊS 01	MÊS 02		MÊS 03		MÊS 04		MÊS 05		MÊS 06	
MEDIDO NO MÊS				LICITAÇÃO/ESTUDO	R\$ 84.158,73		R\$ 69.169,46		R\$ 69.169,46		R\$ 69.169,46		R\$ 69.169,46	
ACUMULADO NO MÊS					R\$ 84.158,73		R\$ 153.328,19		R\$ 222.497,65		R\$ 291.667,11		R\$ 360.836,57	
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	PESO		EXEC. %	ACUM. %	EXEC. %	ACUM. %	EXEC. %	ACUM. %	EXEC. %	ACUM. %	EXEC. %	ACUM. %
		R\$ 568.344,96	34,8%		14,81%	14,81%	12,17%	26,98%	12,17%	39,15%	12,17%	51,32%	12,17%	63,49%
01	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 44.453,71	7,82%		R\$ 17.710,80	39,84%	R\$ 3.820,42	8,59%	R\$ 3.820,42	8,59%	R\$ 3.820,42	8,59%	R\$ 3.820,42	8,59%
02	SINALIZAÇÃO DA OBRA	R\$ 229,40	0,04%		R\$ 229,40	100,00%	R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -	
03	TRABALHOS EM TERRA	R\$ 153.361,32	26,98%		R\$ 19.170,17	12,50%	R\$ 19.170,17	12,50%	R\$ 19.170,17	12,50%	R\$ 19.170,17	12,50%	R\$ 19.170,17	12,50%
04	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 63.857,87	11,24%		R\$ 7.982,23	12,50%	R\$ 7.982,23	12,50%	R\$ 7.982,23	12,50%	R\$ 7.982,23	12,50%	R\$ 7.982,23	12,50%
05	REDE	R\$ 236.801,70	41,67%		R\$ 29.600,21	12,50%	R\$ 29.600,21	12,50%	R\$ 29.600,21	12,50%	R\$ 29.600,21	12,50%	R\$ 29.600,21	12,50%
06	LIGAÇÕES DE ESGOTO	R\$ 36.672,96	6,45%		R\$ 4.584,12	12,50%	R\$ 4.584,12	12,50%	R\$ 4.584,12	12,50%	R\$ 4.584,12	12,50%	R\$ 4.584,12	12,50%
07	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R\$ 32.968,00	5,80%		R\$ 4.881,80	14,81%	R\$ 4.012,31	12,17%	R\$ 4.012,31	12,17%	R\$ 4.012,31	12,17%	R\$ 4.012,31	12,17%
	TOTALIZAÇÃO	R\$ 568.344,96	100,0%		14,81%	14,81%	12,17%	26,98%	12,17%	39,15%	12,17%	51,32%	12,17%	63,49%

					MÊS 07		MÊS 08		MÊS 09		MÊS 10	MÊS 11
MEDIDO NO MÊS					R\$ 69.169,46		R\$ 69.169,46		R\$ 69.169,47		PRESTAÇÃO DE CONTAS	PRESTAÇÃO DE CONTAS
ACUMULADO NO MÊS					R\$ 430.006,03		R\$ 499.175,49		R\$ 568.344,96			
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	PESO		EXEC. %	ACUM. %	EXEC. %	ACUM. %	EXEC. %	ACUM. %		
		R\$ 568.344,96	34,8%		12,17%	75,66%	12,17%	87,83%	12,17%	100,0%		
01	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 44.453,71	7,82%		R\$ 3.820,42	8,59%	R\$ 3.820,42	8,59%	R\$ 3.820,39	8,59%		
02	SINALIZAÇÃO DA OBRA	R\$ 229,40	0,04%		R\$ -		R\$ -		R\$ -			
03	TRABALHOS EM TERRA	R\$ 153.361,32	26,98%		R\$ 19.170,17	12,50%	R\$ 19.170,17	12,50%	R\$ 19.170,13	12,50%		
04	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 63.857,87	11,24%		R\$ 7.982,23	12,50%	R\$ 7.982,23	12,50%	R\$ 7.982,26	12,50%		
05	REDE	R\$ 236.801,70	41,67%		R\$ 29.600,21	12,50%	R\$ 29.600,21	12,50%	R\$ 29.600,23	12,50%		
06	LIGAÇÕES DE ESGOTO	R\$ 36.672,96	6,45%		R\$ 4.584,12	12,50%	R\$ 4.584,12	12,50%	R\$ 4.584,12	12,50%		
07	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R\$ 32.968,00	5,80%		R\$ 4.012,31	12,17%	R\$ 4.012,31	12,17%	R\$ 4.012,34	12,17%		
	TOTALIZAÇÃO	R\$ 568.344,96	100,0%		12,17%	75,66%	12,17%	87,83%	12,17%	100,0%		

Assinado digitalmente por GABRIEL RODRIGUES
BOSIO:15895679781
DN: cn=GABRIEL RODRIGUES BOSIO:15895679781,
c=BR, o=ICP-Brasil, ou=(em branco),
email=contato@homehelp.app

GABRIEL RODRIGUES BOSIO
Engenheiro Civil - CREA - ES - 0054146/D
América Latina Engenharia

CP 000			COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIO							
DESCRIÇÃO: ADMINISTRAÇÃO LOCAL										
UNIDADE: UND										
DATA BASE: jul/24										
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	
90778	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			H	86,69%	R\$ 131,48	150,0000	19.722,00	
90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			H	86,69%	R\$ 44,35	150,0000	6.652,50	
TOTAL (B) :								26.374,50		
Código	Fonte	(B) ITENS DE INCIDÊNCIA			%	Mão de obra	Equipam.	Material	Custo	
TOTAL (C) :								0,00		
CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO (A) + (B) + (C) :								26.374,50		
(D) PRODUÇÃO DE EQUIPE :								100,00		
(E) CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO [(A) + (B) + (C)] / (D) :								263,74		
Código	Fonte	(F) MATERIAIS			Unidade	Custo unitário	Consumo		Custo	
		0			0,00	R\$ -			0,00	
		0			0,00	R\$ -			0,00	
TOTAL (F) :								0,00		
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) :								263,74		
BDI: 0,2500%								65,94		
PREÇO UNITÁRIO TOTAL :								329,68		

CP 001			COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIO								
DESCRIÇÃO: TERMINAL DE LIMPEZA E INSPEÇÃO (TL01) - 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	0,60000		34,87
1865		SINAPI	CURVA LONGA PVC, PB, JE, 90 GRAUS, DN 150 MM, PARA REDE COLETORA ESGOTO			UN	R\$	227,26	1,00000		227,26
305		SINAPI	ANEL BORRACHA, PARA TUBO PVC, REDE COLETOR ESGOTO, DN 150 MM (NBR 7362)			UN	R\$	11,74	2,00000		23,48
20078		SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)			UN	R\$	27,78	0,08500		2,36
TOTAL (F) :										381,91	
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) :										385,79	
BDI: 0,2500%										96,45	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL :										482,24	

Assinado digitalmente por GABRIEL RODRIGUES
BOSIO:15895679781
DN: cn=GABRIEL RODRIGUES BOSIO:15895679781,
c=BR, o=ICP-Brasil, ou=(em branco),
email=contato@homehelp.app

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 Itaçu / Itaguaçu - ES	
Município da Obra	ITAIÇU - ITAGUAÇU	
Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:		100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):		5,00%

Parcelas do BDI	Valor percentual adotado
(AC) - Administração Central	3,90
(S) + (G) - Seguro e Garantia	0,35
(R) - Risco	1,10
(DF) - Despesas Financeiras	0,94
(L) - Lucro	7,38
(I₁) - PIS	0,65
(I₂) - COFINS	3,00
(I₃) - ISS	5,00
(I₄) - Contrib. Previdenciária	
BDI Adotado	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

$$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G)(1+DF)(1+L)}{(1-I)} - 1$$

Valor para simples conferência do enquadramento do BDI nos limites estabelecidos pelo Acórdão TCU 2622/2013	
BDI desconsiderando a parcela (I ₄) contribuição previdenciária	25,00

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 ITAIÇU - 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:

Assinado digitalmente por GABRIEL RODRIGUES BOSIO:15895679781 DN: cn=GABRIEL RODRIGUES BOSIO:15895679781, c=BR, o=[CP-Brasil, ou=(em branco), email=contato@homehelp.app	
GABRIEL RODRIGUES BOSIO	12/09/2024
Engenheiro Civil - CREA - ES - 0054146/D	Data

Assinatura do Responsável Tomador



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaguçu

Referencial de preço: Onerado

Proponente: Prefeitura Municipal de Itaguaçu

BDI Diferencial: 15,00%

Local: Itaguaçu



BDI: 25,00%



Consultoria: América Latina Engenharia Eireli

Ítem	Descrição	%	Valor Total
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	7,82%	44.453,71
2	SINALIZAÇÃO DA OBRA	0,04%	229,40
3	TRABALHOS EM TERRA	26,98%	153.361,32
4	PAVIMENTAÇÃO	11,24%	63.857,87
5	REDE	41,67%	236.801,70
6	LIGAÇÕES DE ESGOTO	6,45%	36.672,96
7	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	5,80%	32.968,00
TOTAL GERAL		100,0%	568.344,96



Assinado digitalmente por GABRIEL RODRIGUES
BOSIO:15895679781
DN: cn=GABRIEL RODRIGUES BOSIO:15895679781,
c=BR, o=ICP-Brasil, ou=(em branco),
email=contato@homehelp.app

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 - Itaçu				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\$ 44.453,71		7,82%
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%	0,55%
1.2	7010100210	CESAN	BANHEIRO QUIMICO	UNM	8,00	R\$ 2.018,83	R\$ 2.523,54	R\$ 20.188,32	25,00%	3,55%
1.3	7010100050	CESAN	BARRACAO PARA REFEITORIO	M2	10,00	R\$ 519,84	R\$ 649,80	R\$ 6.498,00	25,00%	1,14%
1.4	7010100040	CESAN	BARRACAO FECHADO DEPOSITO/ALMOXARIFADO	M2	7,50	R\$ 453,93	R\$ 567,41	R\$ 4.255,58	25,00%	0,75%
1.5	99063	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_03/2024	M	816,93	R\$ 10,16	R\$ 12,70	R\$ 10.375,01	25,00%	1,83%
2			SINALIZAÇÃO DA OBRA					R\$ 229,40		0,04%
2.1	7030100440	CESAN	TELA TAPUME CONTINUO PARA SINALIZACAO	M	70,00	R\$ 2,56	R\$ 3,20	R\$ 224,00	25,00%	0,04%
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\$ 153.361,32		26,98%
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	1.063,40	R\$ 15,12	R\$ 18,90	R\$ 20.098,26	25,00%	3,54%

<div><div></div><div>PLANILHA ORÇAMENTÁRIA</div><div></div></div>										
Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaçu				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	574,12	R\$ 14,94	R\$ 18,68	R\$ 10.724,56	25,00%	1,89%
3.3	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	166,16	R\$ 93,79	R\$ 117,24	R\$ 19.480,60	25,00%	3,43%
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	924,64	R\$ 20,94	R\$ 26,18	R\$ 24.207,08	25,00%	4,26%
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	536,43	R\$ 17,81	R\$ 22,26	R\$ 11.940,93	25,00%	2,10%
3.6	104737	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3	157,89	R\$ 23,59	R\$ 29,49	R\$ 4.656,18	25,00%	0,82%
3.7	7050100010	CESAN	ESCORAMENTO METALICO TIPO GAIOLA	M2	1.594,07	R\$ 17,07	R\$ 21,34	R\$ 34.017,45	25,00%	5,99%
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	24,51	R\$ 202,85	R\$ 253,56	R\$ 6.214,76	25,00%	1,09%

<div><div><div><div><div></div></div><div></div></div><div>PLANILHA ORÇAMENTÁRIA</div><div><div><div></div><div>AMÉRICA LATINA</div><div>ENGENHARIA</div></div></div></div></div>										
Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaçu					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	314,02	R\$ 5,89	R\$ 7,36	R\$ 2.311,19	25,00%	0,41%
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	6.399,45	R\$ 2,46	R\$ 3,08	R\$ 19.710,31	25,00%	3,47%
4			PAVIMENTAÇÃO					R\$ 63.857,87		11,24%
4.1	97635	SINAPI	REMOÇÃO DE PISO DE BLOCO INTERTRAVADO OU DE PEDRA PORTUGUESA, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	1.011,69	R\$ 18,27	R\$ 22,84	R\$ 23.107,00	25,00%	4,07%
4.2	101859	SINAPI	REASSENTAMENTO DE BLOCOS SEXTAVADO PARA PISO INTERTRAVADO, ESPESSURA DE 8 CM, EM VIA/ESTACIONAMENTO, COM	M2	1.011,69	R\$ 32,22	R\$ 40,28	R\$ 40.750,87	25,00%	7,17%
5			REDE					R\$ 236.801,70		41,67%
5.1			POÇO DE VISITA					R\$ 119.211,84		
5.1.1	7080100010	CESAN	PV-ANEL CONCR DN 600 PROF ATE 1,25M	UN	15,00	R\$ 2.404,01	R\$ 3.005,01	R\$ 45.075,15	25,00%	7,93%
5.1.2	7080100020	CESAN	PV-ANEL CONCR DN 1000 PROF DE1,26A1,75M	UN	8,00	R\$ 3.807,91	R\$ 4.759,89	R\$ 38.079,12	25,00%	6,70%
5.1.3	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%	1,00%
5.1.4	7080100050	CESAN	PV-ANEL CONCR DN 1200 PROF DE2,76A3,25M	UN	2,00	R\$ 5.857,89	R\$ 7.322,36	R\$ 14.644,72	25,00%	2,58%
5.1.5	7080100060	CESAN	PV-ANEL CONCR DN 1200 PROF DE3,26A3,75M	UN	2,00	R\$ 6.294,01	R\$ 7.867,51	R\$ 15.735,02	25,00%	2,77%
5.2			TUBULAÇÃO					R\$ 113.095,79		19,90%
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	816,93	R\$ 106,19	R\$ 132,74	R\$ 108.439,29	25,00%	19,08%

<div><div></div><div>PLANILHA ORÇAMENTÁRIA</div><div></div></div>										
Obra: Rede Coletora de Esgoto - Itaquê					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	816,93	R\$ 4,56	R\$ 5,70	R\$ 4.656,50	25,00%	0,82%
5.3			TERMINAL DE LIMPEZA E INSPEÇÃO					R\$ 4.494,07		0,79%
5.3.1	CP 001	COMP.	TERMINAL DE LIMPEZA E INSPEÇÃO (TL01) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	6,00	R\$ 385,79	R\$ 482,24	R\$ 2.893,44	25,00%	0,51%
5.3.2	7040100060	CESAN	ESCAVACAO MECAN SOLO 1ºCAT PROF ATE 3M	M3	15,40	R\$ 14,99	R\$ 18,74	R\$ 288,60	25,00%	0,05%
5.3.3	7040100010	CESAN	ESCAVACAO MANUAL SOLO 1ºCAT PROF ATE 3M	M3	2,05	R\$ 53,19	R\$ 66,49	R\$ 136,30	25,00%	0,02%
5.3.4	7040100210	CESAN	REATERRO COM APILOAMENTO MANUAL	M3	15,02	R\$ 62,06	R\$ 77,58	R\$ 1.165,25	25,00%	0,21%
5.3.5	7040100220	CESAN	REATERRO COM COMPACTACAO MECANICA	M3	0,31	R\$ 27,05	R\$ 33,81	R\$ 10,48	25,00%	0,00%
6			LIGAÇÕES DE ESGOTO					R\$ 36.672,96		6,45%
6.1	7200100010	CESAN	LIG PRED ESG LONGA C/MAT S/PAV H0,6A1,0M	UN	32,00	R\$ 916,82	R\$ 1.146,03	R\$ 36.672,96	25,00%	6,45%
7			ADMINISTRAÇÃO LOCAL					R\$ 32.968,00		5,80%
7.1	CP 000	COMP.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UND	100,00	R\$ 263,74	R\$ 329,68	R\$ 32.968,00	25,00%	5,80%
			TOTAL GERAL					R\$ 568.344,96		
<div>Assinado digitalmente por GABRIEL RODRIGUES BOSIO:15895679781 DN: cn=GABRIEL RODRIGUES BOSIO:15895679781, c=BR, o=ICP-Brasil, ou=(em branco), email=contato@homehelp.app</div> <div>GABRIEL RODRIGUES BOSIO Engenheiro Civil - CREA - ES - 0054146/D América Latina Engenharia</div>										



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

0820240373229

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 ITAÇU

Complemento:

Cidade: ITAGUAÇU

Bairro: ITAÇU

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.: 312773.4017, 7820011.8001

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: 222 - ESTRUTURAS DE CONCRETO, 406 - ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO, 709 - DESENHO TÉCNICO

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 2 - PROJETO ESTRUTURAL, 7 - PROJETO DE FUNDAÇÕES, 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 ITAÇU COM COMPRIMENTO = 816,81M (INFO MAR. VAZÃO MÁXIMA DE 1,23 L/S E VAZÃO MÉDIA 0,74 L/S DUAS ELEVATÓRIAS COM BOMBA DE 1/3 CAVALOS COM QUADRO DE COMANDO COM AUTOMAÇÃO COMPLEMENTAÇÃO COM ILUMINAÇÃO EXTERNA E CASA DE OPERAÇÕES.

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

SINDTECNOLOGOS - SINDICATO DOS TECNÓLOGOS NO ESPÍRITO SANTO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local _____ de _____ de _____
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 ou 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
tel: (27)3134-0046

creaes@creaes.org.br
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: 25/09/2024

Valor Pago: R\$ 99,64

Nosso Número: 2400473625

Assinado digitalmente por GABRIEL
RODRIGUES BOSIO:15895679781
DN: cn=GABRIEL RODRIGUES
BOSIO:15895679781, c=BR, o=ICP-Brasil,
ou=(em branco),
email=contato@homehelp.app



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 0820240373229

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: DISTRITO DE ITAÇU

Complemento:

Cidade: ITAGUAÇU

Bairro: ITAÇU

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.: 312773.4017, 7820011.8001

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: 222 - ESTRUTURAS DE CONCRETO, 406 - ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO, 709 - DESENHO TÉCNICO

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 100 - NENHUM

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO PARA O PROJETO EXECUTIVO DE REDE DE COLETA DE ESGOTO DE ITAÇU COM COMPRIMENTO = 816,81M (INFO MAR. VAZÃO MÁXIMA DE 1,23 L/S E VAZÃO MÉDIA 0,74 L/S. DUAS ELEVATORIAS COM BOMBA DE 1/3 CAVALOS COM QUADRO DE COMANDO COM AUTOMAÇÃO COMPLEMENTAÇÃO COM ILUMINAÇÃO EXTERNA E CASA DE OPERAÇÕES.

6. Declarações

Profissional

Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

7. Entidade de classe

SINDTECNOLOGOS - SINDICATO DOS TECNÓLOGOS NO ESPÍRITO SANTO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local _____ de _____ de _____
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 ou 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
tel: (27)3134-0046

creaes@creaes.org.br
art@creaes.org.br



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

Valor ART: R\$ 99,64

Registrada em: 26/09/2024

Data de pagamento: 04/10/2024

Valor Pago: R\$ 99,64

Nosso Número: 2400664137

Assinado digitalmente por GABRIEL
RODRIGUES BOSIO:15895679781
DN: cn=GABRIEL RODRIGUES
BOSIO:15895679781, c=BR, o=ICP-
Brasil, ou=(em branco),
email=contato@homehelp.app



INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 09/09/2025 15:30:06 (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/2025-25XM2T>