

LEI Nº 1.225/2024

“ALTERA A LEI MUNICIPAL Nº 1.209, DE 9 DE MAIO DE 2023 E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS”.

O Prefeito do Município:

Faço saber que a Câmara Municipal de Vargem Bonita/MG aprovou e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º O anexo XII — Projeto de Esgotamento Sanitário, da Lei Municipal nº 1.209/2023, passa a vigorar conforme anexo I da presente Lei.

Art. 3º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Vargem Bonita/MG, 26 de março de 2024.



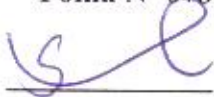
Samuel Alves de Matos
Prefeito Municipal

Certificamos que a presente norma foi, nesta data, publicada no Órgão de Divulgação Oficial do Município – Quadro de Avisos – Conf. o disposto na Lei Municipal Nº 726/1997

26 / 03 / 2024

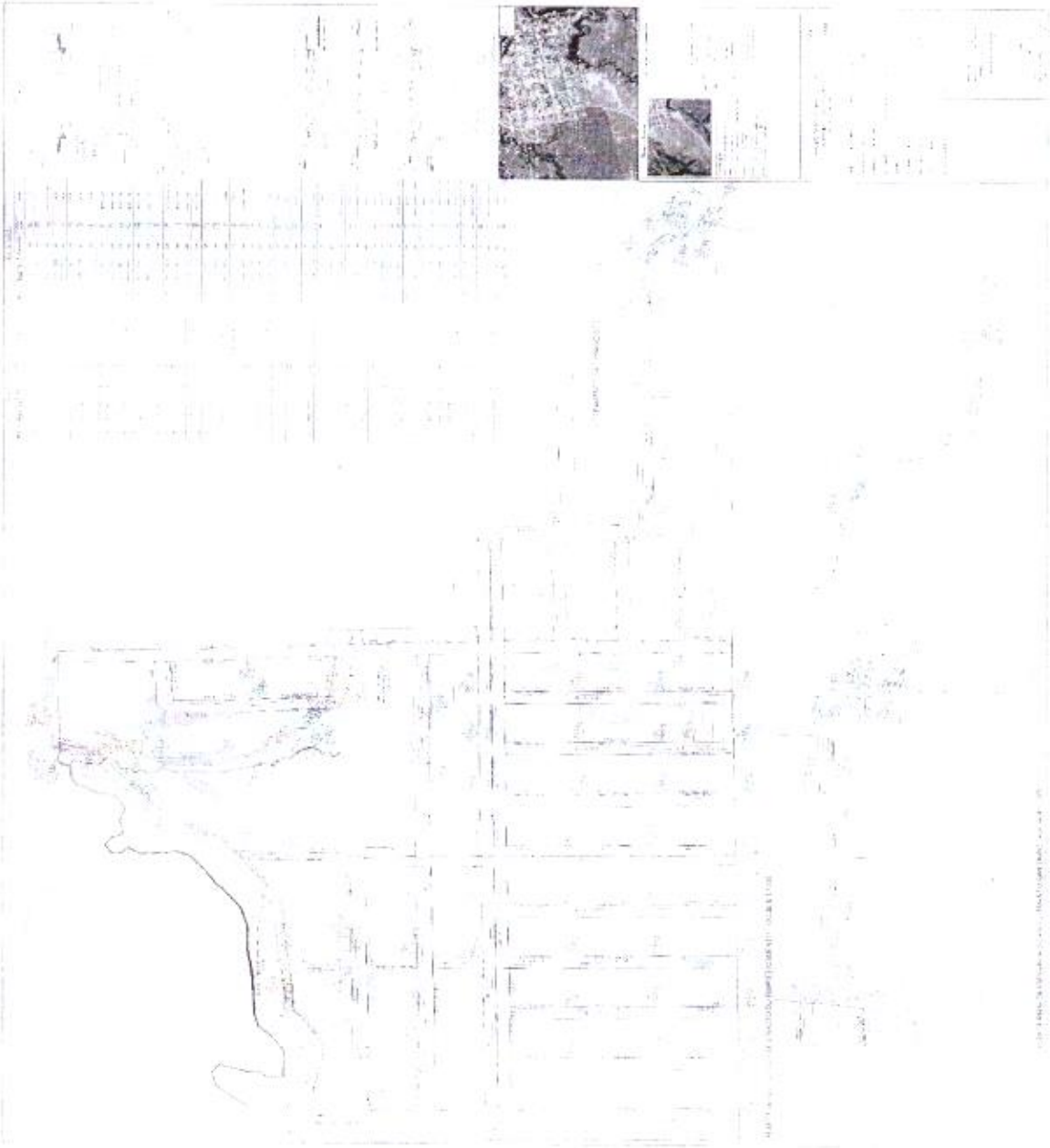


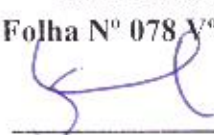
Luízaez Machado
Advogado
OAB/MG 102.592

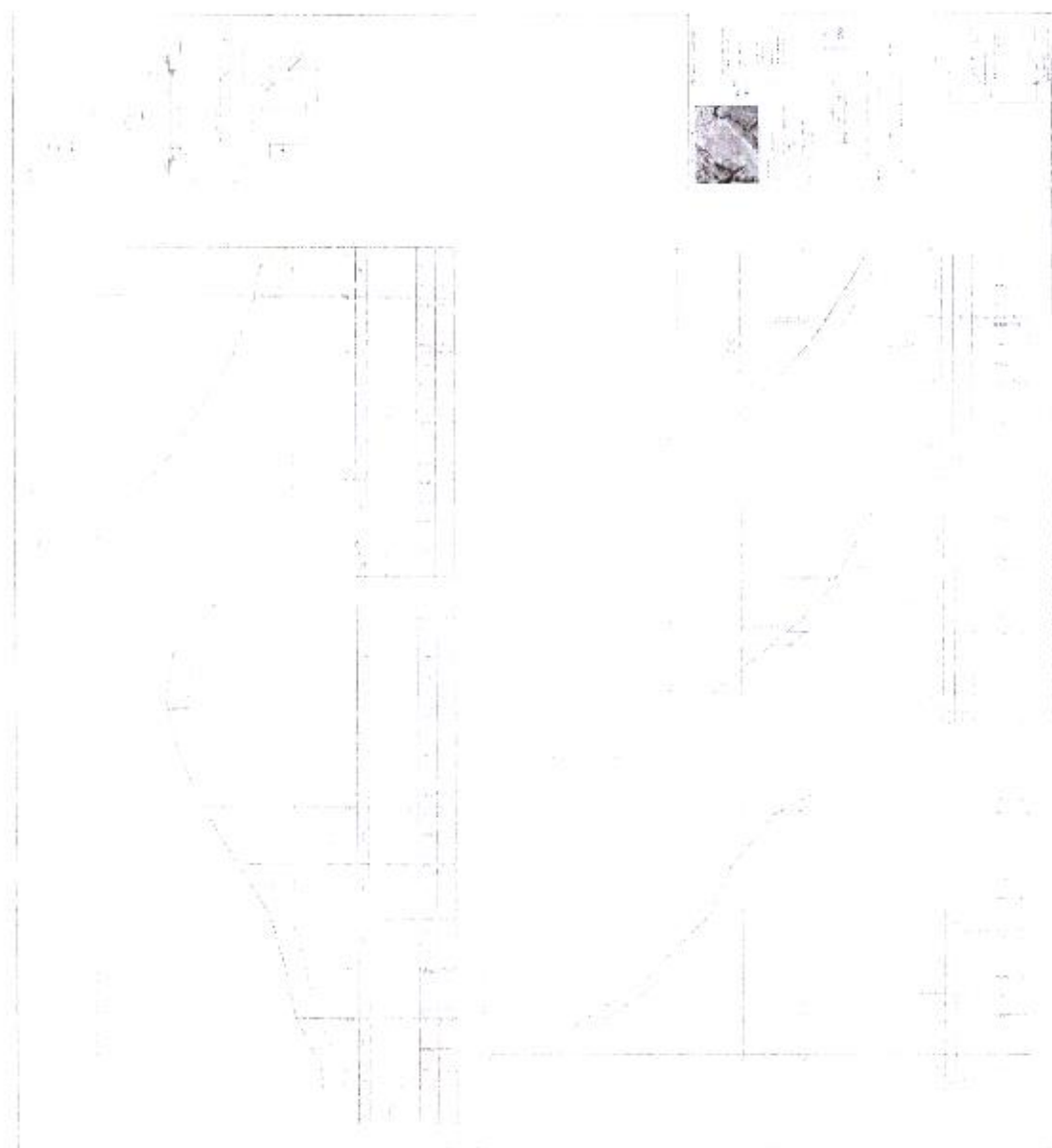


ANEXO I DA LEI 1.125/2024

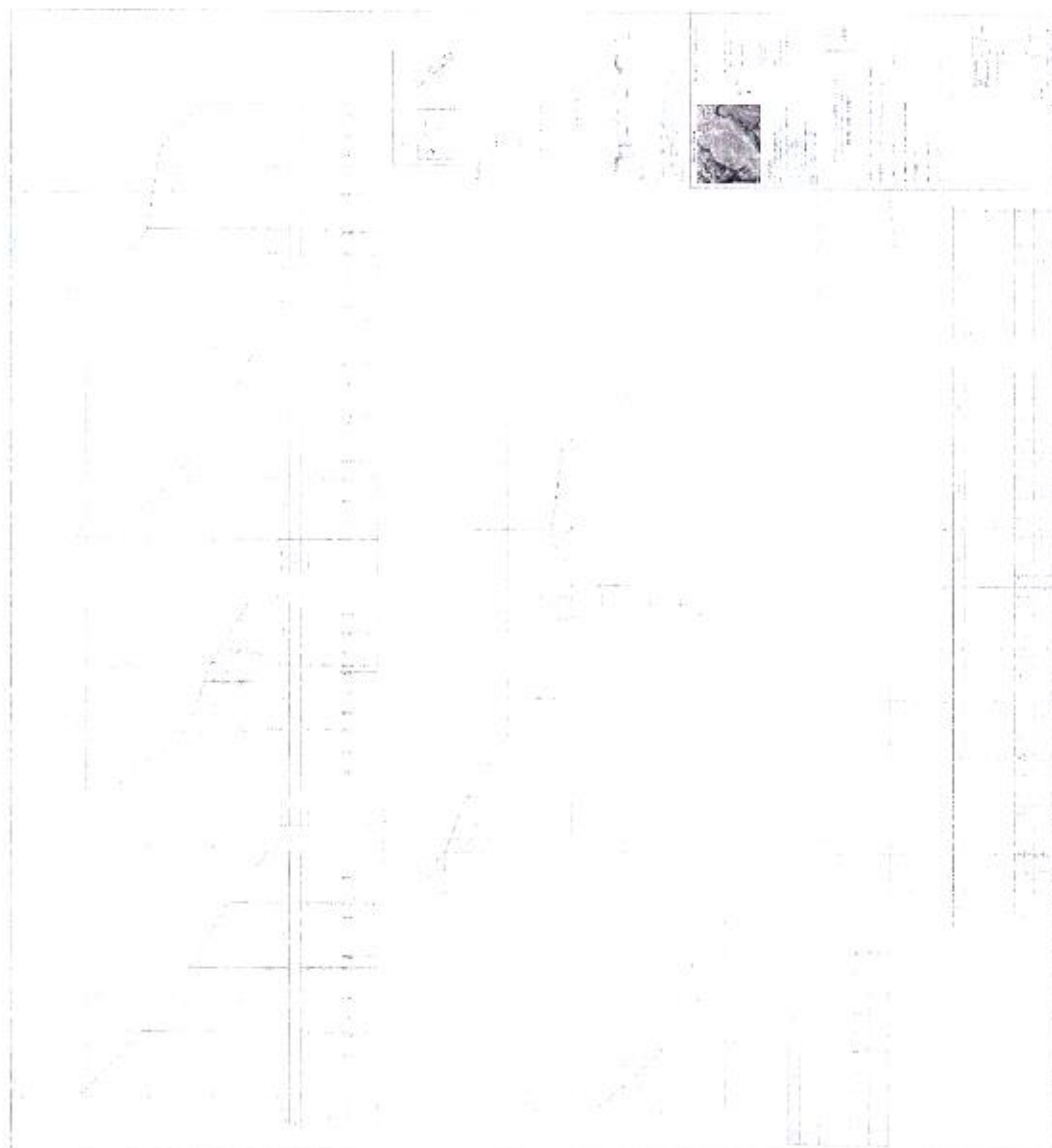
ANEXO XII — PROJETO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO



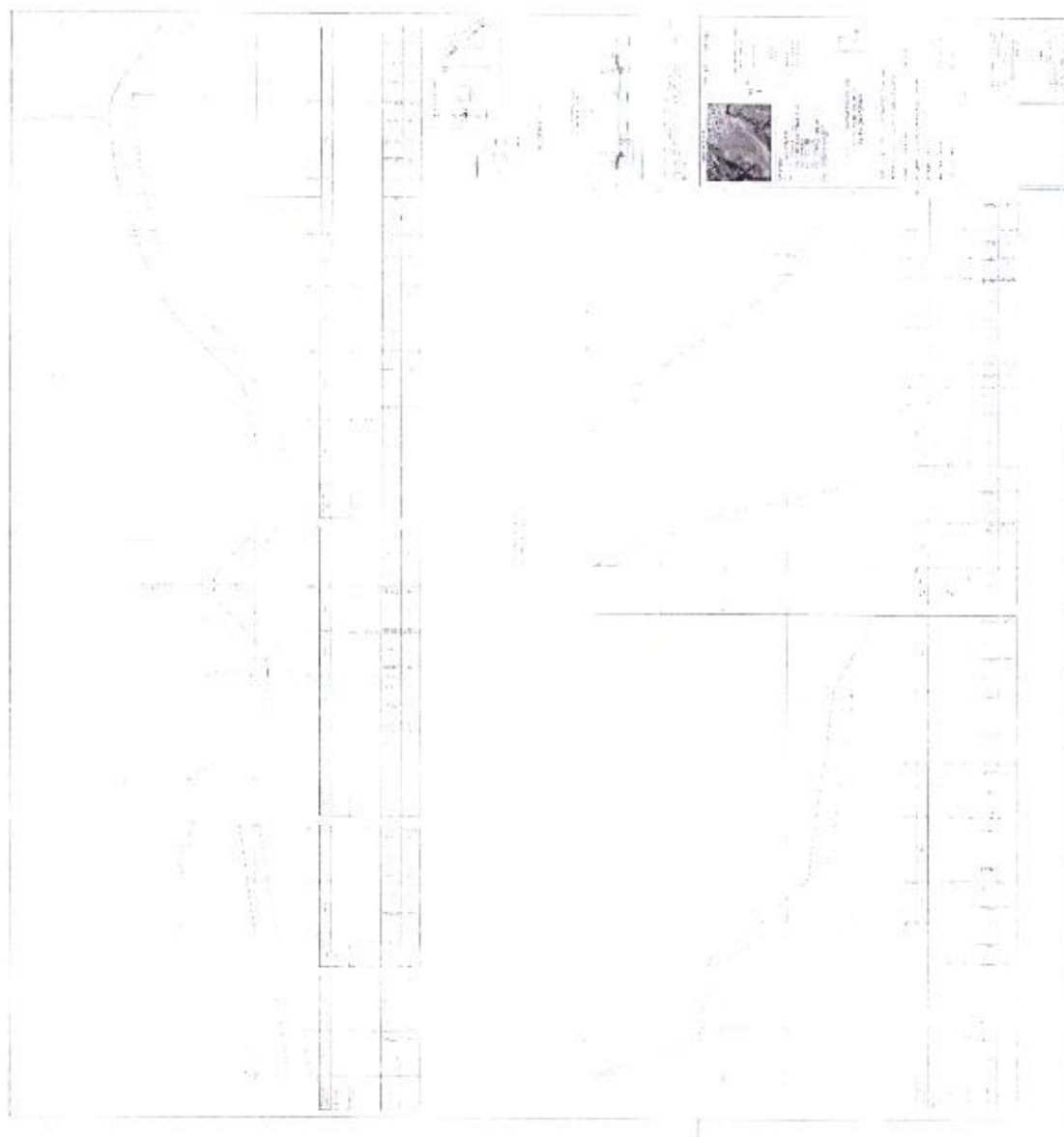




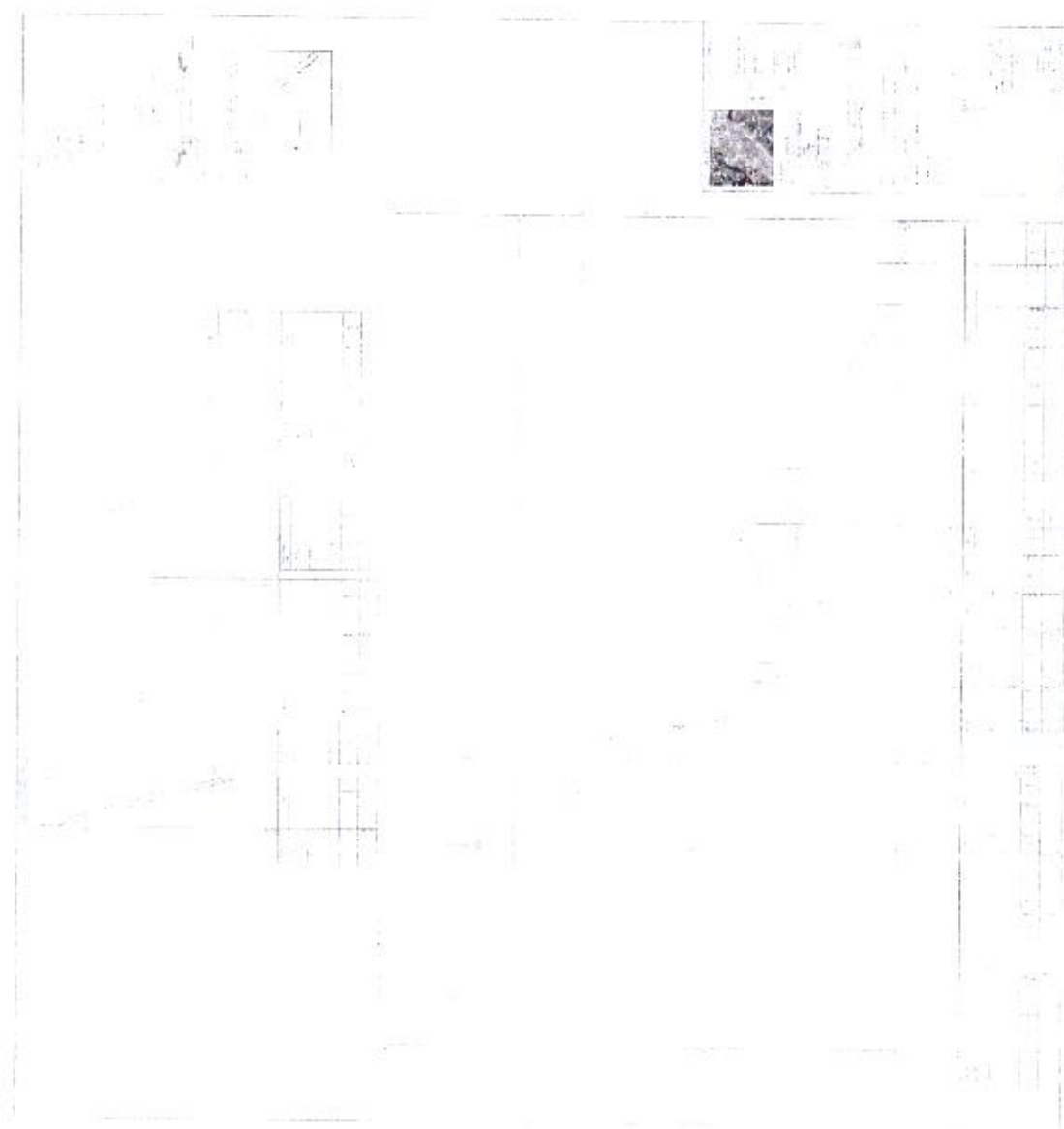
52



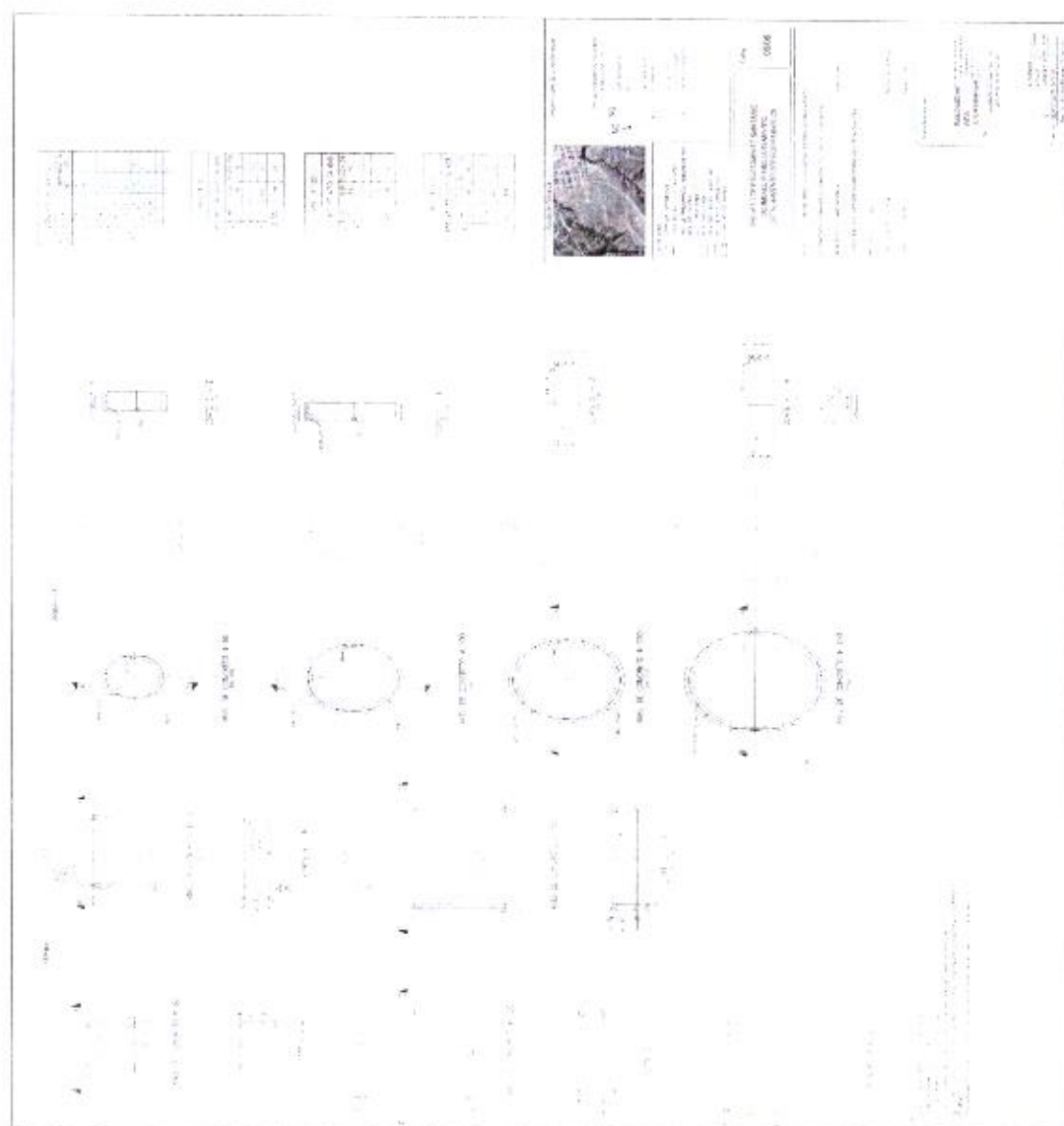
52

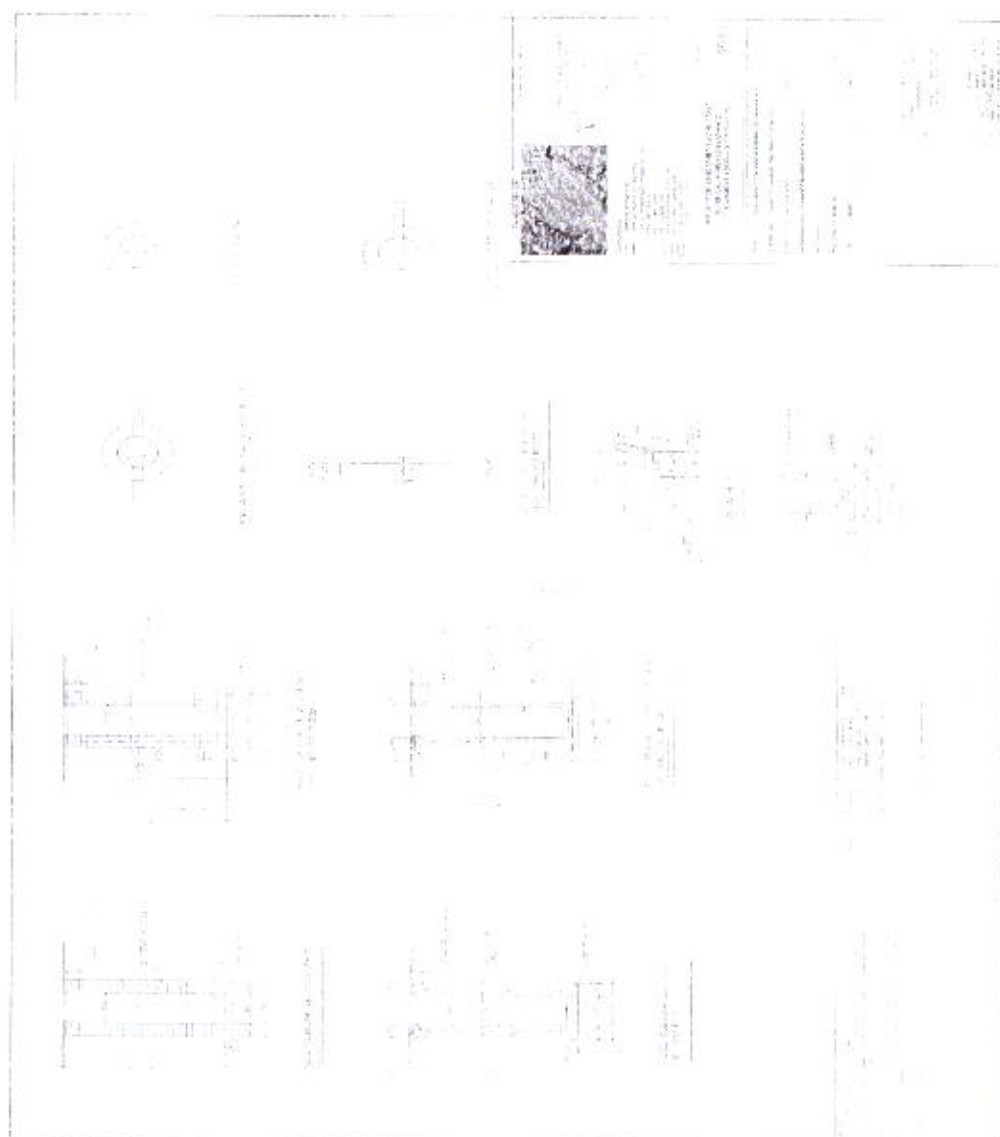
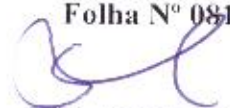




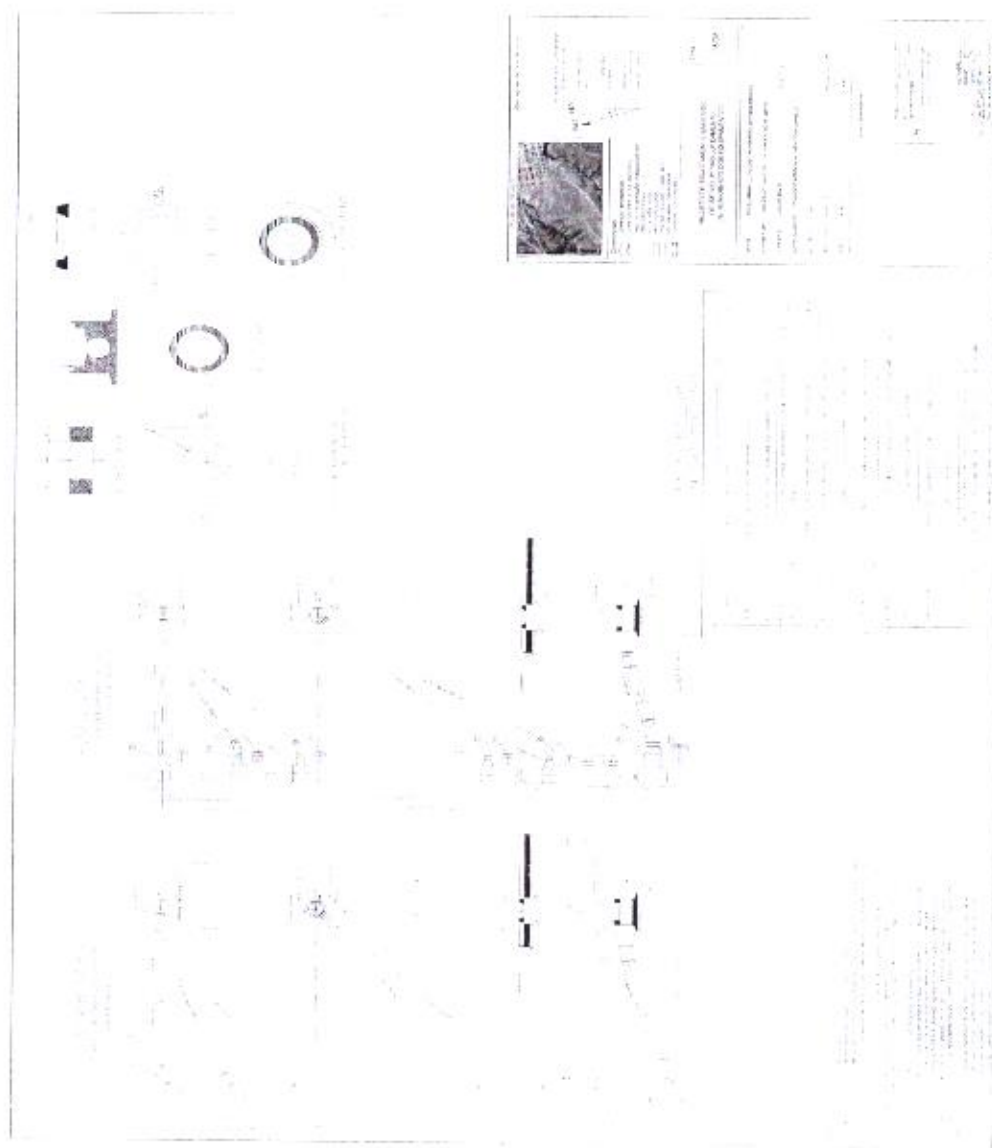


15









Folha N° 082

[illegible][illegible][illegible]



ZINIT ENGENHARIA
Engenheiro Civil Alexandre Araújo Correia
E-mail: zinit.eng@gmail.com / aa.correia14@gmail.com
Contato: 37 98835-7766

ZINIT ENGENHARIA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL MIRANTE DA CANASTRA
PROJETO DE ESGOTO SANITÁRIO

Assunto: Estudo e dimensionamento da rede coletor de esgoto sanitário

Interessado: Diamante da Canastra Ltda

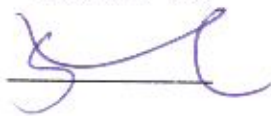
CNPJ: 43.157.461/0001-85

Local: Vargem Bonita/MG

Responsável Técnico: Alexandre Araújo Correia

CREA: 208.643/D-MG

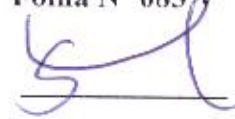




ZNIT ENGENHARIA
Engenheiro Civil Alexandre Araújo Correia
E-mail: znit.engenharia@gmail.com; alex.correia14@gmail.com
Contato: 37 9683A-7766

ÍNDICE – MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1 - APRESENTAÇÃO	2
2 - DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	2
3 - O PROJETO	2
4 - CRITÉRIOS E PARÂMETROS DO PROJETO	3
5 - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO	5
5.1-VAZÃO MÉDIA	5
5.2-VAZÃO MÁXIMA DIÁRIA	5
5.3-VAZÃO MÁXIMA-HORÁRIA	5
5.4-VAZÃO MÁXIMA-15 MIN	5
5.5-VAZÃO TOTAL	5
6 - REDE COLETORA	6
7 - CONSIDERAÇÕES GERAIS	6




ZINIT ENGENHARIA
Engenheiro Civil Alexandre Araújo Correia
E-mail: zinit.eng@gmail.com / aa.correia14@gmail.com
Contato: (37) 98838-7766

1. APRESENTAÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo a apresentação ao Prefeitura Municipal de Vargem Bonita do projeto para implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário para atendimento ao Loteamento Residencial Mirante da Canastra, na cidade de Vargem Bonita/MG.

Compõe o projeto a memória descritiva e de cálculos, peças gráficas, especificações técnicas, dimensionamentos, orçamentos detalhados dos materiais e dos serviços.

2. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento é um loteamento residencial com previsão de 518 lotes cuja área mínima é de 300m².

As seções tipo das ruas variam de 10 a 20 metros de largura com passeios de 2,00 m em cada lado.

A seguir mapa de localização do empreendimento através de imagem aérea.

Figura 1 - Mapa de localização do loteamento Mirante da Canastra



Fonte: Google Earth (2019)

3. O PROJETO

O projeto foi elaborado a partir das diretrizes técnicas básicas exigidas por norma para os sistemas de esgotamento sanitário: Projetos de Esgotamento Sanitário do Loteamento Residencial Mirante da Canastra – Vargem Bonita MG em março de 2023.

Foram consideradas as normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas:

- NBR 7362 – Tubo de PVC rígido com junta elástica, coletor de esgoto;
- NBR 7367 – Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário;
- NBR 7663 – Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado para canalizações sob pressão;
- NBR 8889 – Tubo de concreto simples, de seção circular, para esgoto sanitário;
- NBR 8890 – Tubo de concreto armado de seção circular para esgoto sanitário;

[Assinatura manuscrita]



ZINIT ENGENHARIA
Engenheiro Civil Alexandre Araújo Correia
E-mail: zinit.en@gmail.com / aa.correia14@gmail.com
Contato: 37 98535-7768

- NBR 9648 – Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário;
- NBR 9649 – Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário;
- NBR 9814 – Execução de rede coletora de esgoto sanitário;
- NBR 9914 – Tubos de aço ponto e bolsa para junta elástica;
- NBR 12207 – Projeto de interceptores de esgoto sanitário;
- NBR 12208 – Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário;
- NBR 12209 – Projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário;
- NBR 12266 – Projeto e execução de valetas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana;
- NBR 13133 – Execução de levantamento topográfico;

4. CRITÉRIOS E PARÂMETROS DO PROJETO

Dos parâmetros básicos necessários para a elaboração de um projeto de abastecimento de água ou de esgotamento sanitário, o principal é a execução das medições ou das contribuições de esgotos, o que implica definição da taxa de esgotamento da cidade e estabelecimento das taxas médias de consumo per capita adotadas. No caso de esgotos, para a determinação das contribuições hidráulicas, normalmente considera-se um coeficiente de retorno estabelecido por norma. Os valores médios, assim obtidos, ainda sofrem alterações por meio de coeficientes, também estabelecidos por norma, para caracterizar suas variações ao longo dos anos e dos dias.

Para os coeficientes a serem utilizados nos cálculos das vazões, serão adotados aqueles recomendados pelas normas da ABNT, para cada unidade específica. Tem-se então:

Consumo per Capita:

150,00 l/hab/dia;

Número de Habitantes por Domicílio:

4,0 hab/dom;

População Atendida:

518 un x 4,0 hab/dom = 2.072 hab (arred.)

Rede Coletora

Quanto ao dimensionamento hidráulico da rede coletora, os principais parâmetros e critérios de projeto utilizados serão os seguintes:

- Diâmetro mínimo do coletor 150 mm;
- Vazão mínima no coletor 1,50 l/s;
- Declividade mínima 0,001 m = 0,00555 x Q + 0,47



ZINIT ENGENHARIA
Engenheiro Civil Alexandre Araújo Correia
E-mail: zinit.eng@gmail.com / aa.correia14@gmail.com
Contato: 37 98830-7166

- Declividade máxima $I_0 \text{ max} = 4,650 \times Q = 0,66667$
- Lâminas relativas máximas:
para o regime subcrítico: Lâmina máxima $75\% Y/D$
para o regime supercrítico: Lâmina máxima $50\% Y/D$
- Tensão trativa mínima $1,00 \text{ Pa}$
- Recobrimento mínimo do coletor $1,30 \text{ m}$
- Velocidade final máxima $5,00 \text{ m/s}$

Vazão de Infiltração:

A vazão de infiltração será calculada após a definição do traçado final da rede coletora, quando se a conhecida a sua extensão real.

Cálculos Hidráulicos:

A rede de coleta será calculada pela equação de Manning, com coeficiente de rugosidade de 0,013;

Coeficiente de infiltração: $i = 0,00033 \text{ l/s.m}$ ou 25% da $Q_{\text{média}}$;

Velocidade mínima na rede coletora de $0,60 \text{ m/s}$;

Cálculo das Contribuições:

- Máximo diário $K1 = 1,20$
- Máximo horário $K2 = 1,50$
- Mínimo horário $K3 = 1,30$
- Coeficiente de retorno de água + esgoto $Tr = 0,80$

5. DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

5.1 Vazão média (Q_m):

Vazão Média:

$$Q_{\text{méd}} = Q_{\text{início de pluvia}} = qP = \frac{C \times q \times P}{86400}$$

Vazão Mínima:

$$Q_{\text{mín}} = \frac{K3 \times C \times q \times P}{86400}$$

Vazão Máxima Diária:

$$Q_{\text{máxd}} = \frac{K1 \times C \times q \times P}{86400}$$

Vazão Máxima Horária:



ZINIT ENGENHARIA
Engenheiro Civil / Arnaldo Araújo (Crea-MG)
Técnicos em Engenharia Civil / Luciana e Edson (Crea-MG)
CNPJ nº 07.955.967/0001-05

$$Q_{máx} = \frac{k_1 \times k_2 \times C \times q \times L}{86400}$$

Vazão $Q_{máx}$

$$Q_f = \frac{C \times K_1 \times P_2 \times q \times P}{24 \times 3600} + q_{infiltração} - Q_{máx} = q_{infiltração}$$

Sejam, $q_{infiltração}$ e $q_{máx}$ em litros/s

- 1x infiltração de 0,00033 L/sxm (o comprimento L, da RCE em metros).
- 25% da vazão média.

Logo:

$$\text{Taxa de Contribuição Linear Final em } \frac{L}{\text{sxm}}$$

$$T_{LF} = Q_f / L$$

6- REDE COLETORA

A rede coletora projetada será do tipo convencional, implantada no tempo médio das intervenções na rua, dimensionada para receber as ligações domiciliares individuais.

A rede coletora será construída por:

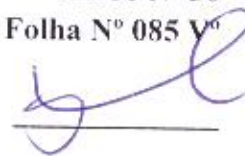
- 4.984m em tubos PVC OCRE PB IF DN Ø 150 mm (REDE INTERNA);
- 867m em tubos PVC OCRE PB IF DN Ø 200 mm (REDE DE LANÇAMENTO);
- 544m em tubos PEAD Ø 150 mm (REDE DE ADUÇÃO DA ELEVATORIA INTERNA)
- 159m em tubos FOFO Ø 150 mm (REDE AÉREA SOBRE CORREGO).

Os poços de visita com profundidade até 3,00m serão construídos/adotados os PV's com diâmetro igual a Ø 600 mm, conforme projeto padrão CUPASA P-062/2, os PV's com menos de 2,50m de profundidade. O PV acima de 3,00m, será adotado o PV padrão CUPASA P-029/3, com Ø1000 mm de diâmetro.

Os poços de visita serão construídos em alvenaria com concreto armado.

7. CONSIDERAÇÕES GERAIS

- O dimensionamento e cálculo desse projeto estão limitados ao ponto de tomada à rede ora projetada com vazão requerida de 1,50l/s para final de plano.
- A distância máxima entre os poços de visita na rede coletora será de 100,00m entre os PV's;
- A execução deverá ser acompanhada por Engenheiro Civil e Engenheiro Agrimensor habilitados no CREA, para análise de possíveis incompatibilidades ou incoerências detectadas.
- A planilha de cálculo para definição e dimensionamento da rede coletora é apresentada a seguir;
- Os lotes deservíveis que impossibilitam o atendimento por gravidade através da rede coletora projetada na rua em que se situam, deverão ter permitida a passagem do ramal domiciliar de esgotos pelos lotes de área inferior da mesma quadra, conforme cláusula a ser incluída pelo incorporador em todos

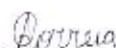


ZINIT ENGENHARIA
Engenheiro Civil Alexandre Araújo Correia
E-mail: ziniteng@gmail.com / aa.correia14@gmail.com
Contato: 37 92838-7766

os instrumentos de compra e venda e escrituras, devidamente registrados em cartório:

- O promitente comprador constitui, em favor dos lotes vizinhos da cota superior, servidão para passagem do ramal de esgotos sanitários pelo terreno objeto do presente contrato particular de promessa de compra e venda /escritura, comprometendo-se por si, seus herdeiros e sucessores a respeitar(em) a servidão aqui constituída em todo o seu tempo, permitindo o acesso ao ramal para manutenção que se fizer necessária, correndo os ônus de manutenção, reparos e/ou substituição do ramal, entretanto, por conta da edificação dominante.
- Os aspectos construtivos a seguir serão submetidos à avaliação e aprovação da unidade de fiscalização de obras do município e deverão estar em conformidade plena com as normas da ABNT e Copasa pertinentes. Salienta-se que as obras só poderão ser iniciadas após homologação e assinatura do Termo de Acordo entre o Município e Empreendedor.

Vargem Bonita (MG), 28 de agosto de 2023


ALEXANDRE ARAUJO
CORREIA 11400719681
Alexandre Araújo Correia
Engenheiro Civil - 208.643/D-MG