PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM BONITA – M.G.
Av. São Paulo nº 83 – Centro – CEP 37.922-000 – CNPJ 16.788.309/0001-28
Tel/Fax: (37) 3435-1131 – e-mail: juridico@vargembonita.mg.gov.br

MENSAGEM AO PROJETO DE LEI

Senhores membros da Câmara Municipal,

Submeto à elevada deliberação de V. Exªs. o texto do projeto de lei que **ALTERA A LEI MUNICIPAL Nº 1.095, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2016 E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.**

Este projeto foi elaborado observando-se as normas legais vigentes em especial as normas referentes ao uso e ocupação do solo.

Trata do loteamento "São Francisco" que teve seu projeto aprovado através da lei municipal **nº 1.095, de 21 de dezembro de 2016 e dá outras providências.**

O proprietário do referido loteamento requer a prorrogação do prazo para execução das obras no cronograma conforme prevê o art. 18, inciso V da Lei Federal nº 6.766/79.

Conforme ofício encaminhado pelo Loteador, no qual aduz que devido a pandemia e também atrasos na entrega e aprovação dos projetos por parte das concessionárias (Cemig e Copasa), não foi possível o cumprimento do cronograma dentro dos prazos estabelecidos anteriormente.

Pelo interesse público de que se reveste a presente iniciativa, confio na aprovação do incluso Projeto de Lei, e solicito seja apreciado e votado em REGIME DE URGÊNCIA, nos termos do regimento interno da Câmara e da Lei Orgânica Municipal.

No ensejo, renovo a V.Exª. e a seus ilustres pares as expressões do mais elevado apreço e especial consideração.

Vargem Bonita, 18 de abril de 2022.

Samuel Alves de Matos
Prefeito Municipal

Recebi às 14:00
do dia 06/05/22

Cidnei Almeida Neto
OAB/MG 146.060
Assessor Jurídico
Câmara Municipal de Vargem Bonita/MG

01

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM BONITA – M.G.
Av. São Paulo nº 83 – Centro – CEP 37.922-000 – CNPJ 16.788.309/0001-28
Tel/Fax: (37) 3435-1131 – e-mail: juridico@vargembonita.mg.gov.br

PROJETO DE LEI Nº 08, DE ___ DE 2022 DE 2022.

ALTERA A LEI MUNICIPAL Nº 1.095, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2016 E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS

O Prefeito do Município:

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

Art. 1º O Termo de Compromisso e Caução e todos os anexos constantes na Lei Municipal nº 1.095, de 21 de dezembro de 2016 passam a vigorar nos termos dos anexos desta lei.

Art. 2º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Vargem Bonita, ____ de _____ de 2022.

Samuel Alves de Matos
Prefeito Municipal

02

ANEXO I – CRONOGRAMA

Obra: **IMPLANTAÇÃO DO LOTEAMENTO DE USO RESIDENCIAL "SÃO FRANCISCO"**
Local: **PROLONGAMENTO DA AVENIDA BOM DESPACHO, VARGEM BONITA/MG**
Proprietário: **ZILOMAR SOARES DOS SANTOS E S/M**

ANEXO
FL 01/02

Serviços	Valores dos serviços (R$)	ETAPAS 1° ANO											
		1º mês	2º mês	3º mês	4º mês	5º mês	6º mês	7º mês	8º mês	9º mês	10º mês	11º mês	12º mês
REDE DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS	446.269,92							148.756,64	148.756,64	148.756,64			
REDE COLETORA DE ESGOTOS	321.610,77	107.203,59	107.203,59	107.203,59									
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	63.856,17				R$21.285,39	R$21.285,39	21.285,39						
PAVIMENTAÇÃO	194.004,41										48.501,10	48.501,10	R$48.501,10
REDE DE ENERGIA ELETRICA E ILUMINAÇÃO PUBLICA*	327.763,00												
SUBTOTAL (R$)	**1.353.504,27**	107.203,59	107.203,59	107.203,59	21.285,39	21.285,39	21.285,39	148.756,64	148.756,64	148.756,64	48.501,10	48.501,10	48.501,10
ACUMULADO (R$)		107.203,59	214.407,18	321.610,77	342.896,16	364.181,55	385.466,94	534.223,58	682.980,22	831.736,86	880.237,97	928.739,07	977.240,17

ZILOMAR SOARES DOS SANTOS:67695892653
Assinado de forma digital por ZILOMAR SOARES DOS SANTOS:67695892653 Dados: 2022.04.11 08:49:24 -03'00'

ZILOMAR SOARES DOS SANTOS E S/M
PROPRIETARIO
CPF: 676.958.926-53

JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR:05834903606
Assinado de forma digital por JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR:05834903606 Dados: 2022.04.08 14:00:58 -03'00'

ENG. CIVIL JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
RESPONSÁVEL TÉCNICO
CREA/MG 129.545/D

30

ANEXO
FL 02/02

Obra: **IMPLANTAÇÃO DO LOTEAMENTO DE USO RESIDENCIAL "SÃO FRANCISCO"**
Local: **PROLONGAMENTO DA AVENIDA BOM DESPACHO, VARGEM BONITA/MG**
Proprietário: **ZILOMAR SOARES DOS SANTOS E S/M**

Serviços	Valores dos serviços (R$)	ETAPAS 2º ANO 13º mês	14º mês	15º mês	16º mês	17º mês	18º mês	19º mês	MESES EXTRAS 1º mês	2º mês	3º mês	4º mês
REDE DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS	446.269,92											
REDE COLETORA DE ESGOTOS	321.610,77											
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	63.856,17											
PAVIMENTAÇÃO	194.004,41	R$48.501,10										
REDE DE ENERGIA ELETRICA E ILUMINAÇÃO PUBLICA*	327.763,00		32776,30	49164,45	65552,60	98328,90	49164,45	32776,30				
SUBTOTAL (R$)	**1.353.504,27**	48.501,10	32.776,30	49.164,45	65.552,60	98.328,90	49.164,45	32.776,30				
ACUMULADO (R$)		1.025.741,27	1.058.517,57	1.107.682,02	1.173.234,62	1.271.563,52	1.320.727,97	1.353.504,27				

ZILOMAR SOARES DOS SANTOS:67695892653
Assinado de forma digital por ZILOMAR SOARES DOS SANTOS:67695892653
Dados: 2022.04.11 08:49:59 -03'00'

ZILOMAR SOARES DOS SANTOS E S/M
PROPRIETARIO
CPF: 676.958.926-53

JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR:05834903606
Assinado de forma digital por JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR:05834903606
Dados: 2022.04.08 14:01:50 -03'00'

ENG. CIVIL - JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
RESPONSÁVEL TÉCNICO
CREA/MG 129.545/D

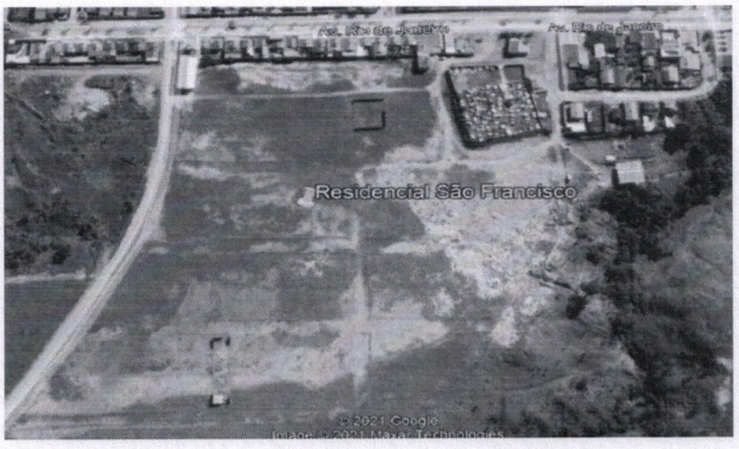
94

ANEXO II – SISTEMA DE DRENAGEM URBANA

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

LOTEAMENTO RESIDENCIAL SÃO FRANCISCO

Memorial do Sistema de Drenagem Urbana



(37) 99804-4450 jasansonijr@gmail.com R. João da Costa Mesquita, 66 - Centro Piumhi - MG - 37925-000

05

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

Sumário

1 - INTRODUÇÃO 3
2 - DRENAGEM SUPERFICIAL 4
3 - CRITÉRIOS E PARÂMETROS DE PROJETO 5
3.1 - MÉTODO RACIONAL 5
3.2 - COEFICIENTE DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL 5
3.3 – CAPACIDADE DE ESCOAMENTO 6
3.4 – BOCAS DE LOBO 7
3.5 - GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS 7
3.6 – INTENSIDADE DE CHUVA 8
3.7 – TEMPO DE CONCENTRAÇÃO 9
3.8 - PERÍODO DE RETORNO 9
4.0 CÁLCULO DAS VAZÕES 10
4.0. ELEMENTOS CONSTITUINTES 10
4.1 Da escavação das valas 10
4.2. Fornecimento e assentamento da tubulação 10
4.3 Rejuntamento dos tubos 11
4.4 Reaterro 11
5 - ANEXOS 12

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

5 - ANEXOS

A seguir são apresentados os seguintes anexos integrantes do Sistema de Drenagem de Águas Pluviais do empreendimento:

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART.

Piumhi, 06 de Setembro de 2021

JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR:05834903606
Assinado de forma digital por JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR:05834903606
Dados: 2021.10.25 09:41:32 -03'00'

José Antônio Sansoni Júnior
Engenheiro Civil
CREA MG 129.545/D

07

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

4.3 REJUNTAMENTO DOS TUBOS

Os tubos serão rejuntados com argamassa de cimento e areia (traço 1:3).

4.4 REATERRO

Deverá ser feito com material compatível e com o nível de compactação adequado.

Cuidados especiais deverão ser tomados com o reaterro inicial ao lado dos tubos, pois normalmente o local é de difícil acesso, dificultando a compactação do solo. O material retirado na escavação das valas será utilizado para reaterrar às mesmas. Deverá ser feita manualmente, cobrindo tubulação em no mínimo 50 cm. A compactação após o reaterro poderá ser feita mecanicamente.

(37) 99804-4450 jasansonijr@gmail.com R. João da Costa Mesquita, 66 - Centro Piumhi - MG - 37925-000

08

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

4.0 CÁLCULO DAS VAZÕES

Para o cálculo das vazões pluviais, utilizou-se o Método Racional, pois as áreas de contribuição de drenagem não ultrapassam 2,0 km², ou seja, menor que o tamanho máximo recomendado pelo método.Na forma analítica, a expressão do Método Racional é a seguinte:

$$Q = 0{,}1667 \times C \times i \times A$$

Onde:

Q = vazão de dimensionamento em cada área estudada (m³/s); C = coeficiente de escoamento superficial;

i = intensidade da chuva crítica (mm/min); e

A = área de contribuição (ha).

4.0. ELEMENTOS CONSTITUINTES

Os dutos desta rede serão de concreto DN 400 mm e DN 600 mm, tipo machofêmea em concreto simples, sem fissura e com paredes internas alisadas; visando diminuir atrito e rugosidade no escoamento. Os tubos possuem 1,00 m (um metro) de comprimento, e espessura de aproximadamente 0,7m (setenta centímetros) e do tipo PA-2 (armados). Os Pvs e BLs serão de padrão da Companhia e da Prefeitura Municipal de Vargem Bonita-MG.

4.1 DA ESCAVAÇÃO DAS VALAS

As valas serão abertas mecanicamente com retroescavadeira, na profundidade de acordo com o projeto, e largura conforme NBR 15645. Haverá diferenças nas profundidades das extremidades, para que se corrija a declividade.

4.2. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO

O assentamento deverá seguir paralelamente à abertura da vala, de jusante para montante, com a bolsa voltada para montante. A descida dos tubos na vala deve ser feita cuidadosamente, manual ou mecanicamente. Os tubos devem estar limpos internamente e sem defeitos. A declividade da [illegible] deverá se manter constante, sem falta ou excesso, para que não interfira na vida útil da [illegible]ção.

37) 99804-4450 jasansonijr@gmail.com R. João da Costa Mesquita, 66 - Centro Piumhi - MG - 37925-000

09

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

3.7 – TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

Tempo de concentração é o tempo em que a partícula de chuva que precipita no ponto mais distante da bacia, demora a chegar até a seção de interesse. O tempo de concentração para uma determinada seção é composto de duas parcelas:

$$Tc = ts + te$$

Onde:

Tc = tempo de concentração (min);

ts = tempo de escoamento superficial (min); e

te = tempo de escoamento através das galerias (min).

Na falta de dados locais para a fixação do valor do tempo de escoamento superficial "ts", deve-se adotar o valor de 10 minutos, alguns órgãos e literaturas orientam no sentido de adotar o valor de 5 minutos, resultando em sistema mais conservadores. Adotou-se 5 minutos para o presente projeto.

O tempo de escoamento nas galerias "te" deverá ser calculado através da seguinte fórmula:

$$te = \frac{L}{V \times 60}$$

Onde:

V = velocidade média, m/s; e

L = comprimento do trecho da galeria, metros.

3.8 - PERÍODO DE RETORNO

O período de retorno, ou tempo de retorno, utilizado para o cálculo da intensidade de chuva, e consequente dimensionamento da rede de drenagem, foi de 25 anos.

(37) 99804-4450 jasansonijr@gmail.com R. João da Costa Mesquita, 66 - Centro Piumhi - MG - 37925-000

10

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

3.6 – INTENSIDADE DE CHUVA

A intensidade de precipitação a ser considerada para a bacia em estudo foi obtida a partir da equação de chuva da cidade de Piumhi/MG pois é a cidade mais próxima que possui o método indicado no artigo "Estimativa de Chuvas Intensas para o Oeste de Minas Gerais e o entorno do Reservatório da Usina Hidrelétrica de Furnas" e está apresentada abaixo.

$$I_m = \frac{K \cdot TR^a}{(t+b)^c}$$

Onde:

Im= Intensidade máxima média de precipitação em mm/h;

t = tempo de concentração em minutos;

K, a, b, c = parâmetros locais obtidos por regressão não-linear com base nas informações extraídas de pluviogramas.

28. Ilicínea	20°56´	45°49´	857	2126,349	17,075	0,169	0,917
29. Itapecerica	20°28´	45°07´	835	734,727	10,032	0,203	0,694
30. Itaúna	20°04´	44°34´	880	3481,557	31,697	0,240	0,964
31. Lavras	21°14´	44°59´	919	10224,810	56,281	0,187	1,149
32. Machado	21°40´	45°55´	820	3811,290	20,340	0,207	1,075
33. Nepomuceno	21°14´	45°14´	840	9821,279	54,553	0,187	1,141
34. Oliveira	20°41´	44°49´	982	692,260	9,716	0,204	0,688
35. Pains	20°22´	45°39´	693	837,842	10,219	0,194	0,744
36. Paraguaçu	21°32´	45°44´	826	3810,660	20,341	0,207	1,075
37. Perdões	21°05´	45°05´	842	7201,555	43,123	0,188	1,087
38. Pimenta	20°29´	45°47´	776	2048,582	16,671	0,168	0,913
39. Piumhi	20°27´	45°57´	793	2049,118	16,674	0,168	0,913
40. Ribeirão Vermelho	21°11´	45°03´	808	10219,194	56,255	0,187	1,149
41. Santo Antônio do Monte	20°05´	45°17´	919	1727,084	19,210	0,189	0,870
42. São João Batista do Glória	20°38´	46°30´	695	2122,868	16,736	0,173	0,915
43. Três Pontas	21°22´	45°30´	885	5690,461	32,626	0,200	1,080
44. Varginha	21°33´	45°25´	916	5987,104	32,694	0,218	1,087

Tabela: Coordenadas geográficas e parâmetros da equação de chuvas intensas para os municípios da Associação dos Municípios do Lago de Furnas (ALAGO) e da região Oeste de Minas Gerais.

7) 99804-4450 jasansonijr@gmail.com R. João da Costa Mesquita, 66 - Centro Piumhi - MG - 37925-000

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

3.4 – BOCAS DE LOBO

Para estimar a capacidade de escoamento das bocas de lobo foram considerados os seguintes parâmetros:

-Capacidade de esgotamento da boca de lobo:

-BL simples: 50,0 L/s;

-BL dupla: 100,00 L/s.

A capacidade de engolimento foi calculada através da seguinte fórmula:

$$Q = 1{,}60 \cdot L \cdot y^{1{,}5}$$

Onde:

Q = Vazão de engolimento, m^3/s;

L = comprimento da boca de lobo;

y = altura de água próxima a guia, adotada 0,12m.

3.5 - GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS

A seguir são apresentados os parâmetros de projeto utilizados para o dimensionamento das galerias de água pluviais:

- Diâmetro mínimo da galeria de águas pluviais: 0,40 metros;
- Recobrimento mínimo da tubulação: 1,0 metro;
- Declividade mínima: 0,007 m/m (0,7%), condicionada à velocidade mínima;
- Velocidade mínima: 0,75 m/s;
- Velocidade máxima: 8,00 m/s;
- Velocidade máxima de lançamentos: 2,65 m/s;
- Distância máxima entre PV: 120,00 metros;
- Lâmina máxima: Y/D = 0,85;
- Coeficiente de Manning = 0,013; e

Serão utilizados tubos em concreto armado classe PA-2.

(37) 99804-4450 jasansonijr@gmail.com R. João da Costa Mesquita, 66 - Centro Piumhi - MG - 37925-000

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

Área 2= parcela do espaço urbano com determinado o uso (m²); C3= coeficiente de escoamento superficial da Área 3;

Área 3 = parcela do espaço urbano com determinado o uso (m²); e AT = área total;

Os valores dos coeficientes de escoamento superficial (c) utilizados para determinação das vazões de contribuição dos dispositivos da drenagem superficial são:

- Prédios e estacionamentos: c = 0,90;
- Ruas inclusive calçadas: c = 0,90;
- Lotes: c = 0,90;
- Áreas institucionais: c = 0,50;
- Praças: c = 0,30;
- Bosques: c = 0,20;

De acordo com diretriz municipal para o empreendimento será considerado o coeficiente de deflúvio ponderado C = 0,78.

3.3 – CAPACIDADE DE ESCOAMENTO

O dimensionamento da capacidade de escoamento dos dispositivos de drenagem foi realizado através da fórmula de Manning, a seguir:

$$Q = \frac{1}{\eta} \times A \times Rh^{2/3} \times i^{1/2}$$

Onde:

Q = vazão na seção final do conduto (m³/s);

A = área molhada (m²);

Rh = raio hidráulico (m); i = declividade (m/m); e

η = coeficiente de Manning.

37) 99804-4450 jasansonijr@gmail.com R. João da Costa Mesquita, 66 - Centro Piumhi - MG - 37925-000

13

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

3 - CRITÉRIOS E PARÂMETROS DE PROJETO

3.1 - MÉTODO RACIONAL

Para o cálculo das vazões de pico utilizou-se o Método Racional. Na forma analítica, a expressão do Método Racional é a seguinte:

$$Q = 1{,}667 \times 10{-}5 \times C \times i \times A$$

Onde:

Q = vazão de dimensionamento em cada seção estudada (m^3/s);

C = coeficiente de escoamento superficial;

i = intensidade da chuva crítica (mm/min); e A = área de contribuição (m^2).

3.2 - COEFICIENTE DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL

O coeficiente de escoamento superficial médio do empreendimento é calculado através da ponderação das áreas de contribuições e seus respectivos coeficientes de escoamento superficial, as áreas consideradas para a ponderação são referentes aos diversos usos do solo que cada empreendimento ou espaço do território urbano pode ter, como áreas verdes e praças, unidades residenciais com os diversos padrões de renda, áreas de grandes edificações comerciais como shopping center, industrias entre outros, essa ponderação é realizada através da seguinte fórmula:

$$C_{PONDERADO} = \frac{\sum[(C1 \times AREA1) + (C2 \times AREA2) + (C3 \times AREA3)...]}{AT}$$

Onde:

Cponderado = coeficiente de escoamento superficial ponderado;

C1 = coeficiente de escoamento superficial da Área 1;

Área 1= parcela do espaço urbano com determinado o uso (m^2);

C2 = coeficiente de escoamento superficial da Área 2;

14

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

2 - DRENAGEM SUPERFICIAL

O sistema de drenagem superficial foi projetado com a finalidade de interceptar e conduzir as águas precipitadas que atingem a plataforma das pistas, através dos seguintes dispositivos: guia e sarjeta, bocas de lobo, condutos de ligação e caixas de transição com visita.

A seguir serão descritos, de forma sucinta, os dispositivos acima relacionados.

Guia e sarjetas

As guias e sarjetas têm como objetivo captar as águas que se precipitam sobre a plataforma viária e passeios, conduzindo-as longitudinalmente até o ponto de coleta, de forma a permitir a saída por meio de caixa coletora ou boca de lobo.

Bocas de Lobo BL

Bocas de lobo são dispositivos em forma de caixas coletoras, cuja função é receber as águas pluviais que correm pelas sarjetas, com objetivo de direcioná-las à rede coletora, por meio de bueiros de greide.

Condutos de ligação

Geralmente, são tubos de concreto ou PVC, com a finalidade de interligar as caixas coletoras, e de passagem, escoando as águas pluviais até local de deságue seguro.

Poço de Visita (PV)

São caixas de ligação com tampa ou grelha, destinadas a ligar os condutos.

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

1 - INTRODUÇÃO

O presente documento é parte integrante do Projeto Executivo do Sistema de Drenagem de loteamento, localizado no município de Vargem Bonita/MG.
O empreendimento em questão denominado "Loteamento Residencial São Francisco", é constituído de 151 unidades habitacionais, e área total loteada de 62.733,64 m².

Toda a água drenada da área em questão será conduzida por galerias pluviais e lançada através de dissipador de energia onde terão destino final o córrego conforme projeto em questão.

Este projeto executivo foi desenvolvido utilizando subsídios fornecidos pelos levantamentos topográficos, projeto urbanístico e restituições aerofotogramétricas e teve como finalidade apresentar a análise do sistema existente e a concepção e dimensionamento do sistema de drenagem mais adequado, objetivando a obtenção de soluções vantajosas do ponto de vista técnico e econômico. Ao final do volume, é também apresentada a anotação de responsabilidade técnica (ART).

(37) 99804-4450 jasansonijr@gmail.com R. João da Costa Mesquita, 66 - Centro Piumhi - MG - 37925-000

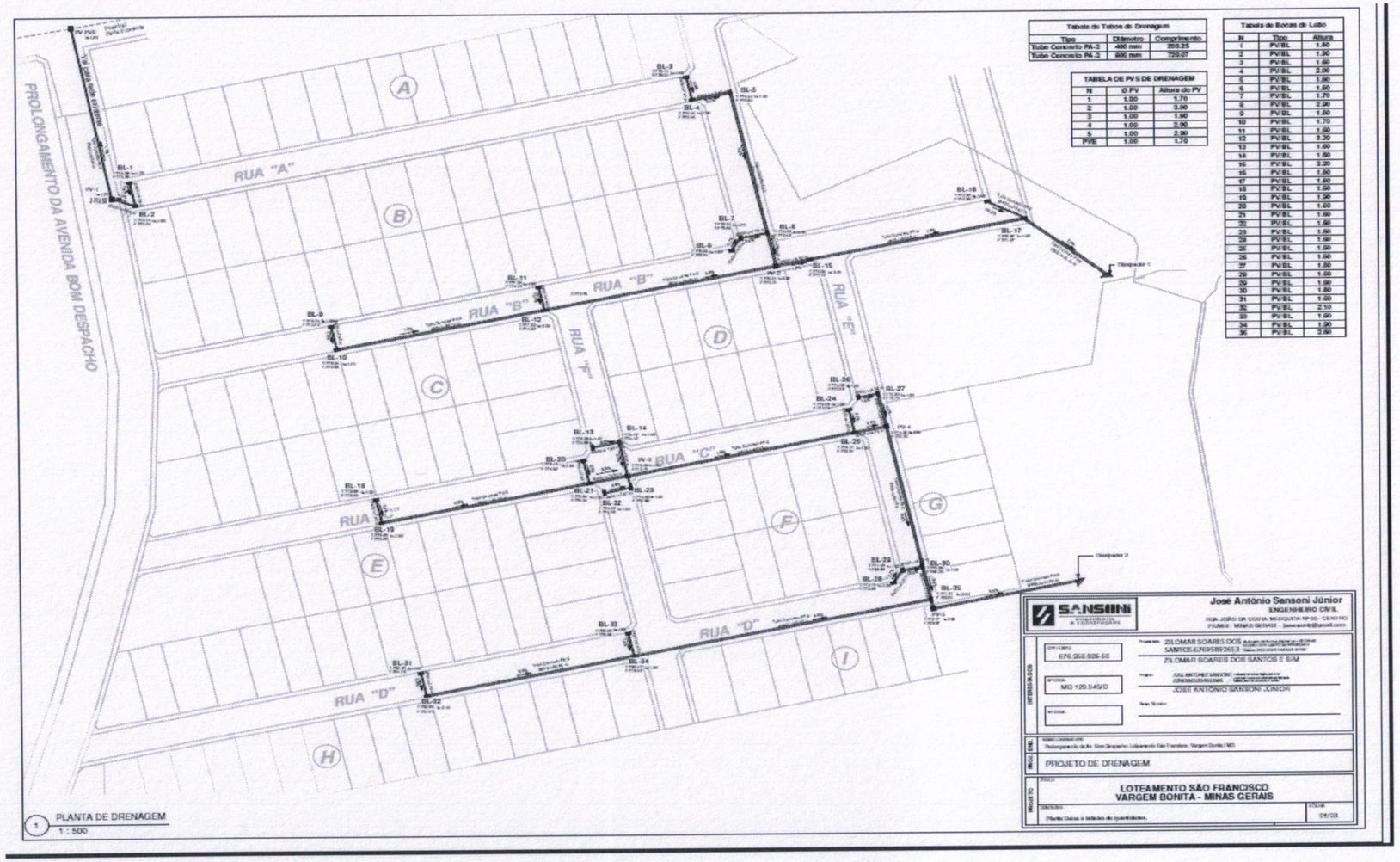
16

LOTEAMENTO RESIDENCIAL SÃO FRANCISCO
VARGEM BONITA /MG
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE OBRAS DO LOTEAMENTO
REFERÊNCIA DE CÓDIGO - TABELA SINAPI NÃO DESONERADO JUN/2021
DA PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM BONITA
REFERENTE A REDE DE DRENAGEM PLUVIAL DO LOTEAMENTO

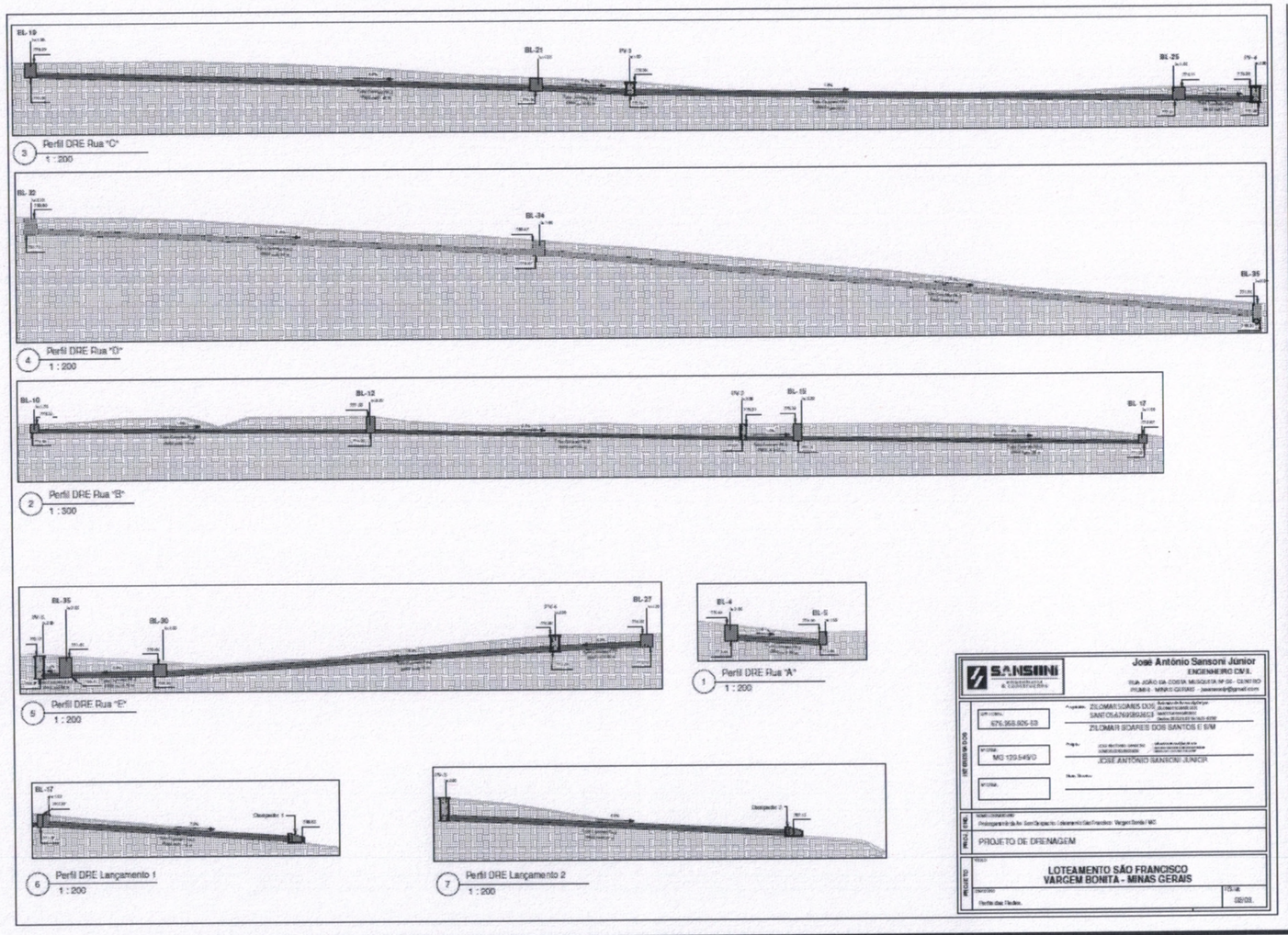
CODIGO	DESCRICAO DO INSUMO	Unid.	Quant.	R$/Unid.	R$Total
92219	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	203,25	R$ 151,92	R$ 30.877,74
92221	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	729,07	R$ 270,09	R$ 196.914,52
Orçamento	DISSIPADOR DE ENERGIA MÉDIO EM CONCRETO ARMADO - FONECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	2,00	R$ 7.000,00	R$ 14.000,00
97951	CAIXA PARA BOCA DE LOBO COMBINADA COM GRELHA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM UN TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,3X1X1,2 M. AF_12/2020	UN	35,00	R$ 2.441,85	R$ 85.464,75
98434	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA ESGOTO, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIÂMETRO INTERNO = 1,2 M, PROFUNDIDADE DE 3,00 A 3,50 M, INCLUINDO TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO DE 60 CM. AF_04/2018	UN	5,00	R$ 4.981,16	R$ 24.905,80
90100	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM RETROESCAVADEIRA (0,26 M3/88 HP), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	2796,96	R$ 10,40	R$ 29.088,38
100323	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019	M3	139,85	R$ 106,60	R$ 14.907,80
93375	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	2668,82	R$ 16,91	R$ 45.129,77
				Subtotal:	**R$ 441.288,76**

JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR:05834903606

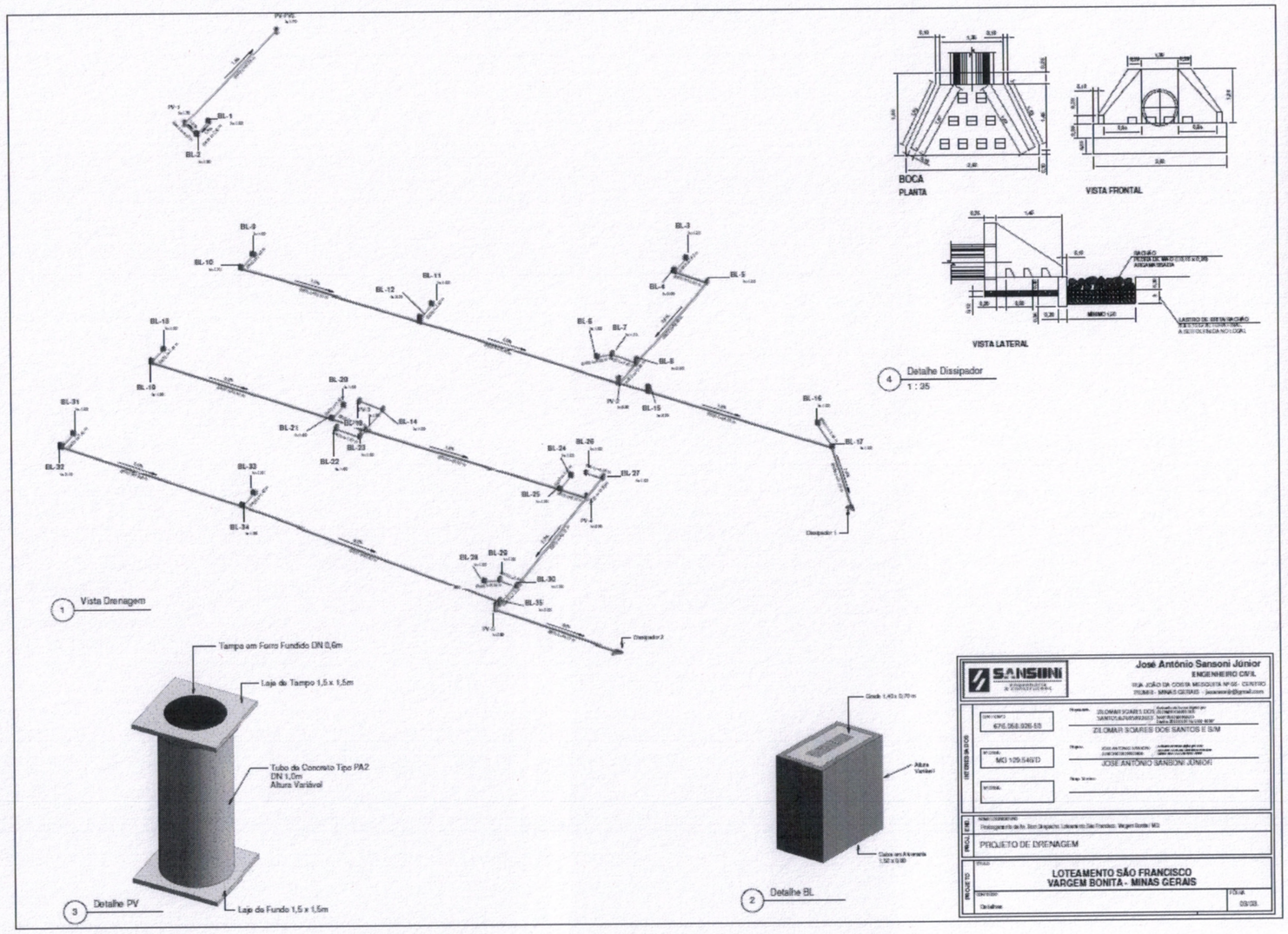
Assinado de forma digital por JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR:05834903606
Dados: 2021.10.25 09:43:24 -03'00'


PROLONGAMENTO DA AVENIDA BOM DESPACHO
RUA "A"
RUA "B"
RUA "C"
RUA "D"
RUA "E"
RUA "F"
A
B
C
D
E
F
G
H
I
Tabela de Tubos de Drenagem
Tipo | Diâmetro | Comprimento
Tubo Concreto PA-3 | 400 mm | 263.25
Tubo Concreto PA-3 | 600 mm | 729.07
TABELA DE PV'S DE DRENAGEM
N | Ø PV | Altura do PV
1 | 1.00 | 1.70
2 | 1.00 | 3.00
3 | 1.00 | 1.60
4 | 1.00 | 2.00
5 | 1.00 | 2.90
PVE | 1.00 | 1.70
Tabela de Bocas de Lobo
N | Tipo | Altura
1 | PV/BL | 1.60
2 | PV/BL | 1.30
3 | PV/BL | 1.60
4 | PV/BL | 2.00
5 | PV/BL | 1.60
6 | PV/BL | 1.60
7 | PV/BL | 1.70
8 | PV/BL | 2.90
9 | PV/BL | 1.60
10 | PV/BL | 1.70
11 | PV/BL | 1.60
12 | PV/BL | 3.20
13 | PV/BL | 1.60
14 | PV/BL | 1.60
15 | PV/BL | 3.20
16 | PV/BL | 1.60
17 | PV/BL | 1.60
18 | PV/BL | 1.60
19 | PV/BL | 1.30
20 | PV/BL | 1.60
21 | PV/BL | 1.60
22 | PV/BL | 1.60
23 | PV/BL | 1.60
24 | PV/BL | 1.60
25 | PV/BL | 1.60
26 | PV/BL | 1.60
27 | PV/BL | 1.60
28 | PV/BL | 1.60
29 | PV/BL | 1.60
30 | PV/BL | 1.60
31 | PV/BL | 1.60
32 | PV/BL | 2.10
33 | PV/BL | 1.60
34 | PV/BL | 1.60
35 | PV/BL | 2.90
Dissipador 1
Dissipador 2
1 PLANTA DE DRENAGEM
1 : 500
S.A.NSONI
José Antônio Sansoni Júnior
ENGENHEIRO CIVIL
676.068.926-68
MG 129.549/D
ZILOMAR SOARES DOS SANTOS E S/M
JOSE ANTÔNIO SANSONI JUNIOR
PROJ. CIVIL
PROJETO DE DRENAGEM
PROJETO
LOTEAMENTO SÃO FRANCISCO
VARGEM BONITA - MINAS GERAIS
Planta Baixa e tabelas de quantidades.
01/02

81


BL-19
BL-21
PV 3
BL-25
PV 4
3 Perfil DRE Rua "C"
1 : 200
BL-32
BL-34
BL-35
4 Perfil DRE Rua "D"
1 : 200
BL-10
BL-12
PV 2
BL-15
BL-17
2 Perfil DRE Rua "B"
1 : 500
BL-35
BL-30
PV 4
BL-27
5 Perfil DRE Rua "E"
1 : 200
BL-4
BL-5
1 Perfil DRE Rua "A"
1 : 200
BL-17
Dissipador 1
6 Perfil DRE Lançamento 1
1 : 200
PV 5
Dissipador 2
7 Perfil DRE Lançamento 2
1 : 200
SANSONI
José Antônio Sansoni Junior
ENGENHEIRO CIVIL
ZILOMAR SOARES DOS SANTOS E S/M
JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JUNIOR
PROJETO DE DRENAGEM
LOTEAMENTO SÃO FRANCISCO
VARGEM BONITA - MINAS GERAIS

61



SANSIINI ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES	José Antônio Sansoni Júnior ENGENHEIRO CIVIL RUA JOÃO DA COSTA MESQUITA Nº 55 - CENTRO ITUMBIARA - MINAS GERAIS - jasansoni@gmail.com
CPF / CNPJ: 676.068.926-68	ZELOMAR SOARES DOS SANTOS E S/M
N° CREA: MG 105.545/D	JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
OBRA: Prolongamento da Av. Boa Esperança, Loteamento São Francisco, Vargem Bonita / MG	
PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM	
TÍTULO: LOTEAMENTO SÃO FRANCISCO VARGEM BONITA - MINAS GERAIS	
Detalhes	09/09

06

ANEXO III – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

LOTEAMENTO RESIDENCIAL SÃO FRANCISCO

Memorial do Sistema de Abastecimento de Água



(37) 99804-4450 jasansonijr@gmail.com R. João da Costa Mesquita, 66 - Centro Piumhi - MG - 37925-000

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

Sumário

1. INTRODUÇÃO 3
2. METODOLOGIA 4
3. DADOS E PARÂMETROS DE PROJETO 4
4. CÁLCULO DAS VAZÕES 5
5. METODOLOGIA DE DIMENSIONAMENTO: 5
6. LOCALIZAÇÃO DA REDE COLETORA 5
7. PROFUNDIDADE DAS TUBULAÇÕES E DIÂMETROS 5
8. TABELA DE QUANTIDADES/ MATERIAIS 6
9. EXECUÇÃO 7
10. ANEXOS 8

37) 99804-4450 jasansonijr@gmail.com R. João da Costa Mesquita, 66 - Centro Piumhi - MG - 37925-000

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

1. INTRODUÇÃO

O presente documento é parte integrante do Projeto Executivo do sistema de Abastecimento de água de loteamento, localizado no município de Vargem Bonita/MG.

O empreendimento em questão denominado "Loteamento Residencial São Francisco", é constituído de 151 unidades habitacionais, e área total loteada de 62.733,64 m².

A rede de distribuição de água na área em questão será conduzida por tubulações com tomada d'agua determinada pelo órgão de Água e Esgoto Municipal conforme projeto e diretriz do empreendimento.

Este projeto executivo foi desenvolvido utilizando subsídios fornecidos pelos levantamentos topográficos, projeto urbanístico e restituições aerofotogramétricas e teve como finalidade apresentar a análise do sistema existente e a concepção e dimensionamento do sistema de **água** mais adequado, objetivando a obtenção de soluções vantajosas do ponto de vista técnico e econômico. Ao final do volume, é também apresentada a anotação de responsabilidade técnica (ART).

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

2. METODOLOGIA

A metodologia adotada neste projeto segue as normativas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e as normas definidas pela concessionária, DE VARGEM BONITA-MG.

Neste documento estão apresentados os parâmetros e coeficientes empregados, a solução adotada e as disposições construtivas que deverão ser obedecidas durante a execução das obras.

Em linhas gerais, apresentam-se a descrição da área em estudo, bem como as diretrizes e os elementos básicos que nortearam a elaboração dos trabalhos, os memoriais descritivos de projeto as respectivas planilhas de cálculo e os desenhos do projeto.

Período de elaboração deste projeto: Agosto de 2021.

3. DADOS E PARÂMETROS DE PROJETO

Foram adotados os seguintes valores:

- Lotes = 151
- P = 151 x 5,0 = 755 habitantes
- Coeficiente para o dia de maior consumo - K1 = 1,20
- Coeficiente para a hora de maior consumo - K2 = 1,50
- Consumo per capita bruto = 200 l/hab/dia.

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

4. CÁLCULO DAS VAZÕES

Demanda para a hora de maior consumo =

$$Qmáx = \frac{q*P*K1*k2''}{86.400} = \frac{200*755*1,2*1,5}{86400} = 3,14\ l/s$$

Onde:
Qmáx = Vazão máxima para hora de maior consumo em l/s
*q = consumo per capta em l/hab*dia*
P = População total de projeto
K1 = Coeficiente do dia de maior consumo
K2 = Coeficiente da hora de maior consumo

5. Metodologia de dimensionamento:

Utilizou-se no dimensionamento das redes, o método do seccionamento fictício, tendo-se em vista a pequena população do loteamento em questão. Foi adotada a expressão de Hazen – Willians para obtenção das perdas de carga. Maiores esclarecimentos poderão ser obtidos nos desenhos do projeto e nas planilhas de cálculo apresentadas em anexo.

6. LOCALIZAÇÃO DA REDE COLETORA

A Rede de distribuição de água foi projetada a uma distância de 40cm paralelamente a rede de esgoto localizada no eixo das pistas de rolamento.

7. PROFUNDIDADE DAS TUBULAÇÕES E DIÂMETROS

A rede de distribuição foi projetada com profundidade mínima de 0,90cm. O diâmetro empregado em toda a extensão das redes foi de 100 e 50mm.

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

8. TABELA DE QUANTIDADES/ MATERIAIS

TABELA TUBOS REDE DE ÁGUA EXTERNA		
Tipo	Diâmetro	Comprimento
Tubo - PVC- PBA	50 mm	1192.07
Tubo - PVC- PBA	100 mm	225.30
Mangueira Flexível	20mm	776.00

TABELA DE CONEXÃO DE 1 CONJUNTO DE RAMAL DE ÁGUA			
CÓDIGO	Descrição	Tamanho	QTD
a	Adaptador de Ramal de Ligação e Cap	30 mmø-30 mmø	1
b	Cap Roscável, PVC Branco, Água Fria - TIGRE	25 mmø	1
c	Mangueira Flexível Ø20mm		1
d	Tê de Serviço- Integrado - Articulado	50 mmø-50 mmø	1

REGISTROS E VÁLVULA (ÁGUA EXTERNA)			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	BITOLA	QTD
1	Registro com Bolsa para Tubo PVC PBA	50 mmø-50 mmø	2
2	Registro com Bolsa para Tubo PVC PBA	100 mmø-100 mmø	1

TABELA DE CONEXÕES REDE DE ÁGUA EXTERNA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	BITOLA	QTD
3	Joelho 45º/90º Soldável, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	50 mmø-50 mmø	7
4	Tê Soldável, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	50 mmø-50 mmø-50 mmø	6
5	Cruzeta Soldável, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	50 mmø-50 mmø-50 mmø-50 mmø	1
6	Cap Soldável, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	100 mmø	1
7	Joelho 45º/90º Soldável, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	100 mmø-100 mmø	4
8	Tê Soldável, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	100 mmø-100 mmø-50 mmø	4

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

9. EXECUÇÃO

- **Locação:** para a implantação da rede, deverá ser feita a locação topograficamente, seguindo o traçado de projeto, observando os alinhamentos e profundidade em função dos greides acabados.

- **Escavações:** A escavação será mecânica, seguindo o traçado definido em planta. A largura mínima das valas será de 0,60m e profundidade conforme valores indicados em projeto. O fundo das valas será regularizado e apiloado antes do assentamento dos tubos.

- **Prenchimento Das Valas:** Após a confecção das juntas, a vala será reenterrada, com exceção do local das juntas, que ficará a vista para que a tubulação seja submetida ao teste programado, completando o apiloamento após a realização do teste.

- **Assentamentos:** os tubos serão assentados nas valas, cujo o fundo deverá estar regularizado, evitando-se pontos que possam causar deflexões e danificar os tubos.

- **Testes:** Depois de montada, a rede será testada quanto a estanqueidade e alinhamento, por meios de testes a serem acompanhados pela concessionária de água e esgoto de Vargem Bonita.

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

10. ANEXOS

- Anotação de Responsabilidade Técnica - ART.

Piumhi, 12 de Agosto de 2021

JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR:05834903606
Assinado de forma digital por JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR:05834903606
Dados: 2021.10.25 10:10:57 -03'00'

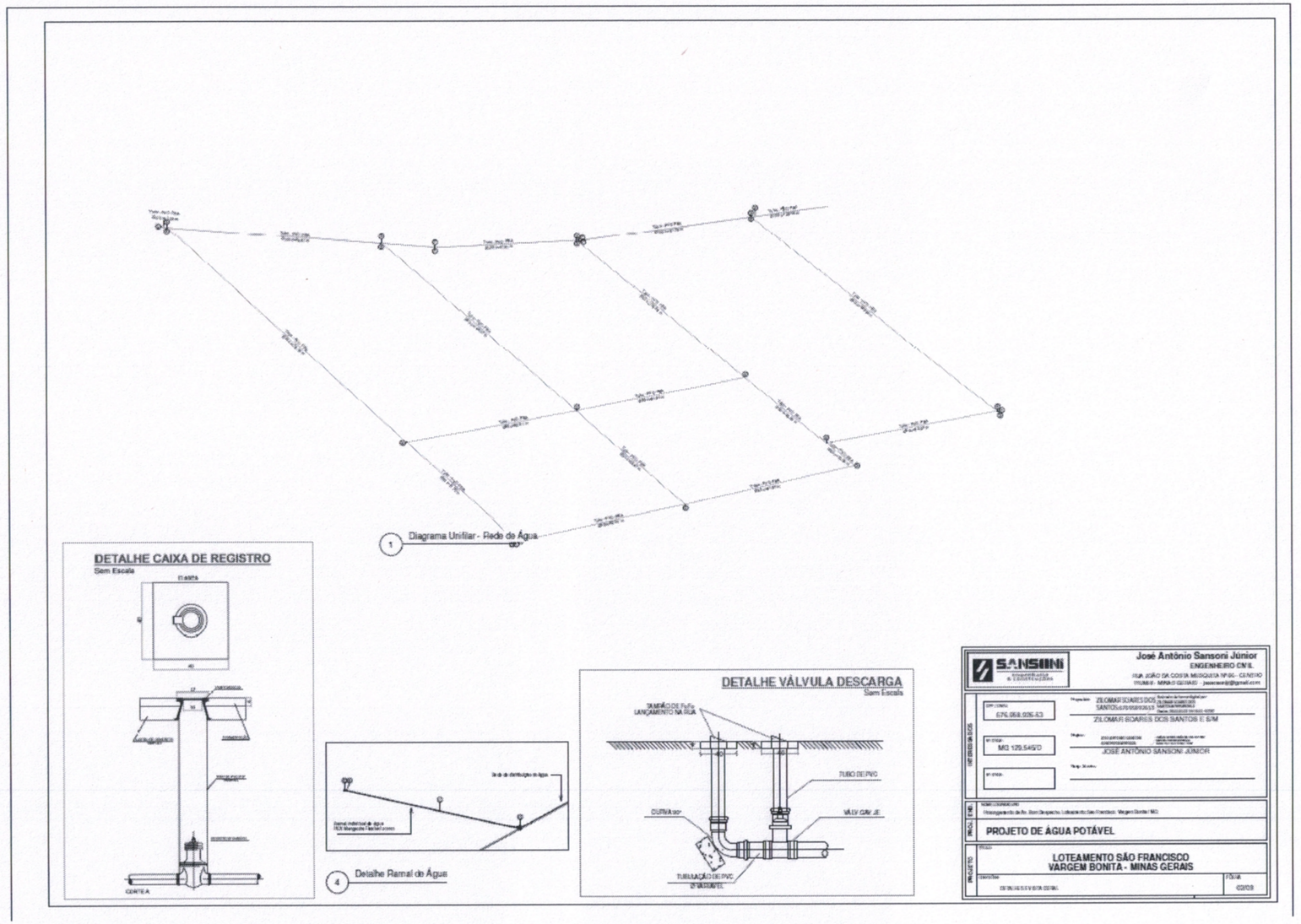
José Antônio Sansoni Júnior
Engenheiro Civil
CREA MG 129.545/D

LOTEAMENTO RESIDENCIAL SÃO FRANCISCO VARGEM BONITA /MG PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE OBRAS DO LOTEAMENTO REFERÊNCIA DE CÓDIGO - TABELA SINAPI NÃO DESONERADO JUN/2021 DA COPASA DE VARGEM BONITA REFERENTE A REDE DE ÁGUA POTÁVEL EXTERNA DO LOTEAMENTO							
CODIGO	DESCRICAO DO INSUMO	Unid.	Quant.	R$/Unid.		R$Total	
89449	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	1192,00	R$	19,97	R$	23.804,24
94655	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 100 MM, INSTALADO.	M	226,00	R$	25,45	R$	5.751,70
96795	TUBO, PEX, MONOCAMADA, DN 20, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2015	M	776,00	R$	10,79	R$	8.373,04
89501	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	Unid.	7,00	R$	13,58	R$	95,06
89625	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E UN INSTALAÇÃO. AF_12/2014	Unid.	6,00	R$	21,80	R$	130,80
Orçamento	Cruzeta, PVC, Soldável, DN 50mm, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	Unid.	1,00	R$	30,98	R$	30,98
Orçamento	CAP Tampão, PVC, DN 100mm, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	Unid.	1,00	R$	82,48	R$	82,48
94686	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 110 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	Unid.	4,00	R$	320,22	R$	1.280,88
94701	TÊ, PVC, SOLDÁVEL, DN 110 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO . AF_06/2016	Unid.	4,00	R$	253,46	R$	1.013,84
94498	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECI MENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	Unid.	2,00	R$	147,42	R$	294,84
94501	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECI MENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	Unid.	1,00	R$	639,11	R$	639,11
Orçamento	Te de Serviço Articulado de 60mm X 20mm Padrão Nts 175. Fornecimento e Instalação.	Unid.	152,00	R$	119,80	R$	18.209,60
Orçamento	Adaptador Compressão Pead 20mm x 3/4" Ramal Predial Ligação Predial	Unid.	152,00	R$	15,40	R$	2.340,80
Orçamento	Cap Tampão de Compressão Pead de 20mm	Unid.	152,00	R$	11,90	R$	1.808,80
					Subtotal	R$	63.856,17

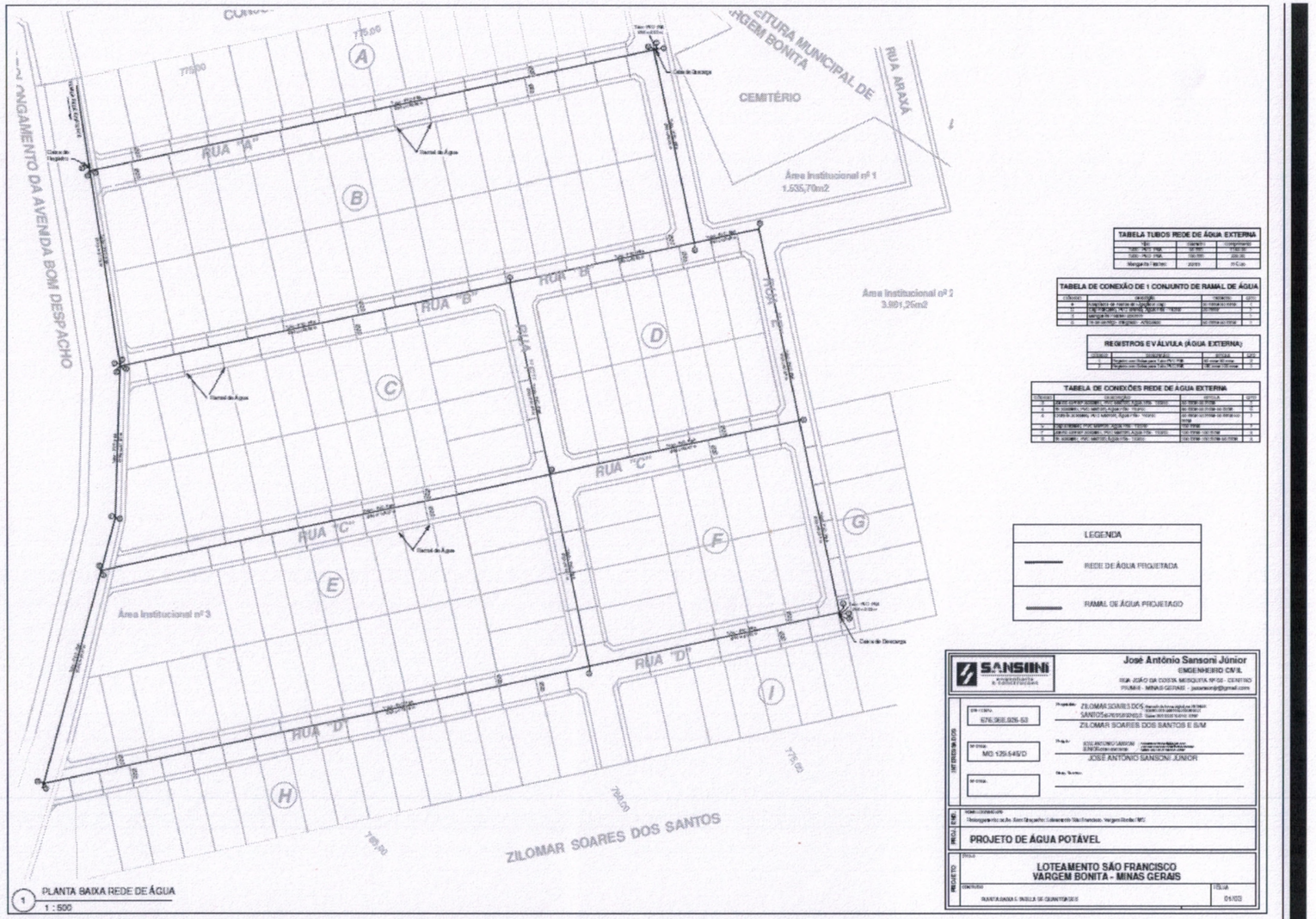
JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR:05834903606

Assinado de forma digital por JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR:05834903606
Dados: 2021.10.25 10:02:12 -03'00'

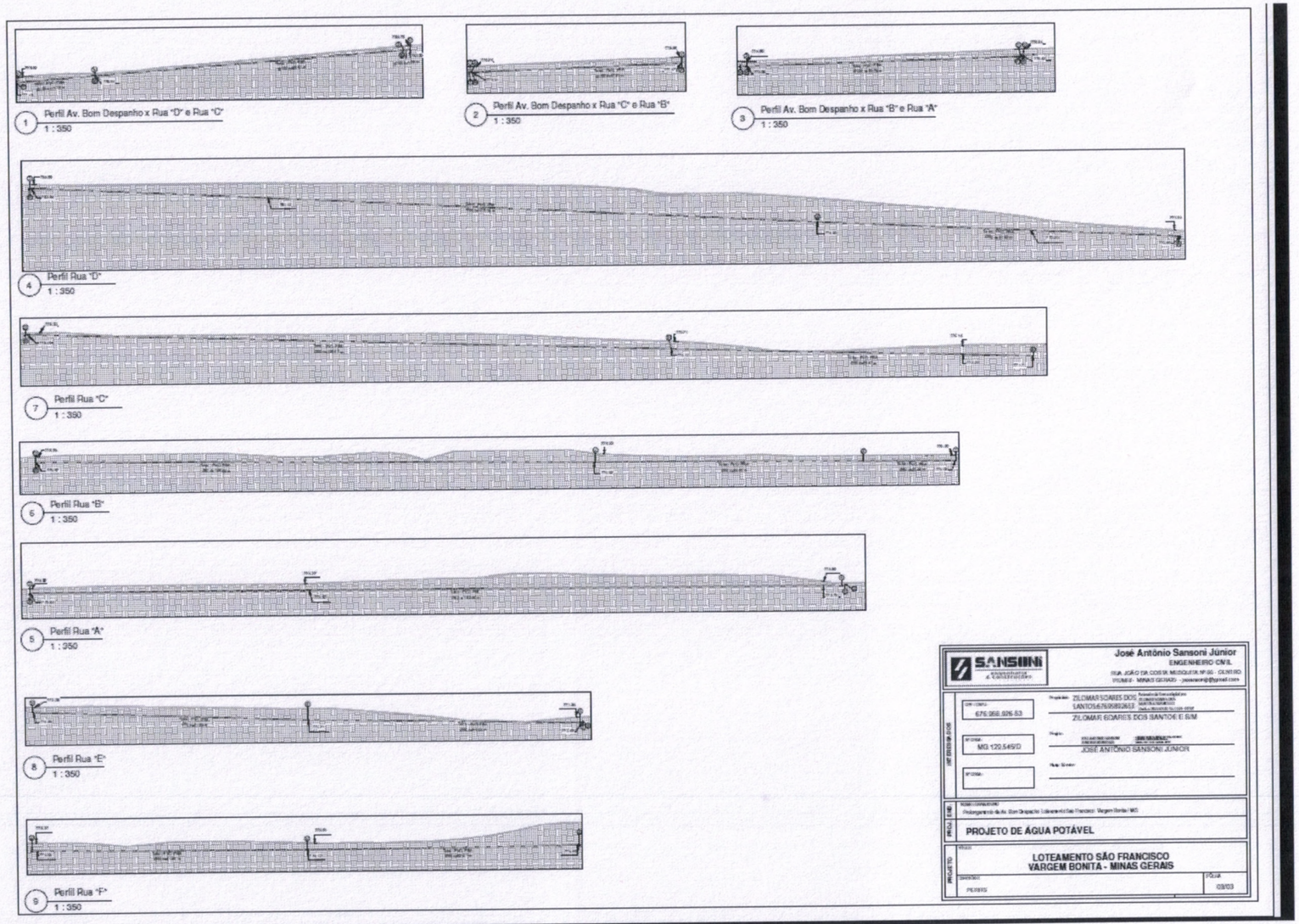
30


1 Diagrama Unifilar - Rede de Água
DETALHE CAIXA DE REGISTRO
Sem Escala
CORTE A
4 Detalhe Ramal de Água
DETALHE VÁLVULA DESCARGA
Sem Escala
TAMPÃO DE FºFº LANÇAMENTO NA RUA
TUBO DE PVC
CURVA 90°
VÁLV.GAV.JE
TUBULAÇÃO DE PVC
José Antônio Sansoni Júnior
ENGENHEIRO CIVIL
ZILOMAR SOARES DOS SANTOS E S/M
JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JUNIOR
PROJETO DE ÁGUA POTÁVEL
LOTEAMENTO SÃO FRANCISCO
VARGEM BONITA - MINAS GERAIS
03/09

31


RUA "A"
RUA "B"
RUA "C"
RUA "D"
RUA "E"
RUA "F"
RUA "C"
RUA "C"
RUA "D"
RUA ARAXÁ
CEMITÉRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM BONITA
ZILOMAR SOARES DOS SANTOS
ENGANAMENTO DA AVENDA BOM DESPACHO
Área Institucional nº 1
1.535,70m2
Área Institucional nº 2
3.881,26m2
Área Institucional nº 3
Ramal de Água
Caixa de Descarga
Caixa de Registro
A
B
C
D
E
F
G
H
I
775,00
775,00
780,00
780,00
PLANTA BAIXA REDE DE ÁGUA
1 : 500
TABELA TUBOS REDE DE ÁGUA EXTERNA
TABELA DE CONEXÃO DE 1 CONJUNTO DE RAMAL DE ÁGUA
REGISTROS E VÁLVULA (ÁGUA EXTERNA)
TABELA DE CONEXÕES REDE DE ÁGUA EXTERNA
LEGENDA
REDE DE ÁGUA PROJETADA
RAMAL DE ÁGUA PROJETADO
SANSIINI
José Antônio Sansoni Júnior
ENGENHEIRO CIVIL
RUA JOÃO DA COSTA MESQUITA Nº 50 - CENTRO
PIUMHÍ - MINAS GERAIS - jasansoni@gmail.com
676.988.926-53
ZILOMAR SOARES DOS SANTOS E S/M
MG 129.549/D
JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JUNIOR
PROJETO DE ÁGUA POTÁVEL
LOTEAMENTO SÃO FRANCISCO
VARGEM BONITA - MINAS GERAIS
01/03

93


1 Perfil Av. Bom Despanho x Rua "D" e Rua "C"
1 : 350
2 Perfil Av. Bom Despanho x Rua "C" e Rua "B"
1 : 350
3 Perfil Av. Bom Despanho x Rua "B" e Rua "A"
1 : 350
4 Perfil Rua "D"
1 : 350
7 Perfil Rua "C"
1 : 350
6 Perfil Rua "B"
1 : 350
5 Perfil Rua "A"
1 : 350
8 Perfil Rua "E"
1 : 350
9 Perfil Rua "F"
1 : 350
SANSIONI
José Antônio Sansoni Júnior
ENGENHEIRO CIVIL
ZILOMAR SOARES DOS SANTOS E S/M
JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
PROJETO DE ÁGUA POTÁVEL
LOTEAMENTO SÃO FRANCISCO
VARGEM BONITA - MINAS GERAIS
03/03

ANEXO IV – ESGOTAMENTO SANITÁRIO

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

LOTEAMENTO RESIDENCIAL SÃO FRANCISCO

Memorial do Sistema de Esgotamento Sanitário



(37) 99804-4450 jasansonijr@gmail.com R. João da Costa Mesquita, 66 - Centro Piumhí - MG - 37925-000

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

Sumário

1. INTRODUÇÃO 3
2. METODOLOGIA 4
3. DADOS E PARÂMETROS DE PROJETO 4
4.0 COEFICIENTE DE INFILTRAÇÃO 5
5. CÁLCULO DAS VAZÕES 5
6. LOCALIZAÇÃO DA REDE COLETORA 6
7. PROFUNDIDADE DAS TUBULAÇÕES E DIÂMETRO MÍNIMO 6
8. DISTÂNCIA ENTRE OS POÇOS DE VISITAS 7
9. DECLIVIDADE, VELOCIDADE, LÂMINA E TENSÃO TRATIVA 7
10. DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA 7
11. REDE COLETORA 7
12. POÇOS DE VISITA 8
13. EXECUÇÃO 8
14.ANEXOS 9

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

1. INTRODUÇÃO

O presente documento é parte integrante do Projeto Executivo do sistema de Esgotamento Sanitário de loteamento, localizado no município de Vargem Bonita/MG.

O empreendimento em questão denominado "Loteamento Residencial São Francisco", é constituído de 151 unidades habitacionais, e área total loteada de 62.733,64 m².

Todo o esgoto gerado na área em questão será conduzida por tubulações e lançado em rede existente determinada pelo órgão de Água e Esgoto Municipal conforme projeto e diretriz do empreendimento.

Este projeto executivo foi desenvolvido utilizando subsídios fornecidos pelos levantamentos topográficos, projeto urbanístico e restituições aerofotogramétricas e teve como finalidade apresentar a análise do sistema existente e a concepção e dimensionamento do sistema de **esgoto** mais adequado, objetivando a obtenção de soluções vantajosas do ponto de vista técnico e econômico. Ao final do volume, é também apresentada a anotação de responsabilidade técnica (ART).

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

2. METODOLOGIA

A metodologia adotada neste projeto segue as normativas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e as normas definidas pela concessionária, DE VARGEM BONITA-MG.

Neste documento estão apresentados os parâmetros e coeficiente empregados, a solução adotada e as disposições construtivas que deverão se obedecidas durante a execução das obras.

Em linhas gerais, apresentam-se a descrição da área em estudo, bem com as diretrizes e os elementos básicos que nortearam a elaboração dos trabalhos, c memoriais descritivos de projeto as respectivas planilhas de cálculo e os desenhc do projeto.

Período de elaboração deste projeto: AGOSTO de 2021.

3. DADOS E PARÂMETROS DE PROJETO

Foram adotados os seguintes valores:

- Lotes = 151
- P (População final de plano) = 151 x 5,0 = 755 habitantes
- Pi (População de início de plano) = 755 x 0,2 = 151 habitantes.
- q = Cota per-capta abastecimento de água 200 litros/hab.dia.
- Lt = Comprimento do trecho considerado
- K1 = Coeficiente para o dia de maior consumo - K1 = 1,20
- K2 = Coeficiente para a hora de maior consumo - K2 = 1,50
- C = Coeficiente de retorno: C = 0,80
- q1= coeficiente de infiltração = 0,3 l/s.km

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

4.0 COEFICIENTE DE INFILTRAÇÃO

A ABNT recomenta adotar valores para taxa de infiltração, de acordo com as condições locais, com o nível do lençol freático, a natureza do subsolo e a qualidade de execução da rede, do material empregado na tubulação e o tipo de junta utilizado.
O Emprego do tubo de PVC tem reduzido consideravelmente o valor da taxa de infiltração, assim com o uso de juntas de anel de borracha. Esse valor nunca poderá ser nulo, uma vez que exigiria condições de absoluta ausência de lençol freático, da precipitação pluviométrica e de outras contribuições clandestinas.

A vazão de infiltração é calculada pelas fórmulas clássicas apresentadas por Azevedo Netto (1998) e Além Sobrinho (1999), como mostra a equação,

$$Q_i = \frac{Ci}{1000} xL$$

Onde Ci é o índice de infiltração adotado para cada tipo de material do tubo coletor de esgoto. Os mesmos autores recomendam para tubos cerâmicos o índice de 0,5l/s.km e para tubos de PVC adotar o índice de 0,3l/s.km. Portando fora adotado para esse projeto o índice de tubo de PVC de 0,3l/s.km.

5. CÁLCULO DAS VAZÕES

→ Vazão máxima de final de plano (Qf) =

$$"Qf = C\underline{*P*q*K1*K2} + Qinf$$
$$86.400$$

→ Vazão de infiltração (Qinf) =

$$"Qinf = q1*\underline{L}"$$

Taxa de contribuição linear de final de plano (Txf) =

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

"Txf = Qf / L"

→ Vazão máxima de início de plano (Qi) em l/s =

$$"Qi = \frac{C*Pi*q*k1*K2+ Qinf"}{86.400}$$

→ Taxa de contribuição linear de início de plano (Txi) =

"Txi = Qi / L"

→ Vazão do trecho de início de plano (Qti)

"Qti = Txi * Lt"

6. LOCALIZAÇÃO DA REDE COLETORA

A Rede coletora foi projetada no eixo das pistas de rolamento, de modo a permitir a coleta de todos os pontos produtores de efluentes sanitários.

7. PROFUNDIDADE DAS TUBULAÇÕES E DIÂMETRO MÍNIMO

Os coletores foram projetados com profundidade mínima de 1,0m. O diâmetro empregado em toda a extensão das redes foi de 150mm.

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

8. DISTÂNCIA ENTRE OS POÇOS DE VISITAS

Adotaram-se os seguintes critérios para a locação dos poços de visita:

- Nas mudanças de direção dos coletores;
- Nas mudanças de declividade;
- Nas mudanças de materiais;
- A cada 80,00m em média;
- Nas junções de coletores;

9. DECLIVIDADE, VELOCIDADE, LÂMINA E TENSÃO TRATIVA

A lâmina máxima foi limitada a 75% do diâmetro. Os valores limites encontrados estão indicados na planilha de verificação. A planilha em anexo registra também os valores de declividade, velocidade e tensão trativa.

10. DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA

Utilizaram-se tabelas e fórmulas de Manning – Fonte: M. T. Tsutiya e Manual de Hidráulica PROF. DR. JOSÉ MARTINIANO DE AZEVEDO NETTO, para condutos circulares parcialmente cheios. Os coletores foram dimensionados com uma vazão mínima de 1,5 l/s, verificando a declividade mínima condicionada pela tensão trativa mínima de 1 Pa e declividade máxima condicionada pela velocidade máxima de 5,0m/s. O plano de escoamento foi concebido adotando-se o menor percurso a ser percorrido pelo esgoto sanitário. A rede coletora terá o seu escoamento por gravidade.

11. REDE COLETORA

Serão tubos de diâmetro de 150 mm de PVC Corrugado junta elástica, com ponta, bolsa e anel de borracha, fabricados de acordo com a NBR – 7.362 da ABNT.

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

12. POÇOS DE VISITA

Os Poços de Visitas (PV's) serão construídos de acordo com o Padrão Da concessionária; em tubos de concreto com tampões de ferro fundido. Planta de detalhes no projeto anexo.

13. EXECUÇÃO

- **Escavações:** A escavação será mecânica, seguindo o traçado definido em planta. A largura mínima das valas será de 0,60m e profundidade conforme valores indicados em projeto. O fundo das valas será regularizado e apiloado antes do assentamento dos tubos.
- **Prenchimento Das Valas:** Após a confecção das juntas, a vala será reenterrada, com exceção do local das juntas, que ficará a vista para que a tubulação seja submetida ao teste programado, completando o apiloamento após a realização do teste.
- **Assentamentos:** os tubos serão assentados nas valas, cujo o fundo deverá estar regularizado, evitando-se pontos que possam causar deflexões e danificar os tubos.
- **Testes:** Depois de montada, a rede será testada quanto a estanqueidade e alinhamento, por meios de testes a serem acompanhados pela concessionária de água e esgoto de Vargem Bonita.

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

14.ANEXOS

- Anotação de Responsabilidade Técnica - ART.

Piumhi, 12 de Agosto de 2021

JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR:05834903606 Assinado de forma digital por JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR:05834903606 Dados: 2021.10.25 09:52:21 -03'00'

José Antônio Sansoni Júnior
Engenheiro Civil
CREA MG 123.545/D

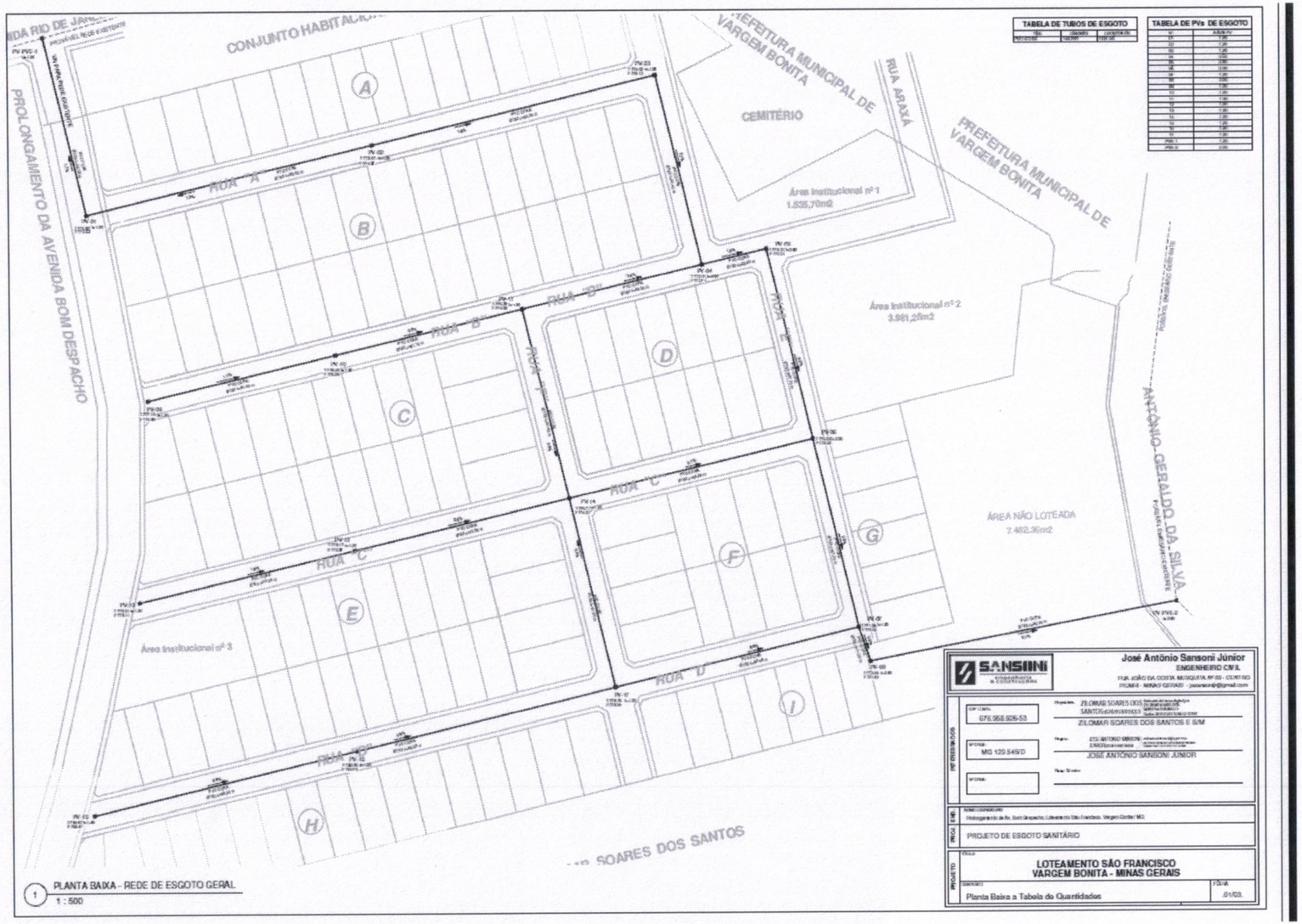
LOTEAMENTO RESIDENCIAL SÃO FRANCISCO
VARGEM BONITA /MG
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE OBRAS DO LOTEAMENTO
REFERÊNCIA DE CÓDIGO - TABELA SINAPI NÃO DESONERADO JUN/2021
DA PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM BONITA
REFERENTE A REDE DE ESGOTO SANITÁRIO DO LOTEAMENTO

CODIGO	DESCRICAO DO INSUMO	Unid.	Quant.	R$/Unid.	R$Total
90695	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_06/2015	M	1337,58	R$ 76,67	R$ 102.552,26
98434	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA ESGOTO, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIÂMETRO INTERNO = 1,2 M, PROFUNDIDADE DE 3,00 A 3,50 M, INCLUINDO TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO DE 60 CM. AF_04/2018	UN	19,00	R$ 4.981,16	R$ 94.642,04
90100	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM RETROESCAVADEIRA (0,26 M3/88 HP), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	4012,74	R$ 10,40	R$ 41.732,50
100323	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019	M3	200,64	R$ 106,60	R$ 21.387,90
93375	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	3624,84	R$ 16,91	R$ 61.296,07
				Subtotal:	**R$ 321.610,77**

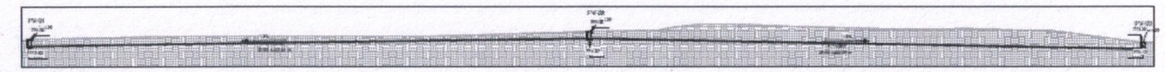
JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR:05834903606

Assinado de forma digital por JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR:05834903606
Dados: 2021.10.25 09:56:21 -03'00'

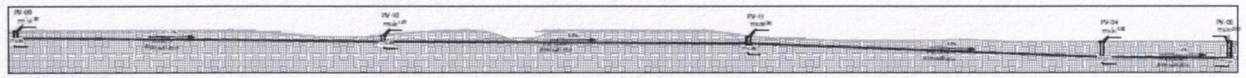
43


TABELA DE TUBOS DE ESGOTO
TABELA DE PVs DE ESGOTO
CONJUNTO HABITACIONAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM BONITA
CEMITÉRIO
RUA ARAXÁ
Área Institucional nº 1
1.535,70m2
PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM BONITA
PROLONGAMENTO DA AVENIDA BOM DESPACHO
RUA "A"
RUA "B"
RUA "C"
RUA "D"
RUA "E"
RUA "F"
RUA "G"
RUA "H"
RUA "I"
RUA "J"
A
B
C
D
E
F
G
H
I
Área Institucional nº 2
3.961,25m2
ÁREA NÃO LOTEADA
7.462,36m2
Área Institucional nº 3
ANTÔNIO GERALDO DA SILVA
SOARES DOS SANTOS
1 PLANTA BAIXA - REDE DE ESGOTO GERAL
1 : 500
SANSIINI
José Antônio Sansoni Júnior
ENGENHEIRO CIVIL
PROJETO DE ESGOTO SANITÁRIO
LOTEAMENTO SÃO FRANCISCO
VARGEM BONITA - MINAS GERAIS
Planta Baixa e Tabela de Quantidades
01/03

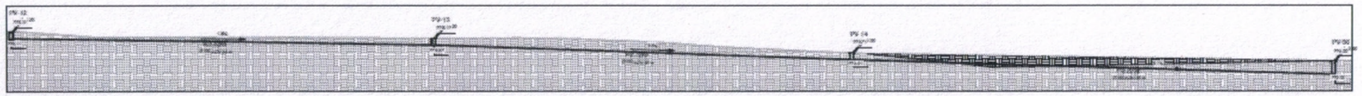
14



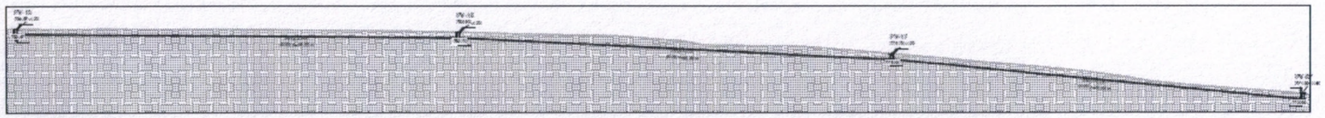
1 Perfil ESG Rua "A"
1 : 300



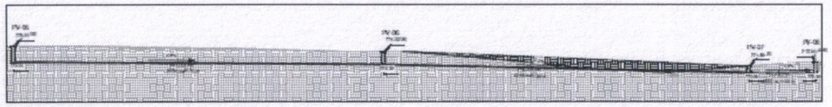
2 Perfil ESG Rua "B"
1 : 300



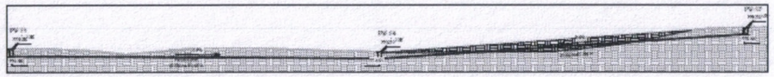
3 Perfil ESG Rua "C"
1 : 300



4 Perfil ESG Rua "D"
1 : 350



5 Perfil ESG Rua "E"
1 : 300



6 Perfil ESG Rua "F"
1 : 300

SANSONI

José Antônio Sansoni Júnior
ENGENHEIRO CIVIL
RUA JOÃO DA COSTA MESQUITA Nº 60 - CENTRO
PIUMHÍ - MINAS GERAIS - jasansoni@hotmail.com

INTERESSADOS

CPF / CNPJ: 676.958.926-53
ZILOMAR SOARES DOS SANTOS E S/M

Proprietário: ZILOMAR SOARES DOS SANTOS:67695892653

M CREA: MG 120.545/D
JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR

M CREA:

Data / Revisão:

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Local / Endereço: Prolongamento da Av. Sem Sítio Loteamento São Francisco - Vargem Bonita / MG

PROJETO DE ESGOTO SANITÁRIO

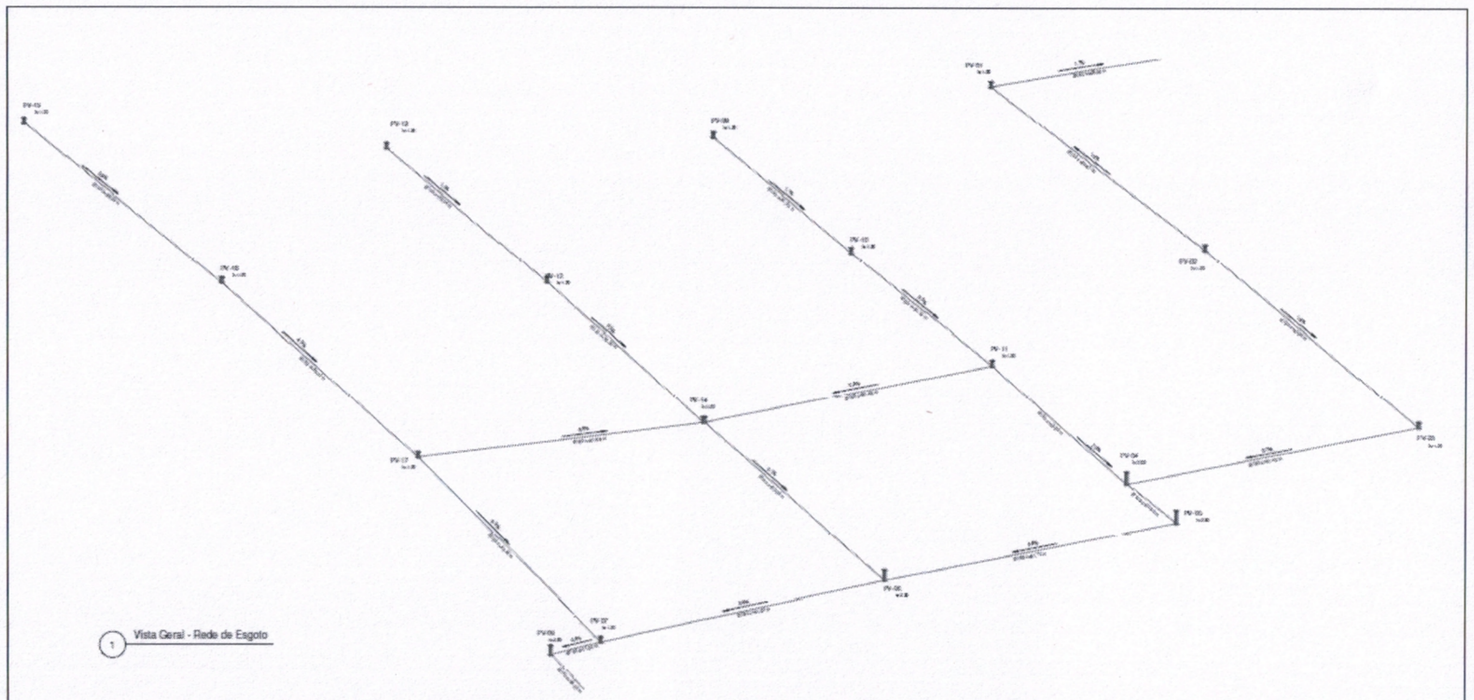
PROJETO

Título

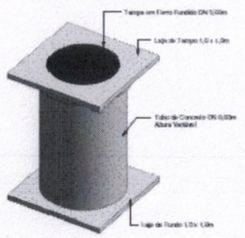
LOTEAMENTO SÃO FRANCISCO
VARGEM BONITA - MINAS GERAIS

Conteúdo: Corte e Perfis

Folha: 03/03



1 Vista Geral - Rede de Esgoto



2 Detalhe PV.

SANSONI

José Antônio Sansoni Júnior
ENGENHEIRO CIVIL
RUA JOÃO DA COSTA MESQUITA Nº 55 - CENTRO
PIUMHÍ - MINAS GERAIS - jasansoni@gmail.com

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

CPF / CNPJ: 676.958.926-53
Proprietário: ZILOMAR SOARES DOS SANTOS 676.958.926-53
ZILOMAR SOARES DOS SANTOS E S/M

CREA: MG 126.549/D
Projeto: JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR

Visto Técnico:

PROJETO

Endereço/Localização: Prolongamento da Av. Bom Despacho, Loteamento São Francisco, Vargem Bonita / MG

PROJETO: PROJETO DE ESGOTO SANITÁRIO

OBRA: LOTEAMENTO SÃO FRANCISCO
VARGEM BONITA - MINAS GERAIS

Conteúdo: Vista Geral e Detalhes

Folha: 03/03

ANEXO V – MEMORIAL DESCRITIVO DE PAVIMENTAÇÃO

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

LOTEAMENTO RESIDENCIAL SÃO FRANCISCO

Memorial Descritivo de Pavimentação



JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

1 – INTRODUÇÃO

Trata-se o presente trabalho do projeto da pavimentação asfáltica do sistema viário do LOTEAMENTO SÃO FRANCISO localizado no município de VARGEM BONITA / MG, dimensionado pelo método de dimensionamento de pavimento flexível MD-1.

2.0 – Características de tráfego

Por se tratar de um loteamento aberto, de característica residencial, com acesso ao sistema viário do município, o tráfego a que o pavimento estará submetido foi classificado em 1 (um) tipo assim discriminado:

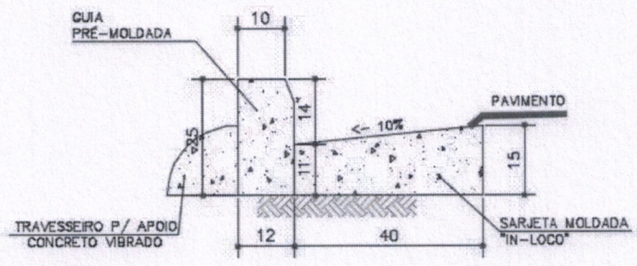
PAVIMENTO TIPO LEVE

Compreende todo sistema viário do empreendimento.

3.0 – Escolha dos tipos de guias e sarjetas

Para um melhor aproveitamento do sistema de drenagem de águas pluviais foi adotado 1 (um) tipo de guias e sarjetas padrão P.M., que é apresentado a seguir:

GUIA PRÉ-MOLDADA



JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

4.0 – Escolha das camadas do pavimento

Para a capa de rolamento optou-se pelo seguinte:

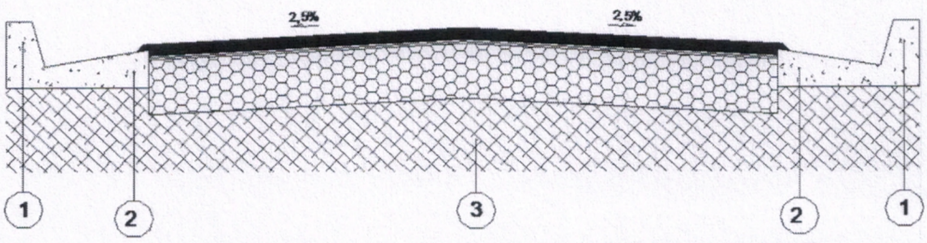
1 – Pavimento Tipo LEVE – Com melhoria do Subleito, espessura de 15cm acabada, compactada a no mínimo 95% do Proctor Normal.

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

4 – SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

4.2 – Seção transversal do pavimento – LEVE

ESTRUTURA DO PAVIMENTO



CAMADA	DENOMINAÇÃO
1	Assentamento de Guia (meio-fio)
2	Execução de Sarjeta
3	Melhoria do Subleito, espessura de 15cm acabada, compactada a no mínimo 95% do proctor normal.

JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

5 – QUANTIDADES

5.1 – Pavimento Tipo leve..... 17.918,00 m2
5.2 – Guias..... 2.809,00 m2
5.3 – Sarjetas..... 2.809,00 m2

Piumhi, 19 de Novembro de 2021

JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR:05834903606
Assinado de forma digital por JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR:05834903606
Dados: 2021.11.29 14:06:58 -03'00'

José Antônio Sansoni Júnior
Engenheiro Civil
CREA MG 129.545/D

LOTEAMENTO RESIDENCIAL SÃO FRANCISCO
VARGEM BONITA /MG
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE OBRAS DO LOTEAMENTO
REFERÊNCIA DE CÓDIGO - TABELA SINAPI NÃO DESONERADO JUN/2021
DA PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM BONITA
REFERENTE A PAVIMENTAÇÃO DO LOTEAMENTO

CODIGO	DESCRICAO DO INSUMO	Unid.	Quant.	R$/Unid.	R$Total
100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	m²	17918,00	R$ 1,73	R$ 30.998,14
94275	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P	m	2809,00	R$ 13,62	R$ 38.258,58
94281	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, M 30 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF_06/2016	m	2809,00	R$ 44,41	R$ 124.747,69
				Subtotal:	**R$ 194.004,41**

hhh
JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR:05834903606

Assinado de forma digital por JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR:05834903606
Dados: 2021.11.29 14:06:00 -03'00'

586

ANEXO VI – PROJETO DE ILUMINAÇÃO

Memorial Descritivo

- Projeto: Bairro São Francisco – Vargem Bonita/MG.
  Modificação e extensão de rede de distribuição de energia elétrica trifásica com instalação de 35(trinta e cinco) postes de concreto; extensão de rede de baixa tensão com cabo isolado de 70mm²; extensão de rede de média tensão com cabo protegido de 50mm²; instalação de 01(um) transformador trifásico de 45kva e 02(dois) transformadores trifásicos de 75kva; instalação de 41(quarenta e um) luminárias em LED-60W em braço médio; instalação de chaves-fusíveis, pára-raios de baixa e média tensão e aterramentos; e adequação de estruturas conforme normas da CEMIG.

THIAGO HENRIQUE SANT'ANA
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA: 187875/D

CSM EMPREENDIMENTOS E ENERGIA LTDA:17898289000100

Assinado de forma digital por CSM EMPREENDIMENTOS E ENERGIA LTDA:17898289000100
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, st=MG, l=Divinopolis, ou=AC SOLUTI Multipla v5, ou=03049033000114, ou=Certificado Digital, ou=Certificado PJ A1, cn=CSM EMPREENDIMENTOS E ENERGIA LTDA:17898289000100
Dados: 2022.03.04 13:35:10 -03'00'

CSM EMPREENDIMENTOS E ENERGIA LTDA - CNPJ: 17.898.289/0001-00
Av. Divino Espírito Santo, 840 - Sidil, Divinópolis - MG
CEP: 35500-021 – Tel.: (37)3221-2934

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Obra: Extensão de redes de distribuição áerea
Local: Bairro São Francisco – Vargem Bonita/MG

Valor total da obra: R$ 327.763,00
Prazo da obra: 06 meses

OBRA	FÍSICO FINANCEIRO	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6
Extensão de redes de distribuição áerea	Físico (%)	10,00%	15,00%	20,00%	30,00%	15,00%	10,00%
	Financeiro	R$ 32.776,30	R$ 49.164,45	R$ 65.552,60	R$ 98.328,90	R$ 49.164,45	R$ 32.776,30
TOTAL ACUMULADO	**Físico (%)**	**10,00%**	**25,00%**	**45,00%**	**75,00%**	**90,00%**	**100,00%**
	Financeiro	**R$ 32.776,30**	**R$ 81.940,75**	**R$ 147.493,35**	**R$ 245.822,25**	**R$ 294.986,70**	**R$ 327.763,00**

NOTA: Este cronograma estabelece o planejamento físico-financeiro da obra, durante seu prazo de execução, a partir da aprovação do projeto na CEMIG e autorização do início de obra.

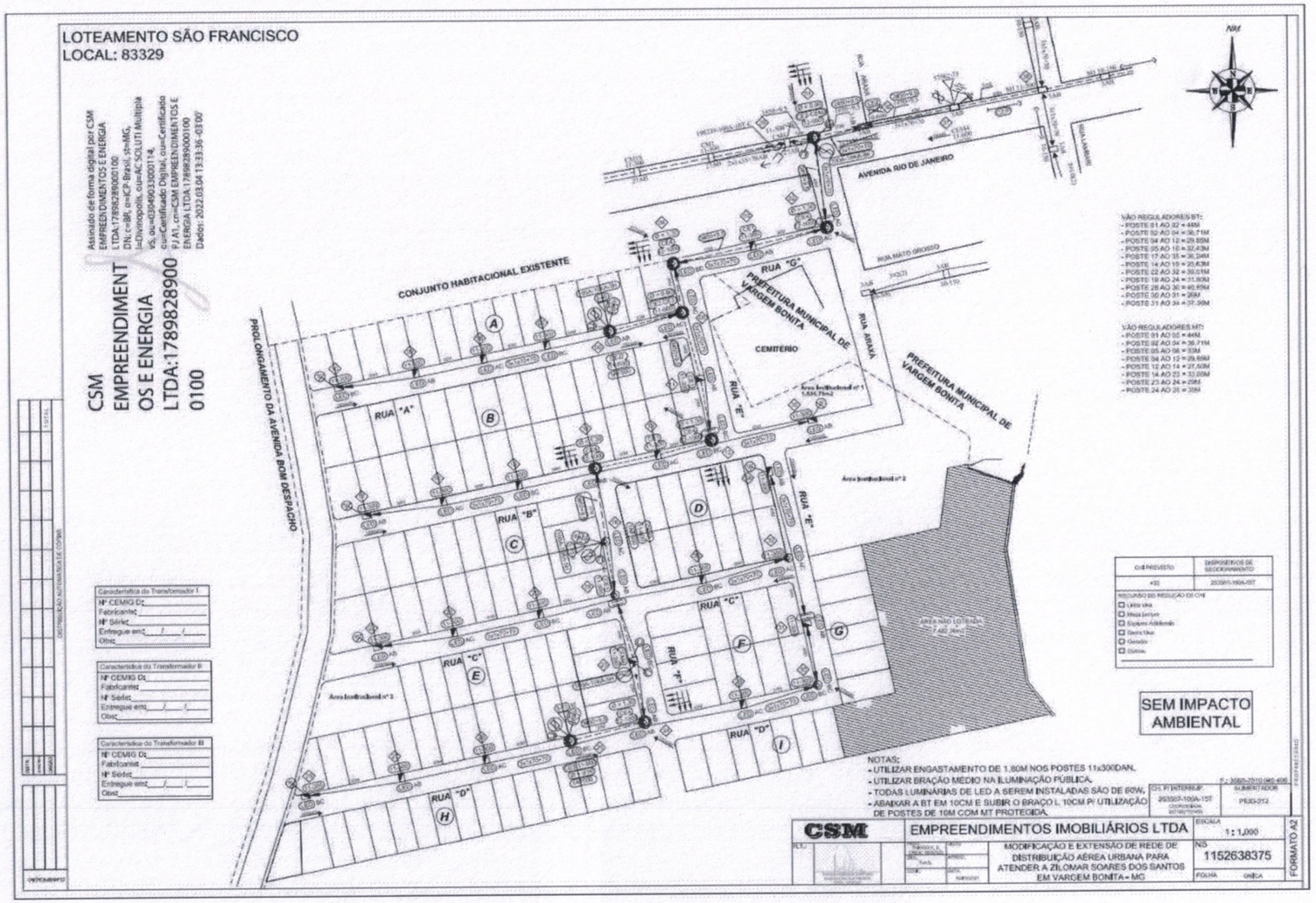
Divinópolis, 04 de agosto de 2021.

THIAGO HENRIQUE SANT'ANA
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA: 187875/D

CSM EMPREENDIMENTOS E ENERGIA LTDA:17898289000100

Assinado de forma digital por CSM EMPREENDIMENTOS E ENERGIA LTDA:17898289000100
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, st=MG, l=Divinopolis, ou=AC SOLUTI Multipla v5, ou=03049033000114, ou=Certificado Digital, ou=Certificado PJ A1, cn=CSM EMPREENDIMENTOS E ENERGIA LTDA:17898289000100
Dados: 2022.03.04 13:35:51 -03'00'

54


LOTEAMENTO SÃO FRANCISCO
LOCAL: 83329
CSM EMPREENDIMENTOS E ENERGIA LTDA:17898289000100
AVENIDA RIO DE JANEIRO
RUA MATO GROSSO
CONJUNTO HABITACIONAL EXISTENTE
PROLONGAMENTO DA AVENIDA BOM DESPACHO
RUA "A"
RUA "B"
RUA "C"
RUA "D"
RUA "E"
RUA "F"
RUA "G"
RUA AÉREA
CEMITÉRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM BONITA
SEM IMPACTO AMBIENTAL
NOTAS:
- UTILIZAR ENGASTAMENTO DE 1,80M NOS POSTES 11x300DAN.
- UTILIZAR BRAÇÃO MÉDIO NA ILUMINAÇÃO PÚBLICA.
- TODAS LUMINÁRIAS DE LED A SEREM INSTALADAS SÃO DE 60W.
- ABAIXAR A BT EM 10CM E SUBIR O BRAÇO L 10CM P/ UTILIZAÇÃO DE POSTES DE 10M COM MT PROTEGIDA.
CSM
EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA
MODIFICAÇÃO E EXTENSÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA URBANA PARA ATENDER A ZILOMAR SOARES DOS SANTOS EM VARGEM BONITA - MG
ESCALA 1:1.000
NS 1152638375
FOLHA ÚNICA
FORMATO A2

55

ANEXO VII – TERMO DE COMPROMISSO

TERMO DE COMPROMISSO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURAS DO LOTEAMENTO SÃO FRANCISCO

O MUNICÍPIO DE VARGEM BONITA, ESTADO DE MINAS GERAIS, com sede administrativa na cidade de Vargem Bonita, na Avenida São Paulo, 83, centro, Cep: 37.922-000, inscrito no CNPJ sob o nº 16.788.309/0001-28, neste ato representado pelo seu Prefeito Municipal, Dr. Samuel Alves de Matos, inscrito no CPF nº 063.373.996-09, doravante denominado COMPROMITENTE e de outro lado ZILOMAR SOARES DOS SANTOS e s/m MARIA MARTHA ALMEIDA DOS SANTOS, brasileiros, casados, pelo regime de comunhão parcial de bens, na vigência da Lei 6.515/77, ele produtor rural, portador do CPF nº 676.958.926/53, RG M.4.918.932 SSP/MG, ela do lar, protadora do CPF nº 683.329.806/82, RG M.5.938.666. SSP/MG, residentes e domiciliados na Avenida São Paulo, nº 60, centro, Vargem Bonita/MG, Cep: 37.922-000, neste ato denominados COMPROMISSÁRIOS, firmam o presente TERMO DE COMPROMISSO, relativo a execução das obras e serviços de infraestrutura e de caução, para prorrogação do prazo de execução do loteamento denomidando SÃO FRANCISCO, mediante as seguintes cláusulas e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETIVO DO PRESENTE TERMO

O presente instrumento tem por objetivo a aprovação dos novos projetos de infraestrutura anexos, projeto de loteamento "São Francisco", bem como garantir a execução total do projeto através de caução fornecida pela LOTEADORA.

CLÁUSULA SEGUNDA – DOS PRAZOS

O loteamento, objeto deste contrato, será realizado em 05(cinco) etapas conforme abaixo especificado :

Maria Martha Almeida dos Santos

Zilomar Soares dos Santos

Obra: IMPLANTAÇÃO DO LOTEAMENTO DE USO RESIDENCIAL "SÃO FRANCISCO"
Local: PROLONGAMENTO DA AVENIDA BOM DESPACHO, VARGEM BONITA/MG
Proprietário: ZILOMAR SOARES DOS SANTOS E S/M

ANEXO
FL 01/02

Serviços	Valores dos serviços (R$)	ETAPAS – 1º ANO											
		1º mês	2º mês	3º mês	4º mês	5º mês	6º mês	7º mês	8º mês	9º mês	10º mês	11º mês	12º mês
REDE DE GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS	446.269,92							148.756,64	148.756,64	148.756,64			
REDE COLETORA DE ESGOTOS	321.610,77	107.203,59	107.203,59	107.203,59									
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE AGUA	63.856,17				R$21.285,39	R$21.285,39	21.285,39						
PAVIMENTAÇÃO	194.004,41										48.501,10	48.501,10	R$48.501,10
REDE DE ENERGIA ELETRICA E ILUMINAÇÃO PUBLICA*	327.763,00												
SUBTOTAL (R$)	1.353.504,27	107.203,59	107.203,59	107.203,59	21.285,99	21.285,99	21.285,39	148.756,64	148.756,64	148.756,64	48.501,10	48.501,10	48.501,10
ACUMULADO (R$)		107.203,59	214.407,18	321.610,77	342.896,16	364.181,55	385.466,94	534.223,58	682.980,22	831.736,86	880.237,97	928.739,07	977.240,17

ZILOMAR SOARES DOS SANTOS:67695892653 (Assinado de forma digital por ZILOMAR SOARES DOS SANTOS:67695892653 Dados: 2022.04.11 08:49:24 -03'00')

JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR:05834903606 (Assinado de forma digital por JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR:05834903606 Dados: 2022.04.08 14:02:59 -03'00')

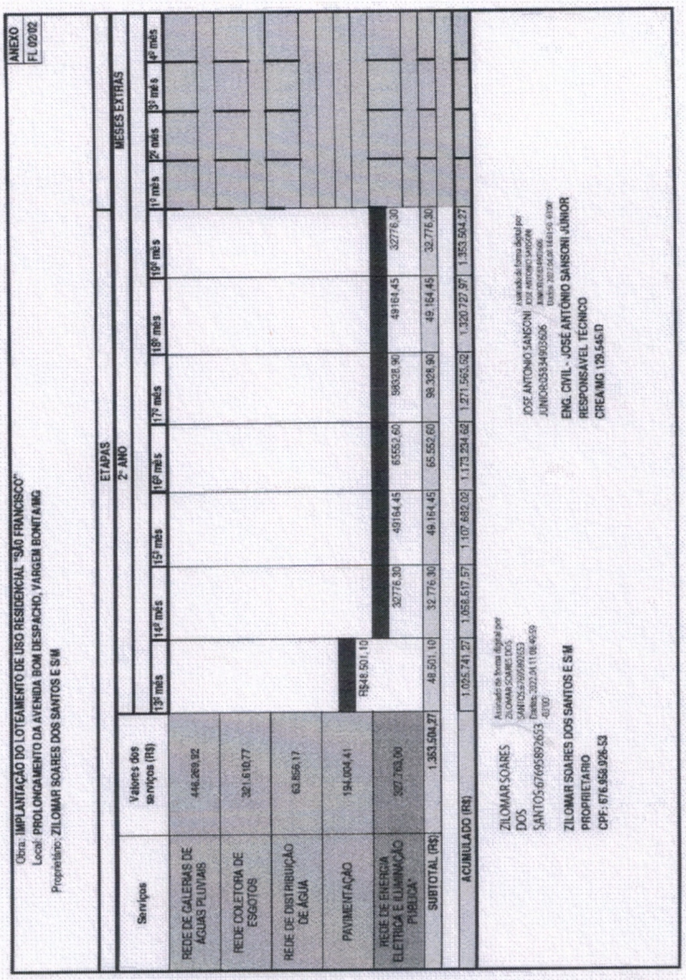
ZILOMAR SOARES DOS SANTOS E S/M
PROPRIETARIO
CPF: 676.958.926-53

ENG. CIVIL JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR
RESPONSAVEL TECNICO
CREA MG 129.545/D

Zilomar Soares dos Santos

Maria Martha Almeida dos Santos

57



ANEXO
FL 05/02

Obra: IMPLANTAÇÃO DO LOTEAMENTO DE USO RESIDENCIAL "SÃO FRANCISCO"
Local: PROLONGAMENTO DA AVENIDA BOM DESPACHO, VARGEM BONITA/MG
Proprietário: ZILOMAR SOARES DOS SANTOS E S/M

Serviços	Valores dos serviços (R$)	ETAPAS											
		2º ANO							MESES EXTRAS				
		13º mês	14º mês	15º mês	16º mês	17º mês	18º mês	19º mês	1º mês	2º mês	3º mês	4º mês
REDE DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS	446.269,82											
REDE COLETORA DE ESGOTOS	321.610,77											
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	63.858,17											
PAVIMENTAÇÃO	194.004,41	1848.501,10										
REDE DE ENERGIA ELETRICA E ILUMINAÇÃO PÚBLICA*	327.769,00		32776,30	49164,45	65552,60	98328,90	49164,45	32776,30				
SUBTOTAL (R$)	1.353.504,27	48.501,10	32.776,30	49.164,45	65.552,60	98.328,90	49.164,45	32.776,30				
ACUMULADO (R$)		1.025.741,27	1.058.517,57	1.107.682,02	1.173.234,62	1.271.563,52	1.320.727,97	1.353.504,27				

ZILOMAR SOARES DOS SANTOS:67695892653
Assinado de forma digital por ZILOMAR SOARES DOS SANTOS:67695892653
Dados: 2023.04.11 08:49:59 -03'00'

ZILOMAR SOARES DOS SANTOS E S/M
PROPRIETÁRIO
CPF: 676.958.926-53

JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR:05534903606
Assinado de forma digital por JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR:05534903606
Dados: 2023.04.06 16:45:42 -03'00'

ENG. CIVIL - JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
RESPONSÁVEL TÉCNICO
CREA/MG 129.545/D

Zilomar Soares dos Santos

Maria Martha Almeida dos Santos

§1ª – Os Loteadores terão o prazo de 19 (dezenove) meses, para finalização total da infra-estrutura da obra, contados apartir da entrada em vigor da lei que prorroga a execução da infraestrutura. Caso uma etapa seja executada em prazo menor que o que o acima estabelecido, os Loteadores poderão somar o prazo não utilizado naquela etapa ao prazo estabelecido para a execução da próxima etapa, que terá seu prazo acresido dos dias não utilizados na etapa anterior, sempre obedecendo ao limite de 19 (dezenove) para a execução total do loteamento.

§2º - Caso as obras necessitem ser paralisadas em decorrência de intempéries, fica ressalvado o direito a prorrogação dos prazos acima, pelo período em que houve necessidade de paralização das obras.

§3º - Serão autorizadas a emissão de de autorização de novas guias de ITBI relacionadas ao Loteamento São Francisco, após cumprimento integral das etapas abaixo, acompanhadas da aprovação do Município:
1ª ETAPA – REDE DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS;
2ª ETAPA - REDE COLETORA DE ESGOTO e
3ª ETAPA – REDE DE DISTRIBUÇÃO DE ÁGUA.

CLÁUSULA TERCEIRA – DA EXECUÇÃO

§ 1º - OS COMPROMISSÁRIOS se comprometem a executar as obras nos prazos estipulados na cláusula 2º, que se submeterão à fiscalização da Prefeitura Municipal de Vargem Bonita, realizando com ajuda de empreiteiros as obras de infraestrutura de acordo com as orientações dos técnicos da Prefeitura.

§ 2º O Município ficará responsável pelo acompanhamento e fiscalização da execução das obras, de conformidade com a Cláusula Segunda do presente termo.

CLÁUSULA QUARTA – DA CAUÇÃO

§ 1º - Para garantir a execução integral do loteamento objeto do presente termo, os COMPROMISSÁRIOS, fica mantida a caução prevista no termo de anexo a Lei Municipal nº 1.095/2016.

§ 2º - Executadas as obras, o MUNICÍPIO deverá, verificar se a infraestrutura do loteamento se encontra devidamente implantada e, estando, liberará da caução dos bens gravados em garantia do presente, dando assim por cumprida as obrigações assumidas neste termo pela LOTEADORA.

§ 3º - Os lotes ora caucionados não poderão ser comercializados, antes da liberação da caução.

§ 4º - O MUNICÍPIO autorizará o descaucionamento proporcional dos lotes na medida em que as obras de infraestrutura do loteamento forem executadas pela LOTEADORA.

§ 5º - A LOTEADORA mantém no registro do imóvel a CAUÇÃO DOS BENS DADOS EM GARANTIA em favor do MUNICÍPIO.

CLÁUSULA QUINTA – DAS RESPONSABILIDADES

Eloma Cons obs Ltda.

Maria Martha Almeida dos Santos

59

Caso a LOTEADORA, deixe de cumprir as obrigações assumidas no presente instrumento, o Município fica autorizado a realizar a venda dos lotes caucionados e hipotecados, bem como aplicar o resultado da venda nas obras de infra-estrutura para concretização do loteamento objeto do presente termo, sem prejuízo das sanções previstas na Lei nº 6.766/79.

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

O presente instumento obriga não só as parte, mas também herdeiros e/ou sucessores.

Para dirimir quaisquer dúvidas que porventura possam surgir oriundas do presente instumento, elegem as parte, o foro da Comarca de São Roque de Minas/MG, com a exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

Por estarem justos firmam o presente termo em duas vias de igual teor, forma e valor, na presença de duas testemunhas a fim de que sejam garantidos todos os efeitos legais.

CARTÓRIO VARGEM BONITA

Vargem Bonita, 19 de abril de 2022.

SAMUEL ALVES DE MATOS
PREFEITO MUNICIPAL

CARTÓRIO VARGEM BONITA

Zilomar Soares dos Santos

ZILOMAR SOARES DOS SANTOS
CPF nº 676.958.926/53

CARTÓRIO VARGEM BONITA

Maria Martha Almeida dos Santos

MARIA MARTHA ALMEIDA DOS SANTOS
CPF nº 683.329.806/82

TESTEMUNHAS:

Nome: Mariana Bela Carla
CPF: 056 233466 18

Nome:
CPF: 029 394 13651

Registro Civil das Pessoas Naturais – Vargem Bonita – MG

PODER JUDICIÁRIO • TJMG • CORREGEDORIA-GERAL DE JUSTIÇA

RCPN e ANEXO DE NOTAS de VARGEM BONITA/MG

Reconheço, por autenticidade, a(s) assinatura(s) de SAMUEL ALVES DE MATOS, ZILOMAR SOARES DOS SANTOS, MARIA MARTHA ALMEIDA DOS SANTOS em testemunho da verdade.
Vargem Bonita-MG, 04 de maio de 2022

SELO DE CONSULTA: FLD79486
CÓDIGO DE SEGURANÇA: 7300 6602 5832 6276
Qtd. e Quantidade do(s) ato(s) Praticados: 3 (1501)
Ato(s) Praticado(s) por: Gilberto Cesar de Brito - Oficial Su
Emol.: R$ 21,12 - Tx.Judic.: R$ 6,57 - Total: R$ 27,69 - ISS: R$ 0,00
Consulte a validade deste selo no site https://selos.tjmg.jus.br

Nº DA ETIQUETA ABF102106

60