



ANEXO I – B

**PROJETO: SISTEMA DE COLETA E
AFASTAMENTO DE ESGOTOS**

CHÁCARAS DA SAÚDE – LEME/SP

MEMORIAL DESCRITIVO DE OBRAS CIVIS

Projeto: Estação Elevatória de Esgoto Compacta

Local: Chácaras da Saúde – Leme/SP

Proprietário: SAECIL – Superintendência de Água e Esgoto da Cidade de Leme

O presente memorial refere-se as obras civis para implantação da Estação Elevatória de Esgoto Compacta no bairro Chácaras da Saúde, localizado no município de Leme/SP.

1 FECHAMENTO EM ALAMBRADO

1.1 Execução das Valas

As valas das fundações das muretas deverão ser abertas em toda a divisa do terreno. Após a abertura das valas e dos buracos, o fundo dos mesmos deverá ser compactado manualmente e receber uma camada de lastro de concreto magro de 5,00cm de espessura. A terra retirada das valas deverá ser reutilizada para reaterro.

1.2 Fundações:

Os mourões deverão ficar engastados em blocos de concreto armado, ficando este enterrado e aparente 30cm para a fixação do alambrado. Serão executadas fundações isoladas diretas sobre o terreno, nas valas escavadas, livres de material orgânico, através de concreto, em todos os alambrados, devendo os mesmos terem esperas para serem ancorados nas sapatas ou serem engastados através de ferragem.

1.3 Alambrado em mourões de concreto:

Serão instalados mourões de concreto com altura de 2,20m a cada 2,50m. O mesmo deverá ficar engastado no bloco de concreto devendo permanecer com uma altura de 2,20m. Nos cantos deverão ser feitas amarrações com os próprios alambrados. Entre os mourões deverá ser instalada uma tela de arame galvanizado.

1.4 Mureta de concreto armado:

Em todo o entorno deverá ser executado uma mureta de concreto armado, sendo que 30cm aparentes. Quanto ao traço do concreto deverá ser definido pela empresa vencedora da licitação. Os mesmos deverão ficar engastados nos blocos isolados dos mourões. A locação dos demais serviços serão executados em local definido no projeto.

2 POÇO PULMÃO

2.1 ESCAVAÇÃO

As dimensões das escavações devem obedecer ao projeto, com paredes cortadas a prumo e com superfícies planas. As escavações serão convenientemente escoradas e esgotadas, de forma a permitir, sempre, o fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais, tomando-se todas as providências

e cautelas aconselháveis para a segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e redes públicas. As escavações não devem prejudicar: as cotas de soleiras, acessibilidade de pedestres e veículos, passeios, logradouros públicos.

A vala deverá ser demarcada conforme o projeto. A escavação da vala e a retirada do material serão executadas mecanicamente obedecendo aos critérios de segurança recomendados. O escoramento da escavação será formado por tábuas e estroncas de madeira com seções dimensionadas para os esforços que irão suportar. A distância livre entre tábuas dependerá da natureza do terreno. Em solos menos resistentes as tábuas deverão ficar juntas. O número e a disposição das estroncas dependerá da resistência das tábuas utilizadas e da profundidade da escavação. Valas junto à divisa devem ser abertas com cautela, para evitar desmoronamentos ou recalques em terrenos (ou construções) vizinhos. Os itens de controle são: profundidade, largura, comprimento, prumo das paredes, retificação da superfície plana de fundo, travamento das escoras (quando necessário).

2.2 FORMAS

As formas devem ser resistentes às cargas. Após a colocação da forma e verificação de todos os componentes do sistema, deverá ser feita uma pintura de proteção com desmoldante para facilitar a remoção das mesmas sem danificar as superfícies do concreto. Uso de mão-de-obra habilitada. Os painéis laterais da forma deverão ser formados por tábuas pregadas sobre travessas. As travessas deverão ser escoradas na parte superior e na parte inferior, apoiando-se em pontaletes cravados no solo.

2.3 ARMADURAS

O ferreiro deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas. A dobragem e o corte das armaduras devem ser feitos sobre bancadas estáveis, em superfícies resistentes e afastadas dos trabalhadores.

Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural. A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso de pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

2.4 CONCRETO USINADO BOMBEADO

A execução de mistura deverá ser adequadamente dosada de cimento Portland, agregado miúdo, agregado graúdo e água, podendo conter adições e aditivos, que lhe melhoram ou conferem determinadas propriedades ao concreto.

Conforme a NBR 6118, subitem 12.3, só poderá ser empregado a mistura manual em obras de pequena importância, onde o volume e a responsabilidade do concreto não justificarem o emprego do equipamento mecânico. Os materiais componentes dos concretos deverão atender as recomendações referentes aos insumos cimento, areia, brita, água e aditivo. Para a fabricação do concreto deverão ser atendidas as condições estabelecidas na NBR 12654 - Controle tecnológico de materiais componentes

do concreto, NBR 12655 - Preparo, controle e recebimento de concreto, NBR 8953 - Concreto para fins estruturais - classificação por grupo de resistência e NBR 6118 - Projeto e execução de obras de concreto armado.

Os equipamentos de medição, mistura e transporte deverão estar limpos e em perfeito funcionamento, para se obter melhor qualidade do produto.

O estabelecimento do traço do concreto a se adotar terá como base a resistência característica à compressão, especificada no projeto, dimensões das peças, disposições das armaduras, sistema de transporte, lançamento, adensamento, condições de exposição e de uso, previstos para a estrutura. Junto com o traço estabelecido deverão ser fornecidas as seguintes informações:

- resistência característica à compressão que se pretende atender;
- tipo, classe e marca do cimento;
- condição de controle;
- características físicas dos agregados;
- forma de medição dos materiais;
- idade de desforma;
- consumo de cimento por m³;
- consistência medida através do "slump";
- quantidades de cada material que será medida de cada vez;
- tempo de início de pega.

Deverão ser realizados ensaios de consistência do concreto, através do abatimento do tronco de cone ou teste do "slump", de acordo com a NBR 7223 - Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone, sempre que:

- iniciar-se a produção do concreto (primeira amassada);
- reiniciar-se a produção após intervalo de concretagem de duas horas;
- houver troca de operadores;
- forem moldados corpos de prova;

A modificação do traço, para ajuste da consistência, só poderá ser feita por técnico qualificado para tal. Para controle da resistência deverão ser moldados corpos de prova com o concreto recém-produzido, de acordo com o que prevê a NBR 12655 - Preparo, controle e recebimento de concreto e NBR 5738 - Moldagem e cura dos corpos-de-prova de concreto cilíndricos ou prismáticos.

O concreto produzido deverá ser utilizado antes do início da pega. Na falta de conhecimento laboratorial, pode-se estabelecer um tempo máximo de 1h 30 min, desde que haja constante homogeneização, podendo esse tempo ser modificado pela ação de aditivos. Preparar o concreto, manualmente, misturando-se primeiramente, a seco os agregados e o cimento de maneira a obter-se uma coloração uniforme. Em seguida, adicionar aos poucos a água necessária, prosseguindo-se a mistura até conseguir massa de aspecto uniforme. Não será permitido misturar de uma só vez uma quantidade de material superior a estabelecida tomando como base um saco de cimento.

Após deverá ser feita a impermeabilização do tanque pulmão com 3 demãos de membrana à base de resina acrílica.

3 PASSEIO DE CONCRETO

A execução do passeio em concreto, deverá ser feito por quadros limitados pela parede externa da edificação, meio fio e ripas de madeira, com espessura média de 6 cm.

O serviço não deve ser executado em dias chuvosos, tendo se o devido cuidado de manter o passeio protegido da ação direta do sol logo após a aplicação. O concreto deve ser curado com molhagens diárias, durante 7 dias. O concreto deve ser dimensionado para o $f_{ck}=13,5$ MPa, e ter trabalhabilidade necessária para ser distribuído, regularizado e nivelado sobre a base e dentro dos quadros.

Sobre a base ou terreno limpo, regularizado e bem apiloado, fixam-se as ripas formando quadros. As ripas devem estar perfeitamente alinhadas e niveladas pois devem ser utilizados também como guias para o nivelamento do concreto. O concreto é lançado sobre a base, no quadrado, distribuído e nivelado, tomando como referência as faces superiores das ripas de madeira.

Todos os serviços apresentados neste memorial deverão ser executados por mão de obra habilitada e uso obrigatório de equipamento de proteção Individual (EPI).

4 LIMPEZA GERAL DA OBRA

Todos os ambientes após sua finalização, deverão ser limpos, retirando toda sujeira. Deverá ser retirado todo e qualquer entulho no local do terreno, durante a execução dos serviços.

5 RECEBIMENTO DA OBRA

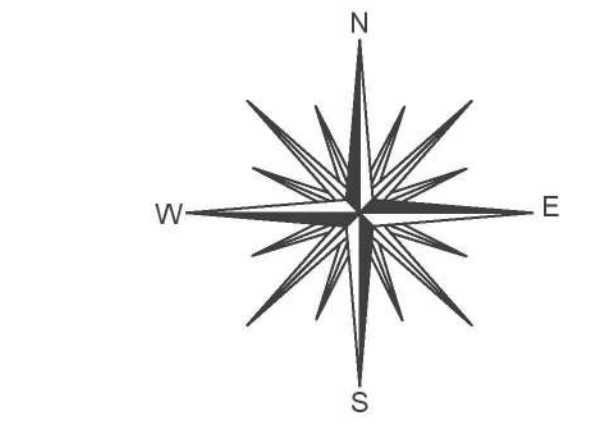
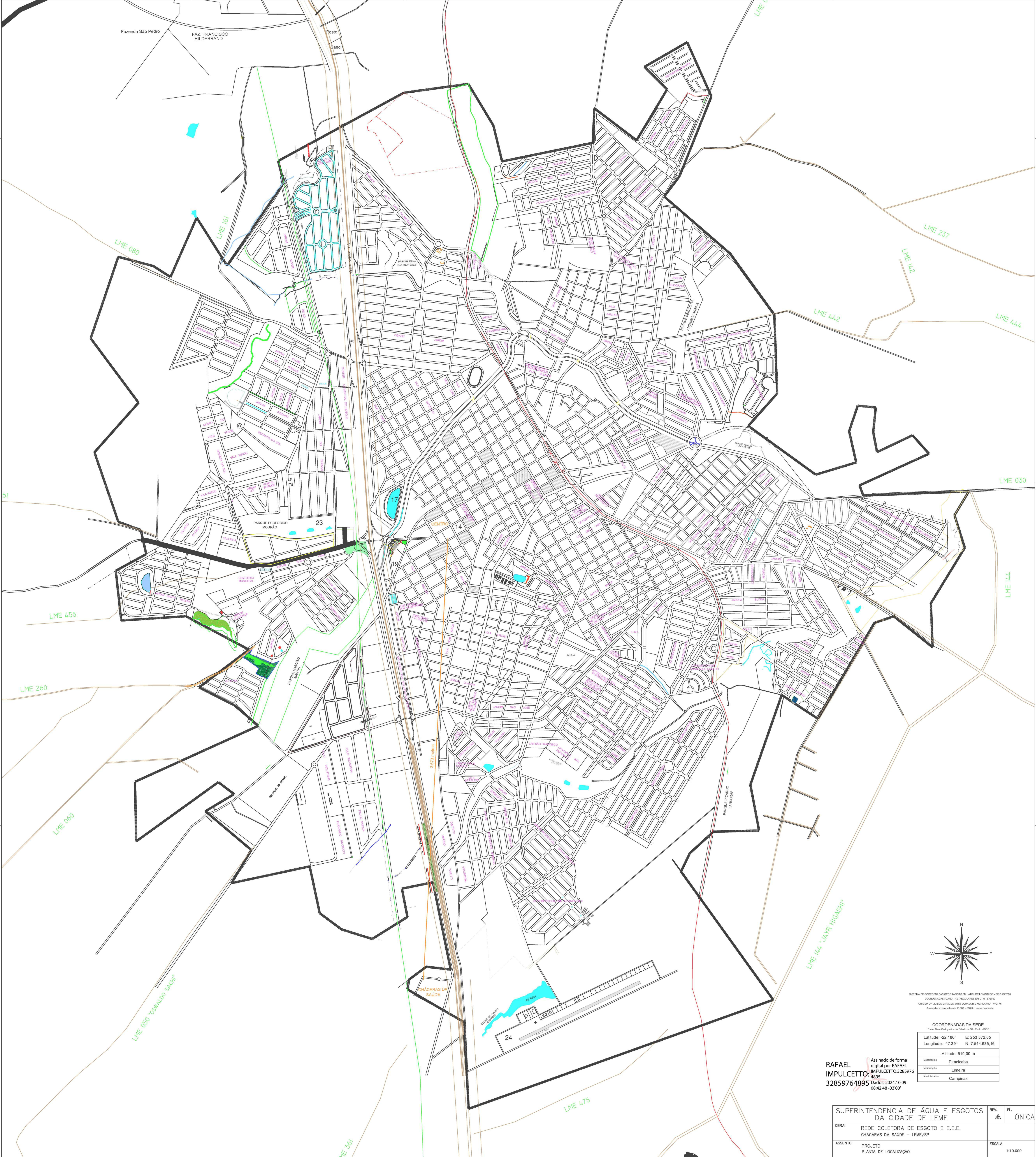
Para o devido recebimento da obra deverão ser feitos testes em todas as instalações. Os pagamentos serão realizados após a fiscalização e medição das etapas, não podendo ultrapassar os valores e porcentagens estabelecidas no orçamento.

Leme, 17 de outubro de 2024

RAFAEL
IMPULCETTO: 32859764895
32859764895

Assinado de forma digital
por RAFAEL
IMPULCETTO:32859764895
Dados: 2024.10.17 16:18:24
-03'00'

RAFAEL IMPULCETTO
Engenheiro Civil
5062630966-SP



SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS EM LATITUDE/LONGITUDE - (BRASIL 2000)
COORDENADAS PLANO - (RETÂNGULARES EM UTM - S40 48)
ORIGEM DA QUILÔMETRAGEM (UTM EQUADORIAL MERIDIANO - 180° 48)
Acordada a contagem de 10.000 e 500 Km respectivamente

COORDENADAS DA SEDE	
Fonte: Base Cartográfica do Estado de São Paulo - IBGE	
Latitude: -22.188"	E: 253.572,85
Longitude: -47.39"	N: 7.544.635,16
Altitude: 619,00 m	
Município:	Pracababa
Microrregião:	Limeira
Administrativo:	Campinas

RAFAEL
IMPULCETTO
32859764895

Assinado de forma digital por RAFAEL IMPULCETTO:32859764895
Dados: 2024.10.09 08:42:48 -03'00'

SUPERINTENDENCIA DE ÁGUA E ESGOTOS DA CIDADE DE LIMEIRA		REV.	FL.
OBRA:	REDE COLETORA DE ESGOTO E E.E.E. CHÁCARAS DA SAÚDE - LIMEIRA/SP	1	ÚNICA
ASSUNTO:	PROJETO PLANTA DE LOCALIZAÇÃO	ESCALA	1:10.000



PROJETO DE REDE COLETORA DE ESGOTO COM ESTAÇÃO
ELEVATÓRIA DE ESGOTO E REDE DE RECALQUE

CHÁCARA DA SAÚDE

LEME / SP

OUTUBRO 2024



INDÍCE DO PROJETO

1. MEMORIAL DESCRITIVO
2. PLANILHA DE CÁLCULOS
3. PLANTA DE LOCALIZAÇÃO – FOLHA 01/06
4. PLANTA LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO – FOLHA 02/06
5. PLANTA REDE COLETORA DE ESGOTO – FOLHA 03/06
6. PLANTA E PERFIL LINHA DE RECALQUE – FOLHA 04/06
7. PLANTA DE LOCALIZAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DA E.E.E – FOLHA 05/06
8. ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO, CORTES – FOLHA 06/06
9. A.R.T. – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA





MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO

Projeto: Rede Coletora de Esgoto
Empreendimento: Chácara da Saúde
Local: Leme – SP
Proprietário: SAECIL - Superintendência de Água e Esgotos da Cidade de Leme
A.R.T. 620240986770

1. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

O presente memorial refere-se aos projetos hidráulicos das redes de canalizações destinadas ao Sistema de Coleta e Afastamento de Esgoto Sanitário e projeto Estação Elevatória de Esgoto compacta para o bairro denominado Chácara da Saúde localizado no município de Leme/SP.

O projeto foi elaborado de acordo com as normas técnicas vigentes da SAECIL – Superintendência de Água e Esgotos da Cidade de Leme - S/P.

2. PREVISÃO DA POPULAÇÃO

Número de habitantes por lote..... 10
Número de lotes..... 20
População (P).....200 habitantes

3. DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA

3.1. Dados do Projeto

- K1 (coeficiente de máxima vazão diária) = 1,20
- K2 (coeficiente de máxima vazão horária) = 1,50
- Habitantes/lote = 10 habitantes
- Consumo “per capita” = 150 l/hab/dia
- Coeficiente de retorno = 0,8
- Coeficiente de infiltração = 0,2 l/s x km
- Comprimento total rede coletora = 1.004,10 m





Os cálculos foram direcionados para contribuição em marcha definida pela taxa de contribuição de esgoto pela extensão de rede em carga. Foi utilizado o cálculo pelo critério da tensão trativa.

As vazões de esgoto a serem consideradas, serão calculadas de acordo com a formulação a seguir:

3.2. Memorial de Cálculo

a) Coeficiente de Contribuição por Unidade Residencial: Vazão doméstica final

$$Q_{maxf} = \frac{P \times q \times K1 \times K2 \times C}{86400} + (T_I \times L_T)$$

$Q_{máxi}$	Vazão máxima de início de plano expressa em l/s;
$Q_{máxf}$	Vazão máxima final expressa em l/s;
T_{CLi}	Taxa de contribuição linear de início de plano expressa em l/sxm;
T_{CLf}	Taxa de contribuição linear final expressa em l/sxm;
T_I	Taxa de contribuição por infiltração expressa em l/sxm;
L_T	Comprimento Total da Rede Coletora, expressa em metros;
L	Comprimento da Rede Coletora c/ contribuição, expressa em metros;

$$Q_{maxf} = \frac{20 \times 10 \times 150 \times 1,20 \times 1,50 \times 0,8}{86400} + (0,0002 \times 1.004,10) = \mathbf{0,70\ l/s}$$

b) Cálculo da Vazão de distribuição linear

$ql = \frac{Q}{L}$	Onde:
$ql = \frac{0,70}{1.004,10} = 0,000698\ l/s.m$	ql = Vazão de distribuição linear (l/s.m) L = comprimento da rede c/ contribuição (m)

Obs.: Para o cálculo da vazão de distribuição linear foi considerado a *Vazão Fim de Plano + Vazão de Infiltração* somente nas redes com contribuição efetiva.





3.3. Planilha de Cálculo da Rede Coletora

- Ver planilha anexa.

4. ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO E LINHA DE RECALQUE

A Estação Elevatória de Esgoto - EEE, está localizada em uma área da Rua Álvaro Abade - Chácaras da Saúde - Leme/SP e foi projetada para ter seu funcionamento com uma bomba em operação e uma bomba de reserva.

A estação elevatória de esgoto terá seus efluentes lançados através de linha de recalque seguindo pela Rua Álvaro Abade, R. Municipal 5 e Av. Ferdinando Marchi, tendo sua interligação em PV existente.

De importância ressaltar que a E.E.E. apresentada neste projeto será uma Estação Elevatória de Esgoto compacta com diâmetro 1,25m, com capacidade de 2600 Litros. Os parâmetros utilizados para o dimensionamento da E.E.E foram adotados para melhor atender as especificações informadas no projeto e podendo ser ajustados caso necessário para gerar desempenho do sistema.

5. CÁLCULO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO, POÇO PULMÃO E LINHA DE RECALQUE

5.1 Coeficientes adotados

Número de lotes:	20 ligações
Ocupação:	10 habitantes por lote
q (consumo per capita):	150 l/hab.dia
População (P)	200 habitantes

5.2 Considerações iniciais

Cota de terreno: 613,48 m;

Cota da tubulação na entrada do poço de sucção: 611,98 m;

Operação: 1 conjunto moto-bomba em funcionamento e 1 em reserva.





5.3 Dados de Dimensionamento

Vazão máxima de esgoto afluente: 0,70 L/s
Vazão de bombeamento: 1,77 L/s (vazão mínima para funcionamento da EEE)
Diâmetro da linha de recalque: 75 mm (Tudo de PEAD)
Comprimento da Linha de recalque: 1.054,60 m
Altura manométrica da linha de recalque: 15,34 m.c.a

5.4 Vazão de Projeto afluente à EEE

Contribuição diária de esgoto:
População x q x coef. de retorno = (200 hab. x 150 l/hab.dia) x 0,80
População x q x coef. de retorno = 24.000,00 l/dia
Infiltração na rede = 120.787,20 l/dia
Vazão média de contribuição: **$Q_m = 0,49 \text{ L/s}$**
Vazão máxima diária de contribuição: **$Q_d = 0,54 \text{ L/s}$**
Vazão máxima horária de contribuição: **$Q_h = 0,71 \text{ L/s}$**

5.5 Volume útil dos poços de sucção

Para vazão de bombeamento foi adotado valor **1,77 l/s**, logo:

$$Q_b = 1,77 \text{ L/s} = \mathbf{0,11 \text{ m}^3/\text{min}}$$

Portanto:

$$V_{\min} = Q_b \times \frac{T}{4} \Rightarrow 0,11 \times \frac{6}{4} = \mathbf{0,165 \text{ m}^3}$$

Onde:

$V_{\min}$ = volume útil mínimo (m^3)

Q_b = vazão de bombeamento (m^3/min)

T = tempo de ciclo (considerado ciclo de 6 minutos para o número de partidas $n < 10$)

Admitido:

- Poço de seção circular com diâmetro de 1,25m;





- Distância entre cota do terreno e o N.A. Max: 2,00m;
- Adotada altura útil de sucção de 0,80 m;
- Adotado subgerência mínima = 0,30m;
- Adotado d = 0,10 m. Sendo d = distância entre a extremidade do tubo de sucção ao fundo do poço.

5.6 Volume efetivo do poço de sucção

$$V_e = \frac{1,25^2 \times \pi \times (0,40 + 0,40)}{4} = 0,98 \text{ m}^3$$

5.7 Volume útil do poço de sucção

$$V_u = \frac{1,25^2 \times \pi \times 0,40}{4} = 0,49 \text{ m}^3$$

5.8 Verificação do tempo de detenção do esgoto e número de partidas do conjunto-moto-bomba

$$T_d = \frac{V_u}{Q}$$

Onde:

T_d = tempo de detenção (minutos) (p/ Q_{méd} – T_d ≤ 30 minutos)

V_u = volume útil do poço (m³)

Q = vazão (m³/min.) etapa – única

Nº partidas = 1 / tempo de ciclo (hora)

p/ tempo de ciclo = tempo de enchimento + tempo de esvaziamento

• Quadro resumo Fim de Plano

	Q _{mín} 0,021 m ³ /min	Q _{méd} 0,0293m ³ /min	Q _{máx} 0,0427 m ³ /min
T _d (minutos)	32,35	23,16	15,92
Nº de partidas da bomba/hora	1,49	1,88	2,26

Observação: Conforme apresentado na tabela acima o tempo de detenção encontra-se fora das normas vigentes. Vale ressaltar que devido a baixa vazão de entrada x





Vazão mínima para funcionamento da EEE compacta resultou em um tempo de detenção maior que o recomendado.

5.9 Poço pulmão

Para suprir as demandas da EEE nos períodos de interrupção no fornecimento de energia elétrica, foi prevista a implantação de poço pulmão com capacidade de reserva de 4 horas.

Para a vazão afluyente de 0,70 l/s, temos:

$$Q_{MAX,H} = 0,70 \frac{l}{s} = 2,52 m^3/h$$

Portanto, o volume a ser reservado deverá ser de no mínimo **10,08 m³**.

5.9.1 Volume reservado no poço pulmão

$$V_{PULMÃO} = L1 \cdot L2 \cdot h$$

Onde: $V_{PULMÃO}$ = volume reservado no poço de pulmão (m³)

L1 = lado menor do poço pulmão (m)

L2 = lado maior do poço pulmão (m)

h = altura (m)

$$V_{PULMÃO} = 3,00 \cdot 2,50 \cdot 1,50 = 11,25 m^3$$

Portanto, o volume do poço pulmão é superior ao volume mínimo para 4 horas.

5.10 Desnível Geométrico

Cota do terreno	= 613,48 m
Cota do fundo do poço sucção	= 610,38 m
Cota do N.A. Max	= 611,48 m
Cota do N.A. min.	= 610,68 m
Cota Máxima de Recalque	= 621,39 m
Altura Geométrica máxima	= 10,01 m
Altura Manométrica Total	= 15,49 m.c.a.





5.11 Linha de Recalque

Foi adotada tubulação com Tubo PEAD Ø75mm

5.11.1 Verificação da velocidade na Linha de Recalque

$$v = \frac{Q}{\frac{\pi D^2}{4}} \Rightarrow \frac{0,00177}{\frac{\pi \times 0,075^2}{4}} = \mathbf{0,40 \text{ m/s}}$$

Onde:

Q = vazão na tubulação (0,00177m³/s)

D = diâmetro (75,00mm)

Portanto: **v = 0,40 m/s** - Resultou em uma velocidade que não se enquadra dentro dos limites recomendado pela Norma ABNT NBR 12208 (0,60 a 3,00 m/s, foi adotado diâmetro 75mm para um bom funcionamento do sistema.

5.12 Perda de carga distribuída hf utilizando-se a equação de Hazen Williams

$$hf = 10,643 \times \frac{Q^{1,85} \times L}{C^{1,85} \times D^{4,87}}$$

Onde:

Q = Vazão de projeto calculada = 1,77 l/s = 0,00177 m³/s

C = coef. de rugosidade (110)

L = comprimento total (incluindo perdas de cargas e comprimento do barrilete)
(1.054,60 + 2,40 + 12,80 = 1.069,80m)

D = diâmetro (75mm = 0,075m)

Portanto **hf = 0,0155 m**

Altura manométrica total:

$$H_m = H_g + h_r + h_b$$

Onde:

Hg = altura geométrica (11,01 m)

hr = perda de carga do recalque (6,03 m)





h_b = perda de carga do barrilete (0,01 m)

Portanto **$H_m = 17,05 \text{ m.c.a}$**

Foi calculado h_b (perda de carga localizada no barrilete de 0,01 m).

5.13 Conjunto Moto-Bomba

Para melhor funcionamento do sistema adotado a bomba será selecionada e dimensionada para atender as características da E.E.E compacta a ser implantada. A escolha do conjunto deverá ser analisada e aceita pelo SAECIL - Superintendência de Água e Esgotos da Cidade de Leme.

6. CONSIDERAÇÕES SOBRE O PROJETO

6.1 Condições de Escoamento:

- A rede deverá funcionar como conduto livre;
- A lâmina líquida máxima será de meia seção no fim de plano;
- Para início de plano, a tensão trativa mínima será de $0,1 \text{ Kg/m}^2$.

6.2 Tubulações:

Serão em PVC OCRE, diâmetro de 150 mm e PEAD 75mm, conforme projeto.

Para sua implantação, consideraram-se caixas de inspeção ou visita nos seguintes casos:

- extremidade iniciais dos coletores (pontas secas);
 - mudança de direção dos coletores;
 - pontos de mudança de diâmetro dos coletores;
 - em trechos longos, de modo que a distância entre duas caixas de inspeção, não exceda a 100m por norma.
- O diâmetro adotado para a rede coletora foi de 150 mm e para o recalque 75mm.
 - O número de poços de visita é de 13 unidades.





7. MEMORIAL DESCRITIVO DA OBRA.

7.1 Serviços Preliminares:

Demarcação Topográfica das Ruas:

As ruas eixos abrangidos pelos serviços, serão demarcados topograficamente, tendo como referência a planta local. Serão dados os níveis necessários à execução dos serviços, conforme projeto; serão cravados piquetes para orientar a abertura das valas; serão conferidos os níveis, com aparelho após abertura das valas.

7.2 Escavação:

Poderá ser manual ou mecânica, dependendo do tipo de solo encontrado, e a profundidade dos coletores e ligações.

Com profundidade de até 2,00m, a largura da vala será o diâmetro do coletor mais 0,80m; para cada metro ou fração além de 2,00m, as larguras serão aumentadas de 0,10m. Ex.:

Profundidade (m)	Largura (m)
Até 2,00m	D + 0,80
2,50	D + 0,90
3,00	D + 1,00
3,50	D + 1,10

7.3 Esgotamento da Vala:

Far-se-á quando necessário, o esgotamento manual ou a balde quando em volume pequeno. Se o terreno apresentar maiores complicações, o esgotamento será feito através de bombas.

7.4 Escoramento:

Conforme a natureza do terreno, a critério da Supervisão, o Empreendedor é obrigado a providenciar o escoramento da vala com profundidade inferior a 1,25 metros.

Será obrigatório o escoramento de vala com profundidade igual ou superior a 1,25 metros.



Em valas com profundidades superiores a 3,50 metros haverá escoramento especial, com a utilização de gaiolas de proteção.

Sob tais condições adota-se por critério os seguintes parâmetros:

ESCORAMENTOS			
	LIMITES DE PROFUNDIDADE	LARGURA DA VALA (m)	
		Tubo DN 150mm	Tubo DN 200mm
Pontaleteamento	de 1,30 à 2,00m	0,65	0,70
Descontínuo	de 2,00 à 4,00m	0,85	0,90
Contínuo	de 4,00 à 6,00m	1,05	1,10
Especial	de 6,00 à 8,00m	1,65	1,70

7.4.1 Pontaleteamento

A superfície lateral da vala será contida por tábuas verticais de peroba de 0,027 x 0,30m, espaçadas de 1,35m, cravadas horizontalmente por estroncas de eucalipto, diâmetro 0,20m, distanciadas verticalmente de 1,00m, conforme desenho anexo.

7.4.2 Descontínuo

A superfície lateral da vala será contida por tábuas verticais de peroba de 0,027 x 0,30 m, travadas horizontalmente por longarinas de peroba de 0,6 x 0,16 m, em toda a extensão e estroncas de eucalipto de diâmetro 0,20m, espaçadas de 1,35 m, a menos das extremidades das longarinas, das quais as estroncas estarão a 0,40m. As longarinas devem ser espaçadas verticalmente de 1,00 m, conforme desenho anexo.

7.4.3 Contínuo

A superfície lateral da vala será contida por tábuas verticais de peroba de 0,027 x 0,30m, encostadas umas às outras, travadas horizontalmente por longarinas de peroba de 0,6 x 0,16m, em toda a sua extensão e estroncas de eucalipto de diâmetro 0,20m, espaçadas de 1,35m, a menos das extremidades das longarinas, das quais as estroncas estarão a 0,40m. As longarinas devem ser espaçadas verticalmente de 1,00m, conforme desenho anexo.



7.4.4 Especial

A superfície lateral da vala será contida por pranchas de peroba de peroba de 0,06 x 0,16m do tipo macho e fêmea, travadas horizontalmente por longarinas de peroba de 0,08 x 0,18m, em toda a sua extensão e estroncas de eucalipto de diâmetro 0,20m, espaçadas de 1,35m, a menos das extremidades das longarinas, das quais as estroncas estarão a 0,40m. As longarinas devem ser espaçadas verticalmente de 1,00m, conforme desenho anexo.

7.5 Reaterro e regularização de fundo de valas

A regularização de fundo de valas será feita através do espalhamento de material, com ou sem adicionamento de outros solos, conformando o fundo da vala nos greides estabelecidos no projeto. Quando se fizer necessário, será lançado lastro de areia no fundo da vala, antes do assentamento dos tubos.

O reaterro e a compactação poderão ser feitos manual ou mecanicamente conforme especificações técnicas de serviços e deverá acomodar toda tubulação com apiloamento manual do solo, em camadas de 20 cm, até 20 cm acima da geratriz superior do tubo.

7.6 Canalização:

- Os nivelamentos serão realizados a cada 20,00m;
- O material empregado será PVC ocre marrom;
- A base de assentamento será o próprio terreno, ou berços de areia e pó de pedra, ou ainda sobre concreto simples, quando necessário;
- Caso o terreno, em uma anormalidade da área em questão, não se adapte aos métodos descritos, o assentamento deverá ser realizado sobre bases especiais a definir.

7.7 Órgãos Complementares:

- Os poços de visita serão em tubos de concreto pré-moldados executados no terço da largura total das ruas.





- Serão assentados sobre base circular de concreto magro, na espessura mínima de 0,12m, em argamassa de cimento e areia média, no traço de 1:3 em volume;
- Os tampões serão no padrão da Concessionária de Água e Esgoto.

7.8 Higiene e Segurança do Trabalho:

Serão respeitadas todas as normas relativas à higiene do trabalho. A segurança do trabalho será observada, com colocação onde necessário de placas, avisos e sinais para transeuntes e operários, bem como todo o equipamento de proteção individual e coletiva para os operários.

Leme, 07 de outubro de 2024.

Proprietário:

RAFAEL
IMPULCETTO:328597
64895

Assinado de forma digital por
RAFAEL
IMPULCETTO:32859764895
Dados: 2024.10.17 16:17:47 -03'00'

SAECIL - Superintendência de Água e Esgotos
da Cidade de Leme

Autor do projeto:

ANTONIO CLAUDIO
ZORZO:0166242985
1

Assinado de forma digital
por ANTONIO CLAUDIO
ZORZO:01662429851
Dados: 2024.10.10 09:58:17
-03'00'

Antonio Claudio Zorzo
Engenheiro Agrimensor
CREA: 5061452860





ZORZO
PROJETOS E TOPOGRAFIA

Rua Vitorio de Marchi, 286 - Leme/SP
Tel/Fax: +55 (19) 3571-4676
Email: contato@zorzo-projetos.com.br

PARÂMETROS DE PROJETOS DE ESGOTO

Projeto: CHACARA SAÚDE

Local: Leme - SP

Numero de Lotes	20	unid
Habitantes/lote	10	hab
Consumo "per capta"	150	l/hab./dia
k_1	1,2	
k_2	1,5	
Taxa de Início de Plano	30	%
Coeficiente de Retorno	0,8	
Coeficiente de Infiltração	0,2	l/sxkm
Vazão Externa - Mínima	-	l/s
Vazão Externa - Média	-	l/s
Vazão Externa - Máxima	-	l/s
População Início de Plano	60	hab.
População Fim de Plano	200	hab.
Comprimento Total de Rede	1.004,10	m
Rede c/ contr. Efetiva	1.004,10	m
Rede s/ contr. Efetiva	-	m
Vazão Total de Infiltração	0,2008	l/s
Vazão de Infiltração - Rede c/ contr. Efetiva	0,2008	l/s
Vazão de Infiltração - Rede s/ contr. Efetiva	0,0000	l/s
Vazão Início de Plano	0,150000	l/s
Vazão Início de Plano + Vazão de Infiltração	0,3508	l/s
Contribuição Linear p/ Início de Plano	0,000349	l/sxm
Contribuição por Lote - Início de Plano	0,007500	l/s/lote
Vazão Média	0,3333	l/s
Vazão Média + Vazão de Infiltração	0,5342	l/s
Vazão Fim de Plano	0,5000	l/s
Vazão Fim de Plano + Vazão de Infiltração	0,70	l/s
Contribuição Linear p/ Fim de Plano	0,000698	l/sxm
Contribuição por Lote - Fim de Plano	0,025000	l/s/lote
Vazão de Infiltração Rede s/ Contr. Efetiva	-	l/s

Projetista: Rayanne/Marlene

Antonio Claudio Zorzo - Eng. Agrim. CREA: 5061452860

ART: 620240986770



ZORZO
PROJETOS E TOPOGRAFIA

Rua Vitório de Marchi, 286 - Leme/SP
Tel/Fax: +55 (19) 3571-4676
Email: contato@zorzo projetos.com.br

PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE DE ESGOTO SANITÁRIO							Projeto: CHÁCARA SAÚDE					Cálculo : Rayanne Picelli				Folha do Projeto: 04/12	
							Local: Leme - SP									Conferido:	
							Interessada: SAECIL - Superintendência de Água e Esgotos da Cidade de Leme.										
PVm - PVj (Trecho) 1	Extensão (m) (S ou N) 2	Taxa de Contr. Lin. (l / s m) Inicial Final	Contr.do Trecho (l / s) Inicial Final	Vazão a Montante (l / s) Inicial Final	Vazão a Jusante (l / s) Inicial Final	Diâmetro (mm) 7	Declividade Adotada (m/m) 8,000	Cota do Terreno (m) Montante Jusante	Cota do Coletor (m) Montante Jusante	Prof.do Coletor (m) Montante Jusante	Lâmina Líquida (Y/D) Inicial Final	Prof.da Singular, a Jusante (m) 13	Vi (m/s) Vf (m/s)	Tensão Triativa (Pa) 15	Vc (m/s) 16	observações 17	
C01-1	61,70	0,00035	0,022	0,000	0,02	150	0,005	621,980	620,48	1,50	0,25		0,42	1,08	2,81		
PV01-PV02	S	0,00070	0,043	0,000	0,04	150	0,005	622,030	620,18	1,85	0,25	1,85	0,42				
C01-2	92,50	0,00035	0,032	0,022	0,05	150	0,005	622,030	620,18	1,85	0,26		0,41	1,03	2,83		
PV02-PV03	S	0,00070	0,065	0,043	0,11	150	0,005	621,610	619,76	1,85	0,26	1,85	0,41				
C01-3	93,20	0,00035	0,033	0,054	0,09	150	0,005	621,610	619,76	1,85	0,26		0,42	1,04	2,82		
PV03-PV04	S	0,00070	0,065	0,108	0,17	150	0,005	621,280	619,33	1,95	0,26	1,95	0,42				
C01-4	69,40	0,00035	0,024	0,086	0,11	150	0,005	621,280	619,33	1,95	0,25		0,43	1,14	2,79		
PV04-PV05	S	0,00070	0,048	0,173	0,22	150	0,005	620,820	618,97	1,85	0,25	1,85	0,43				
C01-5	58,50	0,00035	0,020	0,111	0,13	150	0,005	620,820	618,97	1,85	0,25		0,44	1,16	2,78		
PV05-PV06	S	0,00070	0,041	0,221	0,26	150	0,005	621,110	618,66	2,45	0,25	2,45	0,44				
C01-6	58,50	0,00035	0,020	0,131	0,15	150	0,005	621,110	618,66	2,45	0,25		0,44	1,19	2,77		
PV06-PV07	S	0,00070	0,041	0,262	0,30	150	0,005	620,290	618,34	1,95	0,25	1,95	0,44				
C01-7	63,00	0,00035	0,022	0,152	0,17	150	0,039	620,290	618,34	1,95	0,15		0,89	5,54	2,23		
PV07-PV08	S	0,00070	0,044	0,303	0,35	150	0,039	617,360	615,86	1,50	0,15	1,50	0,89				
C01-8	63,50	0,00035	0,022	0,174	0,20	150	0,055	617,360	615,86	1,50	0,14		1,00	7,14	2,15		
PV08-PV09	S	0,00070	0,044	0,347	0,39	150	0,055	613,890	612,39	1,50	0,14	1,50	1,00				
C02-1	93,00	0,00035	0,032	0,000	0,03	150	0,005	622,030	620,53	1,50	0,25		0,42	1,08	2,81		
PV02-PV10	S	0,00070	0,065	0,000	0,06	150	0,005	622,130	620,08	2,05	0,25	2,05	0,42				
C02-2	93,00	0,00035	0,032	0,032	0,06	150	0,005	622,130	620,08	2,05	0,25		0,43	1,14	2,79		
PV10-PV11	S	0,00070	0,065	0,065	0,13	150	0,005	621,500	619,60	1,90	0,25	1,90	0,43				
C02-3	94,30	0,00035	0,033	0,065	0,10	150	0,026	621,500	619,60	1,90	0,17		0,77	4,03	2,33		
PV11-PV12	S	0,00070	0,066	0,130	0,20	150	0,026	618,630	617,13	1,50	0,17	1,50	0,77				



ZORZO
PROJETOS E TOPOGRAFIA

Rua Vítório de Marchi, 286 - Leme/SP
Tel/Fax: +55 (19) 3571-4676
Email: contato@zorzo projetos.com.br

PLANILHA DE CÁLCULO DA
REDE DE ESGOTO SANITÁRIO

Projeto: CHÁCARA SAÚDE

Local: Leme - SP

Interessada: SAECIL - Superintendência de Água e Esgotos
da Cidade de Leme.

Cálculo :

Rayanne Picelli

Folha do
Projeto: 04/12

Conferido:

Data :
07/10/24

PVm - PV _i	Extensão (m) (S ou N)	Taxa de Contr. Lin. (l / s m)	Contr.do Trecho (l / s)	Vazão a Montante (l / s)	Vazão a Jusante (l / s)	Diâmetro (mm)	Declividade Adotada (m/m)	Cota do Terreno (m)	Cota do Coletor (m)	Prof. do Coletor (m)	Lâmina Líquida (Y/D)	Prof. da Singular a Jusante (m)	V _i (m/s)	Tensão Triativa (Pa)	V _c (m/s)	observações
(Trecho) 1	2	Inicial Final	Inicial Final	Inicial Final	Inicial Final	7	8,000	Montante Jusante	Montante Jusante	Montante Jusante	Inicial Final	13	V _f (m/s)	15	16	17
C02-4	80,00	0,00035	0,028	0,098	0,13	150	0,041	618,630	617,13	1,50	0,15		0,90	5,69	2,22	
PV12-PV13	S	0,00070	0,056	0,196	0,25	150	0,041	615,370	613,87	1,50	0,15	1,50	0,90			
C02-5	78,00	0,00035	0,027	0,126	0,15	150	0,019	615,370	613,87	1,50	0,18		0,69	3,14	2,42	
PV13-PV09	S	0,00070	0,054	0,251	0,31	150	0,019	613,890	612,39	1,50	0,18	1,50	0,69			
C03-1	5,50	0,00035	0,002	0,349	0,35	150	0,075	613,890	612,39	1,50	0,13		1,11	9,09	2,07	
PV09-E.E.E.	S	0,00070	0,004	0,697	0,70	150	0,075	613,480	611,98	1,50	0,13	1,50	1,11			

RAFAEL
IMPULCETTO:32859764895

Assinado de forma digital por RAFAEL
IMPULCETTO:32859764895
Dados: 2024.10.09 09:09:02 -03'00'

SAECIL - Superintendência de Água e Esgotos da Cidade de Leme.

ANTONIO CLAUDIO
ZORZO:01662429851

Assinado de forma digital por
ANTONIO CLAUDIO
ZORZO:01662429851
Dados: 2024.10.08 09:12:05 -03'00'

Antonio Claudio Zorzo
Engenheiro Agrimensor
CREA: 5061452860



Revisão	Descrição	Data	Nome
00	Emissão Inicial	07/06/2024	Marlene
01	Alterado número da ART.	07/10/2024	Osmar

LEGENDA
SENTIDO DE ESCOAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS NAS VIAS
CURVAS DE NÍVEL
CERCA
MURO
PV EXISTENTE DE ESGOTO

LOCALIZAÇÃO DAS REDES

A REDE COLETORA DE ESGOTO SANITÁRIO DEVERÁ SER IMPLANTADA A 1/3 DA LARGURA TOTAL, DA LATERAL DAS QUADRAS, COM PROFUNDIDADE MÉDIA DE 1,50m.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS CONSTRUTIVAS

- A ESCAVAÇÃO E REATERRO DAS VALAS SERÁ MECÂNICA.
- OS COLETORES SERÃO ASSENTADOS SOBRE BERÇO COMUM, SOLO DE BOA QUALIDADE, REGULARIZADO E COMPACTADO.
- OS COLETORES SERÃO DE P.V.C. OCRE.
- OS POÇOS-DE-VISTA SERÃO CONSTRUÍDOS NO PADRÃO DA PREFEITURA OU CONCESSIONÁRIA DE ÁGUA/ESGOTO UTILIZANDO-SE PEÇAS PRÉ-MOLDADAS DE CONCRETO E TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO (ARO E TAMPÃO).
- DEMAIS ESPECIFICAÇÕES CONSTAM NO MEMORIAL DESCRITIVO.

LEGENDA



REDE COLETORA DE ESGOTO PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

Folha:01/06

ART:
2620240986770

CHÁCARAS DA SAÚDE

Local:
Rua Álvaro Abade, s/n - Chácara da Saúde - Leme/SP

Proprietário:
SAECIL - Superintendência de Água e Esgotos da Cidade de Leme.

PROPRIETÁRIA

RAFAEL
IMPULCETTO:3285
9764895

SAECIL - Superintendência de Água e Esgotos da
Cidade de Leme.
CNPJ nº: 46.675.997/0001-80

Autor do Projeto

ANTONIO CLAUDIO
ZORZO:016624298
51

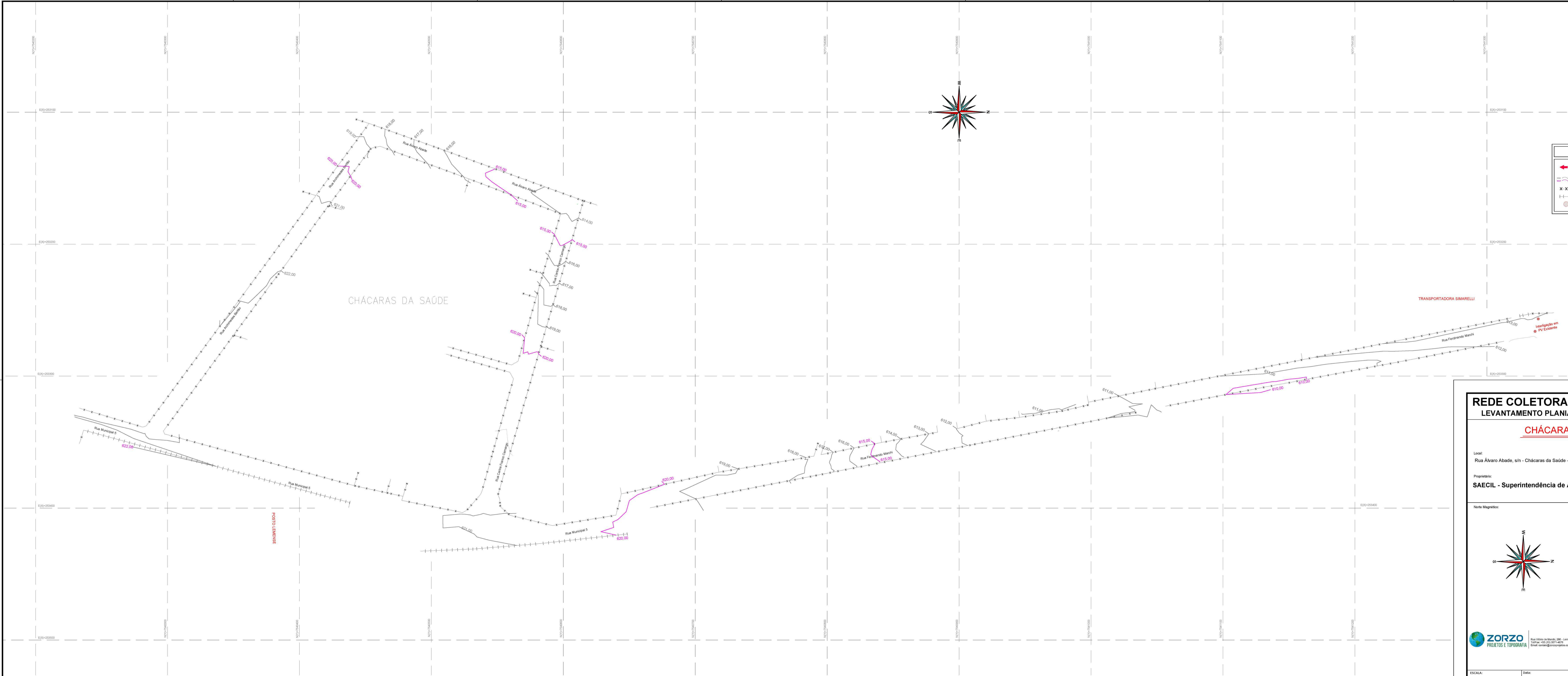
Antonio Claudio Zorzo
Engenheiro Agrimensor
CREA: 5061452860



Rua Vitorino de Almeida, 206 - Leme/SP
Telefone: (19) 3511-1010
E-mail: contato@zorzoengenharia.com.br

ESCALA:
1:1.000

Data:
07/10/2024



LEGENDA

SENTIDO DE ESCOAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS NAS VIAS

CURVAS DE NÍVEL

CERCA

MURO

PV EXISTENTE DE ESGOTO

REDE COLETORA DE ESGOTO

LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO

Folha:02/06

ART: 2620240986770

CHÁCARAS DA SAÚDE

Local:
Rua Álvaro Abade, s/n - Chácara da Saúde - Leme/SP

Proprietário:
SAECIL - Superintendência de Água e Esgotos da Cidade de Leme.

Norte Magnético:

PROPRIETÁRIA

RAFAEL

IMPULCETTO:3285

9764895

Assinado de forma digital por RAFAEL IMPULCETTO:32859764895
Data: 2024.10.10 12:25:46 -03'00'

SAECIL - Superintendência de Água e Esgotos da Cidade de Leme.

CNPJ nº: 46.675.997/0001-80

Autor do Projeto

ANTONIO CLAUDIO

ZORZO01662429851

Assinado de forma digital por ANTONIO CLAUDIO ZORZO01662429851
Data: 2024.10.10 09:59:42 -03'00'

Antonio Claudio Zorzo

Engenheiro Agrimensor

CREA: 5061432650

ESCALA:

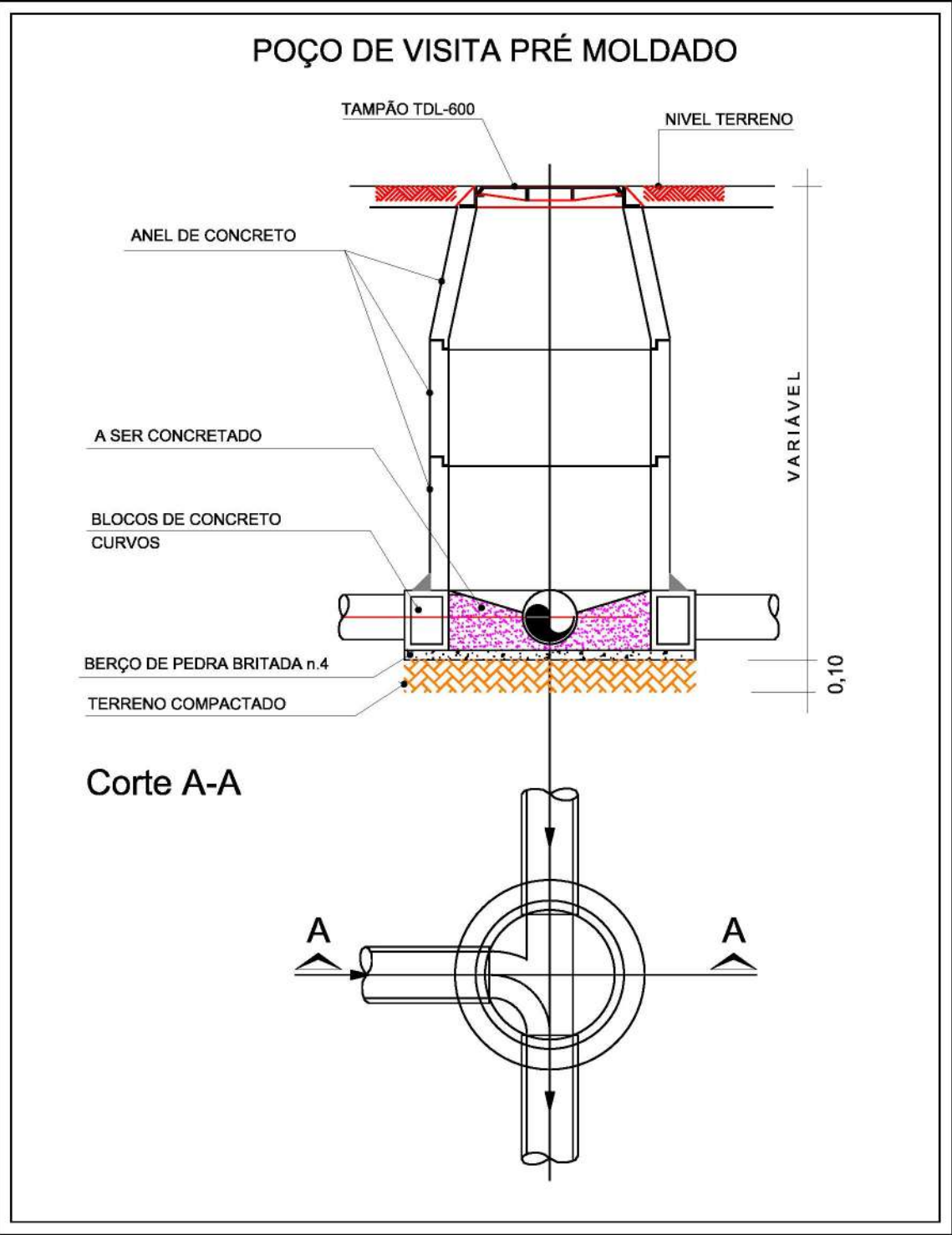
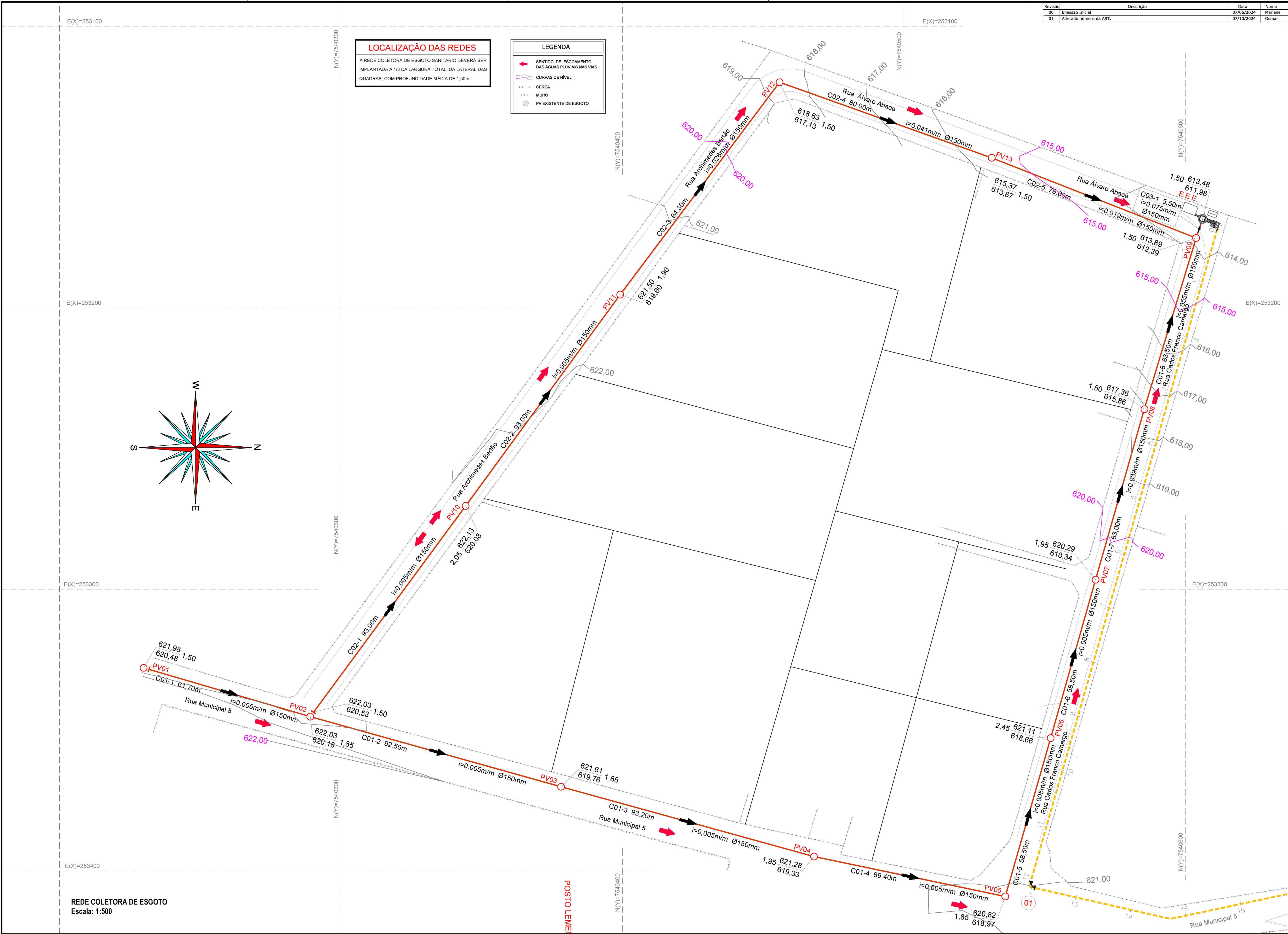
1:1.000

Data:

07/10/2024

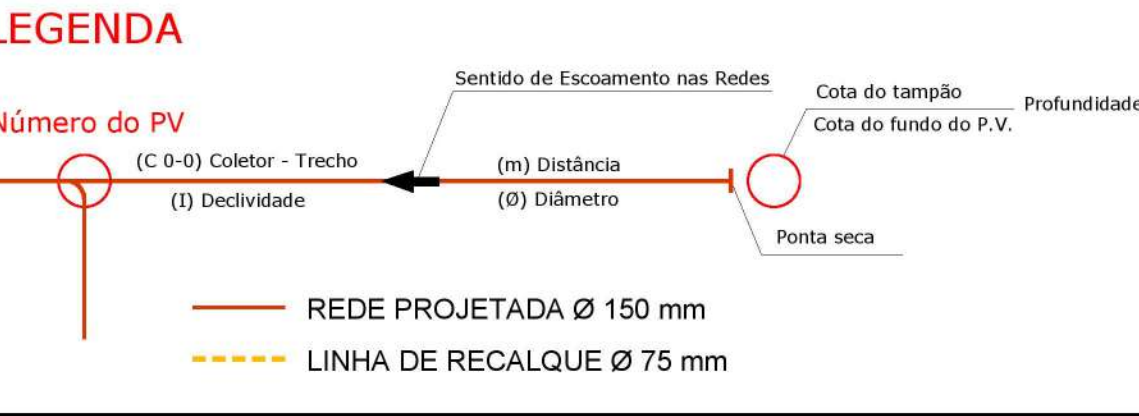
01	Alterado número da ART.	07/10/2024	Osmar
00	Emissão Inicial	07/06/2024	Mariene
Revisão	Descrição	Data	Nome

Desenho: Mariene e Rayanne
Arquivo:Desenho/Saect/Chácara da Saúde/02 - Rede Coletora de Esgoto_Folha 2-6_Rev 1



- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS CONSTRUTIVAS**
- A ESCAVAÇÃO E REATERRO DAS VALAS SERÁ MECÂNICA.
 - OS COLETORES SERÃO ASSENTADOS SOBRE BERÇO COMUM, SOLO DE BOA QUALIDADE, REGULARIZADO E COMPACTADO.
 - OS COLETORES SERÃO DE P.V.C. OCRE.
 - OS POÇOS-DE-VISITA SERÃO CONSTRUÍDOS NO PADRÃO DA PREFEITURA OU CONCESSIONÁRIA DE ÁGUA/ESGOTO UTILIZANDO-SE PEÇAS PRÉ-MOLDADAS DE CONCRETO E TAMPAO DE FERRO FUNDIDO (ARO E TAMPA).
 - DEMAIS ESPECIFICAÇÕES CONSTAM NO MEMORIAL DESCRITIVO.

RELAÇÃO DE MATERIAIS REDE ESGOTO		
Código	Descrição	Quantidade
01	Tubo em PVC OCRO Ø 150 mm	1.004,10 m
02	Poço de visita	13 Unidades



REDE COLETORA DE ESGOTO Folha: 03/06
ART: 2620240986770

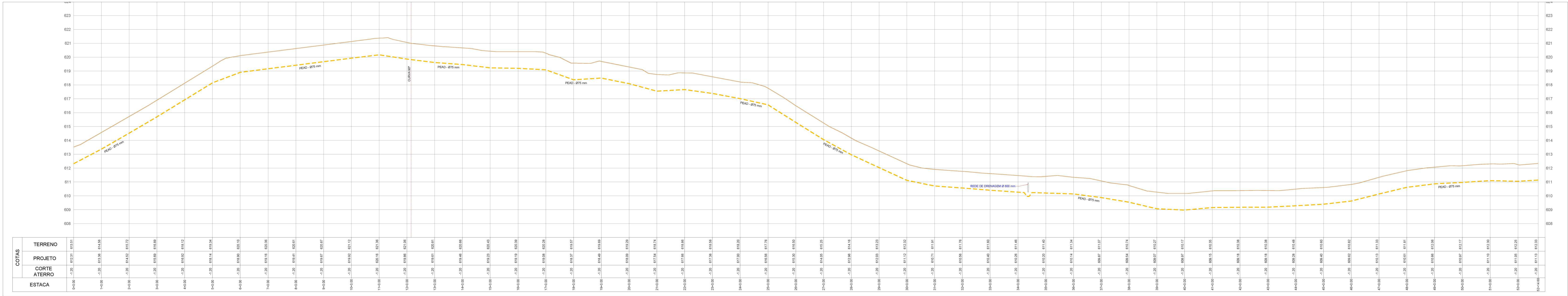
CHÁCARAS DA SAÚDE

Local:
Rua Álvaro Abade, s/n - Chácara da Saúde - Leme/SP

Proprietário:
SAECIL - Superintendência de Água e Esgotos da Cidade de Leme.

PROPRIETÁRIA	
RAFAEL IMPULCETTO:32859764895	Assinado de forma digital por RAFAEL IMPULCETTO:32859764895 Data: 2024.10.10 15:20:26 -03'00'
SAECIL - Superintendência de Água e Esgotos da Cidade de Leme. CNPJ nº: 46.675.997/0001-80	
Autor do Projeto	
ANTONIO CLAUDIO ZORZO:01662429851	Assinado de forma digital por ANTONIO CLAUDIO ZORZO:01662429851 Data: 2024.10.10 15:00:19 -03'00'
Antonio Claudio Zorzo Engenheiro Agrimensor CREA: 5061452860	

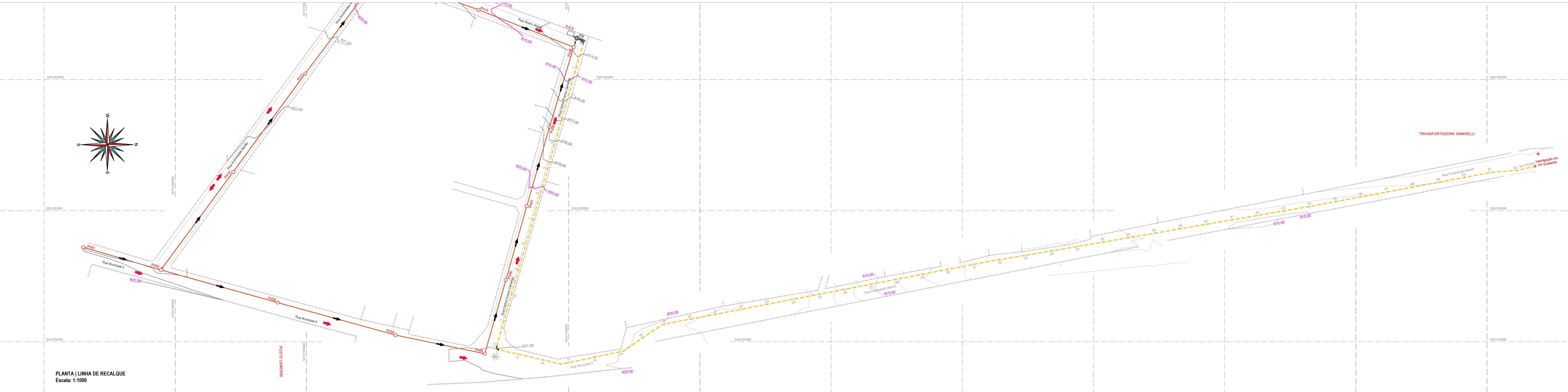
ESCALA: 1:1.000 Data: 07/10/2024



PERFIL | TERRENO ONDE PASSARÁ A LINHA DE RECALQUE

Escala horizontal: 1:1000

Escala vertical: 1:100



Revisão	Descrição	Data	Nome
00	Emissão Inicial	07/06/2024	Marlene
01	Alterado número da ART.	07/10/2024	Osmar

LEGENDA
SENTIDO DE ESCOAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS NAS VIAS
CURVAS DE NÍVEL
CERCA
MURO
PV EXISTENTE DE ESGOTO
TERRENO
ESTAQUEAMENTO
NÚMERO DE PEÇAS

RELAÇÃO TOTAL MATERIAIS - RECALQUE		
Código	Descrição	Quantidade
01	Curva 90° FoFo Ø 75 mm	01 unidade
02	Tubo em PEAD - Ø75 mm, PE-80, SDR11, PN12.5	1.054,60 m

LEGENDA
Número do PV
(C 0-0) Coletor - Trincho
(I) Declividade
(m) Distância
(Ø) Diâmetro
Cota do Tampo
Cota do Fundo do P.V.
Profundidade
Ponta seca
REDE PROJETADA Ø 150 mm
LINHA DE RECALQUE Ø 75 mm

REDE COLETORA DE ESGOTO

LINHA DE RECALQUE - PLANTA E PERFIL

Folha:04/06

ART: 2620240986770

CHÁCARAS DA SAÚDE

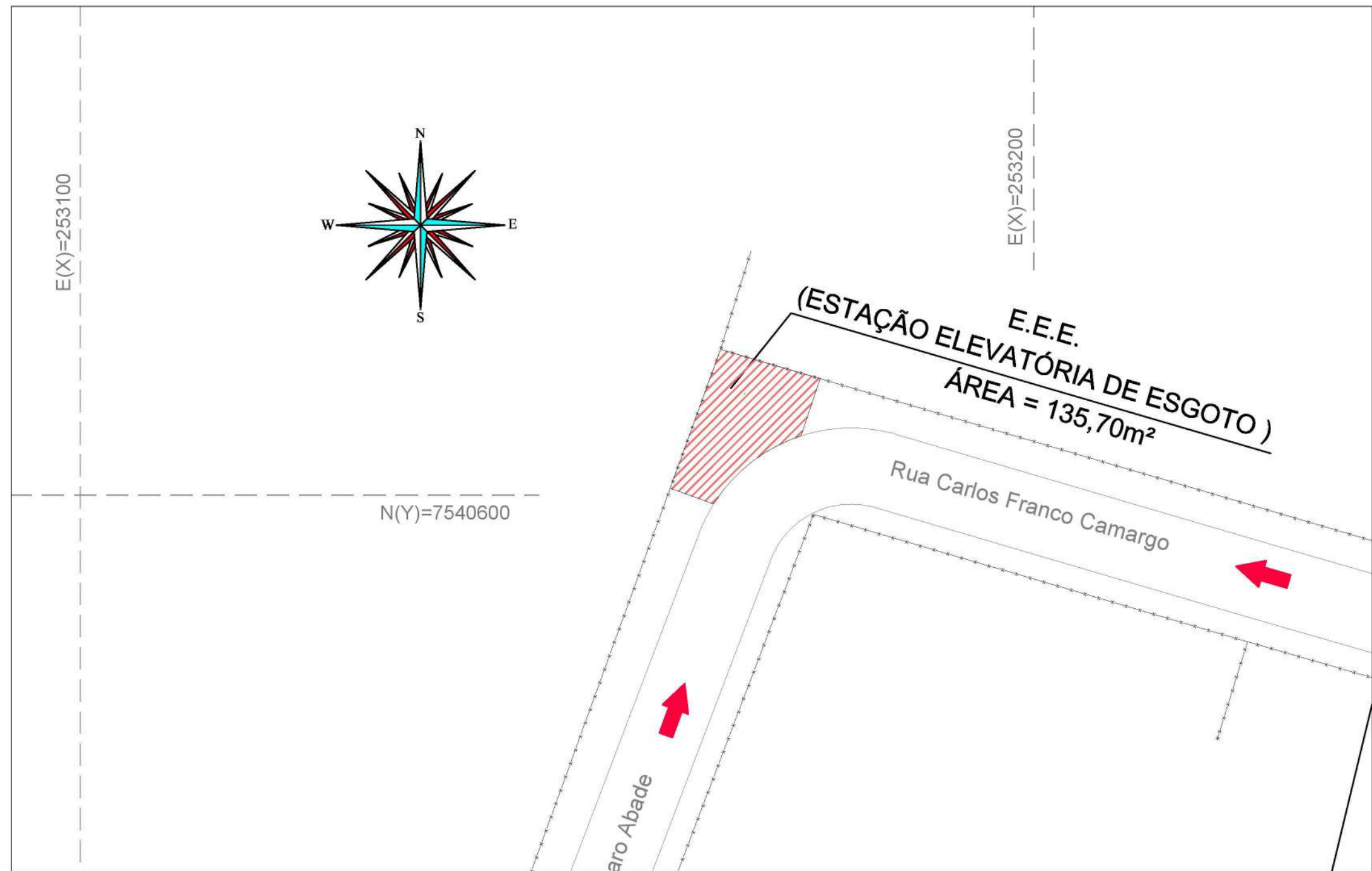
Local:
Rua Álvaro Abade, s/n - Chácara da Saúde - Leme/SP

Proprietário:
SAECIL - Superintendência de Água e Esgotos da Cidade de Leme.

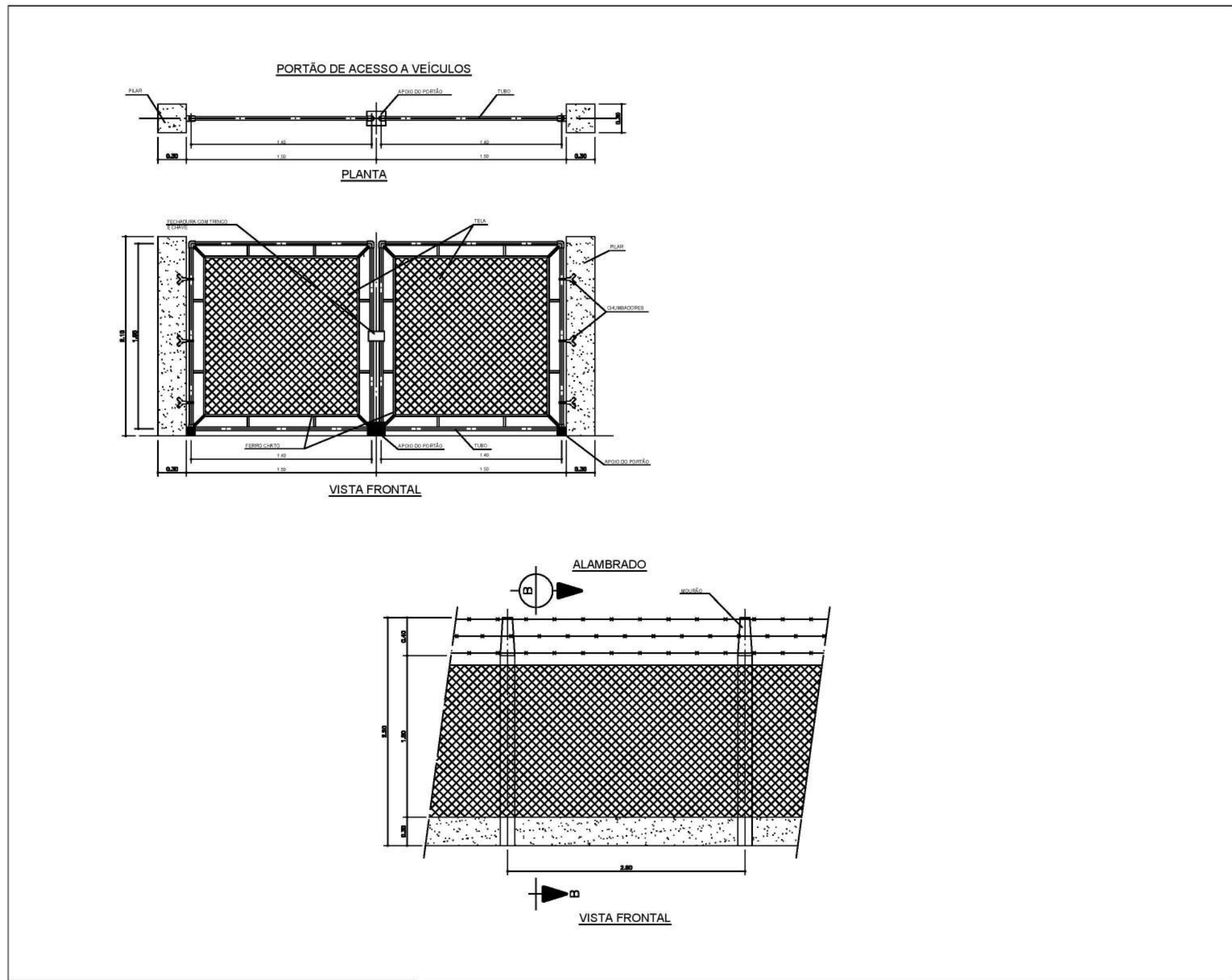
PROPRIETÁRIA	Assinado de forma digital por RAFAEL IMPULCETTO:3285 9764895 Data: 2024.10.10 12:25:13 0300
SAECIL - Superintendência de Água e Esgotos da Cidade de Leme. CNPJ nº: 46.675.997/0001-80	
Autor do Projeto	
ANTONIO CLAUDIO ZORZO:01662429851 Engenheiro Agrimensor CREA: 5061452860	Assinado de forma digital por ANTONIO CLAUDIO ZORZO:01662429851 Data: 2024.10.10 10:01:03 -0300

ESCALA: 1:1.000

Data: 07/10/2024



LOCALIZAÇÃO
ESCALA 1:500

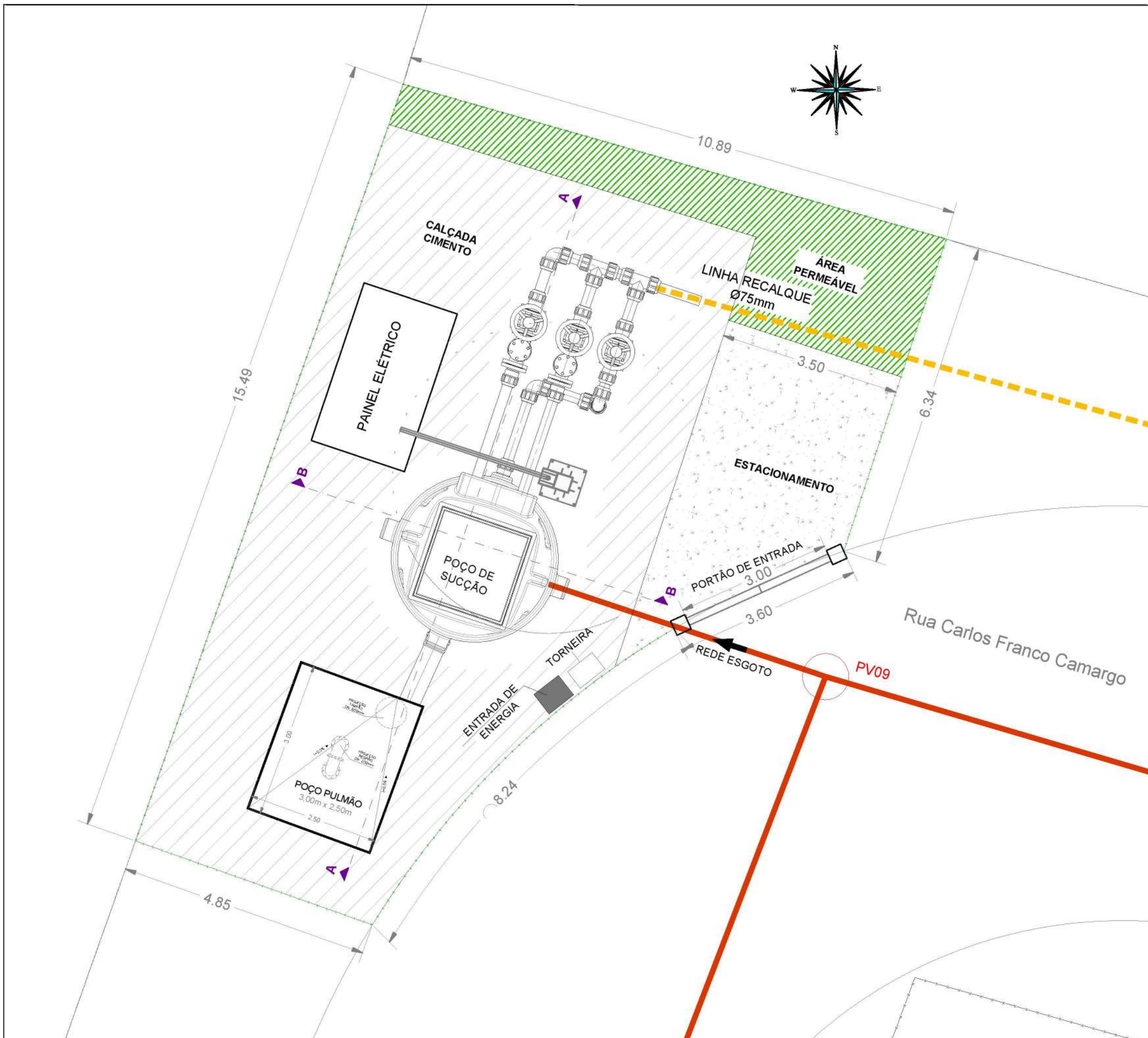


DETALHE FECHAMENTO
ESCALA 1:75

LISTA DE MATERIAIS				
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE.	OBS.
E.E.E.				
01	ELEVATÓRIA COMPACTA 2600L COM PAINEL ELÉTRICO E BOMBA	CJ	01	-
02	BRAÇO GIRATÓRIO COM TALHA MANUAL - CAPACIDADE 1.000kg	PQ	01	-
POÇO DE PULMÃO				
03	POÇO DE PULMÃO CONCRETO - 3,00m x 2,50m H=1,50m	PQ	01	-
04	LAJE POÇO PULMÃO 3,00m x 2,50m	PQ	01	-
05	TAMPAO DN 600mm Fofg	PQ	01	-
06	CURVA 90° COM FLANGES - DN 200mm	PQ	04	FOFO PARA ESGOTO
07	TUBO PONTA/FLANGE - DN 200mm - L=0,50m	PQ	01	FOFO PARA ESGOTO
08	TUBO COLETOR ESGOTO 6m JE - DN 150mm - PVC OCRE	M	3,00	-
FECHAMENTO				
09	ALAMBRADO	M	45,80	-
10	PORTÃO DE FECHAMENTO 3,00m DE ABERTURA	PQ	01	-
INFRAESTRUTURA				
11	CALÇADA CIMENTO	M²	108,24	-
12	ESTACIONAMENTO - PEDRISCO	M²	17,80	-
13	LIGAÇÃO ENERGIA E SISTEMA DE ILUMINAÇÃO	CJ	01	-
14	LIGAÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL	CJ	01	-

NOTA:

A E.E.E. a ser implantada neste projeto será uma elevatória compacta com Ø 1,25m e 2600 L. Para mais detalhes vide memorial descritivo.



PLANTA | IMPLANTAÇÃO DA E.E.E.
ESCALA 1:75

01	Alterado número da ART.	07/10/2024	Osmar
00	Emissão Inicial	07/06/2024	Marlene
Revisão	Descrição	Data	Nome
Desenho: Marlene e Rayanne			
Arquivo: Desenhos/Saedi/Chácara da Saúde/03 - Rede Coiletora de Esgoto_EEE_Folha 5-6_Rev 1			

REDE COLETORA DE ESGOTO

ESTÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO, IMPLANTAÇÃO E FECHAMENTO

Folha:05/06

ART:
2620240986770

CHÁCARAS DA SAÚDE

Local:
Rua Álvaro Abade , s/n - Chácara da Saúde - Leme/SP

Proprietário:
SAECIL - Superintendência de Água e Esgotos da Cidade de Leme.

PROPRIETÁRIO

RAFAEL
IMPULCETTO:
32859764895

Assinado de forma digital
por RAFAEL
IMPULCETTO:32859764895
Dados: 2024.10.10 12:24:39
-03'00"

SAECIL - Superintendência de Água e Esgotos da
Cidade de Leme.
CNPJ nº: 46.675.997/0001-80

Autro do Projeto

ANTONIO CLAUDIO
ZORZO:01662429851

Assinado de forma digital por
ANTONIO CLAUDIO
ZORZO:01662429851
Dados: 2024.10.10 10:01:36 -03'00"

Antonio Claudio Zorzo
Engenheiro Agrimensor
CREA: 5061452860

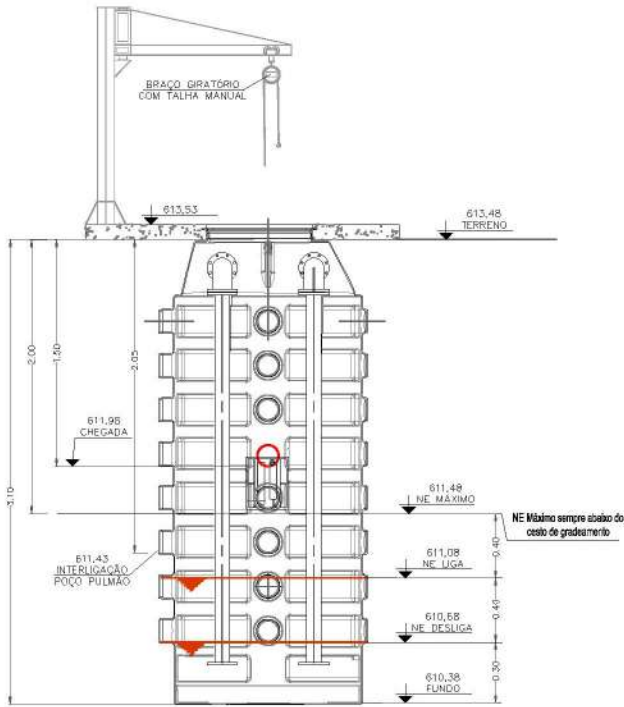
ESCALA:

INDICADA

Data:

07/10/2024

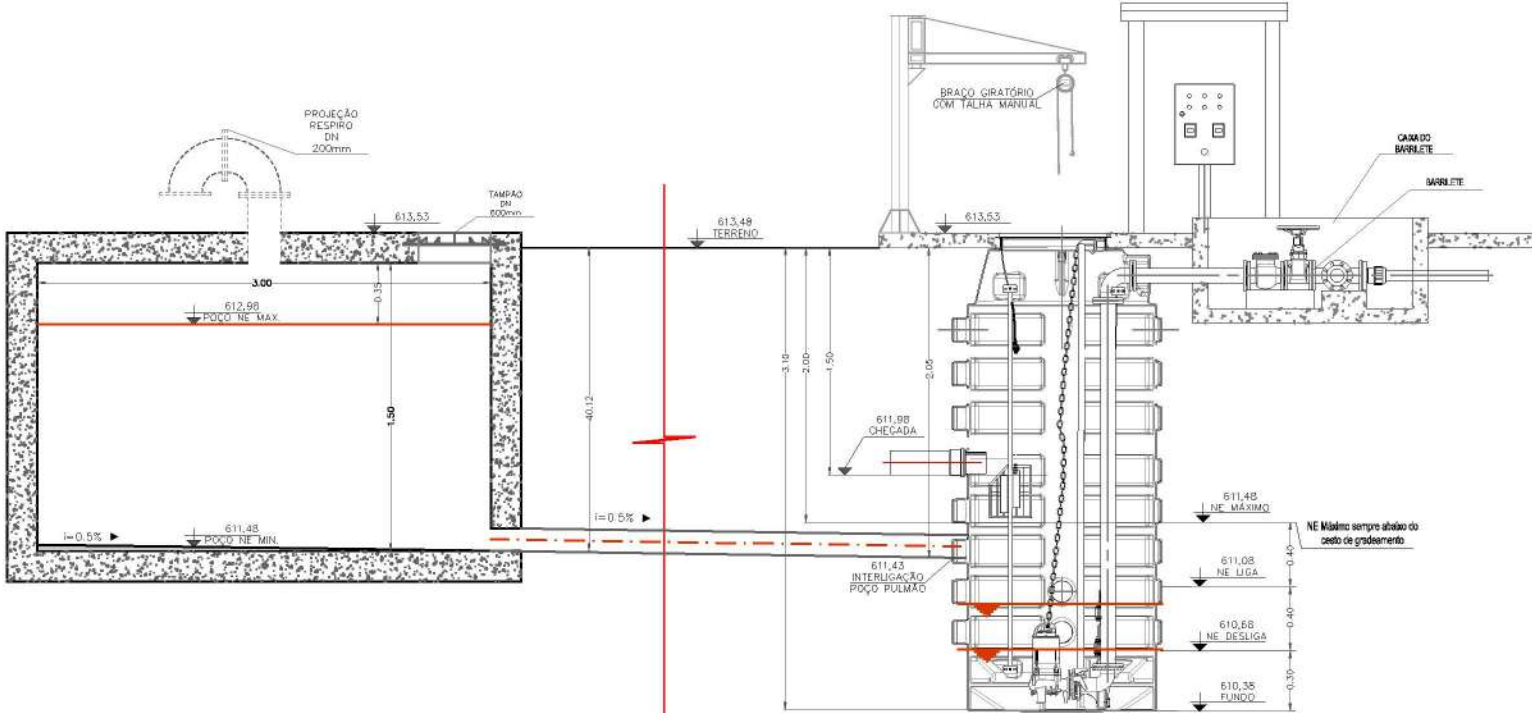
Revisão	Descrição	Data	Nome
00	Emissão Inicial	07/06/2024	Marlene
01	Alterado número da ART.	07/10/2024	Osmar



CORTE BB | ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO
ESCALA 1:20

NOTA:

A E.E.E a ser implantada neste projeto será uma elevatória compacta com Ø 1,25m e 2600 L. Para mais detalhes vide memorial descritivo.



CORTE AA | ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO E POÇO PULMAO
ESCALA 1:20

REDE COLETORA DE ESGOTO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO-CORTES

Folha:06/06

ART:
2620240986770

CHÁCARAS DA SAÚDE

Local:

Rua Álvaro Abade , s/n - Chácara da Saúde - Leme/SP

Proprietário:

SAECIL - Superintendência de Água e Esgotos da Cidade de Leme.

PROPRIETÁRIO

RAFAEL
IMPULCETTO:32859
764895

Assinado de forma digital por
RAFAEL
IMPULCETTO:32859764895
Dados: 2024.10.10 12:24:07 -03'00'

SAECIL - Superintendência de Água e Esgotos da
Cidade de Leme.
CNPJ nº: 46.675.997/0001-80



Rua XV de Novembro, 956 - Leme/SP
Tel/Fax: +55 (19) 3571-4675
Email: contato@zorzo projetos.com.br

Autor do Projeto

ANTONIO CLAUDIO
ZORZO:01662429851

Assinado de forma digital por ANTONIO
CLAUDIO ZORZO:01662429851
Dados: 2024.10.10 10:02:05 -03'00'

Antonio Claudio Zorzo
Engenheiro Agrimensor
CREA: 5061452860

ESCALA:

INDICADA

Data:

07/10/2024



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
2620240986770

1. Responsável Técnico**ANTONIO CLAUDIO ZORZO**Título Profissional: **Engenheiro Agrimensor, Engenheiro de Segurança do Trabalho**

Empresa Contratada:

RNP: **2602008877**Registro: **5061452860-SP**

Registro:

2. Dados do ContratoContratante: **SAECIL Superintendência de Água e Esgotos da cidade de Leme**CPF/CNPJ: **46.675.997/0001-80**Endereço: **Rua PADRE JULIÃO**Nº: **971**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**Cidade: **Leme**UF: **SP**CEP: **13610-230**

Contrato:

Celebrado em: **07/06/2024**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **2.000,00**Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra ServiçoEndereço: **1ª Rua RUA MUNICIPAL [5]**

Nº:

Complemento:

Bairro: **CHÁCARA DA SAÚDE**Cidade: **Leme**UF: **SAO PAULO**

CEP:

Data de Início: **07/06/2024**Previsão de Término: **07/06/2026**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Infraestrutura**

Código:

Proprietário: **SAECIL Superintendência de Água e Esgotos da cidade de Leme**CPF/CNPJ: **46.675.997/0001-80****4. Atividade Técnica****Elaboração**

				Quantidade	Unidade
1	Projeto	de sistema de esgoto/resíduos líquidos	rede coletora de esgoto ou águas residuárias	2058,70000	metro
	Projeto	de sistema de esgoto/resíduos líquidos	estação elevatória de esgoto	1,00000	unidade

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

5. Observações

Esta ART refere-se ao Projeto Rede Coletora de Esgoto, 01 Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque para bairro Chácara da Saúde no município de Leme-SP.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

LEME 07 de JUNHO de 2024

Local data

ANTONIO CLAUDIO ZORZO:01662429851 Assinado de forma digital por ANTONIO CLAUDIO ZORZO:01662429851
Dados: 2024.06.12 11:28:50 -03'00'

ANTONIO CLAUDIO ZORZO - CPF: 016.624.298-51

RAFAEL IMPULCETTO:32859764895 Assinado de forma digital por RAFAEL IMPULCETTO:32859764895
Dados: 2024.06.12 14:34:32 -03'00'SAECIL Superintendência de Água e Esgotos da cidade de Leme -
CPF/CNPJ: 46.675.997/0001-80

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.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.creasp.org.br

Tel: 0800 017 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

**CREA-SP**
engenharia e arquitetura

Valor ART R\$ 99,64

Registrada em: 07/06/2024

Valor Pago R\$ 99,64

Nosso Número: 2620240986770

Versão do sistema

Impresso em: 07/06/2024 16:01:17