1. INTRODUÇÃO

Refere-se o presente documento técnico ao Projeto de INFRAESTRUTURA – BAIRRO MONTERREY, localizado no município de Louveira/SP.

2. OBJETIVO

Este relatório técnico tem como objetivo apresentar os memoriais de cálculo do projeto de contenção, correspondente ao Projeto de Infraestrutura – Bairro Monterrey. Localizado no município de Louveira/SP.

3. MEMÓRIA DE CÁLCULO

AÇÕES E COMBINAÇÕES

Apresentam-se as ações mais importantes, tendo em conta a localização geográfica da obra, e os fins aos quais se destina.

As ações consideradas estão de acordo com o disposto na regulamentação em vigor, nomeadamente:

- **ABTN NBR 6120** – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- **ABTN NBR 6123** – Forças devidas ao vento em edificações;
- **ABTN NBR 8681** – Ações e segurança nas estruturas.

ESTADO LIMITE ÚLTIMO DE RESITÊNCIA

A verificação aos estados limites últimos de resistência é feita segundo o ABTN NBR, ou seja, o esforço resistente da seção em estudo terá que ser maior que o esforço atuante de cálculo.

Os valores dos esforços atuantes de cálculo foram determinados a partir da combinação fundamental de ações adotando-se os coeficientes de segurança e os valores reduzidos das ações especificados na ABTN NBR 8681.

No cálculo dos esforços resistentes das secções de concreto armado adotaram-se as hipóteses correntes de não consideração da resistência à tração do concreto e de conservação das seções planas.

Os diagramas de cálculo do concreto e das armaduras consideraram-se limitadas aos valores das extensões:

- Extensão de encurtamento do concreto 0,35%
- Extensão de alongamento das armaduras 1,00%

Na verificação das lajes nervuradas em particular, a verificação da segurança em relação aos estados limites últimos de resistência será efetuada por comparação dos valores de cálculo do momento fletor resistente e de esforço transverso resistente, designados por MRD e VRD, com os correspondentes esforços atuantes, relativos às combinações de ações especificadas

ESTADOS LIMITE DE UTILIZAÇÃO - ESTADO LIMITE DE DEFORMAÇÃO

A verificação ao Estado Limite de Deformação foi realizada com base nos resultados do modelo de cálculo apresentado na memória descritiva, nomeadamente nos resultados da deformação elástica da estrutura.

O valor limite admitido para a deformação respeita o prescrito na ABTN NBR. Desta forma, limitou-se a deformação a 1/250 do vão. Esta verificação foi realizada para os estados limites de curta duração (combinações frequentes).

COMPRESSÃO MÁXIMA

A ABTN NBR 6118 obriga à verificação da tensão máxima de compressão no concreto, efetuada para a combinação rara de ações. Desta forma, na verificação de segurança das peças de concreto armado foi tido em conta máxima compressão admissível no concreto, nomeadamente nas vigas e pilares.

MODELOS DE CÁLCULO

PARAMETROS DO SOLO PARA DIMENSIONAMENTO DA ESTRUTURA GERAL

Para o cálculo de esforços e deformações da estrutura foram utilizadas ferramentas de cálculo computadorizado e manual. Com a combinação destes permitem, através do método dos elementos finitos, o cálculo de esforços em lajes, barras e nós. Permite ainda fazer um cálculo dinâmico, através de espectros de resposta e diversas combinações de ações.

A estrutura é definida como uma malha tridimensional composta por barras e nós. Considera-se barra, o elemento que une dois nós. As barras são de diretriz reta, de seção constante entre os nós, e de comprimento igual à distância entre a origem dos eixos locais dos seus nós extremos.

O método realiza o cálculo de esforços segundo o método matricial dos deslocamentos, supondo uma relação linear entre esforços e deformações nas barras e considerando os seis graus de liberdade possíveis para cada nó e faz a montagem de uma matriz de rigidez única para toda a estrutura.

$$K\,u = R$$

sendo:

K - matriz de rigidez;

u - vector dos deslocamentos;

R - vector das cargas

Neste método calculam-se os deslocamentos e as rotações de todos os nós da estrutura, e em função deles obtêm-se os esforços (axiais, transversos, momentos fletores e torsores) de cada secção. Para o cálculo de deformações, entra-se em conta com a redução da inércia de flexão pela compressão axial nos pilares.

A análise dinâmica é feita através da resolução do seguinte sistema de equações de equilíbrio dinâmico, que relaciona o movimento do solo com a resposta da estrutura:

Mü + Cu + Ku = Müg

com:

M - matriz de massas;

C - matriz do amortecimento;

K - matriz de rigidez;

üg - aceleração do solo;

ü, u e u - aceleração, velocidade e deslocamento da estrutura, respetivamente.

O referido processo resolve o sistema de equações utilizando o método da sobreposição dos modos para um espectro de resposta aproximado.

A curva de aceleração do solo é introduzida sob a forma de uma tabela que relaciona a aceleração espectral com o período.

A excitação do solo pode ocorrer em três direções: duas no plano horizontal e perpendiculares entre si, e a terceira na vertical desse plano.

A determinação dos esforços e dos deslocamentos máximos é feita calculando as respostas modais associadas às direções principais de excitação e a resposta total, correspondente à soma das respostas associadas às três direções, por combinação quadrática.

Estes cálculos partem dos seguintes pressupostos:

- Teoria dos pequenos deslocamentos
- Linearidade
- Sobreposição
- Equilíbrio

PARAMETROS DO SOLO PARA DIMENSIONAMENTO DA ESTRUTURA

- Dimensionamento Geotécnico:

Normalmente, a estimativa da capacidade de carga de uma estaca pode ser determinada de dois modos distintos: Métodos Teóricos ou Métodos Semi-empíricos.

Os métodos teóricos não conduzem a resultados satisfatórios pelos seguintes fatores:

- Impossibilidade prática de conhecer, com certeza, o estado de tensões existentes no terreno em repouso e estabelecer com precisão as condições de drenagem que definem o comportamento de cada uma das camadas que compõem o perfil atravessado pela estaca e aquela do solo onde ficará apoiada a sua ponta;
- A dificuldade que existe em determinar com exatidão a resistência ao cisalhamento os solos que interessam à fundação;
- Heterogeneidade do subsolo onde se executam as fundações;

• A influência que o método executivo do tipo de fundação escolhido exerce sobre o estado de tensões e sobre as propriedades do solo, em particular sobre a resistência nas vizinhanças imediatas da estaca;

• Presença de fatores internos e/ou externos que modificam o movimento relativo entre o solo e a estaca.

Pelas razões expostas anteriormente é que as fórmulas empíricas são de uso mais corrente.

Dentre os métodos disponíveis na literatura, o mais popular no nosso meio técnico é o proposto por Décourt & Quaresma (1978/1982). O método de Décourt-Quaresma é baseado inicialmente na análise de 41 provas de carga realizadas em estacas pré-moldadas, porém os próprios autores admitem, em primeira aproximação que o mesmo processo de cálculo possa ser aplicado também para estacas tipo Franki, estacas escavadas e estacas tipo Strauss.

O método propões que a resistência de ponta rP, seja calculada pela seguinte expressão:

$$1.\ r_P = K.N_1$$

Onde K é um coeficiente obtido da tabela em função do tipo de solo e N1 é o valor médio de golpes entre os três valores correspondentes à ponta da estaca, o imediatamente anterior e o imediatamente posterior.

Tipo de solo	K (Mpa)
argilas	0.12
Silte argiloso residual	0.20
Silte arenoso residual	0.25
areias	0.40

Tabela 1 – Constante K no método Décourt-Quaresma (1978/82)

A resistência lateral unitária rL da estaca é calculada apenas como função do valor médio de golpes (N2) do ensaio SPT ao longo do fuste. Para os valores de N a serem empregados no cálculo de N2, os autores recomendam se considerar os valores obtidos ao longo do fuste, excluindo-se aqueles já utilizados para o cálculo de N1, respeitando-se sempre o limite de N<15. A Tabela 2 apresenta valores de rL propostos pelos autores de acordo com N2.

N2	rL
3	0.02
6	0.03
9	0.04
12	0.05
15	0.06

Tabela 1 – Valor da adesão lateral a_L de acordo com o método de Décourt-Quaresma (1978/82)

A capacidade de suporte da estaca pode então ser estimada como:

$$2.\quad Q_{ult}=A_P.K.N_1+10.U.a_L$$

Os parâmetros do solo adotados para as combinações fundamentais e combinações sísmicas e acidentais são respectivamente 0.12 MPa e 0.10 MPa respectivamente

**Antes da execução da fundação é necessária a realização de reavaliação dos parâmetros do solo por meio de engenheiro geotécnico através de sondagens e ensaios triaxiais, para confirmação dos dimensionamentos das fundações e contenções.

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

A seguir são apresentados os parâmetros e considerações realizadas para o dimensionamento.

Parâmetros geotécnicos adotados

Com o objetivo de estabilizar o maciço da área mencionada anteriormente, a fim de obter Coeficiente de Segurança (FS) satisfatório, foi desenvolvido a análise de estabilidade de talude e encosta com a combinação de dados como a geometria da superfície, nível de lençol freático, fatores e ensaios de ruptura e sobrecargas existentes.

Esta analise consiste em identificar o (FS) existente para desenvolvimento da contenção e estabilização a favor de proteger dos riscos a vidas humanas e danos materiais e ambientais.

Conforme exaltado pelo Capítulo 6 da Norma Brasileira de Estabilidade de Encostas (NBR 11682/2009), devem ser analisados os aspectos característicos da instabilidade visando à determinação da solução mais adequada, tendo em vista a sua eficiência e a garantia de segurança para a futura utilização do local.

Contenção

Para estabilização da encosta localizada, é proposto uma estrutura de contenção e estabilidade em Solo Grampeado com telas soldadas.

Contenção em Cortina Atirantada

Para estabilização da encosta localizada na rua Alto do São Francisco, é proposto uma estrutura de contenção e estabilidade em Solo Grampeado com telas soldadas e Muro em Cortina Atirantada.

A escolha da solução foi baseada nas características geométricas e geológicas do talude. Para o trecho mencionado foram adotados dois tipos de solução, composta por cortina atirantada e muro armado na região superior do talude e solo grampeado na parte inferior do talude.

A estrutura foi considerada com agressividade ambiental classe II, tendo em vista os parâmetros especificados na NBR 6118.

O concreto estrutural utilizado na estrutura deverá atender às seguintes especificações:

Fck = 25 MPa

Ecs = 24 GPa

a/c = 0,55

Consumo de cimento = 350 kg/m³

As armaduras passivas são integralmente compostas por aços do tipo CA-50 com resistência característica ao escoamento de 500 Mpa, com cobrimento de 3cm (conforme classe de agressividade local)

Os tirantes utilizados na cortina atirantada foram do tipo DYWIDAG 95/105 de diâmetro d e 20 mm, o espaçamento adotado para os tirantes está indicada nas vistas frontais de cada trecho.

A inclinação dos tirantes utilizados na contenção deverá seguir a angulação de 15°, tal inclinação deverá ser medida em relação ao plano ortogonal à cortina.

Para a adequada ancoragem dos tirantes deverão ser realizados furos de 100 mm de diâmetro e utilizadas argamassas com resistência à compressão de 30 MPa (no momento da protensão dos tirantes), esta argamassa deverá ter ainda fator a/c de 0,5. No caso de ancoragem em terreno do tipo “solo” deverão ser dispostos, necessariamente, distanciadores para evitar o contato do tirante com agentes agressivos, aumentando desse modo sua vida útil.

Além dos tirantes, deverão ser previstos pontos de drenagem em toda a extensão da cortina com o intuito de evitar acúmulo d’água na encosta que, consequentemente, pode ocasionar pressões hidrostáticas adicionais na contenção. Desse modo, para a adequada drenagem da estrutura deverão ser posicionados drenos de PVC com diâmetro de 50 mm e inclinação de 5%. A disposição dos drenos está indicada detalhadamente em cada trecho da cortina. Os drenos deverão ser envolvidos por manta geotêxtil não-tecida juntamente com uma camada de brita n° 2. A base da cortina atirantada deverá ser posicionada 1,1 m abaixo do nível do terreno e o solo deverá ter resistência mínima de 0,2 MPa.

Estabilidade

A análise de estabilidade da alternativa proposta foi realizada de acordo com as recomendações da Norma Brasileira de Estabilidade de Encostas, NBR 11682/2009, que recomenda a definição do fator de segurança (FS) considerando os níveis de segurança contra perda de vidas humanas e contra danos materiais e ambientais.

A análise de estabilidade da alternativa proposta será realizada de acordo com as recomendações da Norma Brasileira de Estabilidade de Encostas, NBR 11682/2009, que recomenda a definição do fator de segurança (FS) considerando os níveis de segurança contra perda de vidas humanas (Tabela 2) e contra danos materiais e ambientais (Tabela 3).

Nível de Segurança	Critérios
Alto	Áreas com intensa movimentação e permanência de pessoas, como edificações públicas, residenciais ou industriais, estádios, praças e demais locais, urbanos ou não, com possibilidade de elevada concentração de pessoas. Ferrovias e rodovias de tráfego intenso.
Médio	Áreas e edificações com movimentação e permanência restrita de pessoas. Ferrovias e rodovias de tráfego moderado.
Baixo	Áreas e edificações com movimentação e permanência eventual de pessoas. Ferroavias e rodovias de tráfego reduzido.

Tabela 1 - Perda de vidas humanas

Nível de Segurança	Critérios
Alto	Danos materias: Locais próximos a propriedades de alto valor histórico, social ou patrimonial, obras de grande porte e áreas que afetem serviços essenciais. Danos ambientais: Locais sujeitos a acidentes ambientais graves, tais como nas proximidades de oleodutos, barragens de rejeito e fábricas de produtos tóxicos.
Médio	Danos materias: Locais próximos a propriedades de valor moderado. Danos ambientais: Locais sujeitos a acidentes ambientais moderado.
Baixo	Danos materias: Locais próximos a propriedades de valor reduzido. Danos ambientais: Locais sujeitos a acidentes ambientais reduzidos.

Tabela 2 - Danos materiais e ambientais

A obra em questão pode ser classificada como de nível alto de exigência de segurança em relação à possibilidade de perdas de vidas humanas. Em relação à possibilidade de danos materiais e ambientais, o grau de exigência de segurança também pode ser considerado alto.

Tabela 3- Combinação de Fator de Segurança

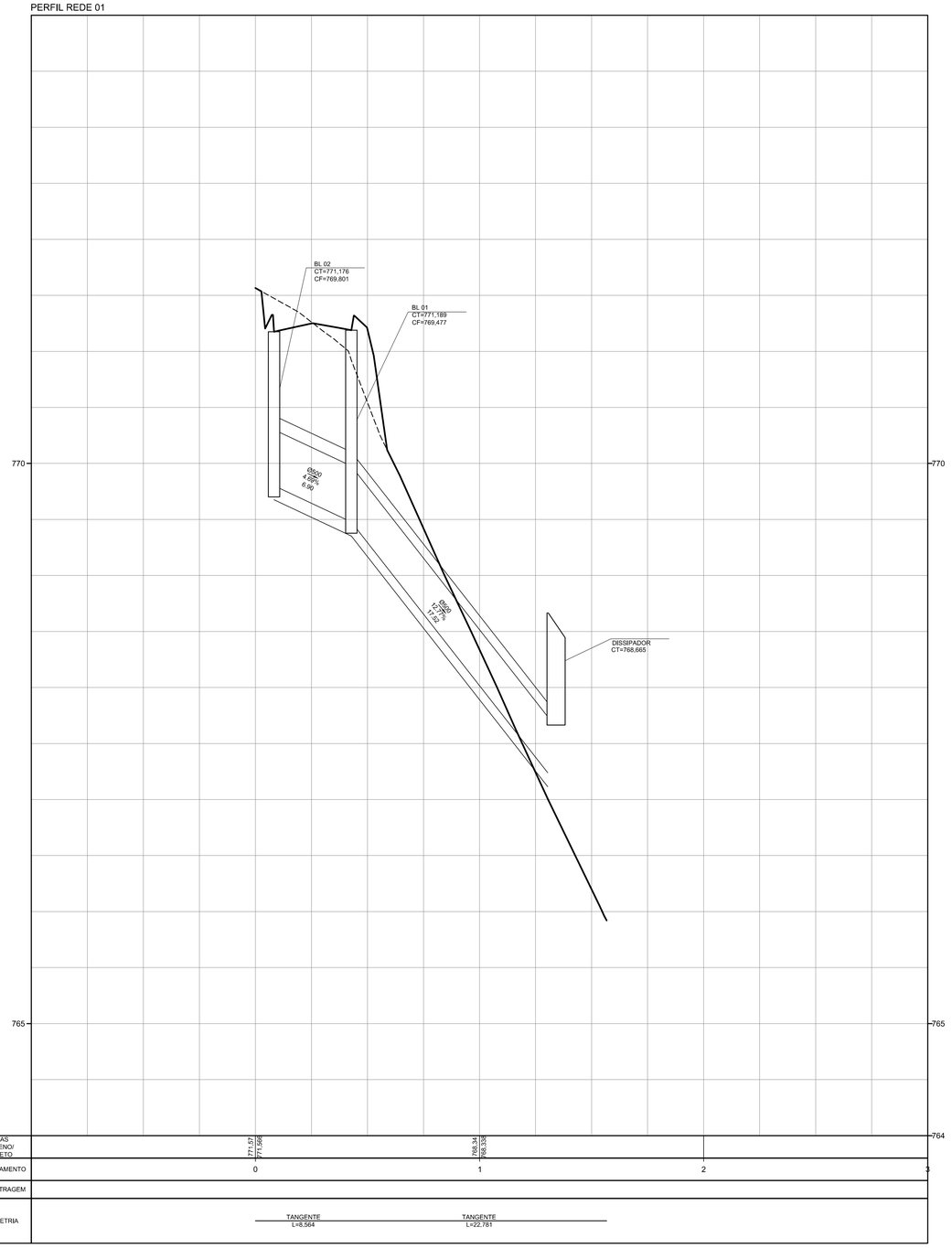
		Nível de segurança contra perda de vidas humanas		
		Alto	Médio	Baixo
Nível de segurança contra danos materiais e ambientais	alto	1,5	1,5	1,4
	Médio	1,5	1,4	1,3
	Baixo	1,4	1,3	1,2

Levando em consideração estas avaliações obtém-se o FS. O nível de segurança contra perda de vidas humanas pelo critério alto, e o nível de segurança contra danos materiais e ambientais altos (FS= 1,5)

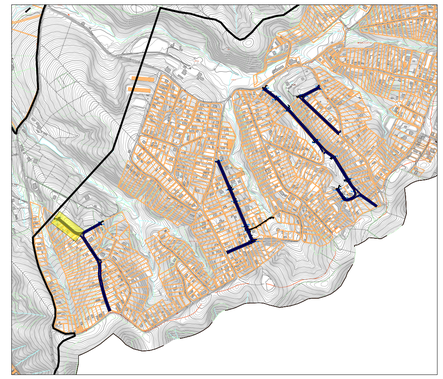
As análises de estabilidade foram realizadas, empregando o estudo de equilíbrio limite pelo método de Bishop simplificado, admitindo superfícies de ruptura circulares.

O fator de segurança obtido pela análise de estabilidade, superior ao mínimo requerido pela NBR 11682, revela que a configuração proposta atende satisfatoriamente aos requisitos de segurança pré-estabelecidos.

PERFIL REDE 01



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



NOTAS

1 - MEDIDAS EM METROS.
2 - ESCALAS INDICADAS.
3 - PROJETO ELABORADO COM BASE EM LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO REALIZADO PELO CONTRATADO.
4 - OS MEIOS-FIOS DEVEM SER EXECUTADOS EM PEÇAS DE 1,00 DE COMPRIMENTO E SEREM REDUZIDOSPARA EXECUÇÃO DE SEGMENTOS EM CURVA.

LEGENDAS

- SARJETA
- HIDROGRAFIA
- TALUDE
- DISSIPADOR DE ENERGIA
- SENTIDO DO FLUXO
- POÇO DE VISITA
- TUBULAÇÃO PEAD
- BOCA DE LOBO CONJUGADA - SIMPLES
- BOCA DE LOBO CONJUGADA - DUPLA
- BOCA DE LOBO CONJUGADA - TRIPLA
- P.A. PONTO ALTO
- P.B. PONTO BAIXO

VERSÃO	DATA	DES.	VER.	APR.	DESCRIÇÃO
01	05/2025	F.R.	D.N.	D.N.	REVISÃO GERAL
00	03/2025	F.R.	D.N.	D.N.	EMISSÃO INICIAL

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

RESPONSÁVEL PELO PROJETO
Eng. Dário do Nascimento
CREA: 5069979311

CONTRATADA:

Serviços Técnicos Especializados Eireli - EPP
End.: Avenida das Nações Unidas, 12.399 - 31A
Brooklin Paulista - São Paulo - SP
Fone +55 11 5507-5050
E-mail: contato@setee.com.br

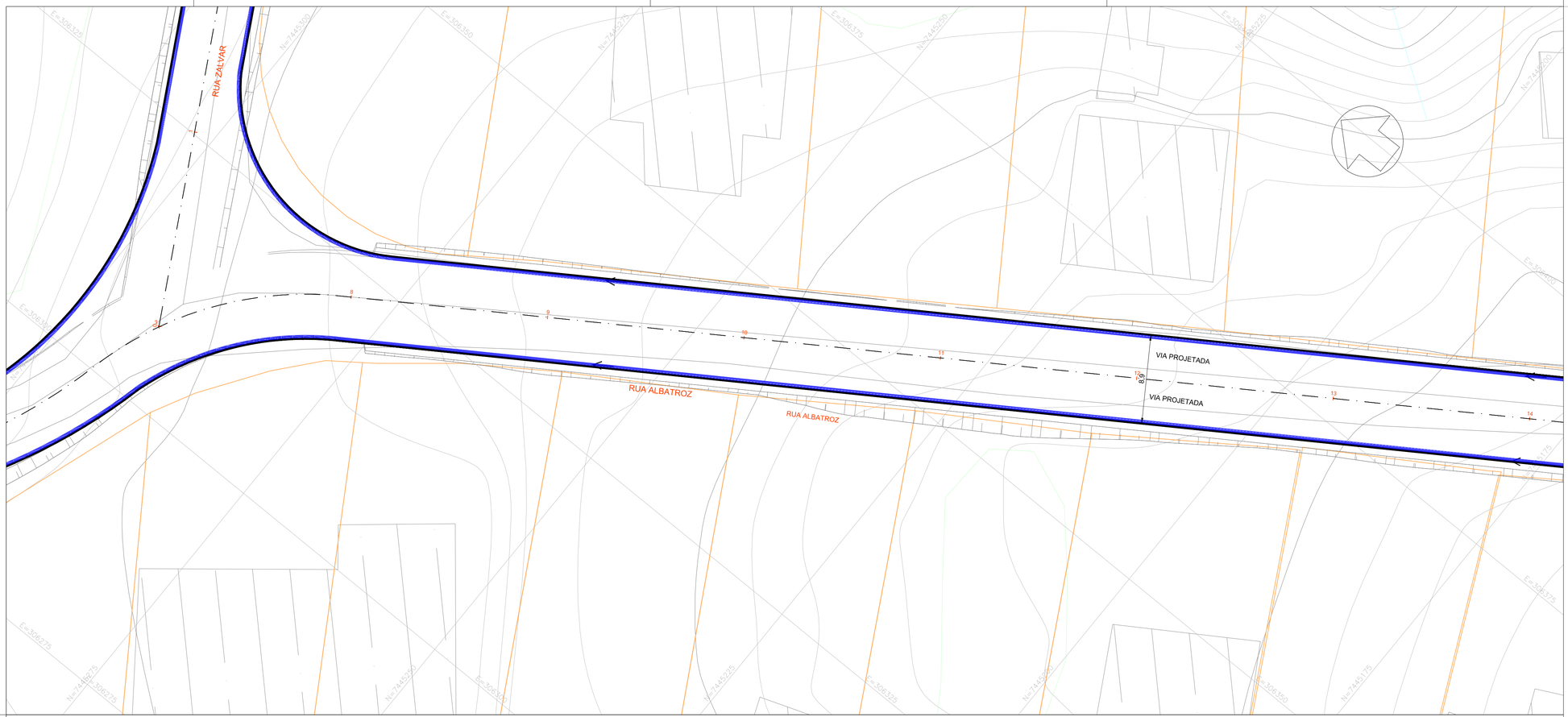
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE LOUVEIRA	ESCALA: 1:250	DATA: 05/2025
OBJETO:	PROJETO DE INFRAESTRUTURA - BAIRRO MONTERREY	VERSÃO: 01	FORMATO: A1
ENDEREÇO:	BAIRRO MONTERREY, MUNICÍPIO DE LOUVEIRA-SP	DISCIPLINA: DRE	FOLHA nº: 04 /39
DESCRIÇÃO:	DRENAGEM		

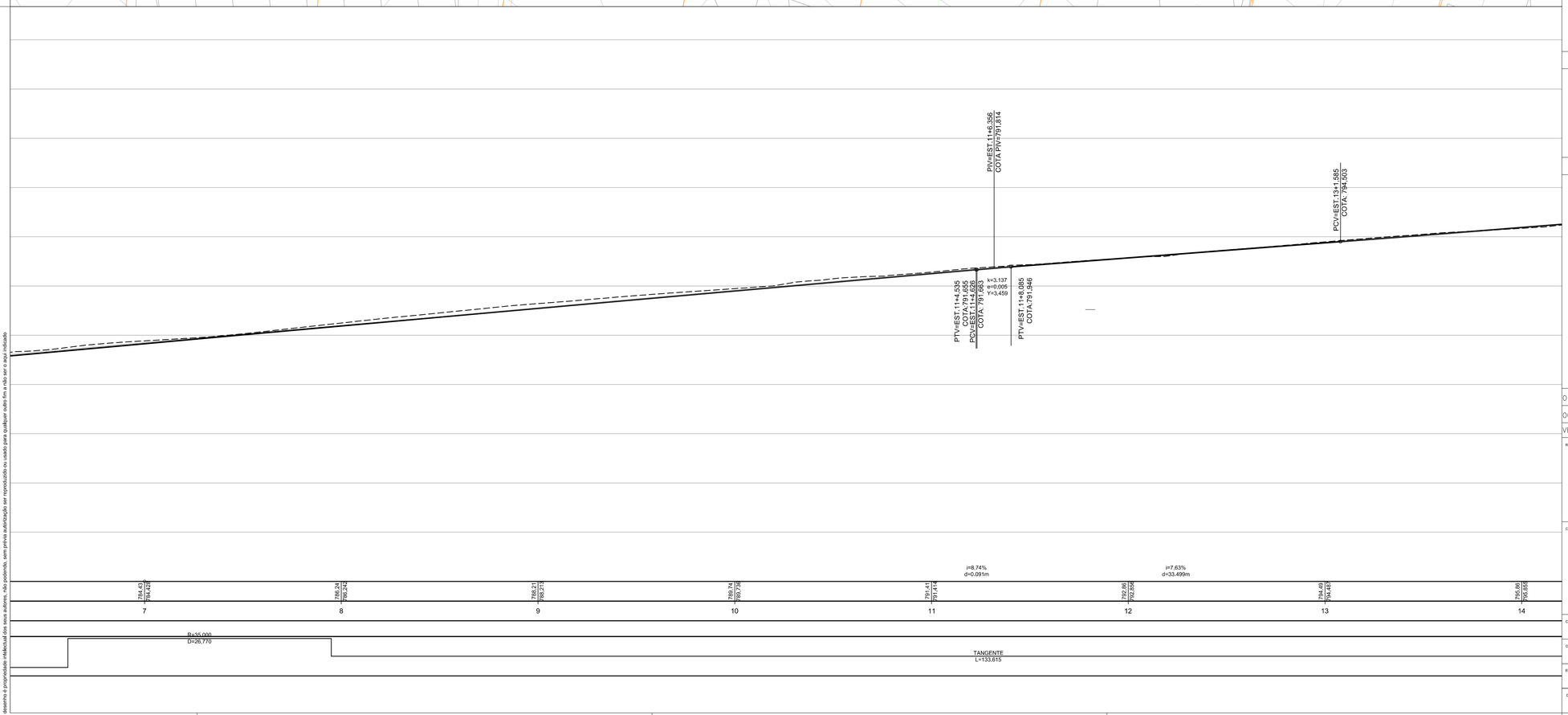
PERFIL - REDE 01 DE DRENAGEM - RUA ALBATROZ

Este documento é de propriedade intelectual dos seus autores, não podendo, sem prévia autorização ser reproduzido ou usado para qualquer outro fim a não ser o aqui indicado.

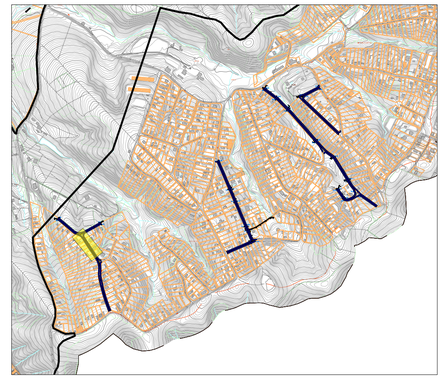
FOLHA: A1

Assinado digitalmente por PAULA VANESSA DA SILVA ROCHA, Data: 29/04/2026 14:22
Assinado digitalmente por FRANCISCO ADOLFO DE ARRUDA FANCHINI, Data: 28/04/2026 16:20
Código: 2cf170ae-32e2-449a-9182-d83ca613c454





MAPA DE LOCALIZAÇÃO



NOTAS

1 - MEDIDAS EM METROS.
2 - ESCALAS INDICADAS.
3 - PROJETO ELABORADO COM BASE EM LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO REALIZADO PELO CONTRATADO.
4 - OS MEIOS-FIOS DEVEM SER EXECUTADOS EM PEÇAS DE 1,00 DE COMPRIMENTO E SEREM REDUZIDOSPARA EXECUÇÃO DE SEGMENTOS EM CURVA.

LEGENDAS

- SARJETA
- HIDROGRAFIA
- TALUDE
- DISSIPADOR DE ENERGIA
- SENTIDO DO FLUXO
- POÇO DE VISITA
- TUBULAÇÃO PEAD
- BOCA DE LOBO CONJUGADA - SIMPLES
- BOCA DE LOBO CONJUGADA - DUPLA
- BOCA DE LOBO CONJUGADA - TRIPLA
- P.A. PONTO ALTO
- P.B. PONTO BAIXO

VERSÃO	DATA	DES.	VER.	APR.	DESCRIÇÃO
01	05/2025	F.R.	D.N.	D.N.	REVISÃO GERAL
00	03/2025	F.R.	D.N.	D.N.	EMISSÃO INICIAL

RESPONSAVEIS TECNICOS:

RESPONSAVEL PELO PROJETO
Eng. Dário do Nascimento
CREA: 5069979311

CONTRATADA:

Serviços Técnicos Especializados Eireli - EPP

End.: Avenida das Nações Unidas, 12.399 - 31A
Brooklin Paulista - São Paulo - SP

Fone +55 11 5507-5050
E-mail: contato@setee.com.br

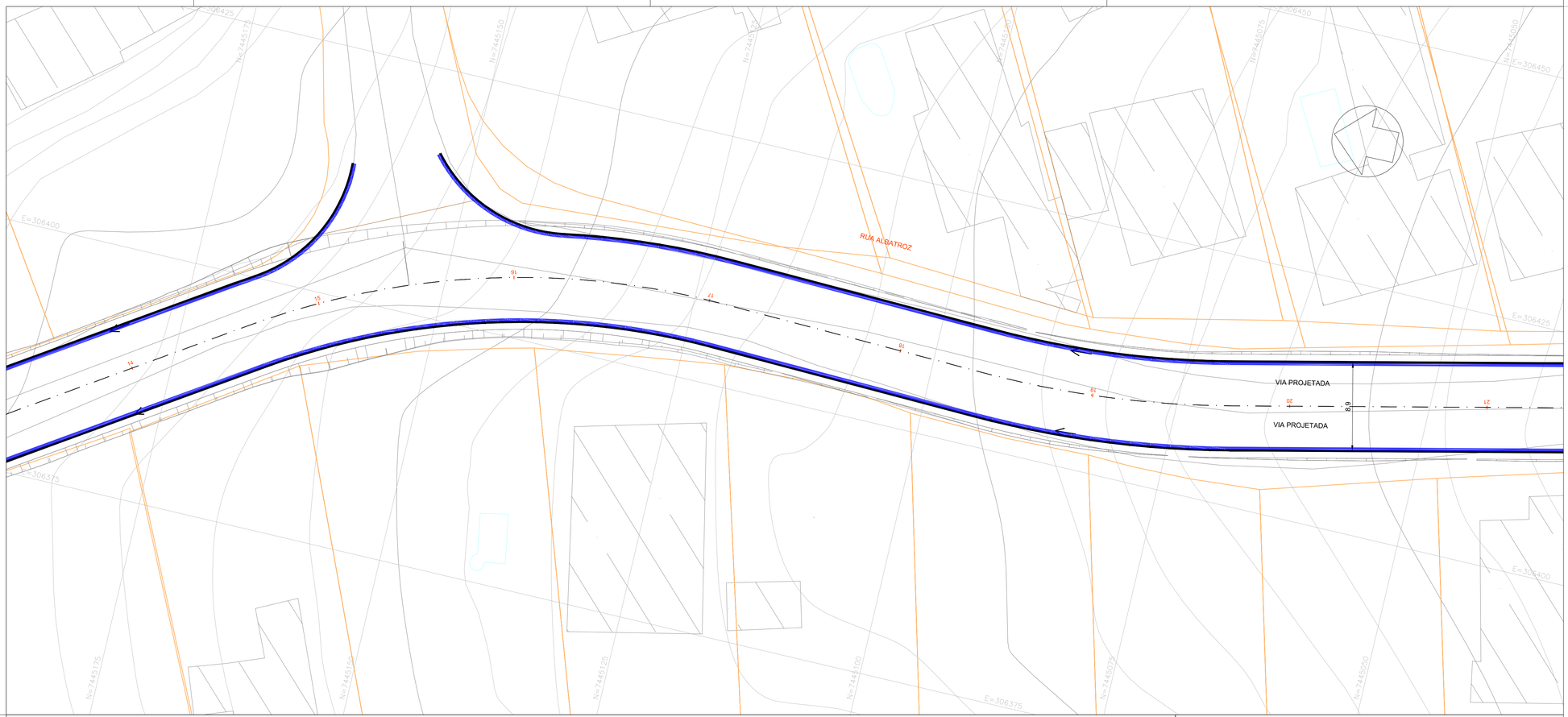
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE LOUVEIRA		ESCALA: 1:250	DATA: 05/2025
OBJETO: PROJETO DE INFRAESTRUTURA - BAIRRO MONTERREY		VERSÃO: 01	FORMATO: A1
ENDEREÇO: BAIRRO MONTERREY, MUNICÍPIO DE LOUVEIRA-SP		DISCIPLINA: DRE	FOLHA nº: 05 /39
DESCRIÇÃO: DRENAGEM			

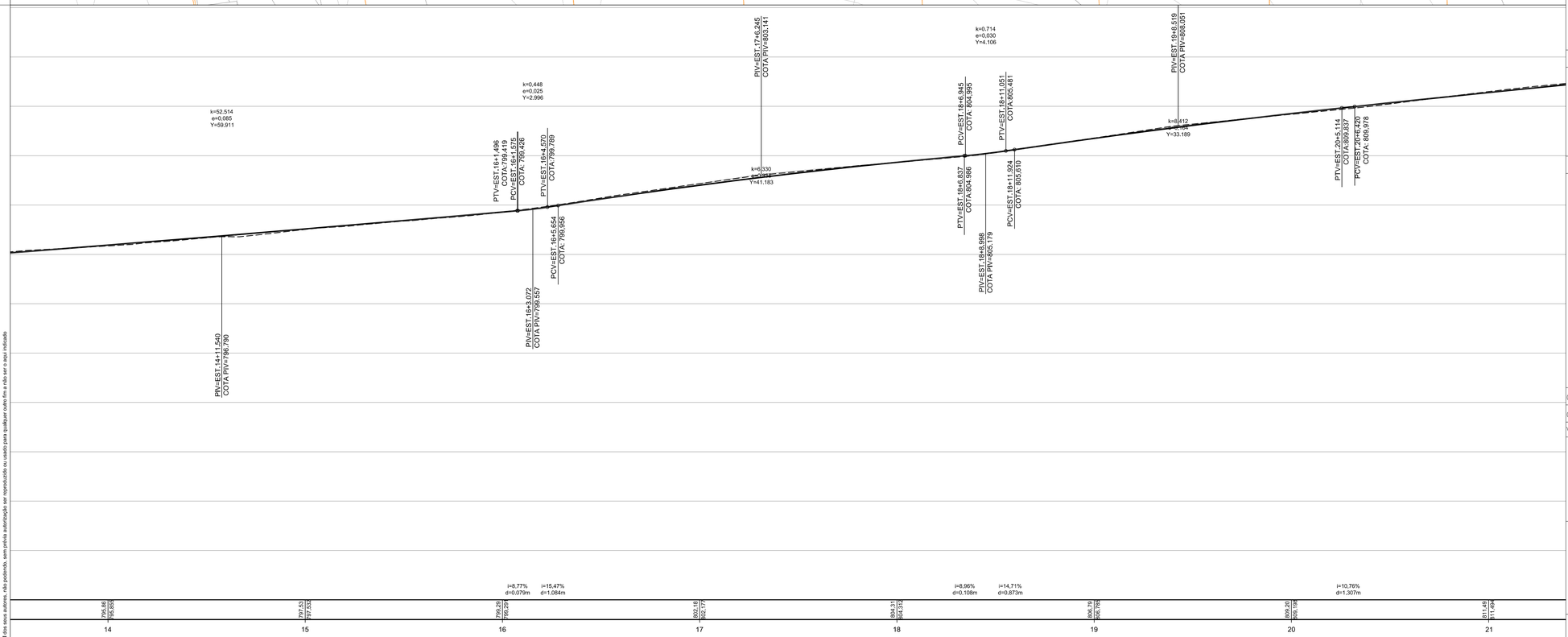
PLANTA E PERFIL - RUA ALBATROZ

ARQUIVO
7_005_43_02_PE_DRE_V02.dwg

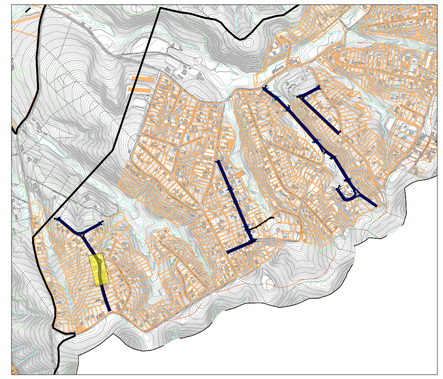
FORMATO DA FOLHA: **A1**

Este desenho é propriedade intelectual das seus autores, não podendo, sem prévia autorização ser reproduzido ou usado para qualquer outro fim a não ser o caso indicado





MAPA DE LOCALIZAÇÃO



NOTAS

1 - MEDIDAS EM METROS.
2 - ESCALAS INDICADAS.
3 - PROJETO ELABORADO COM BASE EM LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO REALIZADO PELO CONTRATADO.
4 - OS MEIOS-FIOS DEVEM SER EXECUTADOS EM PEÇAS DE 1,00 DE COMPRIMENTO E SEREM REDUZIDOSPARA EXECUÇÃO DE SEGMENTOS EM CURVA.

LEGENDAS

- SARJETA
- HIDROGRAFIA
- TALUDE
- DISSIPADOR DE ENERGIA
- SENTIDO DO FLUXO
- POÇO DE VISITA
- TUBULAÇÃO PEAD
- BOCA DE LOBO CONJUGADA - SIMPLES
- BOCA DE LOBO CONJUGADA - DUPLA
- BOCA DE LOBO CONJUGADA - TRIPLA
- P.A. PONTO ALTO
- P.B. PONTO BAIXO

VERSÃO	DATA	DES.	VER.	APR.	DESCRIÇÃO
01	05/2025	F.R.	D.N.	D.N.	REVISÃO GERAL
00	03/2025	F.R.	D.N.	D.N.	EMISSÃO INICIAL

RESPONSAVEIS TECNICOS:

RESPONSAVEL PELO PROJETO
Eng. Dário do Nascimento
CREA: 5069979311

CONTRATADA:

Serviços Técnicos Especializados Eireli - EPP
End.: Avenida das Nações Unidas, 12.399 - 31A
Brooklin Paulista - São Paulo - SP
Fone +55 11 5507-5050
E-mail: contato@setee.com.br

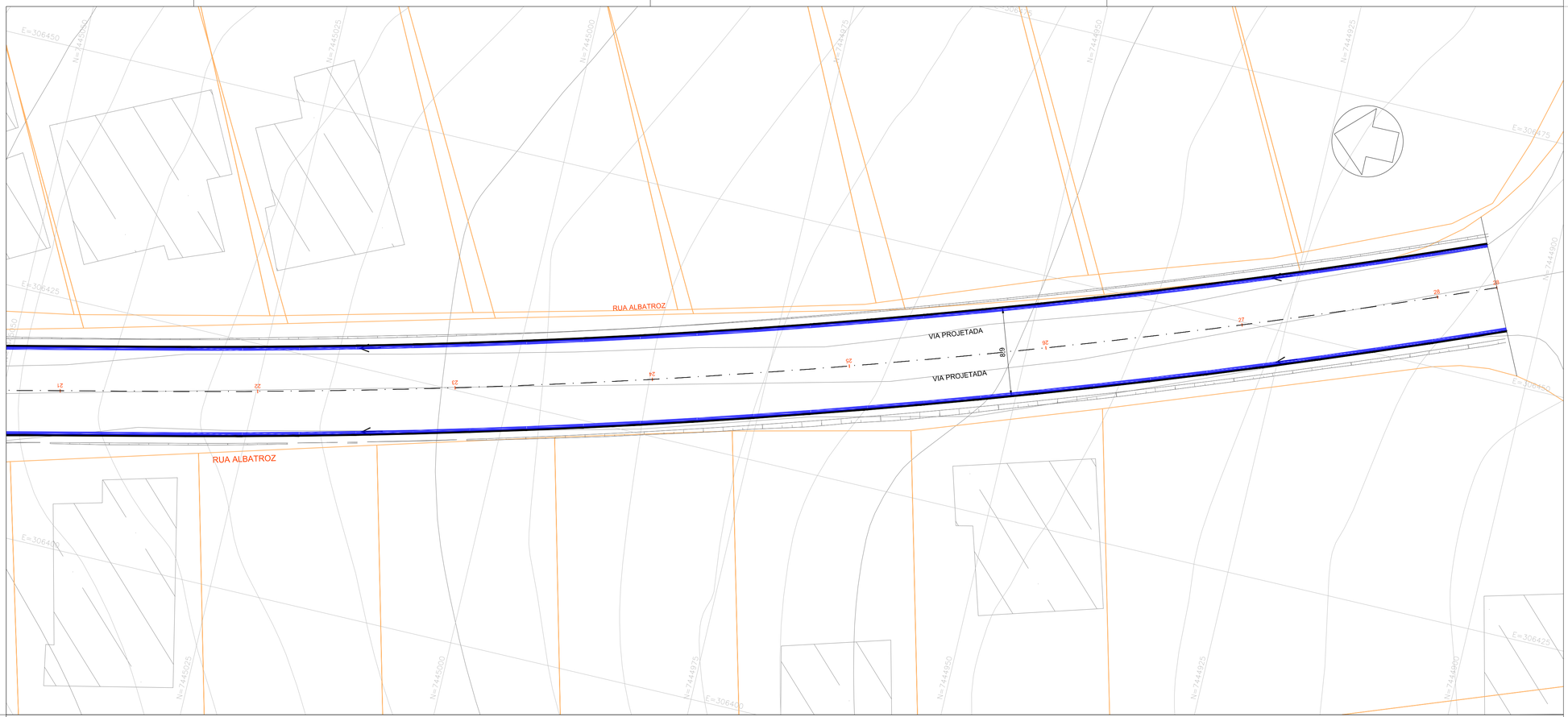
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE LOUVEIRA		ESCALA: 1:250	DATA: 05/2025
OBJETO: PROJETO DE INFRAESTRUTURA - BAIRRO MONTERREY		VERSÃO: 01	FORMATO: A1
ENDEREÇO: BAIRRO MONTERREY, MUNICÍPIO DE LOUVEIRA-SP		DISCIPLINA: DRE	FOLHA nº: 06 /39
DESCRIÇÃO: DRENAGEM			

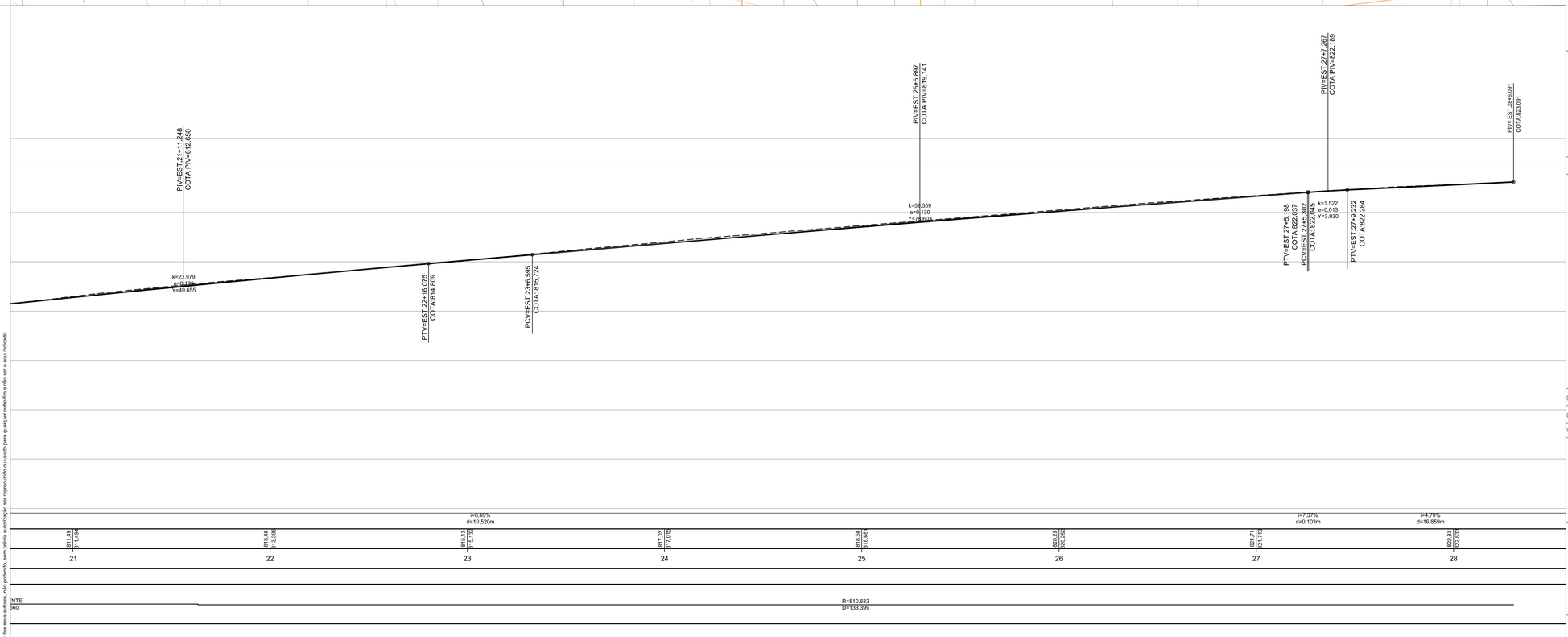
PLANTA E PERFIL - RUA ALBATROZ

ARQUIVO
7_005_43_02_PE_DRE_V02.dwg

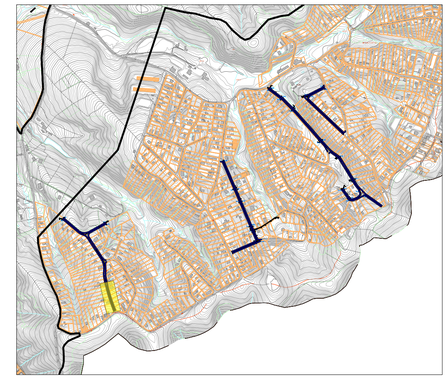
FORMATO DA FOLHA: **A1**

Este desenho é propriedade intelectual dos seus autores, não podendo, sem prévia autorização ser reproduzido ou usado para qualquer outro fim a não ser o aqui indicado





MAPA DE LOCALIZAÇÃO



NOTAS

1 - MEDIDAS EM METROS.
2 - ESCALAS INDICADAS.
3 - PROJETO ELABORADO COM BASE EM LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO REALIZADO PELO CONTRATADO.
4 - OS MEIOS-FIOS DEVEM SER EXECUTADOS EM PEÇAS DE 1,00 DE COMPRIMENTO E SEREM REDUZIDOSPARA EXECUÇÃO DE SEGMENTOS EM CURVA.

LEGENDAS

- SARJETA
- HIDROGRAFIA
- TALUDE
- DISSIPADOR DE ENERGIA
- SENTIDO DO FLUXO
- POÇO DE VISITA
- TUBULAÇÃO PEAD
- BOCA DE LOBO CONJUGADA - SIMPLES
- BOCA DE LOBO CONJUGADA - DUPLA
- BOCA DE LOBO CONJUGADA - TRIPLA
- P.A. PONTO ALTO
- P.B. PONTO BAIXO

VERSÃO	DATA	DES.	VER.	APR.	DESCRIÇÃO
01	05/2025	F.R.	D.N.	D.N.	REVISÃO GERAL
00	03/2025	F.R.	D.N.	D.N.	EMISSÃO INICIAL

RESPONSAVEIS TECNICOS:

RESPONSAVEL PELO PROJETO
Eng. Dário do Nascimento
CREA: 5069979311

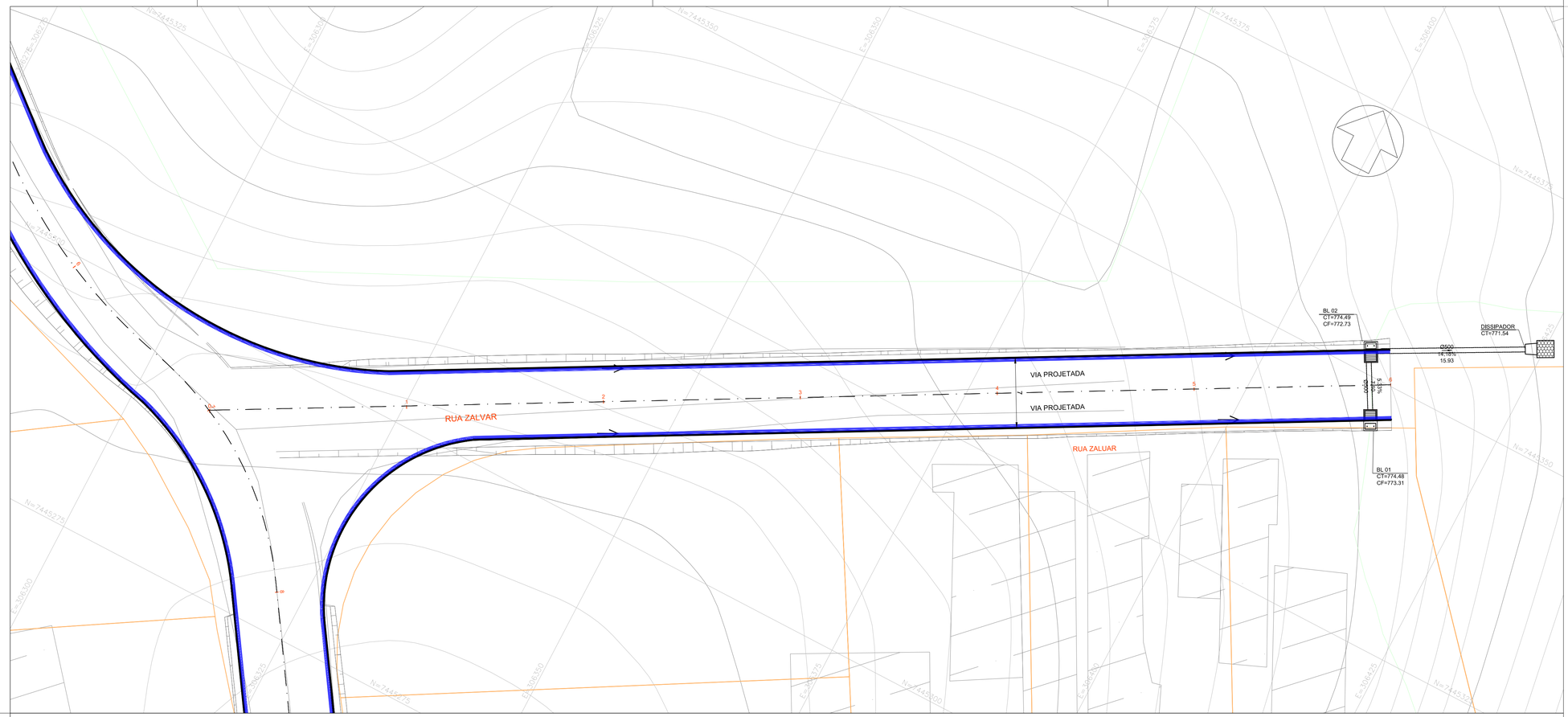
CONTRATADA:
Serviços Técnicos Especializados Eireli - EPP
End.: Avenida das Nações Unidas, 12.399 - 31A
Brooklin Paulista - São Paulo - SP
Fone +55 11 5507-5050
E-mail: contato@setee.com.br

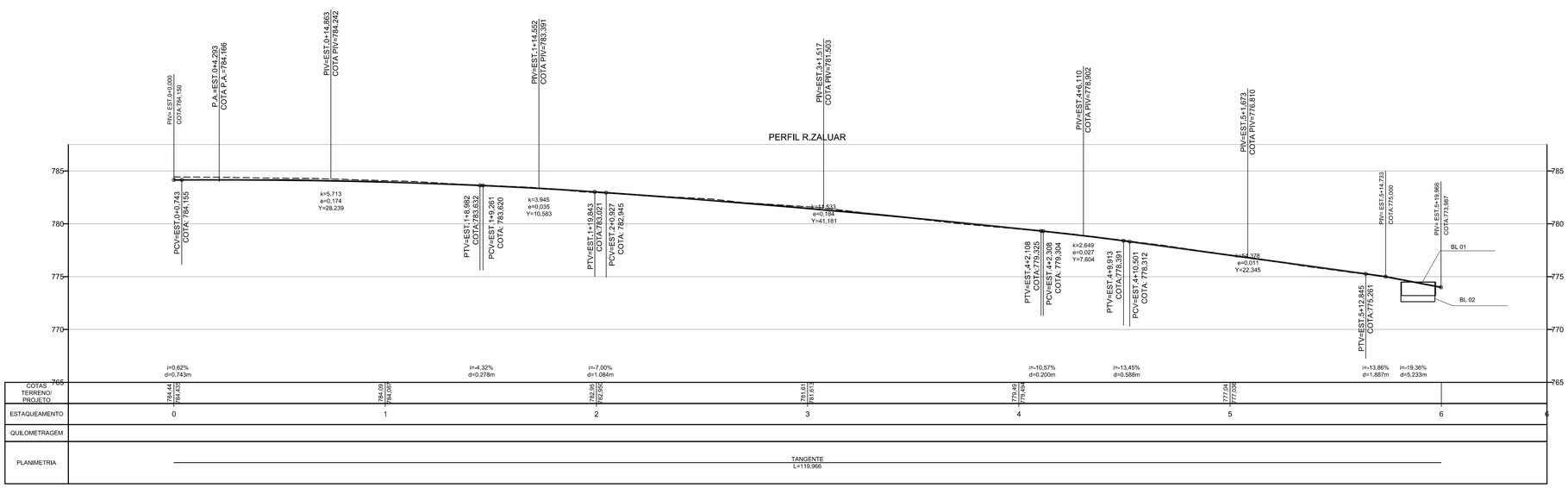
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE LOUVEIRA		ESCALA: 1:250	DATA: 05/2025
OBJETO: PROJETO DE INFRAESTRUTURA - BAIRRO MONTERREY		VERSÃO: 01	FORMATO: A1
ENDEREÇO: BAIRRO MONTERREY, MUNICÍPIO DE LOUVEIRA-SP		DISCIPLINA: DRE	FOLHA nº: 07 /39
DESCRIÇÃO: DRENAGEM			

PLANTA E PERFIL - RUA ALBATROZ

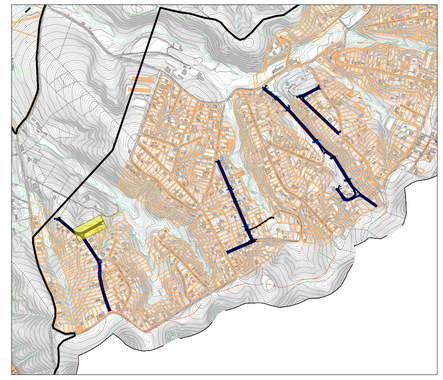
ARQUIVO
7_005_43_02_PE_DRE_V02.dwg

FORMATO DA FOLHA: A1
Este desenho é propriedade intelectual dos seus autores, não podendo, sem prévia autorização ser reproduzido ou usado para qualquer outro fim a não ser o aqui indicado





MAPA DE LOCALIZAÇÃO



NOTAS

1 - MEDIDAS EM METROS.
2 - ESCALAS INDICADAS.
3 - PROJETO ELABORADO COM BASE EM LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO REALIZADO PELO CONTRATADO.
4 - OS MEIOS-FIOS DEVEM SER EXECUTADOS EM PEÇAS DE 1,00 DE COMPRIMENTO E SEREM REDUZIDOSPARA EXECUÇÃO DE SEGMENTOS EM CURVA.

LEGENDAS

- SARJETA
- HIDROGRAFIA
- TALUDE
- DISSIPADOR DE ENERGIA
- SENTIDO DO FLUXO
- POÇO DE VISITA
- TUBULAÇÃO PEAD
- BOCA DE LOBO CONJUGADA - SIMPLES
- BOCA DE LOBO CONJUGADA - DUPLA
- BOCA DE LOBO CONJUGADA - TRIPLA
- P.A. PONTO ALTO
- P.B. PONTO BAIXO

VERSÃO	DATA	DES.	VER.	APR.	DESCRIÇÃO
01	05/2025	F.R.	D.N.	D.N.	REVISÃO GERAL
00	03/2025	F.R.	D.N.	D.N.	EMISSÃO INICIAL

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

RESPONSÁVEL PELO PROJETO
Eng. Dário do Nascimento
CREA: 5069979311

CONTRATADA:
Serviços Técnicos Especializados Eireli - EPP
End.: Avenida das Nações Unidas, 12.399 - 31A
Brooklin Paulista - São Paulo - SP
Fone +55 11 5507-5050
E-mail: contato@setee.com.br

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE LOUVEIRA		ESCALA: 1:250	DATA: 05/2025
OBJETO: PROJETO DE INFRAESTRUTURA - BAIRRO MONTERREY		VERSÃO: 01	FORMATO: A1
ENDEREÇO: BAIRRO MONTERREY, MUNICÍPIO DE LOUVEIRA-SP		DISCIPLINA: DRE	FOLHA nº: 08 /39
DESCRIÇÃO: DRENAGEM			

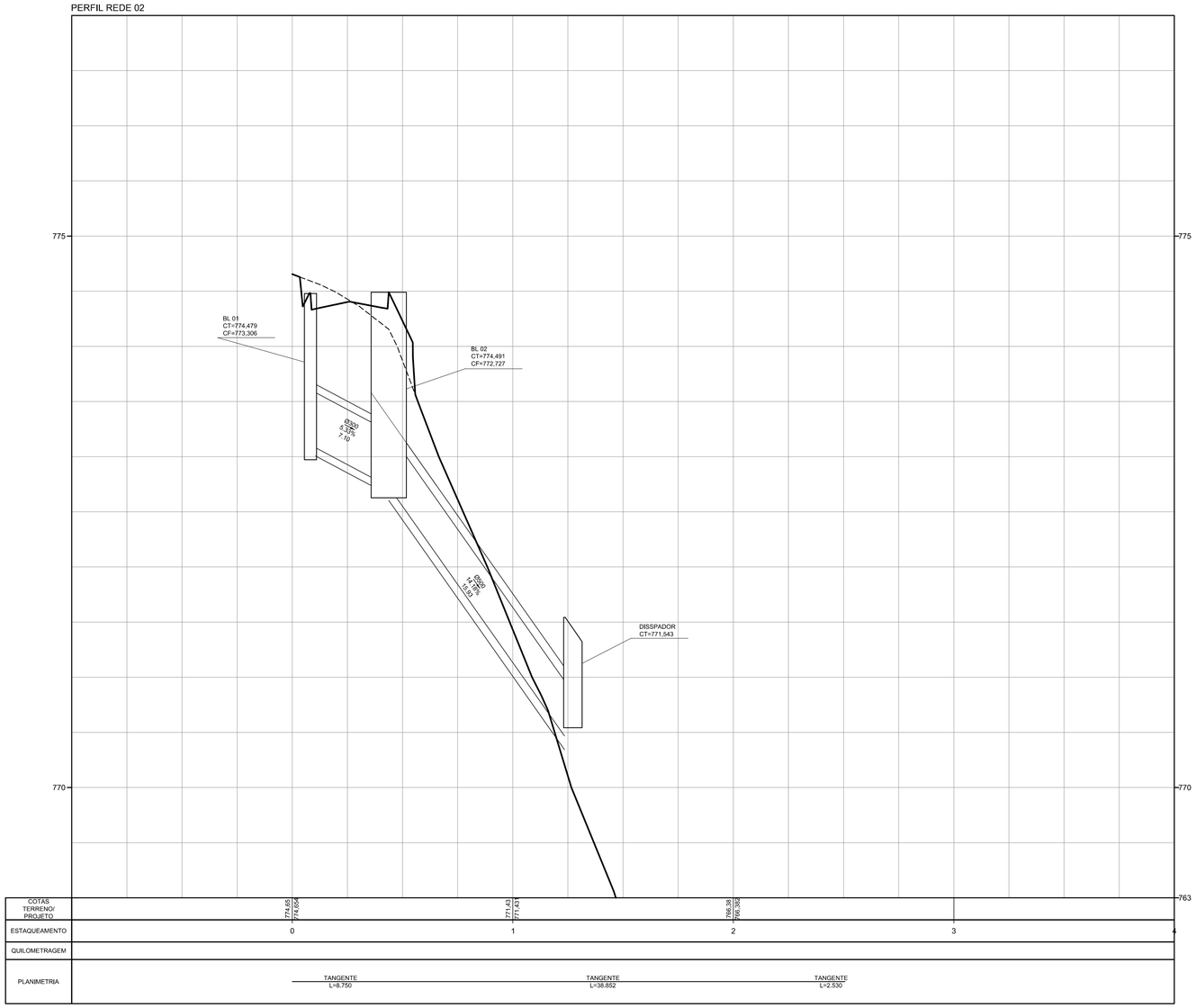
PLANTA E PERFIL - RUA ZALUAR - REDE 01

ARQUIVO
7_005_43_02_PE_DRE_V02.dwg

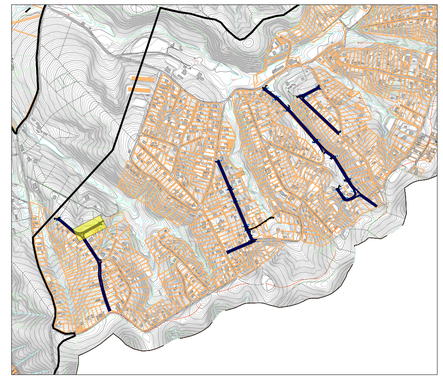
FORMATO DA FOLHA: **A1**

Este desenho é propriedade intelectual dos seus autores, não podendo, sem prévia autorização ser reproduzido ou usado para qualquer outro fim e não ser o aqui indicado

PERFIL REDE 02



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



NOTAS

1 - MEDIDAS EM METROS.
2 - ESCALAS INDICADAS.
3 - PROJETO ELABORADO COM BASE EM LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO REALIZADO PELO CONTRATADO.
4 - OS MEIOS-FIOS DEVEM SER EXECUTADOS EM PEÇAS DE 1,00 DE COMPRIMENTO E SEREM REDUZIDOSPARA EXECUÇÃO DE SEGMENTOS EM CURVA.

LEGENDAS

- SARJETA
- HIDROGRAFIA
- TALUDE
- DISSIPADOR DE ENERGIA
- SENTIDO DO FLUXO
- POÇO DE VISITA
- TUBULAÇÃO PEAD
- BOCA DE LOBO CONJUGADA - SIMPLES
- BOCA DE LOBO CONJUGADA - DUPLA
- BOCA DE LOBO CONJUGADA - TRIPLA
- P.A. PONTO ALTO
- P.B. PONTO BAIXO

VERSÃO	DATA	DES.	VER.	APR.	DESCRIÇÃO
01	05/2025	F.R.	D.N.	D.N.	REVISÃO GERAL
00	03/2025	F.R.	D.N.	D.N.	EMISSÃO INICIAL

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

RESPONSÁVEL PELO PROJETO
Eng. Dário do Nascimento
CREA: 5069979311

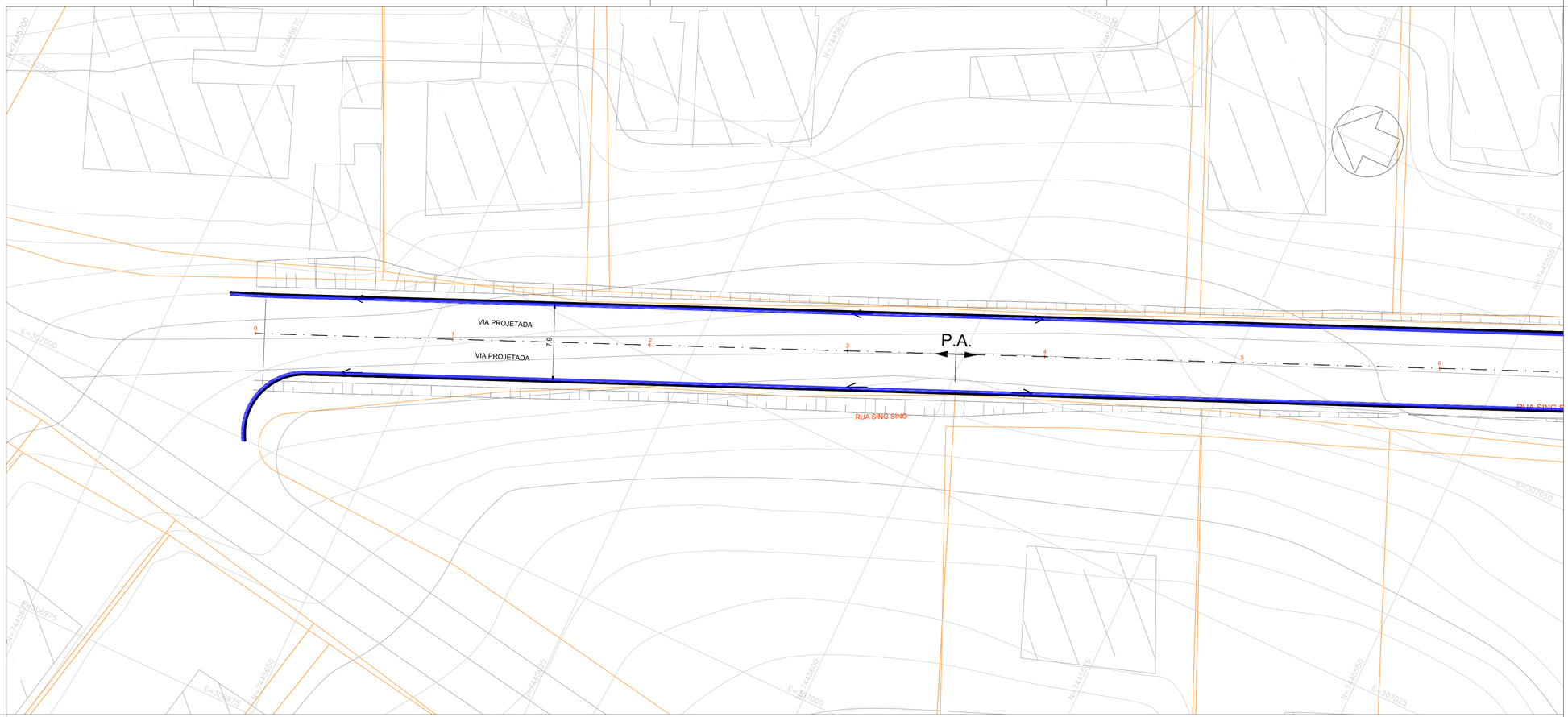
CONTRATADA:
Serviços Técnicos Especializados Eireli - EPP
End.: Avenida das Nações Unidas, 12.399 - 31A
Brooklin Paulista - São Paulo - SP
Fone +55 11 5507-5050
E-mail: contato@setee.com.br

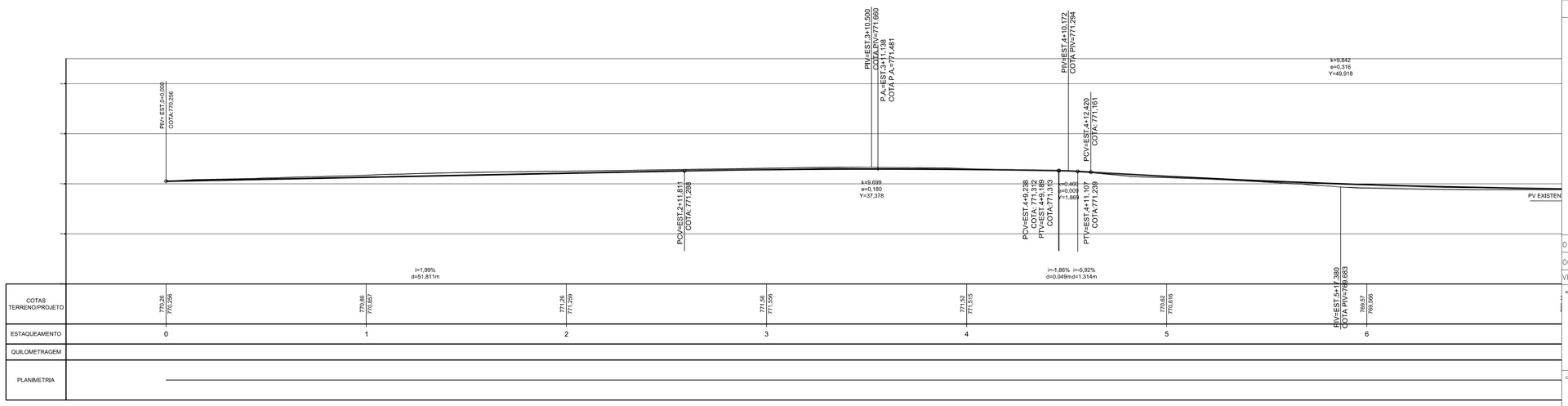
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE LOUVEIRA		ESCALA: 1:250	DATA: 05/2025
OBJETO: PROJETO DE INFRAESTRUTURA - BAIRRO MONTERREY		VERSÃO: 01	FORMATO: A1
ENDEREÇO: BAIRRO MONTERREY, MUNICÍPIO DE LOUVEIRA-SP		DISCIPLINA: DRE	FOLHA nº: 09 /39
DESCRIÇÃO: DRENAGEM			

PERFIL - REDE 02 DE DRENAGEM - RUA ZALUAR

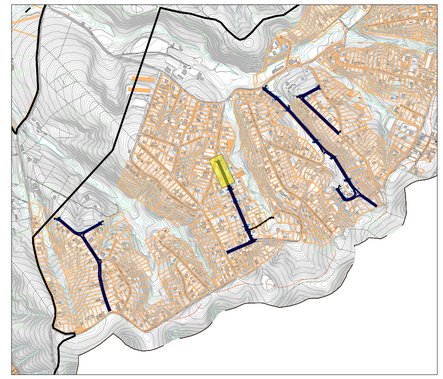
ARQUIVO:
7_005_43_02_PE_DRE_V02.dwg

FORMATO DA FOLHA: A1
Este desenho é propriedade intelectual dos seus autores, não podendo, sem prévia autorização ser reproduzido ou usado para qualquer outro fim a não ser o aqui indicado





MAPA DE LOCALIZAÇÃO



NOTAS

1 - MEDIDAS EM METROS.
2 - ESCALAS INDICADAS.
3 - PROJETO ELABORADO COM BASE EM LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO REALIZADO PELO CONTRATADO.
4 - OS MEIOS-FIOS DEVEM SER EXECUTADOS EM PEÇAS DE 1,00 DE COMPRIMENTO E SEREM REDUZIDOSPARA EXECUÇÃO DE SEGMENTOS EM CURVA.

LEGENDAS

- SARJETA
- HIDROGRAFIA
- TALUDE
- DISSIPADOR DE ENERGIA
- SENTIDO DO FLUXO
- POÇO DE VISITA
- TUBULAÇÃO PEAD
- BOCA DE LOBO CONJUGADA - SIMPLES
- BOCA DE LOBO CONJUGADA - DUPLA
- BOCA DE LOBO CONJUGADA - TRIPLA
- P.A. PONTO ALTO
- P.B. PONTO BAIXO

VERSÃO	DATA	DES.	VER.	APR.	DESCRIÇÃO
01	05/2025	F.R.	D.N.	D.N.	REVISÃO GERAL
00	03/2025	F.R.	D.N.	D.N.	EMISSÃO INICIAL

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

RESPONSÁVEL PELO PROJETO
Eng. Dário do Nascimento
CREA: 5069979311

CONTRATADA:

Serviços Técnicos Especializados Eireli - EPP

End.: Avenida das Nações Unidas, 12.399 - 31A
Brooklin Paulista - São Paulo - SP

Fone +55 11 5507-5050
E-mail: contato@setee.com.br

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE LOUVEIRA		ESCALA: 1:250	DATA: 05/2025
OBJETO: PROJETO DE INFRAESTRUTURA - BAIRRO MONTERREY		VERSÃO: 01	FORMATO: A1
ENDEREÇO: BAIRRO MONTERREY, MUNICÍPIO DE LOUVEIRA-SP		DISCIPLINA: DRE	FOLHA Nº: 10 /39
DESCRIÇÃO: DRENAGEM			

PLANTA E PERFIL - RUA SING SING

ARQUIVO
7_005_43_02_PE_DRE_V02.dwg

FORMATO DA FOLHA: **A1**

Este desenho é propriedade intelectual dos seus autores, não podendo, sem prévia autorização ser reproduzido ou usado para qualquer outro fim a não ser o aqui indicado