

Joinville, 28 de março de 2023.

Ofício EIV Farias nº 002/2023

Secretaria de Pesquisa e Planejamento Urbano – SEPUR

Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

ASSUNTO: Atendimento das complementações solicitadas junto ao OFÍCIO SEI Nº 0015688760/2023 - SEPUR.UPL.AIU

Processo: 34067 7/2022

Prezados,

Farias Administradora de Bens Ltda., inscrita no CNPJ nº 76.351.550/0001-17, vem por meio deste apresentar as devidas complementações elencadas no **PARECER TÉCNICO SEI Nº 0015667594** encaminhado por meio do **OFÍCIO SEI Nº 0015688760/2023 - SEPUR.UPL.AIU**, tendo em vista a análise realizada nos projetos que compõem o Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV do empreendimento.

As complementações e esclarecimentos solicitados tratam especificamente sobre a drenagem pluvial local e necessária para as adequações relacionadas à ampliação dos galpões que compõem o Condomínio Farias, localizado na Rua Dona Francisca, nº 7.796, Zona Industrial Norte.

Respeitosamente,

Farias Administradora de Bens Ltda.
CNPJ nº 76.351.550/0001-17



MEMORIAL DESCRITIVO
DRENAGEM PLUVIAL
CONDOMÍNIO FARIAS

EXECUTOR: FARIAS ADMINISTRADORA DE BENS LTDA

CNPJ: 76.351.550/0001-17

ENDEREÇO: Rua Dona Francisca, 7796, Distrito Industrial – Joinville- SC

MARÇO - 2023

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	3
2. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	4
3. MEMORIAL DESCRITIVO	5
3.1 REQUERENTE:	5
3.2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:	5
4. DISPOSITIVOS DE DRENAGEM	6
4.1 COLETORES PLUVIAIS	6
4.2 ESCAVAÇÃO DE VALAS PARA ASSENTAMENTO DOS TUBOS	6
4.3 EMBASAMENTO DA TUBULAÇÃO	6
4.4 ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO	7
4.5 REJUNTAMENTO	7
4.6 REATERRO	7
4.7 CAIXA DE VISITA OU INSPEÇÃO	8
4.8 BOCA DE LOBO	8
5. MEMORIAL DE CÁLCULO - REDE DE DRENAGEM	9
5.1 DETERMINAÇÃO DAS VAZÕES - Q	9
5.2 COEFICIENTE DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL – C	9
5.3 INTENSIDADE MÉDIA DE PRECIPITAÇÃO – i	9
5.4 PERÍODO DE RETORNO – T	10
5.5 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO – TC	10
5.6 DIMENSIONAMENTO DO DIÂMETRO	11
5.7 DADOS TÉCNICOS E ESPECIFICAÇÕES	11
RESPONSÁVEL TÉCNICO - PROJETO	12

1. APRESENTAÇÃO

O presente memorial tem por objetivo apresentar detalhes da drenagem pluvial para o loteamento residencial localizado na rua Dona Francisca, 7796, Distrito Industrial, na cidade de Joinville, SC.

O projeto de drenagem pluvial consiste na concepção, dimensionamento e detalhamento dos dispositivos de drenagem necessários à proteção do terreno e tem como função a captação da vazão, evitando erosão nos terrenos, desbarrancamentos, altas velocidades das águas nas ruas, criação de pontos baixos onde a água se acumulará, assoreamento dos córregos pelo acúmulo de material erodido dos terrenos.

As águas drenadas serão encaminhadas para os fundos do terreno, em rio existente.

3. MEMORIAL DESCRITIVO

3.1 REQUERENTE:

Nome	Farias Administrado de Bens Ltda
Endereço	Rua Dona Francisca, 9215, Distrito Industrial
Município	Joinville
Estado	Santa Catarina
CNPJ	76.351.550/0001-17

3.2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:

Endereço	Rua Dona Francisca, 7796, Distrito Industrial
Município	Joinville
Estado	Santa Catarina
Área de matrícula	70.375,20m ²

4. DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

4.1 COLETORES PLUVIAIS

Os coletores são de concreto, tipo ponta e bolsa ou similar, atendendo as exigências e prescrições da NBR – 9793 e a NBR – 9794.

4.2 ESCAVAÇÃO DE VALAS PARA ASSENTAMENTO DOS TUBOS

As valas, para receberem os tubos, deverão ser escavadas respeitando o alinhamento e cotas indicadas no projeto.

As profundidades mínimas de escavação para implantação de tubulação seguem a tabela abaixo:

Ø Tubo	Profundidade mínima (h)
400mm	1,00m
600mm	1,20m
800mm	1,40m
1000mm	1,60m
1200mm	1,80m

A largura média das valas deverá ser igual ao diâmetro externo do coletor, acrescido de 0,40m.

4.3 EMBASAMENTO DA TUBULAÇÃO

Os tubos deverão ser assentados sobre uma base de brita com espessura mínima de 0,10m. Esta base de brita deverá ser distribuída uniformemente em toda a largura da vala.

4.4 ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO

O assentamento da tubulação deverá seguir rigorosamente a abertura de vala, observando-se o afastamento da parede da mesma com o tubo, no sentido da jusante para a montante, com a bolsa voltada para montante.

No assentamento da tubulação deverá ser empregado o processo da cruzeta ou topográfico, para o perfeito alinhamento das valas indicadas no projeto, ou seja, alinhamento da planta e perfil.

O alinhamento da tubulação deverá ser feito pela geratriz superior dos tubos, em caso de mudança de diâmetro.

4.5 REJUNTAMENTO

Antes da execução de qualquer junta, deverá ser promovida a limpeza das extremidades dos tubos, ponta e bolsa, sendo que a ponta deverá ficar perfeitamente ajustado à bolsa.

A tubulação assentada com as bolsas voltadas para montante, deverá ter as juntas recobertas por um dos processos abaixo:

- Rejuntamento com argamassa de cimento – areia, no traço 1:4 (em volume), externamente no semicírculo superior dos tubos;
- Envolvimento das juntas por uma manta filtrante de poliéster tipo BIDIM, com largura de 0,20m.

4.6 REATERRO

O reaterro somente será realizado após liberação da fiscalização, devidamente apiloado manualmente até a cobertura dos tubos e, mecanicamente no restante, em camadas de no máx. 0,30m.

Poderá ser empregado o material selecionado durante a escavação, quando aprovado pela fiscalização, ou material argiloso.

Para reestruturação da pista de rolamento, será colocado sobre o reaterro uma camada de 0,40m de meta quartzito, ou seixo rolado.

4.7 CAIXA DE VISITA OU INSPEÇÃO

São destinados a possibilitar a conservação dos coletores, devendo, portanto o nível superior do tampão situar-se no mesmo nível do revestimento da pavimentação.

O embasamento deverá ser no traço 1:3:6, em volume.

A argamassa de assentamento das lajotas de concreto será de cimento e areia no traço 1:3 (em volume), sendo a mais indicada pela resistência aos esforços mecânicos e pela condição favorável de endurecimento.

A parede de lajotas de concreto deverá ter largura mínima de 0,15 m.

O tampão superior deverá ser de concreto armado com o $F_{ck}=20\text{MPa}$, espessura mínima de 0,20m, e largura de 0,50m, atendendo todas as solicitações de esforços. Tais dimensões foram adotadas em função das condições disponíveis pelo setor de artefato para a sua produção, bem como adequá-las ao fácil manuseio, transporte e montagem.

A caixa deverá ser rebocada internamente e chapiscada na parte externa.

O fundo da caixa deverá ser confeccionado em concreto pré-moldado.

4.8 BOCA DE LOBO

São destinadas a captar a água que escorre pela sarjeta, devendo, portanto, o nível superior da grelha situar-se no mesmo nível superior do revestimento da pavimentação.

O fundo da boca de lobo deverá ser confeccionado em concreto pré-moldado.

A argamassa para assentamento das lajotas de concreto será de cimento e areia média no traço 1:3 (em volume), sendo a mais indicada pela resistência aos esforços mecânicos e pela condição favorável de endurecimento.

A parede de lajotas de concreto deverá ter largura mínima de 0,15m.

A boca de lobo deverá ser rebocada internamente e chapiscada na parte externa. Quanto a grelha da boca de lobo, deverá ter recobrimento mínimo maior ou igual ao diâmetro da barra, sendo adotado 2,5cm.

5. MEMORIAL DE CÁLCULO - REDE DE DRENAGEM

5.1 DETERMINAÇÃO DAS VAZÕES - Q

Para o dimensionamento dos dispositivos de drenagem adotou-se o Método Racional, tendo em vista que a área de contribuição em questão é menor do que 2 km².

O método racional se baseia no princípio que a vazão máxima, provocada por uma chuva de intensidade uniforme, ocorre quando todas as partes da bacia passam a contribuir para a seção de drenagem.

O tempo necessário para que isto aconteça chama-se Tempo de concentração.

A vazão contribuinte é calculada através da seguinte fórmula:

$$Q = C * i * A$$

Onde: Q = vazão contribuinte (m³/s);

C = coeficiente de escoamento superficial;

i = intensidade da chuva (m³/s)

A = área de contribuição (m²)

5.2 COEFICIENTE DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL – C

A determinação deste coeficiente depende de uma série de fatores como tipo de solo e do uso da terra, distribuição das chuvas, condições de umidade do solo no início da precipitação, etc.

5.3 INTENSIDADE MÉDIA DE PRECIPITAÇÃO – i

Valor estabelecido com base nos dados pluviométricos e expresso em função da duração da chuva e de seu tempo de retorno.

Adotou-se a equação de chuvas de Joinville:

$$i = \frac{1,14 e^{1,5 \ln \left[\frac{\ln(t)}{7,3} \right]} \left\{ 75,802 - 27,068 \ln \left[-\ln \left(1 - \frac{1}{T} \right) \right] - 15,622 \right\}}{t}$$

Sendo: i = intensidade pluviométrica (mm/min):

T = período de retorno em anos;

t = tempo de duração da chuva, em minutos;

5.4 PERÍODO DE RETORNO – T

A determinação do período de retorno varia com a segurança que se deseja dar ao projeto e define-se como sendo o número médio de anos que uma precipitação é igualada ou excedida.

Neste caso, para obra de microdrenagem e ocupação industrial, $T = 10$ anos.

5.5 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO – TC

Definido como sendo o tempo gasto pela água para escoar desde o ponto mais remoto da bacia de drenagem até o ponto de projeto considerado.

$$t_c = 0,0977 * L * 0,6 * I - 0,3$$

Sendo: t_c = tempo de concentração [h];

L = comprimento do trecho mais afastado até o ponto considerado;

I = média das declividades dos trechos considerados[m/m];

Para as características do terreno (n), que depende de cada área edificada ou não, foi considerado os seguintes valores:

Área Comercial (superfície impermeável) - $n = 0,02$

Área Residencial (superfície impermeável) - $n = 0,02$

Área Verde (mata de arbustos) - $n = 0,6$

5.6 DIMENSIONAMENTO DO DIÂMETRO

Para o cálculo do diâmetro e da vazão da tubulação foi utilizada a fórmula de Manning.

$$Q = \frac{8}{3} D * K_1 * \frac{\sqrt{I}}{\eta}$$

Onde: Q = Vazão a máxima (m³/s);

K₁= coeficiente de forma para canais circulares, valor fixado para maior eficiência do sistema K₁=0,664;

η = coeficiente de rugosidade de Manning;

D = diâmetro da galeria (m);

I = declividade da galeria (m/m);

5.7 DADOS TÉCNICOS E ESPECIFICAÇÕES

$$0,75 \text{ m/s} \leq V \leq 5 \text{ m/s}$$

$$Y_o/D = 0,75$$

O diâmetro mínimo da canalização principal será de 300 mm e até o máximo de 1200 mm, obedecendo às declividades mínimas.

D(mm)	Declividade mínima
300	0,003
400	0,0019
500	0,0014
600	0,0011
700	0,0009
800	0,0007
900	0,0006
1000	0,0005
1200	0,0004

RESPONSÁVEL TÉCNICO - PROJETO

Fernanda Regina Gilgen

Engenheira Civil

CREA-SC: 074.169-1



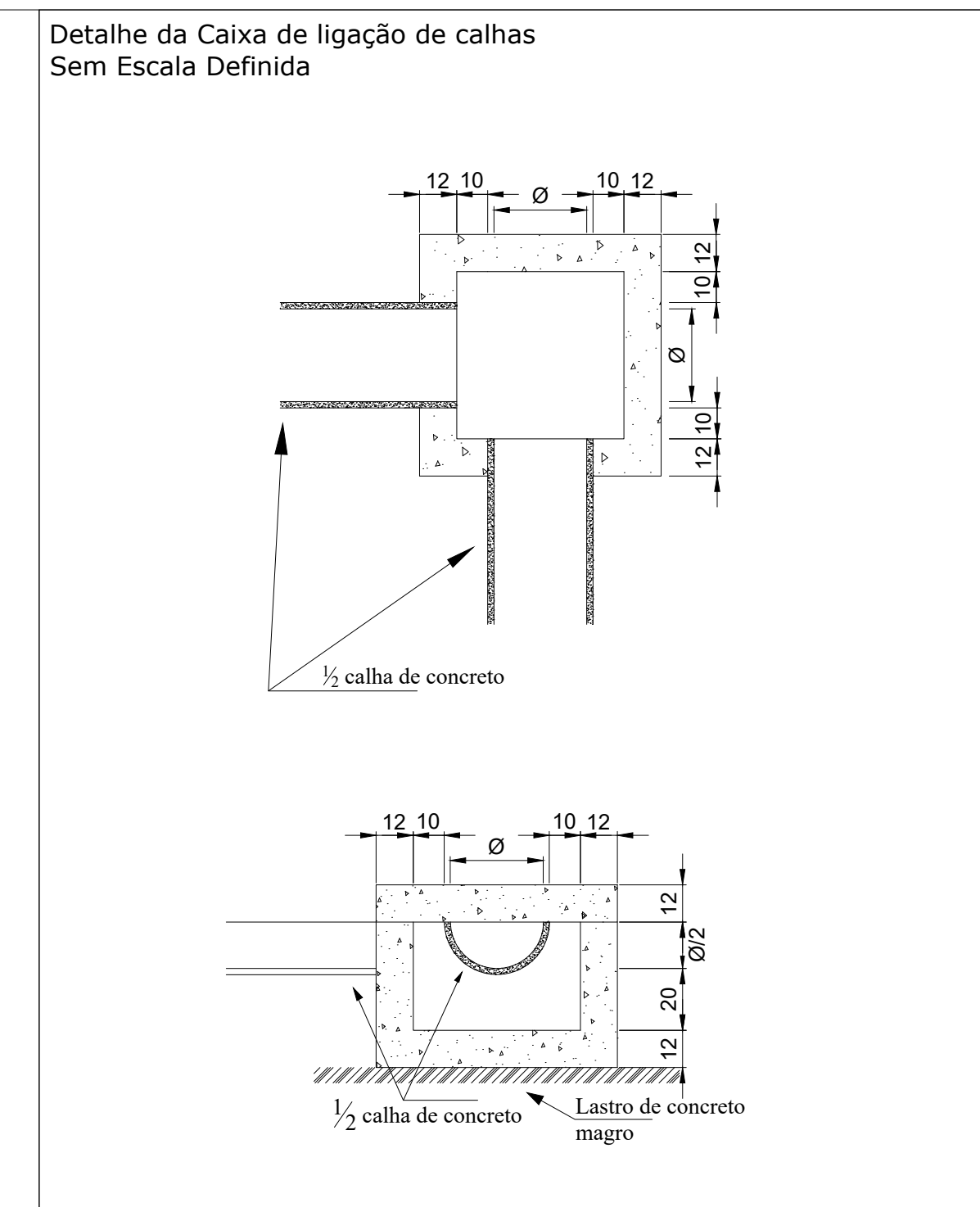
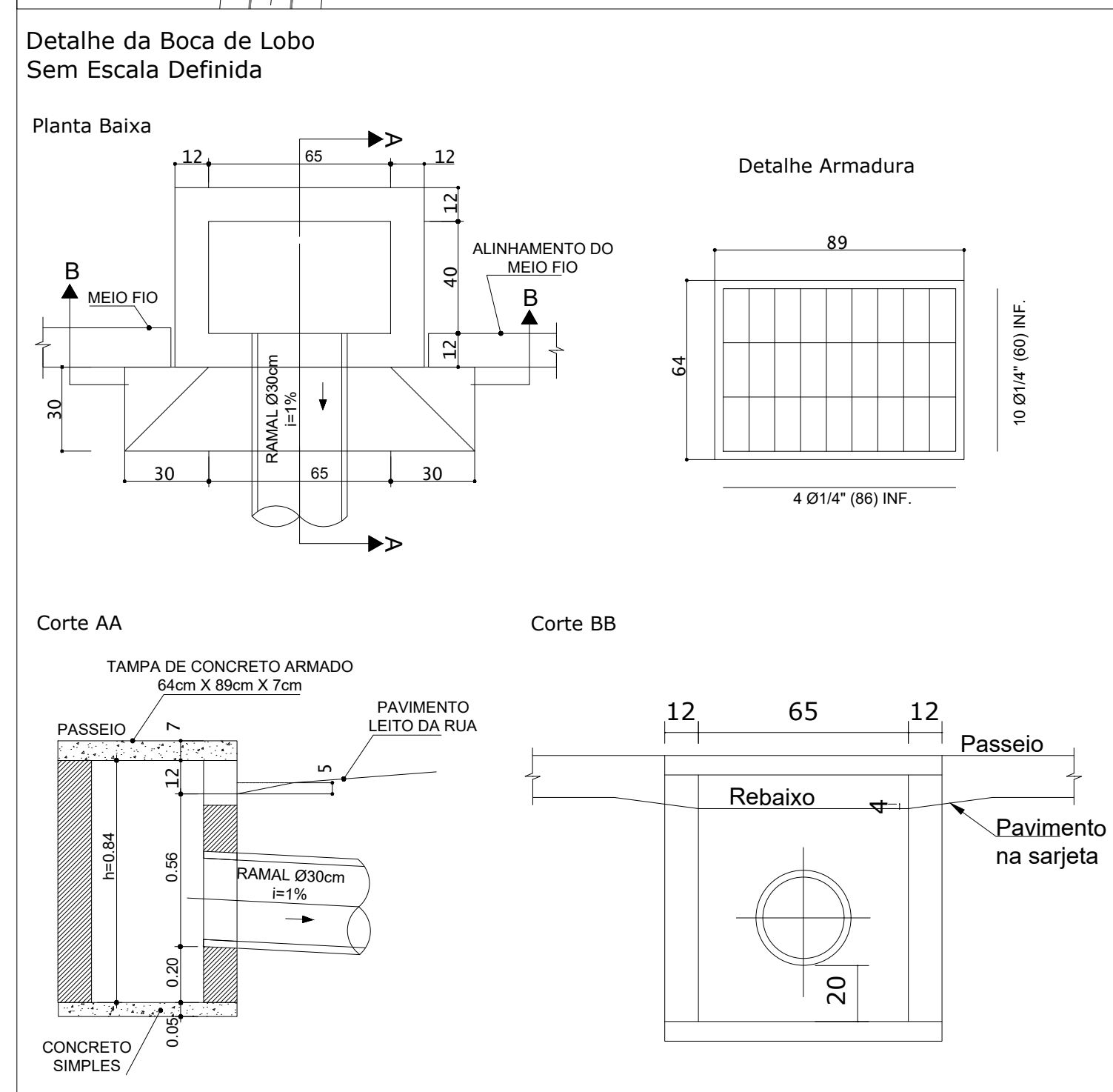
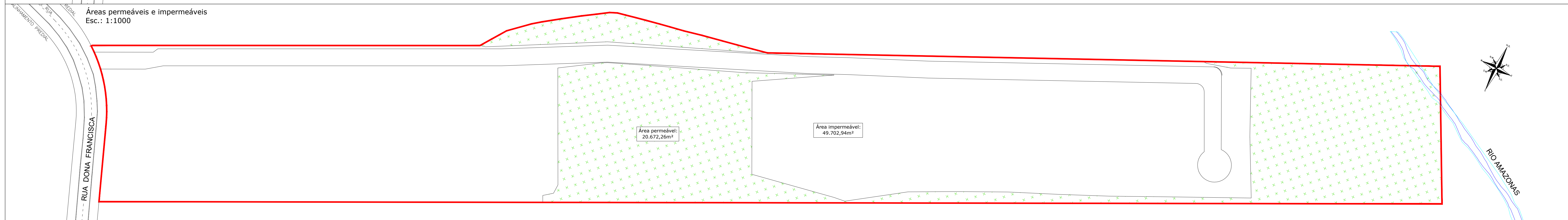
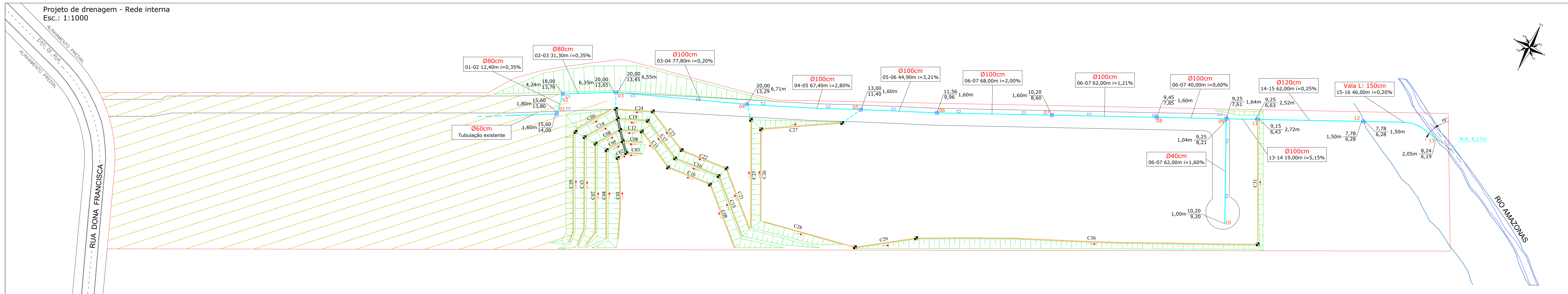
Tabela de Dimensionamento - Drenagem - Condomínio Farias

TRECHO		COMP. L	ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO	COTA TERRENO		DECLIVIDADES - I (m/m)			COTA COLETOR (GERATRIZ SUPERIOR)		COTA COLETOR (GERATRIZ INFERIOR)		PROFUNDIDADE DE ESCAVAÇÃO		TEMPO DE RETORNO	C	Tc	Tc	INTENSIDADE PLUVIOMÉTRICA (i)
MONT	JUS	(m)	(ha)	MONT	JUS	TERRENO	MÍNIMA	ADOTADA	MONT	JUS	MONT	JUS	MONT	JUS	(ANOS)	(COM.)	CALCULADO	ADOTADO	m ³ /s ha
1	2	12,40	2,51	15,60	18,00	-0,1935	0,0007	0,0035	14,60	14,56	13,80	13,76	1,80	4,24	10	0,7	1,198	10,000	0,41
2	3	31,30	0,02	18,00	20,00	-0,0639	0,0007	0,0035	14,56	14,45	13,76	13,65	4,24	6,35	10	0,7	2,443	10,000	0,41
3	4	77,80	0,08	20,00	20,00	0,0000	0,0005	0,0020	14,45	14,29	13,45	13,29	6,55	6,71	10	0,7	6,110	10,000	0,41
4	5	67,40	0,08	20,00	13,00	0,1039	0,0005	0,0280	14,29	12,40	13,29	11,40	6,71	1,60	10	0,7	1,981	10,000	0,41
5	6	44,90	0,75	13,00	11,56	0,0321	0,0005	0,0321	12,40	10,96	11,40	9,96	1,60	1,60	10	0,7	1,375	10,000	0,41
6	7	68,00	0,54	11,56	10,20	0,0200	0,0005	0,0200	10,96	9,60	9,96	8,60	1,60	1,60	10	0,7	2,270	10,000	0,41
7	8	62,00	0,50	10,20	9,45	0,0121	0,0005	0,0121	9,60	8,85	8,60	7,85	1,60	1,60	10	0,7	2,566	10,000	0,41
8	9	40,00	0,15	9,45	9,25	0,0050	0,0005	0,0060	8,85	8,61	7,85	7,61	1,60	1,64	10	0,7	2,398	10,000	0,41
10	9	62,00	0,20	10,20	9,25	0,0153	0,0019	0,0160	9,60	8,61	9,20	8,21	1,00	1,04	10	0,7	2,304	10,000	0,41
9	11	19,00	0,28	9,25	9,15	0,0053	0,0005	0,0515	8,61	7,63	7,61	6,63	1,64	2,52	10	0,7	0,591	10,000	0,41
11	12	62,00	0,00	9,15	7,78	0,0221	0,0004	0,0025	7,63	7,48	6,43	6,28	2,72	1,50	10	0,7	4,744	10,000	0,41

Tabela de Dimensionamento - Drenagem - Condomínio Farias

TRECHO		VAZÃO (Q) (m³/s)		DIAMETRO - Ø (m)		VERIFICAÇÕES			
MONT	JUS	TRECHO	ACUMULADA	CALCULADO	ADOTADO	Qp	Q/Qp	VELOCIDADE	Y0/D máx:0,75
1	2	0,7151	0,7151	0,80	0,80	0,782	0,914	1,768	0,75
2	3	0,0046	0,7197	0,80	0,80	0,782	0,920	1,779	0,75
3	4	0,0220	0,9346	0,98	1,00	1,072	0,872	1,545	0,72
4	5	0,0230	1,0041	0,62	1,00	4,012	0,250	4,273	0,34
5	6	0,2135	1,2313	0,65	1,00	4,294	0,287	4,829	0,36
6	7	0,1536	1,3849	0,74	1,00	3,391	0,408	4,159	0,44
7	8	0,1420	1,5269	0,84	1,00	2,637	0,579	3,526	0,54
8	9	0,0432	1,5701	0,97	1,00	1,857	0,845	2,675	0,70
10	9	0,0569	0,0706	0,25	0,40	0,263	0,268	1,802	0,35
9	11	0,0795	1,7203	0,67	1,00	5,441	0,316	6,279	0,38
11	12	0,0000	1,7203	1,19	1,20	1,930	0,891	1,946	0,73



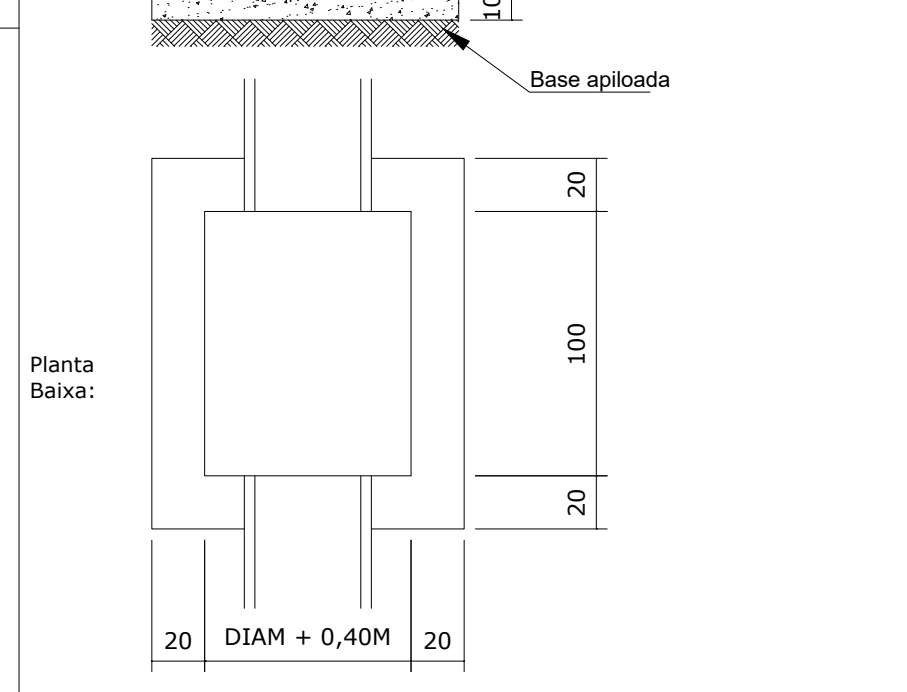
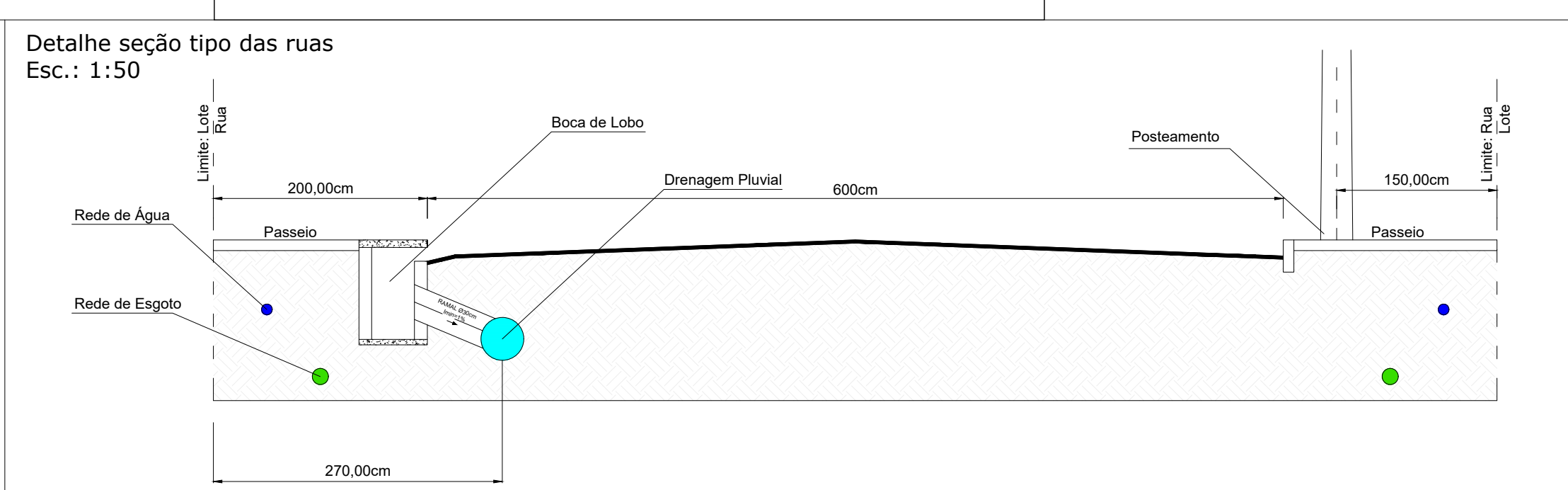
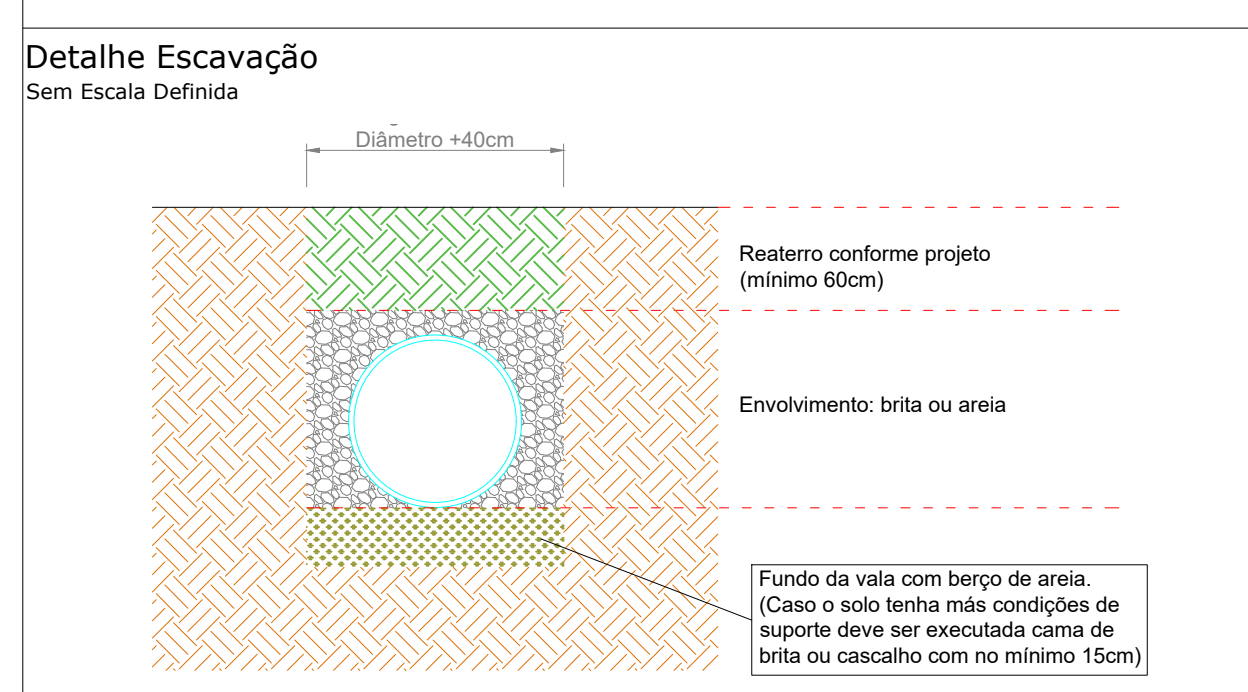
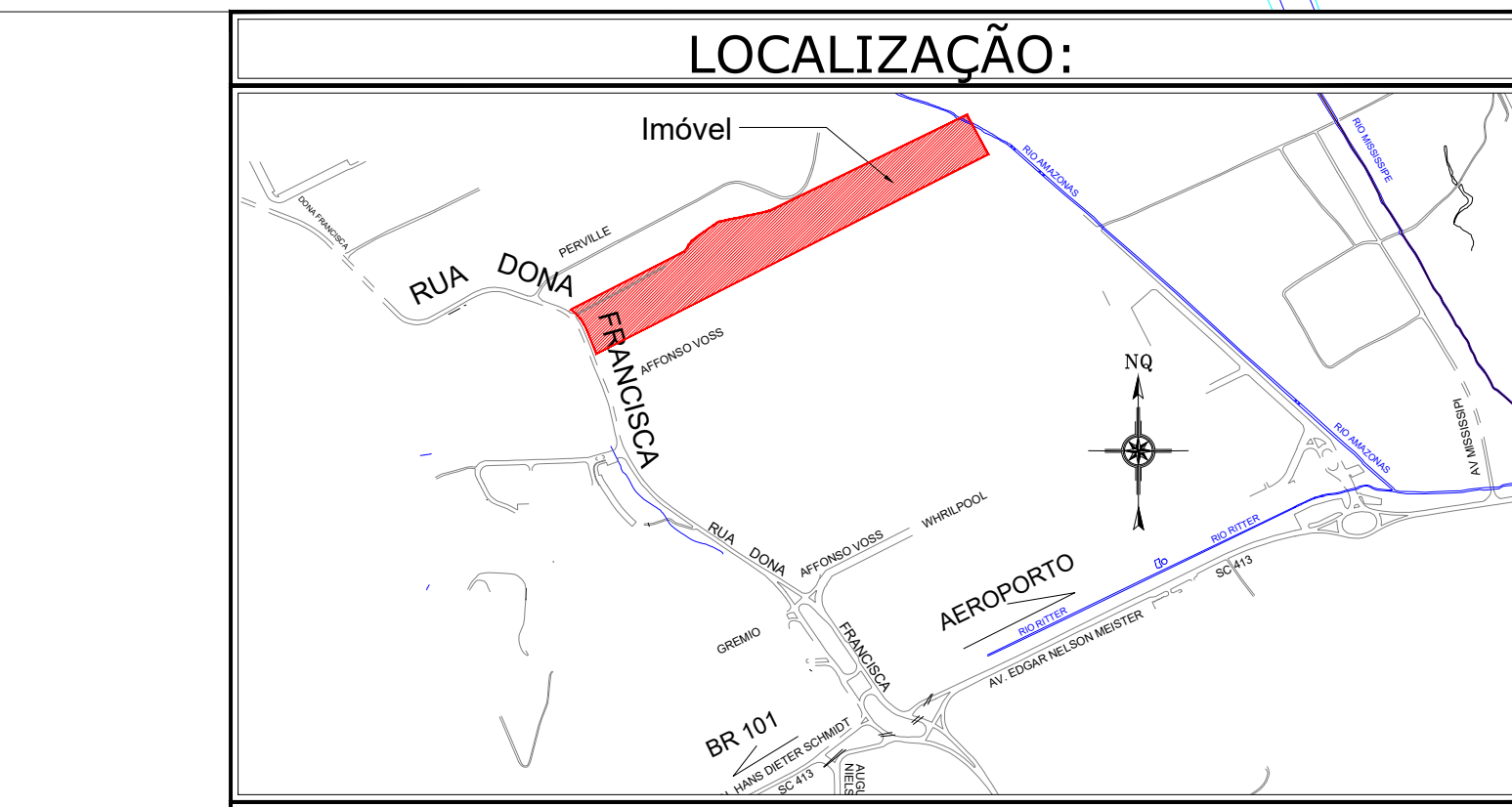
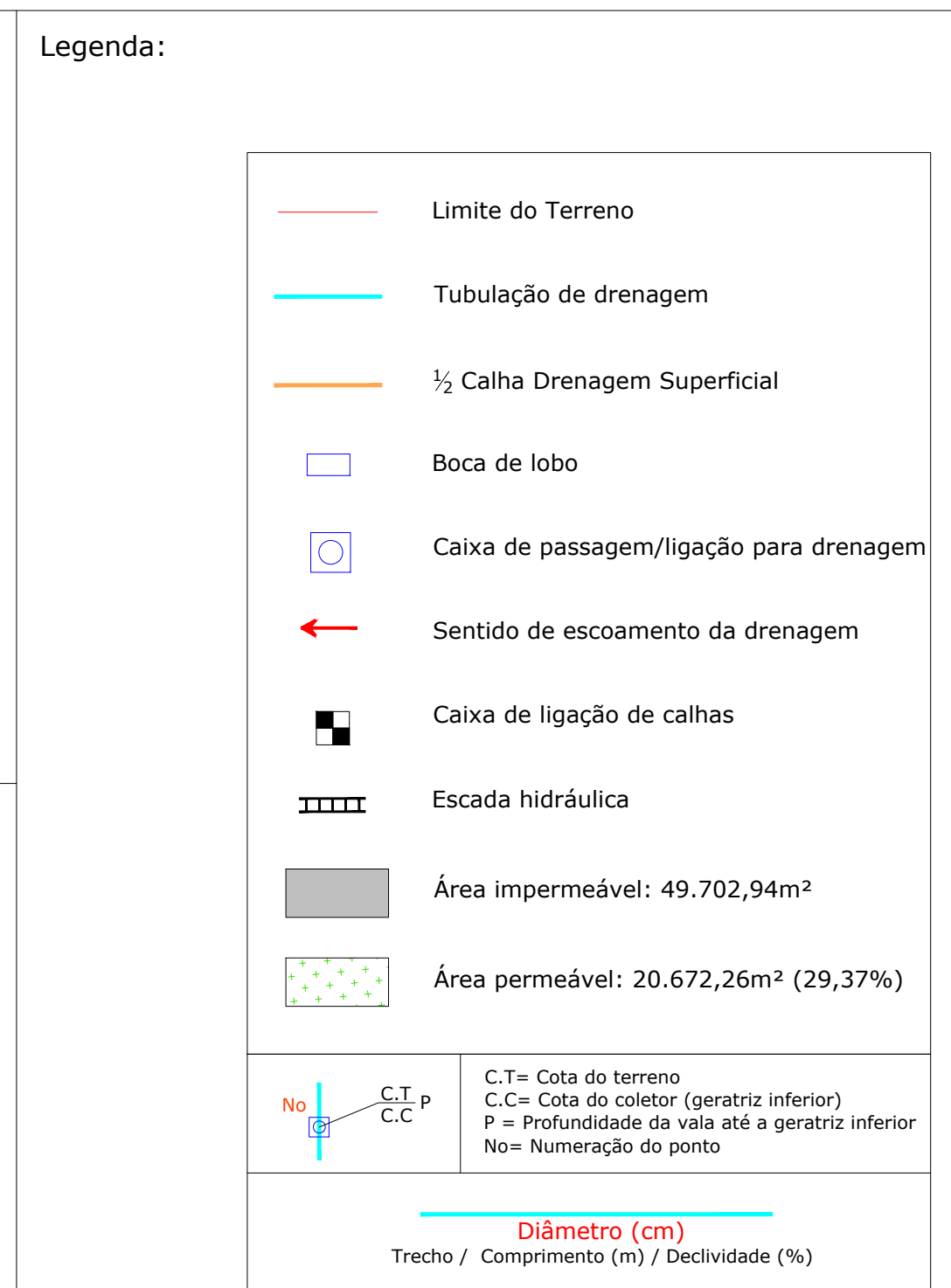


TRECHO	COMP. (m)	DECLIVIDADE (m/m)	DIÂMETRO (m)
C1	47,80	0,0025	0,30
C2	5,80	0,0025	0,30
C3	9,50	0,0025	0,40
C4	52,60	0,0025	0,30
C5	10,90	0,0025	0,30
C6	11,90	0,0025	0,30
C7	61,40	0,0025	0,30
C8	16,70	0,0025	0,30
C9	40,30	0,0025	0,40
C10	26,80	0,0025	0,40
C11	26,30	0,0025	0,60
C12	12,90	0,0025	0,60
C13	64,80	0,0025	0,30
C14	22,40	0,0025	0,30
C15	38,30	0,0025	0,30
C16	27,80	0,0025	0,30
C17	27,50	0,0025	0,30
C18	17,80	0,0025	0,40
C19	66,00	0,0025	0,30
C20	28,10	0,0025	0,30
C21	38,00	0,0025	0,30
C22	28,70	0,0025	0,30
C23	28,40	0,0025	0,30
C24	22,00	0,0025	0,30
C25	63,80	0,0025	0,40
C26	54,00	0,0025	0,30
C27	48,10	0,0025	0,30
C28	56,00	0,0025	0,30
C29	38,60	0,0025	0,40
C30	202,00	0,0025	0,40
C31	72,80	0,0025	0,40

Quantitativo - Drenagem - Condomínio Farias

Tubulações	
Item:	Quantidade:
Tubo de concreto Ø40cm	62,00 m
Tubo de concreto Ø80cm	43,70 m
Tubo de concreto Ø100cm	379,10 m
Tubo de concreto Ø120cm	62,00 m
Bocas de Lobo	14 Unidades
Caixas de Ligação Ø80cm	2 Unidades
Caixas de Ligação Ø100cm	7 Unidades
Caixas de Ligação Ø120cm	1 Unidade

Calhas	
Item:	Quantidade:
Meia calha de concreto Ø30cm	757,30 m
Meia calha de concreto Ø40cm	469,60 m
Meia calha de concreto Ø60cm	39,20 m
Caixas coletoras	25 Unidades
Dissipadores	4 Unidades



SAMA

EMPREENDIMENTO: CONDOMÍNIO FARIAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. CIVIL - CREA/SC Nº 074.169-1

EMPREENDEDOR: FARIAS ADMINISTRADORA DE BENS LTDA. CNPJ 76.351.550/0001-17

INSCRIÇÕES IMOBILIÁRIAS: 12-01-21-72-924

MATRÍCULAS: 35.388

DATA: Rev. - 21 / 03 / 2023

LEVANTAMENTO: Vanessa de Farias Meira

REFERÊNCIA: PROJETO DE DRENAGEM - DETALHES GERAIS

LOCAL DA OBRA: RUA DONA FRANCISCA, 7796, DISTRITO INDUSTRIAL - JOINVILLE - SC

ÁREA DO IMÓVEL: 70.375,20m²

FOLHA: 01/01



À Unidade de Planejamento da Secretaria de Pesquisa e Planejamento Urbano – SEPUR.UPL

Assunto: Exigência de reservatório de detenção

Referente: Protocolo 34067/2022 – Condomínio Farias – Ampliação de Galpões

Prezado Senhor (a),

Farias Administradora de Bens Ltda, registrada no CNPJ sob o nº 76.351.550/0001-17, através do responsável técnico pelo projeto de drenagem, vem, por meio deste, esclarecer e justificar a ausência do reservatório de detenção no projeto de drenagem para o imóvel de inscrição imobiliária 12-0-21-72-0924 e matrícula 35.388, objeto do Protocolo 34067/2022, conforme abaixo:

Conforme apresentado pelo estudo hidrológico realizado para a área, datado de 29 de março de 2016, e pelo projeto urbanístico/planta de ocupação da área, a mancha de inundação municipal, apesar de atingir parte do terreno em questão, não irá atingir a área onde haverá a implantação do empreendimento. Sendo que a área atingida pela mancha de inundação permanecerá natural, contemplada pela Área de Preservação Permanente (APP) do rio e por áreas de manutenção e/ou compensação florestal, não haverá qualquer alteração física na área de inundação existente no terreno.

Além disso, segundo a legislação vigente que trata do ordenamento territorial, Lei Complementar nº 470/2017, exige-se uma taxa mínima de permeabilidade para os imóveis e, caso a mesma não possa ser atingida, é possível converter a diferença em um reservatório de detenção. Para o caso em questão, de imóvel situado na Macrozona Urbana AUAC, essa taxa é de 20% (segundo Anexo VII da referida Lei) e, conforme apresentado no projeto de drenagem, a área permeável no imóvel após a implantação do empreendimento será de 20.672,26m², equivalente a 29,37% da área total do imóvel. Como a área permeável atende ao requisito mínimo de 20% da legislação vigente, nenhum dispositivo de detenção de águas da chuva faz-se necessário no referido empreendimento.

Diante fica, para os devidos fins, justificada a ausência de reservatório de detenção no projeto de drenagem do referido empreendimento.

Atenciosamente,

Fernanda Regina Gilgen
Eng. Civil – CREA 074.169-1
Responsável técnica pelo projeto de drenagem