

PARSERO PARTICIPAÇÕES LTDA

Joinville/SC

A	Emissão Inicial	22/09/2021	Juliano
Revisão	Descrição	Data	Responsável
PARSERO PARTICIPAÇÕES LTDA CNPJ: 31.151.511/0001-38			
ELABORADO POR: THAISE	RESPONSÁVEL TÉCNICO:	MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO PLUVIAL	
 2P ENGE NHARIA	JULIANO PERAZZOLI Eng.º CIVIL CREA / SC: 055.296-7		
PROJETO NÚMERO: 031-20		REV. A	Página 1/ 8

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO GERAL	3
2.	DADOS GERAIS DA EDIFICAÇÃO	3
2.1.	OBRA.....	3
2.2.	PROPRIETÁRIO	3
2.3.	RESPONSÁVEL TÉCNICO	3
3.	PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS APLICADAS.....	3
4.	DESCRIÇÃO DOS PROJETOS	3
5.	DRENAGEM PLUVIAL	3
5.1.	CÁLCULO DAS VAZÕES	3
5.2.	COEFICIENTE DE DEFLÚVIO SUPERFICIAL	4
5.2.1.	INTENSIDADE PLUVIOMÉTRICA.....	5
5.2.2.	ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO.....	5
5.2.3.	DETERMINAÇÃO DAS VAZÕES DE PICO	5
5.3.	LIGAÇÃO Á REDE PÚBLICA DE DRENAGEM PLUVIAL	6
5.4.	MATERIAIS	7
5.4.1.	INSTALAÇÃO	7
5.5.	DISPOSITIVOS DE DRENAGEM	7
5.5.1.	CAIXAS DE AREIA COM GRELHA	7
5.5.2.	CAIXA DE AREIA	8

	PROJETO NÚMERO: 031-20	PARSERO PARTICIPAÇÕES LTDA		
		Projeto de drenagem pluvial	REV. A	FL. 2/8

1. APRESENTAÇÃO GERAL

Este memorial descritivo tem a finalidade de expor as principais características e dimensionamentos necessários para as instalações dos sistemas de drenagem pluvial para obra edificada na Rua Anaburgo nº2500 - Zona Ind. Norte, Joinville, SC.

2. DADOS GERAIS DA EDIFICAÇÃO

2.1. OBRA

Rua:	Anaburgo	Número:	2500
Bairro:	Zona Industrial Norte	CEP:	89219-630
Cidade:	Joinville	Estado:	SC

2.2. PROPRIETÁRIO

Empresa:	Parsero Participações		
Rua:	Anaburgo	Número:	3450
Bairro:	Zona Industrial Norte	CEP:	89.219-630
Cidade:	Joinville	Estado:	SC

2.3. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Empresa: **2P ENGENHARIA** – Perazzoli e Perazzoli Engenharia S/S Ltda

Responsável: Engº Civil **JULIANO PERAZZOLI** – CREA 055.296-7 / SC

Engª Civil **THAISE CHALANA DE SOUZA** – CREA 127.378-8 / SC

Endereço: Rua Pres. Prudente de Moraes, 673 – sl03 – Bairro Sto Antônio – Joinville/SC

3. PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS APLICADAS

- ABNT NBR 12266 / 1992 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana – Procedimento;
- ABNT NBR 10844 / 1989 - Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento;

4. DESCRIÇÃO DOS PROJETOS

- ✓ Prancha DRE-01/01 – Planta de implantação geral drenagem pluvial e detalhes.

5. DRENAGEM PLUVIAL

5.1. CÁLCULO DAS VAZÕES

A determinação das vazões foi com base no método racional para bacias até 5km², amplamente utilizado e aceito nestas condições, onde temos:

	PROJETO NÚMERO:	PARSERO PARTICIPAÇÕES LTDA		
	031-20	Projeto de drenagem pluvial	REV. A	FL. 3/8

$$Q = C.I.A \text{ (m}^3\text{/s)}$$

360

Onde:

Q = Vazão de projeto, em m³/s

C = Coeficiente de deflúvio superficial

I = intensidade pluviométrica, em mm/h

A = área de contribuição, em ha

5.2. COEFICIENTE DE DEFLÚVIO SUPERFICIAL

O coeficiente de escoamento superficial, relação entre as alturas efetiva e precipitada, é baseado em uma série de fatores, como as características da superfície, o tipo de solo, a umidade antecedente, a permeabilidade do solo, a ocupação da bacia, o tempo de concentração. Usualmente, o coeficiente de escoamento é adotado em função de características de urbanização, como mostra a Tabela 1 e, ou de características detalhadas das diversas superfícies encontradas na bacia, conforme a Tabela 2.

Tabela 1 – Valores de C, conforme as características de urbanização da bacia

Zonas	Valores de C
De edificação muito densa: partes centrais densamente construídas de uma cidade com ruas e calçadas pavimentadas;	0,70 a 0,95
De edificação não muito densa: partes adjacentes ao centro, de menor densidade de habitações, mas com ruas e calçadas pavimentadas;	0,60 a 0,70
De edificação com pouca superfície livre: partes residenciais com construções cerradas, ruas pavimentadas;	0,50 a 0,60
De edificação com muitas superfícies livres: partes residenciais tipo cidade-jardim, ruas macadamizadas ou pavimentadas;	0,25 a 0,50
De subúrbios com alguma edificação: partes de arredores com pequena densidade de construções;	0,10 a 0,25
De matas, parques e campos de esporte: partes rurais, áreas verdes, superfícies arborizadas, parques e campos de esporte sem pavimentação.	0,05 a 0,20

Fonte: Wilken (1978).

Tabela 2 – Valores de C baseados nas características detalhadas das diversas superfícies presentes na bacia

Telhados perfeitos sem fuga;	0,70 a 0,95
Superfícies asfaltadas em bom estado;	0,85 a 0,90
Pavimentação de paralelepípedos, ladrilhos ou blocos de madeira com juntas bem tomadas;	0,70 a 0,85
Para superfícies anteriores sem as juntas tomadas;	0,50 a 0,70
Pavimentação de blocos inferiores sem as juntas tomadas;	0,40 a 0,50
Estradas macadamizadas;	0,25 a 0,60
Estradas e passeios de pedregulho;	0,15 a 0,30
Superfícies não-revestidas, pátios de estradas de ferro e terrenos descampados, parques, jardins, dependendo da declividade;	0,10 a 0,30
Do solo na natureza e do subsolo.	0,01 a 0,20

Fonte: Villela e Mattos (1980).



PROJETO NÚMERO:
031-20

PARSERO PARTICIPAÇÕES LTDA

Projeto de drenagem pluvial

REV. A

FL. 4/8

5.2.1. INTENSIDADE PLUVIOMÉTRICA

Para fins de determinação de deflúvio será utilizado o índice pluviométrico conforme dados obtidos no trabalho “Chuvas Intensas no Brasil”, de Otto Pfafstetter, Ministério da Viação e Obras Públicas, DNOS, 1957. A figura abaixo apresenta parte da Tabela de Índices pluviométricos para as cidades brasileiras, sendo adotados para este trabalho os dados para a cidade mais próxima ao local do empreendimento, uma vez que a cidade de Joinville/SC não é citada.

Trecho Tabela “Chuvas Intensas no Brasil”, de Otto Pfafstetter

CHUVAS INTENSAS NO BRASIL			
LOCAL	PERÍODO DE RETORNO		
	1	5	25
Santos- SP	136	198	240
São Carlo - SP	120	178	161
São Francisco do Sul-SC	118	132	167
São Gonçalo-PB	120	124	152

Para este trabalho serão demonstrados os cálculos para TR= 5 anos e TR=25 anos, desta forma o índice pluviométrico será de 132mm/h e 167mm/h respectivamente.

5.2.2. ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO

As contribuições serão oriundas da edificação e dos pátios externos pavimentados.

5.2.3. DETERMINAÇÃO DAS VAZÕES DE PICO

Será determina a vazão primitiva e vazão pós-implantação das edificações.

5.2.3.1. VAZÃO PRIMITIVA

O terreno escopo deste projeto possui edificações pré-existent e averbadas além da área a ser regularizada. Para fins de levantamento das vazões de deflúvio será feita a estimativa da vazão primitiva do imóvel antes da execução de quaisquer edificações. A tabela abaixo apresenta os dados referente ao terreno antes da ocupação e o resultado do cálculo para vazão de deflúvio em função dos TR=5 e 25 anos.

LOCAL	COEFICIENTE “C”	ÁREA TOTAL	VAZÃO DEFLÚVIO TR=5 anos (I=132mm/h) (m³/s)	VAZÃO DEFLÚVIO TR=25 anos (I=167mm/h) (m³/s)
Terreno Natural	0,3	50.000,00m²	0,55	0,695

5.2.3.2. VAZÃO PÓS-IMPLANTAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Para fins de determinação do deflúvio após a implantação das edificações serão consideradas as áreas de edificações, pátios pavimentados e área permeáveis do terreno. Cada área possui características específicas no que diz respeito ao coeficiente de permeabilidade que serão determinantes para cálculo da vazão de deflúvio pós ocupação do terreno. A tabela abaixo apresenta as áreas segmentadas conforme coeficientes de permeabilidade e a respectiva vazão de deflúvio.

	PROJETO NÚMERO:	PARSERO PARTICIPAÇÕES LTDA		
	031-20	Projeto de drenagem pluvial	REV. A	FL. 5/8

LOCAL	COEFICIENTE “C”	ÁREA TOTAL	VAZÃO DEFLÚVIO TR=5 anos (I=132mm/h) (m³/s)	VAZÃO DEFLÚVIO TR=25 anos (I=167mm/h) (m³/s)
Edificações (projeção área ocupada sobre o terreno)	0,9	12.610,49m²	0,416	0,526
Pátios Pavimentados - Paver	0,6	15.106,75m²	0,332	0,42
Pátios Pavimentados - Asfalto	0,85	7.746,76m²	0,241	0,305
Área não pavimentada (brita, vegetação)*	0,3	14.536,00 m²	0,159	0,202
TOTAL			1,148	1,453

*Áreas que não possuem sistema de drenagem superficial, não computadas na contribuição a rede de drenagem pluvial do empreendimento.

5.2.3.3. ACRÉSCIMO DE VAZÃO

A vazão de deflúvio acrescida após a ocupação do terreno será dada pela seguinte fórmula:

$$Q_{\text{acréscimo}} = Q_{\text{pós-ocupação terreno}} - Q_{\text{primitiva}}$$

A tabela a seguir apresenta a vazão acrescida para TR=5 anos e TR=25 anos.

TR	Qprimitiva (m³/s)	Qpós-ocupação terreno (m³/s)	Qacréscimo(m³/s)
5 anos	0,55	1,148	0,598
25 anos	0,695	1,453	0,758

5.3. LIGAÇÃO Á REDE PÚBLICA DE DRENAGEM PLUVIAL

São previstos dois pontos de ligação da rede de drenagem do empreendimento a rede pública de drenagem pluvial existente a Rua Anaburgo.

Antes da ligação á rede pública de drenagem será executada caixa de areia com fundo plano e rebaixado a fim de reter materiais granulares.

A memória de cálculo das ligações á rede pública é apresentada na tabela abaixo.

	PROJETO NÚMERO: 031-20	PARSERO PARTICIPAÇÕES LTDA		
		Projeto de drenagem pluvial	REV. A	FL. 6/8

REDE DE DRENAGEM PLUVIAL													
COLETOR	ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO		DADOS HIDROLÓGICOS		DADOS DA TUBULAÇÃO								
	Trecho	S A	i (mm/h)	Deflúvio Q (m³/s)	L	Decliv.	Seção	V	Q	V/VP	Q/QP	Relação	V
	(m²)	(ha)			(m)	(m/m)	Ø (cm)	PLENA	PLENA			(h/D)	(m/s)
LIGAÇÃO "A"	31.864	3,1864	167,000	1,201	41,02	0,0100	80	1,000	1,234	1,140	0,974	0,796	1,140
LIGAÇÃO "B"	1.800	0,1800	167,000	0,050	20,49	0,0050	40	1,017	0,137	0,921	0,365	0,417	0,936

5.4. MATERIAIS

Serão utilizados nas linhas coletoras tubos de PVC junta elástica série normal e conexões compatíveis a estes das marcas Tigre ou Amanco, Nas redes principais serão utilizados bueiros simples tubulares de concreto (bstc) com juntas macho x fêmea de fabricação Minatti ou Volgelsanguer.

5.4.1. INSTALAÇÃO

Para as tubulações de PVC devem ser seguidos a mesma metodologia da empregada na rede de esgoto:

- As tubulações poderão ser instaladas:
- As juntas nas tubulações serão executadas com soldas, adesivo próprio de fornecimento do fabricante.
- As deflexões e derivações nas tubulações serão executadas com curvas. Não serão permitidas curvas forçadas na tubulação de esgoto. Recomenda-se o uso de curvas longas e com ângulo máximo de 45 graus.
- Os caimentos das canalizações deverão obedecer às indicações contidas nas plantas para cada caso e, quando estas não existirem, obedecerão às normas usuais em vigor.

Para os bueiros simples tubulares de concreto:

- Assentados sobre berço de areia de espessura 15cm devidamente compactado.
- Ter as juntas e arremates das caixas rejuntadas com argamassa de cimento e areia.
- Respeitar rigorosamente as especificações de inclinação e cobertura.
- Os re-aterros devem ser realizados em camadas de no máximo 20 cm de espessura em material de pequena granulometria e compactados por equipamento de operação manual.

5.5. DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

5.5.1. CAIXAS DE AREIA COM GRELHA

As caixas de areia com grelha serão em alvenaria de tijolos maciços rebocadas internamente com fundo plano e grelha de ferro fundido na tampa, terão a saída à no mínimo 15 cm acima do fundo de modo a reter materiais granulares os

	PROJETO NÚMERO: 031-20	PARSERO PARTICIPAÇÕES LTDA		
		Projeto de drenagem pluvial	REV. A	FL. 7/8

quais deveram ser retirados em limpeza periódica de manutenção. A profundidade será variável em função das tubulações.

5.5.2. CAIXA DE AREIA

As caixas de areia serão em alvenaria de tijolos maciços rebocadas internamente com fundo plano e tampa de concreto armado hermeticamente fechada, terão a saída à no mínimo 15 cm acima do fundo de modo a reter materiais granulares os quais deveram ser retirados em limpeza periódica de manutenção. A profundidade será variável em função das tubulações.

 2P ENGE NHARIA	PROJETO NÚMERO: 031-20	PARSERO PARTICIPAÇÕES LTDA		
		Projeto de drenagem pluvial	REV. A	FL. 8/8