

Joinville/SC, 16 de fevereiro de 2023

À

**SECRETARIA DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO - SEPUR**

**Ref.: PROCESSO Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) - Condomínio Residencial Multifamiliar de uso Misto- Rua Vice Prefeito Luiz Garcia, nº 132 (Antigo endereço: Rua Professor Schutzler, 103), PROTOCOLO nº 33143.**

Com nossos cordiais cumprimentos, referente ao processo de Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV apresentado pela empresa **Ambient Engenharia e Consultoria LTDA**, que diz respeito ao Condomínio Residencial Multifamiliar, empreendimento da empresa **Rôgga S.A Construtora e Incorporadora**, localizado na Rua Vice Prefeito Luiz Garcia, nº 132, no município de Joinville, encaminhamos anexo os projetos com a solução de drenagem para o empreendimento, para encaminhamento à Unidade de Drenagem da SEINFRA.

Sem mais para o momento, aguardamos análise e posicionamento deste órgão, colocando-nos ao inteiro dispor para os esclarecimentos que se fizerem necessários.

**EDUARDO DIEGO**  
**ORSI:**

Assinado de forma digital por  
EDUARDO DIEGO  
ORSI  
Dados: 2023.02.16 13:37:11 -03'00'

**Eduardo Diego Orsi**  
*Engenheiro Civil*  
CREA/SC: 145.007-8  
**AMBIENT – Engenharia e Consultoria Ltda.**  
CREA/SC 68.738-0

Obra:

**RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR**  
JOINVILLE/SC

Título:

**MEMORIAL DESCRIPTIVO - HIDROSSANITÁRIO**

Cliente:

RÔGGA S.A. CONSTRUTORA E  
INCORPORADORA  
CNPJ: 08.486.781/0001-88

Responsável Técnico:

Engº Civil:  
EDUARDO FIGUEIREDO ESSIG  
CREA/SC 139.683-8

Data:

31.01.2023

Revisão:

R00 – Emissão inicial

## SUMÁRIO

<u>1</u>	<u>APRESENTAÇÃO GERAL .....</u>	<u>3</u>
<u>2</u>	<u>NORMAS TÉCNICAS APLICADAS .....</u>	<u>3</u>
<u>3</u>	<u>DRENAGEM PLUVIAL.....</u>	<u>3</u>
<u>3.1</u>	<u>GENERALIDADES .....</u>	<u>3</u>
<u>3.2</u>	<u>CAPTAÇÃO DAS ÁGUAS PLUVIAIS .....</u>	<u>3</u>
<u>3.3</u>	<u>BACIA DE RETENÇÃO .....</u>	<u>6</u>
<u>4</u>	<u>MATERIAIS .....</u>	<u>7</u>
<u>5</u>	<u>CONTROLES DO SISTEMA.....</u>	<u>7</u>

## **1 APRESENTAÇÃO GERAL**

O presente memorial descritivo tem como objetivo expor as principais características do projeto de drenagem de um residencial multifamiliar. A edificação será construída na Rua Prof. Schutzler - Santo Antônio - Joinville/SC.

## **2 NORMAS TÉCNICAS APLICADAS**

- **NBR - 10844/89** – “Instalações prediais de águas pluviais”;
- **NBR - 15575/13** – “Norma de desempenho de edificações habitacionais”.

## **3 DRENAGEM PLUVIAL**

### **3.1 GENERALIDADES**

Os sistemas de águas pluviais da edificação funcionarão de forma usual, compreendendo um conjunto de aparelhos, tubulações e acessórios, com a finalidade de captar e destinar as águas provenientes da chuva.

Todos os sistemas de águas pluviais deverão seguir as diretrizes previstas na ABNT NBR 10.844.

### **3.2 CAPTAÇÃO DAS ÁGUAS PLUVIAIS**

As captações das áreas de cobertura serão direcionadas para o sistema de drenagem pluvial do empreendimento, sendo que a contribuição de parte da cobertura do edifício garagem será levada a um filtro volumétrico alocado junto ao reservatório de aproveitamento, antes do deságue no reservatório. As captações nos pisos do edifício garagem serão feitas por caixas sifonadas e as do térreo serão feitas por caixas de inspeção com grelha e encaminhadas à rede pública de drenagem.

Foi projetado um sistema de aproveitamento de água de chuva para utilização na irrigação dos jardins, e utilização nas bacias sanitárias das áreas comuns, com reserva total de 10.000L.

Como temos uma taxa de impermeabilidade maior que o mínimo exigido pelo município, não precisaríamos ter um tanque de retenção de cheias, no entanto, conforme a terraplanagem sugeriu, visando compensar a área impermeabilizada do imóvel após sua construção, teremos um tanque de retenção de águas pluviais como medida mitigadora.

Seguindo o cálculo da terraplanagem, o volume necessário do tanque é de 28,62 m<sup>3</sup>. Com esse volume, foi locado no projeto um reservatório com medidas úteis de 6,50x7,50x0,60m, totalizando 29.250 litros de volume.

Conforme recomendado pelo PDDU, para o cálculo, adotamos o período de retorno de 10 anos.

A equação que utilizamos para determinar a intensidade pluviométrica no município de Joinville, foi desenvolvida pelo Atlas Pluviométrico do Brasil.

$$i = \frac{1218,27^{0,1997}}{(t+33,7)^{0,7948}}$$

Utilizando:

T = 10 anos

t = 5 minutos

Temos i = 105,56 mm/h

Para determinar as vazões em cada superfície do empreendimento, foi necessário adotar os coeficientes de escoamento (C) para cada área. Para isso, utilizamos a seguinte tabela:

**QUADRO 2.1 - VALORES DO COEFICIENTE DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL**

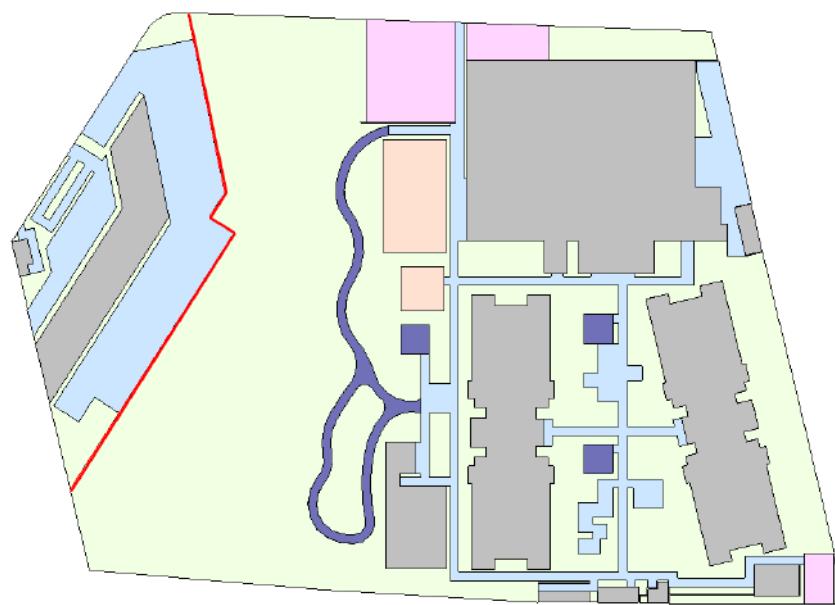
Zonas	C
Edificação muito densa: •partes centrais, densamente construídas de uma cidade com ruas e calçadas pavimentadas	0,70 – 0,95
Edificação não muito densa: •partes adjacentes ao centro, de menos densidade de habilitações, mas com ruas e calçadas pavimentadas	0,60 – 0,70
Edificações com poucas superfícies livres: •partes residenciais com construções cerradas, ruas pavimentadas.	0,50 – 0,60
Edificações com muitas superfícies livres: •partes residenciais com ruas macadamizadas ou pavimentadas	0,25 – 0,50
Subúrbios com alguma edificação: •partes de arrabaldes e subúrbios com pequena densidade de construção	0,10 – 0,25
Matas, parques e campos de esporte: •partes rurais, áreas verdes, superfícies arborizadas, parques ajardinados, campos de esporte sem pavimentação	0,05 – 0,20

Fonte: Paulo Sampaio Wilken, 1978

No empreendimento temos areia, calçada, grama, pó de brita, concreto e paver espinha de peixe. Os coeficientes de escoamentos adotados estão presentes na tabela abaixo:

Superfície	C
Areia	0,2
Calçada	0,85
Grama	0,2
Pó de brita	0,2
Concreto	0,9
Paver espinha de peixe	0,6

Temos duas ligações de drenagem nesse empreendimento, divididas em área comercial e residencial, adotamos a seguinte divisão:



Com esses valores de coeficientes, foi possível calcularmos as áreas corrigidas do projeto:

Comercial:

Superfície	Áreas	C	Área Corrigida
Calçada	967,71	0,85	822,55
Grama	276,89	0,2	55,38
Concreto	381,20	0,9	343,08
		total	1221,01

Residencial:

Superfície	Áreas	C	Área Corrigida
Areia	267,00	0,2	53,40
Calçada	854,96	0,85	726,72
Grama	5723,12	0,2	1144,62
Pó de brita	264,00	0,2	52,80
Concreto	2836,40	0,9	2552,76
Paver espinha de peixe	397,83	0,6	238,70
		total	4769,00

Com os valores corrigidos foi possível terminar as vazões em cada área, utilizando o método racional, chegamos a uma vazão de escoamento de 128,99m<sup>3</sup>/h para a parte comercial, e 484,45m<sup>3</sup>/h para a parte residencial.

### 3.3 BACIA DE RETENÇÃO

Foi previsto uma bacia de retenção de 29.250 litros para esse empreendimento captando toda a área residencial do empreendimento, a área comercial segue por gravidade para a rede pública com tubulação de Ø300 com 1% de inclinação.

Para a área residencial, a cota de fundo da boca de lobo localizada na rua é mais alta que a cota de chegada da tubulação, sendo assim, será necessário prever um sistema de bombeamento.

Dimensionamento do sistema de recalque:

Tempo de retorno (NBR 10844) = 10 anos (conforme PDDU solicita);

Tempo de chuva (NBR 10844) = 5 minutos

Precipitação = 105,56mm/h

Área do terreno contribuinte = 11.506,5m<sup>2</sup>

Área do terreno corrigida = 4769,00m<sup>2</sup>

Vazão de deflúvio =  $484,45 \text{ m}^3/\text{h} > 8.074,17 \text{ L/min}$

Vazão total para 5 minutos de chuva =  $40,37 \text{ m}^3 > 40.370 \text{ L}$

Bacia de contenção comportará 3,62 minutos de precipitação (29,25m<sup>3</sup> - adotado)

Volume bombas: (Volume total para 5 minutos de chuva - Volume da bacia)

Vazão das bombas =  $40,37 - 29,25 = 11,12 \text{ m}^3$

Dividindo pelos 1,38 minutos de chuva restantes:

Vazão das bombas =  $11,12 \text{ m}^3 / 1,38 \text{ min} = 8,07 \text{ m}^3/\text{min} > 484,45 \text{ m}^3/\text{h}$

Altura manométrica = 3m.c.a.

A quantidade e modelo das bombas ainda serão definidas.

## 4 MATERIAIS

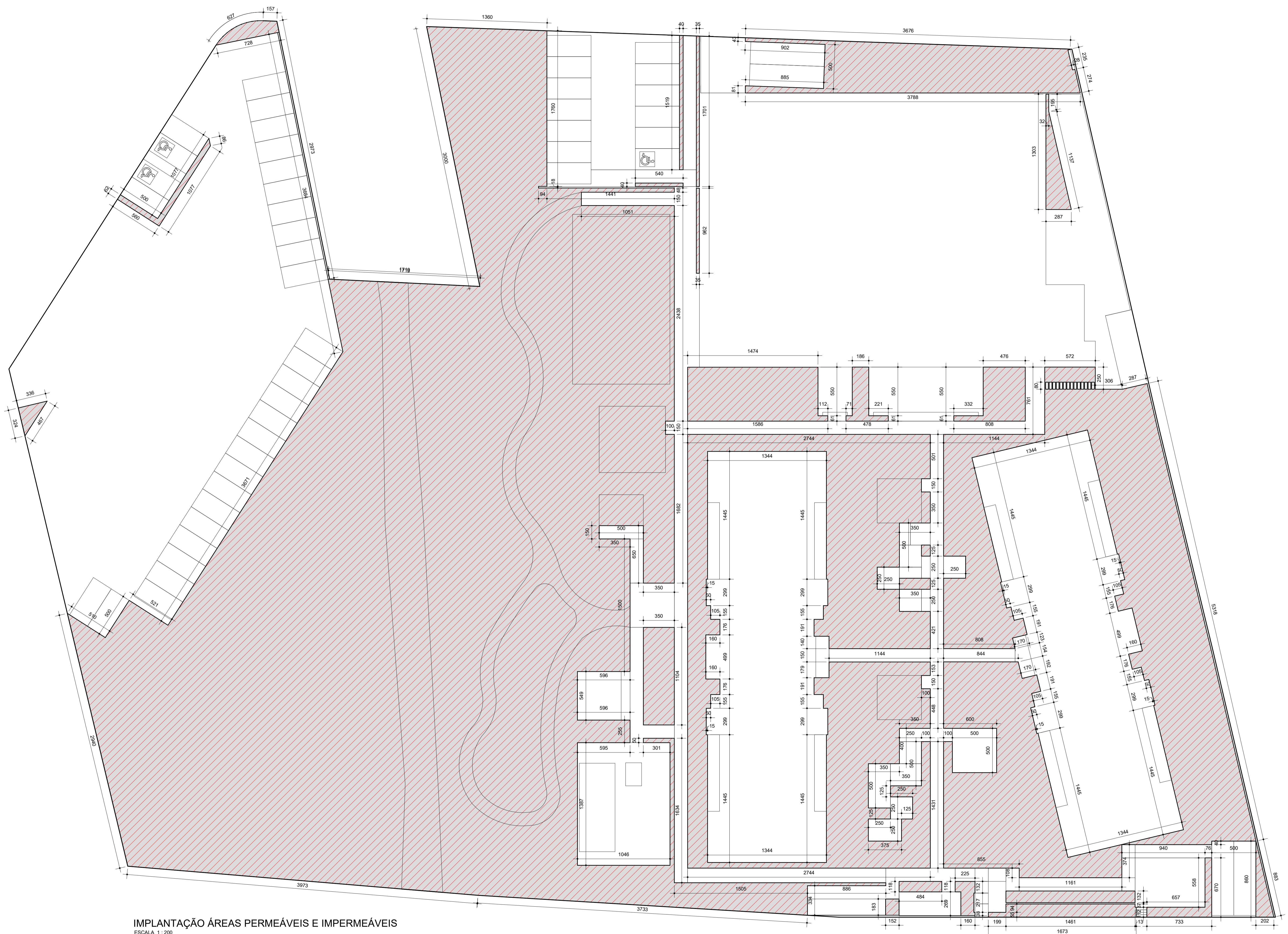
Os tubos, conexões e acessórios para águas pluviais serão de material conforme indicações em projeto.

Para a fixação das tubulações deve-se considerar os movimentos causados pela variação de temperatura, estrutura da edificação ou por outros esforços mecânicos.

As distâncias entre os pontos de fixação devem ser tais que não se provoque trechos de acumulação de detritos e ou contra declividades.

## 5 CONTROLES DO SISTEMA

Os projetos foram elaborados considerando o conjunto de sistemas e as interferências com as demais disciplinas, não devendo, portanto, haver modificação alguma sem prévia autorização da BFS Engenharia.



LEGENDA

ÁREA IMPERMEÁVEL = 5615,07 m<sup>2</sup>  
 ÁREA PERMEÁVEL = 5871,43 m<sup>2</sup>

V01 01/12/2022 EMISSÃO INICIAL  
 DATA  
 DESCRIÇÃO  
 SANDY / BRUNO  
 DESENHO



Responsável Técnico Execução:  
 Eng. Rômulo Vassalo Gazzola  
 CREA/SC 138445-0


Responsável Técnico Projeto:  
 Tais  
 Eng. Rômulo Vassalo Gazzola  
 CREA/SC 138445-0

DATA:  
 01/12/2022

OBRA: RESIDENCIAL COMFORT EVOLUTION  
 LOCALIZAÇÃO: RUA PROFESSOR SCHUTZLER, nº 103 - SANTO ANTÔNIO - JOINVILLE / SC  
 PROJETO: PROJETO ARQUITETÔNICO - EIV

PRANCHA: ARQ  
 002  
 VERSÃO: V01

CÓDIGO DO ARQUIVO: JVL20\_184-ARQ-EIV-002-PLA-AIM  
 VERSÃO: V01





## 1. Responsável Técnico

## EDUARDO FIGUEIREDO ESSIG

Título Profissional: Engenheiro Civil

Empresa Contratada: BFS ENGENHARIA LTDA ME

RNP: 2515064337

Registro: 139683-8-SC

Registro: 121084-6-SC

## 2. Dados do Contrato

Contratante: ROGGA S.A CONSTRUTORA E INCORPORADORA  
Endereço: RUA DONA FRANCISCA  
Complemento: AGORA MOB - SALA 311  
Cidade: JOINVILLE  
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 2.000,00  
Contrato: Celebrado em:

Honorários:  
Vinculado à ART:

Bairro: ZONA INDUSTRIAL NORTE  
UF: SC

CPF/CNPJ: 08.486.781/0001-88  
Nº: 6300

CEP: 89219-600

Ação Institucional:  
Tipo de Contratante:

## 3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: ROGGA S.A CONSTRUTORA E INCORPORADORA  
Endereço: RUA PROFESSOR SCHUTZLER  
Complemento:  
Cidade: JOINVILLE  
Data de Início: 20/06/2022  
Finalidade:

Data de Término: 20/09/2022

Bairro: SANTO ANTONIO  
UF: SC  
Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 08.486.781/0001-88  
Nº: 103

CEP: 89218-183

Código:

## 4. Atividade Técnica

Projeto	Dimensão do Trabalho:	Metro(s) Quadrado(s)
Projeto <b>Rede Hidrossanitária</b>	27.224,48	
Projeto <b>Rede de Esgoto</b>	27.224,48	Metro(s) Quadrado(s)
Projeto <b>Rede de Águas Pluviais</b>	27.224,48	Metro(s) Quadrado(s)
Projeto <b>Sistema de Aproveitamento de Água de Chuva</b>	27.224,48	Metro(s) Quadrado(s)
Projeto <b>Drenagem</b>	27.224,48	Metro(s) Quadrado(s)
Projeto <b>Instalações Hidrossanitárias de Canteiro de Obra</b>	27.224,48	Metro(s) Quadrado(s)
Projeto <b>Rede de Água</b>	27.224,48	Metro(s) Quadrado(s)

## 5. Observações

Projetos desenvolvidos na plataforma BIM para o Residencial Multifamiliar na Rua Professor Schutzler, 103, Santo Antônio em Joinville-SC.

## 6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal nº. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

## 7. Entidade de Classe

NENHUMA

## 8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.  
Situação do pagamento da taxa da ART em 30/06/2022: TAXA DA ART A PAGAR  
Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 11/07/2022 | Registrada em: 30/06/2022  
Valor Pago: | Data Pagamento: | Nossa Número: 14002204000388607  
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://www.crea-sc.org.br/art).  
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.  
Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

## 9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

EDUARDO FIGUEIREDO  
ESSIG

JOINVILLE - SC, 30 de Junho de 2022

Assinado de forma digital por EDUARDO FIGUEIREDO

ESSIG

Dados: 2022.06.30 11:53:16 -03'00'

EDUARDO FIGUEIREDO ESSIG

Contratante: ROGGA S.A CONSTRUTORA E INCORPORADORA

08.486.781/0001-88