



CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA

SECRETARIA DE ESTADO DE
EDUCAÇÃO DO DISTRITO
FEDERAL - SEEDF

30/10/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS DO CENTRO DE ENSINO FUNDAMENTAL 01 DA CANDANGOLÂNDIA

Autor do Projeto: Eng. Civil Dalmo Blanco Cinnanti

CREA: 7962/D-DF

R0	30/10/2023	EMISSÃO INICIAL	DALMO B. CINNANTI
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL
Nome do projeto		MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS – CEF 01 DA CANDANGOLÂNDIA	
Número do projeto		314-SEEDF-CEF 01 DA CANDANGOLÂNDIA-MEM-ESG-R00	
Local		EQR 2/4, AE 7 - Candangolândia - DF	

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL -SEEDF	30/10/2023

Sumário

1. Identificação	3
2. Objetivo do memorial.....	3
3. Componente do projeto.....	3
4. Projeto e Dimensionamento.....	3
a. Cálculo das instalações pluviais	3
b. Critérios de dimensionamento	4
c. Dimensionamento	4
d. Condutores verticais	4
e. Condutores horizontais.....	4
f. Inspeção	5
5. RELATÓRIO DE DIMENSIONAMENTO	Erro! Indicador não definido.
6. Considerações finais	22

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2023

Memorial de Cálculo

1. Identificação

Título do projeto: Projeto instalações de Esgoto do CEF 01 – CANDANGOLÂNDIA

Proprietário: GDF – Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal

Autor do projeto: Eng. Civil Dalmo Blanco Cinnanti. CREA:7962/D-DF

O projeto consiste na instalação sanitária da edificação e é composto conforme descrito a seguir.

2. Objetivo do memorial

Este memorial visa apresentar os critérios adotados para o dimensionamento do sistema de águas pluviais referente ao projeto do **CENTRO DE ENSINO FUNDAMENTAL**, localizado em **EQR 2/4, AE 7 - Candangolândia – DF**, bem como as normas que nortearam o desenvolvimento destes projetos e suas especificações.

Para o desenvolvimento das soluções apresentadas foram atendidas as normas, códigos e recomendações das entidades a seguir relacionadas:

- **NBR 10844:1989** - Instalações prediais de águas pluviais

3. Componente do projeto

Serão fornecidos juntamente a este Memorial as seguintes plantas:

a) Projeto de instalações de Águas Pluviais;

 314-26 - CEF 01 CANDANGOLÂNDIA-APL-001-R00.dwg

 314-26 - CEF 01 CANDANGOLÂNDIA-APL-002-R00.dwg

 314-26 - CEF 01 CANDANGOLÂNDIA-APL-003-R00.dwg

4. Projeto e Dimensionamento

a. Cálculo das instalações pluviais

O Cálculo da Rede de Água Pluvial leva em consideração a **NBR 10.844/89** sendo que o projeto de instalações de águas pluviais foi elaborado de modo a permitir o rápido escoamento da água coletada na edificação até o seu destino final.

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2023

b. Critérios de dimensionamento

A determinação da intensidade pluviométrica para fins de dimensionamento foi feita a partir da fixação da duração da precipitação com tempo de 5 minutos (conforme item 5.1.3 da **NBR 10844/89**), com base em dados pluviométricos disponíveis e valores admitidos por norma.

A norma cita cidades com seus respectivos índices pluviométricos no “*Anexo-Tabela 05*”, por questão de proximidade a cidade de Formosa/GO é a mais próxima de Brasília, possuindo intensidade pluviométrica com o período de retorno de 05 anos de **176 mm/h**.

O dimensionamento foi feito adotando-se escoamento de seção com coeficiente de rugosidade de $n = 0,011$ para condutos com até 300mm, de diâmetro nominal, e $n = 0,013$ para condutos com diâmetros nominais superiores a 300mm. Para os condutores serão adotadas as especificações da **NBR-10844/89**.

c. Dimensionamento

O cálculo para a vazão de projeto é mostrado a seguir.

$$Q = \frac{i \cdot A}{60}$$

Onde:

Q: Vazão de projeto, em L/s;

i: Intensidade pluviométrica, em mm/h;

A: Área de contribuição da cobertura, em m².

d. Condutores verticais

Os condutores verticais serão de PVC, e foram projetados com ralos hemisféricos na ligação com as calhas, respeitando o limite mínimo de 70 mm de seção circular do conduto, segundo o item 5.6 (Condutores Verticais) da **NBR 10.844/89**.

e. Condutores horizontais

Os condutores horizontais foram projetados com declividade variável visando o melhor aproveitamento das capacidades de escoamento dos condutos.

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2023

Para condutos com diâmetro nominal até 300mm foram utilizados tubos de PVC que possuem, por norma, rugosidade de $n = 0,011$.

f. Inspeção

Nas tubulações enterradas, foram previstas caixas de areia sempre que ocorreram conexões com outra tubulação, mudança de declividade, mudança de direção e ainda a cada trecho de no máximo

5. RELATÓRIO DE DIMENSIONAMENTO

CAG2-CAG5 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - $\varnothing 150$

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Dimensionamento:

Área de cobertura: 258.00 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coefficiente de rugosidade: 0.010

Vazão de projeto: 12.61 l/s

Fator de seção: 75%

Diâmetro calculado: 131.13 mm

Número de pontos de contribuição: 4

Diâmetro obtido: 150 mm

Raio hidráulico: 45.25 mm

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2023

Velocidade: 1.27 m/s

Vazão máxima: 18.05 l/s

Peça sugerida:

PVC série R - 150 mm

Diâmetro: $\varnothing 6''$

Diâmetro interno: 150 mm

CAG3-CAG4 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - $\varnothing 150$

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Dimensionamento:

Área de cobertura: 194.64 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coefficiente de rugosidade: 0.010

Vazão de projeto: 9.52 l/s

Fator de seção: 75%

Diâmetro calculado: 117.98 mm

Número de pontos de contribuição: 4

Diâmetro obtido: 150 mm

Raio hidráulico: 45.25 mm

Velocidade: 1.27 m/s

Vazão máxima: 18.05 l/s

Peça sugerida:

PVC série R - 150 mm

Diâmetro: $\varnothing 6''$

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2023

Diâmetro interno: 150 mm

CAG4-CAG5 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - \varnothing 200

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Dimensionamento:

Área de cobertura: 557.93 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coefficiente de rugosidade: 0.010

Vazão de projeto: 27.28 l/s

Fator de seção: 75%

Diâmetro calculado: 175.11 mm

Número de pontos de contribuição: 8

Diâmetro obtido: 200 mm

Raio hidráulico: 60.34 mm

Velocidade: 1.54 m/s

Vazão máxima: 38.88 l/s

Peça sugerida:

PVC série R - \varnothing 200

Diâmetro: \varnothing 8"

Diâmetro interno: 200 mm

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2023

CAG5-CALHA7 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - \varnothing 200

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Dimensionamento:

Área de cobertura: 515.86 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coefficiente de rugosidade: 0.010

Vazão de projeto: 25.22 l/s

Fator de seção: 75%

Diâmetro calculado: 193.63 mm

Número de pontos de contribuição: 8

Diâmetro obtido: 200 mm

Raio hidráulico: 60.34 mm

Velocidade: 1.09 m/s

Vazão máxima: 27.49 l/s

Peça sugerida:

PVC série R - \varnothing 200

Diâmetro: \varnothing 8"

Diâmetro interno: 200 mm

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2023

CAG5-RES (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - \varnothing 200

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Dimensionamento:

Área de cobertura: 717.93 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coefficiente de rugosidade: 0.010

Vazão de projeto: 35.10 l/s

Fator de seção: 75%

Diâmetro calculado: 192.47 mm

Número de pontos de contribuição: 8

Diâmetro obtido: 200 mm

Raio hidráulico: 60.34 mm

Velocidade: 1.54 m/s

Vazão máxima: 38.88 l/s

Peça sugerida:

PVC série R - \varnothing 200

Diâmetro: \varnothing 8"

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2023

Diâmetro interno: 200 mm

CAG6-CAG7 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - \varnothing 100

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Dimensionamento:

Área de cobertura: 15.46 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coefficiente de rugosidade: 0.010

Vazão de projeto: 0.76 l/s

Fator de seção: 75%

Diâmetro calculado: 45.64 mm

Número de pontos de contribuição: 1

Diâmetro obtido: 75 mm

Raio hidráulico: 22.63 mm

Velocidade: 0.80 m/s

Vazão máxima: 2.84 l/s

Peça sugerida:

PVC série R - 75 mm

Diâmetro: \varnothing 3"

Diâmetro interno: 75 mm

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2023

CAG7-PVP1 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - \varnothing 100

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Dimensionamento:

Área de cobertura: 30.93 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coefficiente de rugosidade: 0.010

Vazão de projeto: 1.51 l/s

Fator de seção: 75%

Diâmetro calculado: 67.4 mm

Número de pontos de contribuição: 2

Diâmetro obtido: 75 mm

Raio hidráulico: 22.63 mm

Velocidade: 0.57 m/s

Vazão máxima: 2.01 l/s

Peça sugerida:

PVC série R - 75 mm

Diâmetro: \varnothing 3"

Diâmetro interno: 75 mm

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2023

CAG8-RES (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - \varnothing 200

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Dimensionamento:

Área de cobertura: 536.65 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coefficiente de rugosidade: 0.010

Vazão de projeto: 26.24 l/s

Fator de seção: 75%

Diâmetro calculado: 196.52 mm

Número de pontos de contribuição: 3

Diâmetro obtido: 200 mm

Raio hidráulico: 60.34 mm

Velocidade: 1.09 m/s

Vazão máxima: 27.49 l/s

Peça sugerida:

PVC série R - \varnothing 200

Diâmetro: \varnothing 8"

Diâmetro interno: 200 mm

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL -SEEDF	30/10/2023

CALHA 7-CALHA8 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - \varnothing 250

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Dimensionamento:

Área de cobertura: 949.08 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coefficiente de rugosidade: 0.010

Vazão de projeto: 46.40 l/s

Fator de seção: 75%

Diâmetro calculado: 243.37 mm

Número de pontos de contribuição: 15

Diâmetro obtido: 250 mm

Raio hidráulico: 75.42 mm

Velocidade: 1.26 m/s

Vazão máxima: 49.85 l/s

Peça sugerida:

PVC série R - \varnothing 250

Diâmetro: \varnothing 10"

Diâmetro interno: 250 mm

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2023

CALHA 8- RES (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - \varnothing 250

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Dimensionamento:

Área de cobertura: 1021.75 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coefficiente de rugosidade: 0.010

Vazão de projeto: 49.95 l/s

Fator de seção: 75%

Diâmetro calculado: 219.7 mm

Número de pontos de contribuição: 16

Diâmetro obtido: 250 mm

Raio hidráulico: 75.42 mm

Velocidade: 1.79 m/s

Vazão máxima: 70.50 l/s

Peça sugerida:

PVC série R - \varnothing 250

Diâmetro: \varnothing 10"

Diâmetro interno: 250 mm

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2023

CALHA3-CAG1 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - \varnothing 150

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Dimensionamento:

Área de cobertura: 287.89 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coefficiente de rugosidade: 0.010

Vazão de projeto: 14.07 l/s

Fator de seção: 75%

Diâmetro calculado: 136.63 mm

Número de pontos de contribuição: 3

Diâmetro obtido: 150 mm

Raio hidráulico: 45.25 mm

Velocidade: 1.27 m/s

Vazão máxima: 18.05 l/s

Peça sugerida:

PVC série R - 150 mm

Diâmetro: \varnothing 6"

Diâmetro interno: 150 mm

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2023

CALHA4-CALHA7 (TERREO)

Tubo analisado:

Calha de Concreto - 400 mm x 200 mm

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Dimensionamento:

Tipo de calha: Retangular

Área de cobertura da calha: 0.00 m²

Área de cobertura total: 0.00 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coefficiente de rugosidade: 0.013

Declividade da calha: 0.50 %

Vazão de projeto: 0.00 l/s

Coefficiente multiplicativo de vazão: 1.00

Vazão de projeto com coeficiente multiplicativo: 0.00 l/s

Vazão máxima da calha: 5.63 l/s

Dimensões obtidas: 100 X 100mm

Peça sugerida:

Calha de Concreto - 100 mm x 100 mm

Seção: 100 x 100 mm

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2023

CALHA5-CAG4 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - \varnothing 150

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Dimensionamento:

Área de cobertura: 363.29 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coefficiente de rugosidade: 0.010

Vazão de projeto: 17.76 l/s

Fator de seção: 75%

Diâmetro calculado: 149.08 mm

Número de pontos de contribuição: 4

Diâmetro obtido: 150 mm

Raio hidráulico: 45.25 mm

Velocidade: 1.27 m/s

Vazão máxima: 18.05 l/s

Peça sugerida:

PVC série R - 150 mm

Diâmetro: \varnothing 6"

Diâmetro interno: 150 mm

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2023

CALHA6-CAG5 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - \varnothing 150

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Dimensionamento:

Área de cobertura: 160.00 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coefficiente de rugosidade: 0.010

Vazão de projeto: 7.82 l/s

Fator de seção: 75%

Diâmetro calculado: 109.62 mm

Número de pontos de contribuição: 0

Diâmetro obtido: 150 mm

Raio hidráulico: 45.25 mm

Velocidade: 1.27 m/s

Vazão máxima: 18.05 l/s

Peça sugerida:

PVC série R - 150 mm

Diâmetro: \varnothing 6"

Diâmetro interno: 150 mm

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2023

PVP1-PVP2 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - \varnothing 100

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Dimensionamento:

Área de cobertura: 30.93 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coefficiente de rugosidade: 0.010

Vazão de projeto: 1.51 l/s

Fator de seção: 75%

Diâmetro calculado: 67.4 mm

Número de pontos de contribuição: 2

Diâmetro obtido: 75 mm

Raio hidráulico: 22.63 mm

Velocidade: 0.57 m/s

Vazão máxima: 2.01 l/s

Peça sugerida:

PVC série R - 75 mm

Diâmetro: \varnothing 3"

Diâmetro interno: 75 mm

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2023

PVP2-CAG8 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - \varnothing 100

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Dimensionamento:

Área de cobertura: 30.93 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coefficiente de rugosidade: 0.010

Vazão de projeto: 1.51 l/s

Fator de seção: 75%

Diâmetro calculado: 67.4 mm

Número de pontos de contribuição: 2

Diâmetro obtido: 75 mm

Raio hidráulico: 22.63 mm

Velocidade: 0.57 m/s

Vazão máxima: 2.01 l/s

Peça sugerida:

PVC série R - 75 mm

Diâmetro: \varnothing 3"

Diâmetro interno: 75 mm



CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA

SECRETARIA DE ESTADO DE
EDUCAÇÃO DO DISTRITO
FEDERAL - SEEDF

30/10/2023

RES-Rede Publica (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - ø300

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Aparelhos				Área de cobertura (m ²)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
Caixas de Passagem	Boca de Lobo	Entrada lateral	1	505.72	505.72	505.72
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	72.67	72.67	578.39
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	15.46	15.46	593.85
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	90.31	90.31	684.16
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	89.73	89.73	773.89
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	2	7.30	14.60	788.49
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	15.46	15.46	803.96
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	73.10	73.10	877.06
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	75.40	75.40	952.46
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	71.91	71.91	1024.37
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	30.71	30.71	1055.08
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	98.27	98.27	1153.35
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	30.86	30.86	1184.21
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	98.02	98.02	1282.23
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	73.08	73.08	1355.31
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	71.51	71.51	1426.82
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	98.44	98.44	1525.26
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	2	30.76	61.52	1586.78
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	98.04	98.04	1684.82
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	2	99.41	198.82	1883.64



CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA

SECRETARIA DE ESTADO DE
EDUCAÇÃO DO DISTRITO
FEDERAL - SEEDF

30/10/2023

PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	72.81	72.81	1956.45
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	2	8.94	17.88	1974.33
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	71.48	71.48	2045.81

Dimensionamento:

Área de cobertura: 2276.33 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coefficiente de rugosidade: 0.010

Vazão de projeto: 111.29 l/s

Fator de seção: 75%

Diâmetro calculado: 296.69 mm

Número de pontos de contribuição: 27

Diâmetro obtido: 300 mm

Raio hidráulico: 90.51 mm

Velocidade: 2.02 m/s

Vazão máxima: 114.63 l/s

Peça sugerida:

PVC série R - ø300

Diâmetro: ø12"

Diâmetro interno: 300 mm

6. Considerações finais

O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durante sua execução. As definições dos equipamentos sanitários aplicados no projeto, não devem ser, em hipótese alguma, extrapolados sem prévia consulta e autorização do projetista. Recomendamos que sejam utilizados produtos de qualidade e confiabilidade comprovadas. A qualidade da instalação depende diretamente do material utilizado. Este projeto foi baseado no layout e informações fornecidas pelo arquiteto ou proprietário.