



CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA

SECRETÁRIA DE ESTADO DE
EDUCAÇÃO DO DISTRITO
FEDERAL - SEEDF

30/10/2020

MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS DO CEPI - RECANTO DAS EMAS

Autor do Projeto: Eng. Civil Dalmo Blanco Cinnanti

CREA: 7962/D-DF

RO	30/10/2020	Versão inicial	DALMO CINNANTI
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL
<i>Nome do projeto</i>		MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS – CEPI-RECANTO DAS EMAS	
<i>Número do projeto</i>		314-SEEDF-CEPI-Q805-LT 01-RECANTO-MEM-APL-R00	
<i>Local</i>		QD 805 LOTE 01 – RECANTO DAS EMAS, RA XV – BRASÍLIA/DF	

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL -SEEDF	30/10/2020

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	25

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2020

Memorial de Cálculo

1. Identificação

Título do projeto: Projeto instalações de Águas Pluviais do CEPI – RECANTO DAS EMAS

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 CEPI – RECANTO DAS EMAS, 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;
- Prancha com Planta Baixa Térreo, detalhes situação e mapa de áreas - NOVACAP;
 - Prancha com Planta de Cobertura, Detalhes, Implantação e Situação;

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	
	SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2020

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.

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

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2020

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

CAG1-CAG2 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - 150 mm

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Aparelhos				Área de cobertura (m ²)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	3	99.41	298.23	298.23

Dimensionamento:

Área de cobertura: 298.23 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coefficiente de rugosidade: 0.011

Vazão de projeto: 14.58 l/s

Fator de seção: 75%

Diâmetro calculado: 138.45 mm

Número de pontos de contribuição: 3

Diâmetro obtido: 150 mm

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2020

Raio hidráulico: 45.25 mm

Velocidade: 1.27 m/s

Vazão máxima: 18.05 l/s

Peça sugerida:

PVC série R - 150 mm

Diâmetro: ø6"

Diâmetro interno: 150 mm

CAG1-CAG5 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - ø200

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Aparelhos				Área de cobertura (m ²)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	71.51	71.51	71.51
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	3	99.41	298.23	369.74

Dimensionamento:

Área de cobertura: 369.74 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coeficiente de rugosidade: 0.011

Vazão de projeto: 18.08 l/s

Fator de seção: 75%

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2020

Diâmetro calculado: 150.07 mm

Número de pontos de contribuição: 4

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

CAG2-CAG3 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - 150 mm

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Aparelhos				Área de cobertura (m ²)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	2	99.41	198.82	198.82

Dimensionamento:

Área de cobertura: 198.82 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coefficiente de rugosidade: 0.011

Vazão de projeto: 9.72 l/s

Fator de seção: 75%

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2020

Diâmetro calculado: 118.92 mm

Número de pontos de contribuição: 2

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

CAG4-CAG6 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - $\varnothing 100$

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Aparelhos				Área de cobertura (m ²)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	71.48	71.48	71.48

Dimensionamento:

Área de cobertura: 71.48 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coeficiente de rugosidade: 0.011

Vazão de projeto: 3.49 l/s

Fator de seção: 75%

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2020

Diâmetro calculado: 81.03 mm

Número de pontos de contribuição: 1

Diâmetro obtido: 100 mm

Raio hidráulico: 30.17 mm

Velocidade: 0.97 m/s

Vazão máxima: 6.12 l/s

Peça sugerida:

PVC série R - 100 mm

Diâmetro: ø4"

Diâmetro interno: 100 mm

CAG5-CAG7 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - ø200

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Aparelhos				Área de cobertura (m ²)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	71.91	71.91	71.91
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	71.51	71.51	143.42
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	3	99.41	298.23	441.65

Dimensionamento:

Área de cobertura: 441.65 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coefficiente de rugosidade: 0.011

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2020

Vazão de projeto: 21.59 l/s

Fator de seção: 75%

Diâmetro calculado: 160.41 mm

Número de pontos de contribuição: 5

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 - ø200

Diâmetro: ø8"

Diâmetro interno: 200 mm

CAG6-CALHA DE CONCRETO (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - ø150

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Aparelhos				Área de cobertura (m ²)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	72.81	72.81	72.81
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	71.48	71.48	144.29

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2020

Dimensionamento:

Área de cobertura: 144.29 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coefficiente de rugosidade: 0.011

Vazão de projeto: 7.05 l/s

Fator de seção: 75%

Diâmetro calculado: 101.13 mm

Número de pontos de contribuição: 2

Diâmetro obtido: 150 mm

Raio hidráulico: 45.25 mm

Velocidade: 1.42 m/s

Vazão máxima: 20.18 l/s

Peça sugerida:

PVC série R - 150 mm

Diâmetro: ø6"

Diâmetro interno: 150 mm

CAG7-CAG11 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - ø250

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Aparelhos				Área de cobertura (m ²)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	73.10	73.10	73.10
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	2	30.71	61.42	134.52
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	30.86	30.86	165.38
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	98.02	98.02	263.40
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	71.91	71.91	335.31
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	3	30.76	92.28	427.59
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	98.04	98.04	525.63
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	71.51	71.51	597.14
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	3	99.41	298.23	895.37

Dimensionamento:

Área de cobertura: 895.37 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coeficiente de rugosidade: 0.011

Vazão de projeto: 43.77 l/s

Fator de seção: 75%

Diâmetro calculado: 209.09 mm

Número de pontos de contribuição: 14

Diâmetro obtido: 250 mm

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2020

Raio hidráulico: 75.42 mm

Velocidade: 1.79 m/s

Vazão máxima: 70.50 l/s

Peça sugerida:

PVC série R - ø250

Diâmetro: ø10"

Diâmetro interno: 250 mm

CAG8-CAG7 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - ø200

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Aparelhos				Área de cobertura (m ²)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	2	30.71	61.42	61.42
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	30.86	30.86	92.28
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	98.02	98.02	190.30
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	3	30.76	92.28	282.58
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	98.04	98.04	380.62

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2020

Dimensionamento:

Área de cobertura: 380.62 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coefficiente de rugosidade: 0.011

Vazão de projeto: 18.61 l/s

Fator de seção: 75%

Diâmetro calculado: 151.71 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 - ø200

Diâmetro: ø8"

Diâmetro interno: 200 mm

CAG8-CAG9 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - ø150

Pavimento TERREO

Rede Pluvial



CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA

SECRETÁRIA DE ESTADO DE
EDUCAÇÃO DO DISTRITO
FEDERAL - SEEDF

30/10/2020

Aparelhos				Área de cobertura (m ²)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	3	30.76	92.28	92.28
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	98.04	98.04	190.32

Dimensionamento:

Área de cobertura: 190.32 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coefficiente de rugosidade: 0.011

Vazão de projeto: 9.30 l/s

Fator de seção: 75%

Diâmetro calculado: 116.99 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: ø6"

Diâmetro interno: 150 mm

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2020

CAG10-CALHA DE CONCRETO (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - ø100

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Aparelhos				Área de cobertura (m ²)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	73.08	73.08	73.08

Dimensionamento:

Área de cobertura: 73.08 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coefficiente de rugosidade: 0.011

Vazão de projeto: 3.57 l/s

Fator de seção: 75%

Diâmetro calculado: 59.15 mm

Número de pontos de contribuição: 1

Diâmetro obtido: 75 mm

Raio hidráulico: 22.63 mm

Velocidade: 1.89 m/s

Vazão máxima: 6.73 l/s

Peça sugerida:

PVC série R - 75 mm

Diâmetro: ø3"

Diâmetro interno: 75 mm

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2020

CAG11-RES. (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - ø250

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Aparelhos				Área de cobertura (m ²)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	72.67	72.67	72.67
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	73.10	73.10	145.77
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	2	30.71	61.42	207.19
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	30.86	30.86	238.05
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	98.02	98.02	336.07
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	71.91	71.91	407.98
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	3	30.76	92.28	500.26
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	98.04	98.04	598.30
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	71.51	71.51	669.81
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	3	99.41	298.23	968.04

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL -SEEDF	30/10/2020

Dimensionamento:

Área de cobertura: 968.04 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coeficiente de rugosidade: 0.011

Vazão de projeto: 47.33 l/s

Fator de seção: 75%

Diâmetro calculado: 215.3 mm

Número de pontos de contribuição: 15

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 - ø250

Diâmetro: ø10"

Diâmetro interno: 250 mm

CAG12-PVP1 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - ø200

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2020

Aparelhos				Área de cobertura (m ²)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	90.31	90.31	90.31
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	2	14.63	29.26	119.57

Dimensionamento:

Área de cobertura: 119.57 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coeficiente de rugosidade: 0.011

Vazão de projeto: 5.85 l/s

Fator de seção: 75%

Diâmetro calculado: 98.27 mm

Número de pontos de contribuição: 3

Diâmetro obtido: 100 mm

Raio hidráulico: 30.17 mm

Velocidade: 0.97 m/s

Vazão máxima: 6.12 l/s

Peça sugerida:

PVC série R - 100 mm

Diâmetro: ø4"

Diâmetro interno: 100 mm

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2020

CAG13-PVP1 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - ø250

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Aparelhos				Área de cobertura (m ²)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	75.40	75.40	75.40
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	73.08	73.08	148.48
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	72.81	72.81	221.29
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	71.48	71.48	292.77

Dimensionamento:

Área de cobertura: 841.16 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coefficiente de rugosidade: 0.011

Vazão de projeto: 41.12 l/s

Fator de seção: 75%

Diâmetro calculado: 204.25 mm

Número de pontos de contribuição: 4

Diâmetro obtido: 250 mm

Raio hidráulico: 75.42 mm

Velocidade: 1.79 m/s

Vazão máxima: 70.50 l/s

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2020

Peça sugerida:

PVC série R - ø250

Diâmetro: ø10"

Diâmetro interno: 250 mm

CAG14-CAG13 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - ø250

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Aparelhos				Área de cobertura (m ²)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	75.40	75.40	75.40
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	73.08	73.08	148.48
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	72.81	72.81	221.29
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	71.48	71.48	292.77

Dimensionamento:

Área de cobertura: 841.16 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coefficiente de rugosidade: 0.011

Vazão de projeto: 41.12 l/s

Fator de seção: 75%

Diâmetro calculado: 204.25 mm

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2020

Número de pontos de contribuição: 4

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 - ø250

Diâmetro: ø10"

Diâmetro interno: 250 mm

CALHA DE CONCRETO-CAG14 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - ø250

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Aparelhos				Área de cobertura (m ²)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	73.08	73.08	73.08
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	72.81	72.81	145.89
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	71.48	71.48	217.37

Dimensionamento:

Área de cobertura: 765.76 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2020

Coeficiente de rugosidade: 0.011

Vazão de projeto: 37.44 l/s

Fator de seção: 75%

Diâmetro calculado: 197.18 mm

Número de pontos de contribuição: 3

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 - ø200

Diâmetro: ø8"

Diâmetro interno: 200 mm

PVP1-CAG15 (TERREO)

Tubo analisado:

PVC série R - ø250

Pavimento TERREO

Rede Pluvial

Aparelhos				Área de cobertura (m ²)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	90.31	90.31	90.31
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	2	14.63	29.26	119.57
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	75.40	75.40	194.97

PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	73.08	73.08	268.05
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	72.81	72.81	340.86
PVC	Ralos pluviais	Ralo abacaxi- 100mm (Coletor Pluvial)	1	71.48	71.48	412.34

Dimensionamento:Área de cobertura: 960.73 m²

Intensidade de precipitação: 176.00 mm/h

Coeficiente de rugosidade: 0.011

Vazão de projeto: 46.97 l/s

Fator de seção: 75%

Diâmetro calculado: 214.69 mm

Número de pontos de contribuição: 7

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 - ø250

Diâmetro: ø10"

Diâmetro interno: 250 mm

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	30/10/2020

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.