

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL -SEEDF	01/09/2023

# MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS INSTALAÇÕES DE GLP – CEF - CANDANGOLANDIA

**Autor do Projeto: Eng. Civil Dalmo Blanco Cinnanti**

**CREA: 7962/D-DF**

R00	01/09/2023	Versão inicial	DALMO CINNANTI
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL
<i>Nome do projeto</i>		<i>MEMÓRIA DE CÁLCULO - GLP</i>	
<i>Número do projeto</i>		<i>314-SEEDF-CEF 01 DA CANDANGOLANDIA-MEM-GLP-R00</i>	
<i>Local</i>		<i>EQR 2/4, AE 7 - CANDANGOLÂNDIA - DF</i>	

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	01/09/2023

## Sumário

MEMORIAL DESCRITIVO .....	3
DESCRIÇÃO DO PROJETO .....	3
OBJETIVO DO MEMORIAL.....	3
NORMAS RELACIONADAS AO PROJETO .....	4
MEMORIAL DE CÁLCULO .....	4
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	7

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	01/09/2023

## MEMORIAL DESCRITIVO

### IDENTIFICAÇÃO

**Título do projeto:** Memória de Cálculo – GLP – CEF - CANDANGOLANDIA

**Proprietário:** SEEDF – Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal

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

### DESCRIÇÃO DO PROJETO

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

#### Pavimentos da estrutura

Pavimento	Altura (cm)	Nível (cm)
Pavimento Superior	320.00	320.00
Pavimento Térreo	320.00	0.00

### OBJETIVO DO MEMORIAL

O objetivo deste memorial descritivo é apresentar as especificações de materiais, critérios de cálculo do projeto de gás e os principais resultados de análise e dimensionamento das redes na edificação.

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	01/09/2023

## NORMAS RELACIONADAS AO PROJETO

Os principais critérios adotados neste projeto, referente aos materiais utilizados e dimensionamento das peças, seguem conforme as prescrições normativas.

Normas:

- NBR 15526:2012 - Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais - Projeto e execução.
- NT 05/CBMDF – Segurança contra incêndio para gás liquefeito de petróleo - Parte I e II
- NBR 13523: 2019 – Central de gás liquefeito de petróleo - GLP

## MEMORIAL DE CÁLCULO

### Dimensionamento da Central de GLP - AG1 (Pavimento Térreo)

#### Fatores para dimensionamento

Temperatura média mínima: 20°C

Vazão para dimensionamento: 0.56 m<sup>3</sup>/h

Densidade do gás: 1.8

Recipiente	Número de recipientes		Capacidade de vaporização (kg/h)
	1 Bateria	2 Baterias	
P190	1	2	3.47
P45	1	2	1.37
P90	1	2	2.11

QUADRO DE CALCULOS DE POTÊNCIA E VAZÃO						
Equipamento	Potência (kcal/h)	Qte equip.	Potência Computada (kcal/h) (C)	Fator de Simultaneidade de (F)	Potência Total (kcal/h) (A)	Vazão (m³/h) (Q)
Total dos equipamentos a gás (Cozinha)	13.390	1	13.390	100%	13.390	0,56

DETERMINAÇÃO DA QUANTIDADE DE RECIPIENTES				
<b>NR=QxS/CV (Administrativo)</b>	<b>0,72</b>	<b>em duas baterias adotamos</b>	<b>6</b>	<b>Cilindros P45</b>
Q é a vazão total em m³/h				
S é a densidade relativa do gás GLP em relação ao AR			<== adotar 1,8	
CV é a capacidade de Vaporização do Cilindro em m³/h			<== adotar 3,50	

\* A quantidade de 6 cilindros adotada está em conformidade com o projeto de arquitetura

POTÊNCIA	
<b>A=FxC/100</b>	
A é a potência adotada em kcal/h	
F é o fator de simultaneidade	<== Considerado = 100%
C é a potência computada em Kcal/h	

VAZÃO	
<b>Q=A/PCI</b>	
A é a potência adotada em kcal/h	
PCI é o poder calorífico em kcal/m³	<== Considerado = 24.000

PRESSÃO	
$\Delta P = 1,318 \times 10^{-2} \times H \times (S - 1)$	
$\Delta P$ é a perda de pressão em (kpa)	
H é a altura do trecho vertical em (m)	
S é a densidade relativa do gás GLP em relação ao AR	
<== adotar 1,8	
$PA_{(abs)}^2 - PB_{(abs)}^2 = 4,67 \times 10^5 \times S \times L \times Q^{1,82} / D^{4,82}$	
Q é a vazão do gás em (m³/h)	
D é o diâmetro interno do tubo em (mm)	
L é o comprimento do trecho da tubulação em (m)	

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	01/09/2023

S é a densidade relativa do gás GLP em relação ao AR <== adotar 1,8  
PA é a pressão de entrada de cada trecho em (kpa)

## Planilhas de pressões

### Conexão de gás

#### Conexão Detalhe D2 (FG6BC/F) (Pavimento Térreo)

#### Conexão analisada

Fogão 6 bocas com forno c/ cotovelo - 3/4" (Ferro maleável classe 10)

Pavimento Térreo

Nível geométrico: 0.70 m

#### Dimensionado para GLP

#### Regulador de Pressão

Medidores de Vazão para Gás - Regulador de baixa pressão c/ válvula de bloqueio

Nível geométrico: 0.45 m

Pressão de saída: 2.80 kPa

Trecho	Potência (kcal/h)			Vazão (m³/h)	Comprimento (cm)			Altura (cm)	Desnível (cm)	Pressão (kPa)			Ø (mm)
	Calculada	Fator simul (%)	Adotada		Tubo	Equiv.	Total			Inicial	Perda de carga	Final	
1-2	13390	100	13390	0.56	24.61	0.00	24.61	45.39	-24.61	2.800	0.003	2.797	20
2-3	13390	100	13390	0.56	0.00	50.00	50.00	70.00	0.00	2.797	0.000	2.797	20

Pressão (kPa)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
2.80	0.00	2.80	2.52

Situação: Pressão suficiente

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEEDF	01/09/2023

Material	Grupo	Conexões		L equivalente (m)	
		Item	Quant.	Unitária	Total
F°G°	Regulador de baixa pressão c/ válvula de bloqueio	3/4"	1	0.00	0.00
F°G°	Fogão 6 bocas com forno c/ cotovelo	3/4"	1	0.50	0.50

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durante sua execução. As definições dos equipamentos de gás 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.