KAMUS
PROJETOS E CONSULTORIA

MEMORIAL DE CÁLCULO

SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
POSTO UAI CATAGUASES - MG

DISTRIBUIÇÃO

REV	DATA	DESCRIÇÃO	POR	REV	APR
00	07/08/2026	Emissão Inicial	HT	FM	FPS

1. INTRODUÇÃO

Este documento tem como finalidade apresentar os critérios, premissas e dados utilizados para o cálculo de carga térmica e para o dimensionamento do sistema de **HVAC do Posto UAI – Cataguases - MG**, localizado em Minas Gerais / MG.

O estudo contempla os ambientes Prova Eletrônica, Retaguarda DETRAN, Espera/Recepção, Coordenação e CPD, considerando as condições internas de conforto, ocupação, iluminação, equipamentos, renovação de ar externo e demais cargas térmicas incidentes.

Com base nos resultados obtidos, foram dimensionados os sistemas de climatização e ventilação necessários ao atendimento dos ambientes, incluindo o sistema VRF destinado às áreas de uso geral e o equipamento de expansão direta dedicado ao CPD.

1.1. CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

Para o cálculo da carga térmica foi empregando o "software" HAP50, versão 5.11 da Carrier, adotando-se os seguintes sistemas:

O sistema HAP emprega o método de cálculo "Transfer Function" da ASHRAE e permite além do cálculo de carga térmica, a simulação hora a hora das 8760 horas/ano.

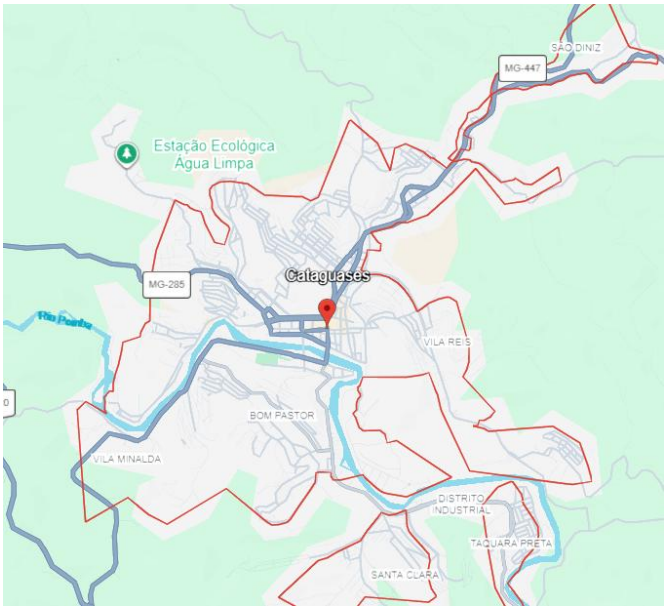
a. CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Local ..... Cataguases/MG

Elevação ..... 169 m

Latitude .....21° 23′ 20″ Sul

Longitude ..... 42° 41′ 40 Oeste



ANEXO A
DADOS DE ENTRADA

Zone Sizing Summary for SISTEMA VRV

Project Name: 071 - Posto UAI Cataguases - MG
Prepared by: Kamus Engenharia

07/03/2026
05:30

Air System Information

Air System Name ..... **SISTEMA VRV**
Equipment Class ..... **TERM**
Air System Type ..... **VRF**

Number of zones **5**
Floor Area ..... **183,6** m²
Location ..... **Belo Horizonte, Brazil**

Sizing Calculation Information

Calculation Months ..... **Jan to Dec**
Sizing Data ..... **Calculated**

Zone L/s Sizing ..... **Sum of space airflow rates**
Space L/s Sizing ..... **Individual peak space loads**

Terminal Unit Sizing Data - Cooling

Zone Name	Total Coil Load (kW)	Sens Coil Load (kW)	Coil Entering DB / WB (°C)	Coil Leaving DB / WB (°C)	Water Flow @ 5,6 K (L/s)	Time of Peak Coil Load	Zone L/(s·m²)
1-PROVA ELETRÔNICA	6,2	4,4	24,1 / 17,1	11,4 / 10,8	-	Jan 1600	9,69
2-RETAGUARDA DETRAN	1,6	1,2	24,2 / 17,3	11,4 / 10,8	-	Dec 1500	13,63
3-ESPERA/RECEPÇÃO	13,6	8,2	24,6 / 18,6	11,4 / 10,9	-	Jan 1500	4,63
4-COORDENAÇÃO	4,8	3,5	24,1 / 16,9	11,0 / 10,4	-	Jan 1500	13,86
5-CPD	1,6	1,6	23,3 / 15,2	11,3 / 10,5	-	Jan 2000	37,33

Terminal Unit Sizing Data - Heating, Fan, Ventilation

Zone Name	Heating Coil Load (kW)	Heating Coil Ent/Lvg DB (°C)	Htg Coil Water Flow @11,1 K (L/s)	Fan Design Airflow (L/s)	Fan Motor (BHP)	Fan Motor (kW)	OA Vent Design Airflow (L/s)
1-PROVA ELETRÔNICA	0,0	-17,8 / -17,8	0,00	323	0,031	0,025	43
2-RETAGUARDA DETRAN	0,0	-17,8 / -17,8	0,00	83	0,000	0,000	14
3-ESPERA/RECEPÇÃO	0,0	-17,8 / -17,8	0,00	570	0,000	0,000	130
4-COORDENAÇÃO	0,0	-17,8 / -17,8	0,00	248	0,000	0,000	36
5-CPD	0,0	-17,8 / -17,8	0,00	119	0,012	0,009	0

VRF Outdoor Unit Sizing Data

	Cooling [kW]	Heating [kW]
Peak Coincident Indoor Unit Loads	18,7	0,0
Estimated Piping / Line Losses	0,0	0,0
Total Required ODU Capacity	18,7	0,0

Note: VRF piping / line losses are based on typical loss factors for this class of equipment. Actual line loss varies widely from one product to another. Therefore, when selecting equipment it is critical to consult manufacturer's guidance to utilize actual line loss data.

Zone Peak Sensible Loads

Zone Name	Zone Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Cooling Load	Zone Heating Load (kW)	Zone Floor Area (m²)
1-PROVA ELETRÔNICA	4,2	Dec 1600	0,7	33,3
2-RETAGUARDA DETRAN	1,1	Dec 1600	0,1	6,1
3-ESPERA/RECEPÇÃO	7,4	Jan 1700	1,1	123,1
4-COORDENAÇÃO	3,2	Jan 2300	0,0	17,9
5-CPD	1,6	Jan 2000	0,1	3,2

Space Loads and Airflows

Zone Name / Space Name	Mult.	Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Load	Air Flow (L/s)	Heating Load (kW)	Floor Area (m²)	Space L/(s·m²)
1-PROVA ELETRÔNICA							
1-PROVA ELETRÔNICA	1	4,2	Dec 1600	323	0,7	33,3	9,69
2-RETAGUARDA DETRAN							
2-RETAGUARDA DETRAN	1	1,1	Dec 1600	83	0,1	6,1	13,63
3-ESPERA/RECEPÇÃO							
3-ESPERA/RECEPÇÃO	1	7,4	Jan 1700	570	1,1	123,1	4,63
4-COORDENAÇÃO							
4-COORDENAÇÃO	1	3,2	Jan 2300	248	0,0	17,9	13,86
5-CPD							
5-CPD	1	1,6	Jan 2000	119	0,1	3,2	37,33

KAMUS ENGENHARIA LTDA:52025192000194

Assinado de forma digital por KAMUS ENGENHARIA LTDA:52025192000194
Dados: 2026.08.27 07:57:31 -03'00'