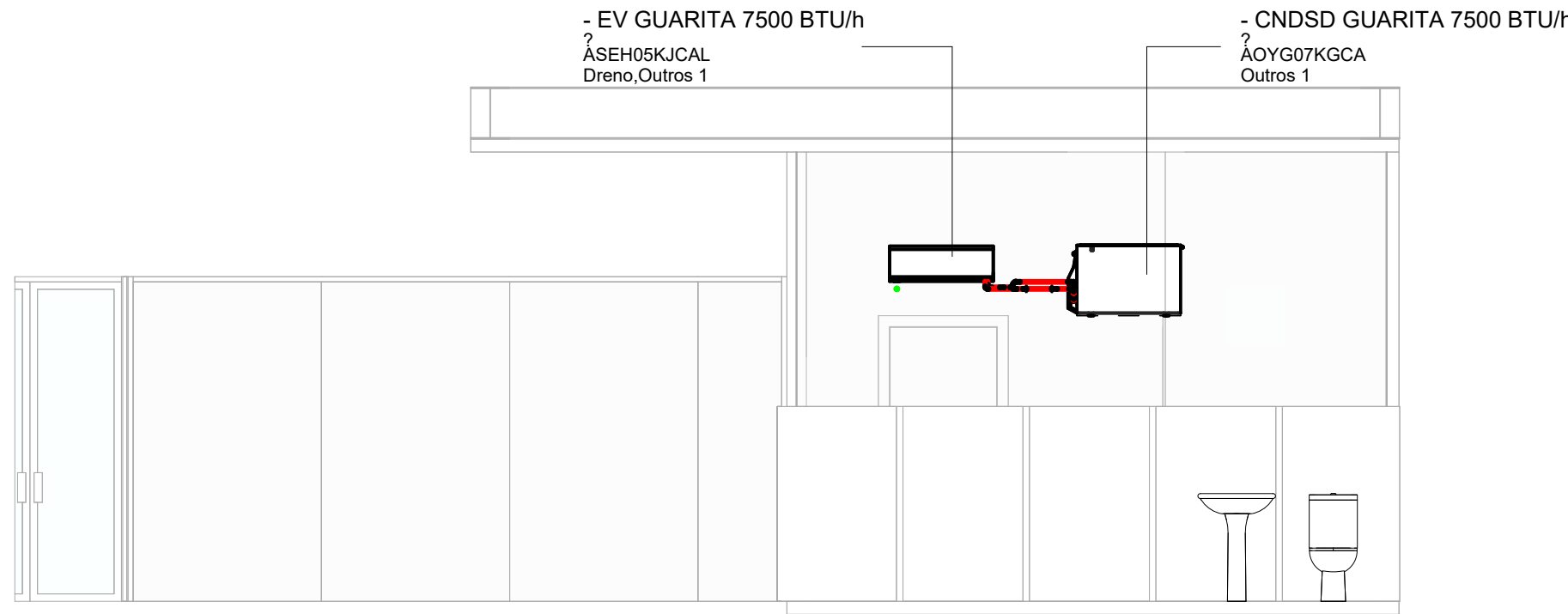
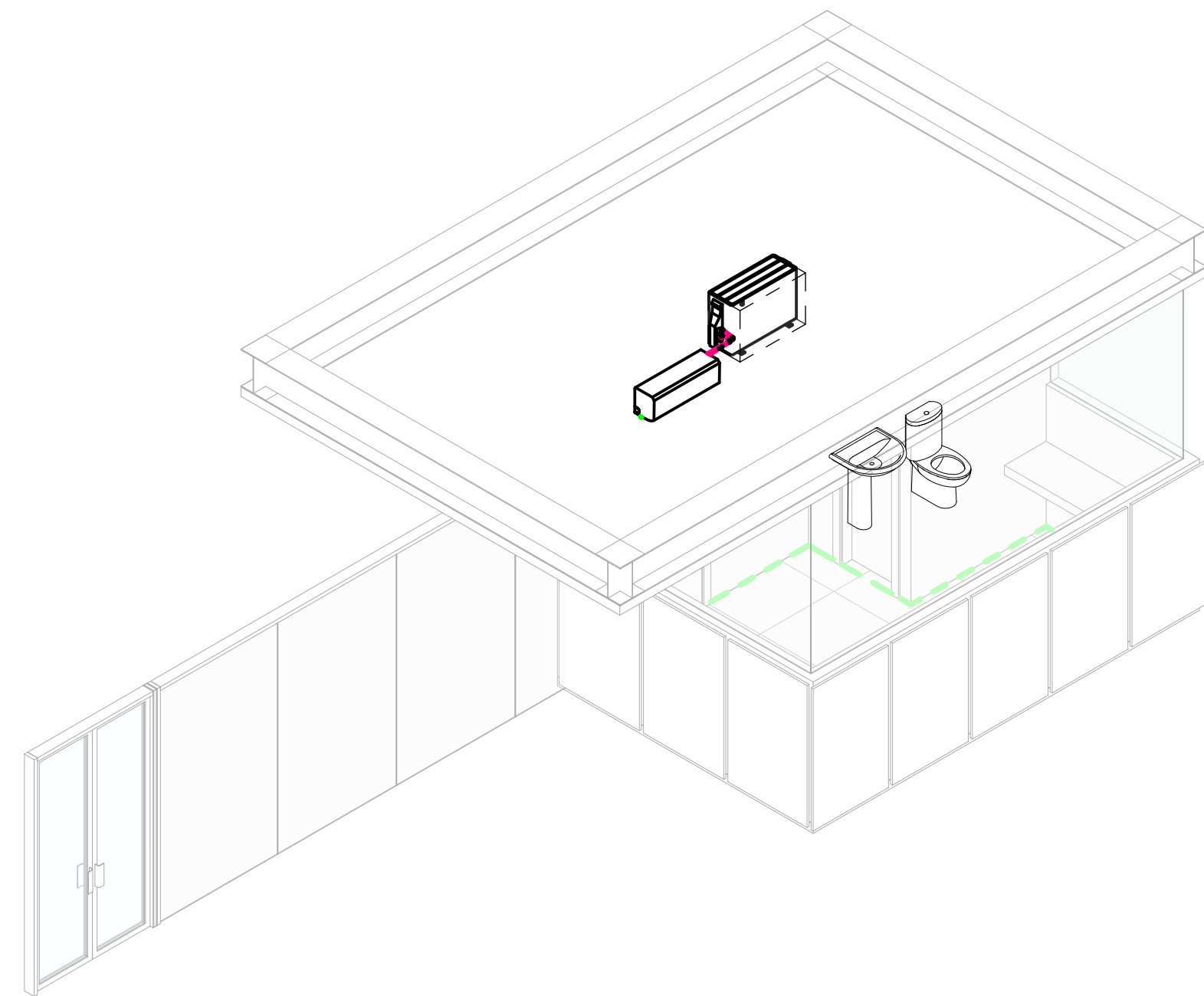
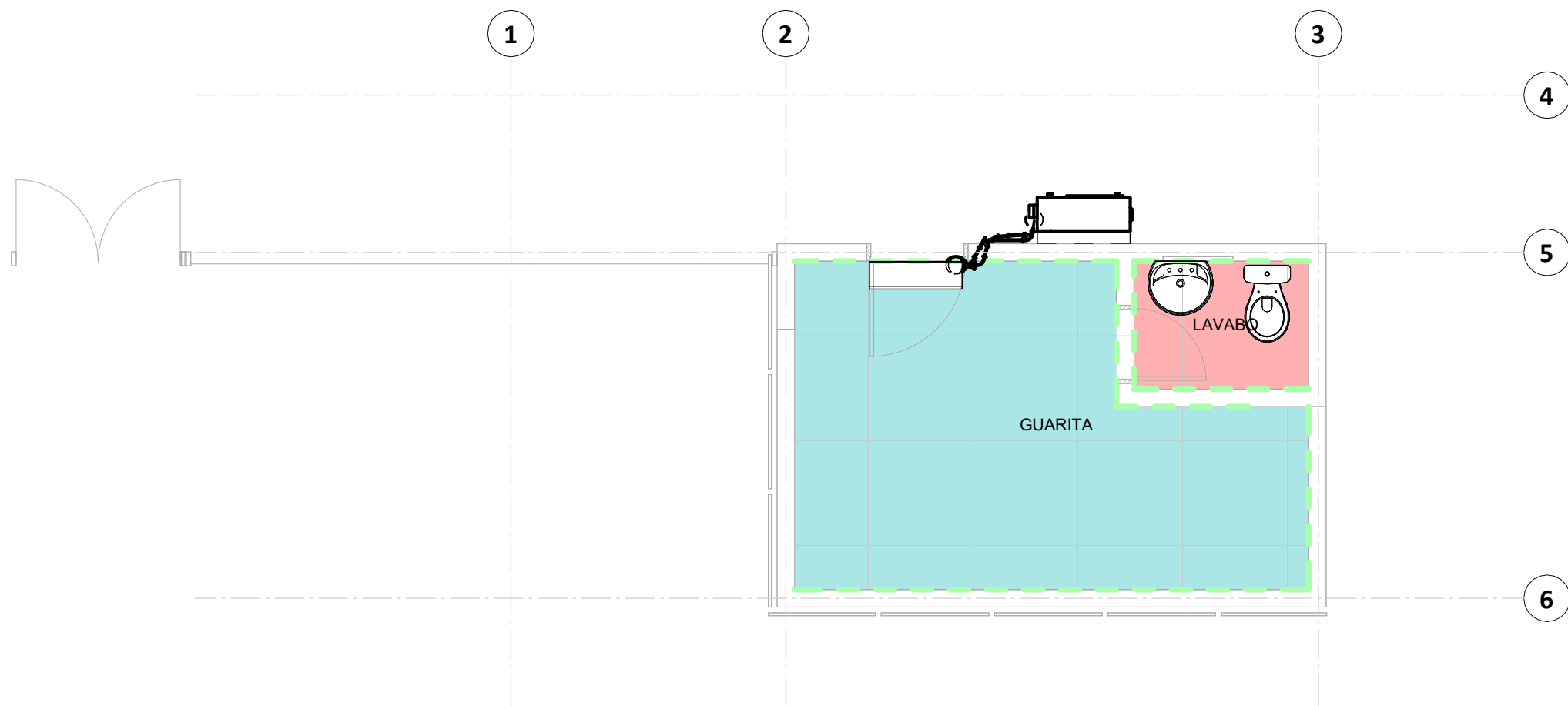




Frente A/C



Isométrica Tubulação



TÉRREO
1 : 50

1/5 Evaporadora e Condesadora

Tabela 2 - Equipamentos VRF																			
Nível	Marca	Qtd	Descrição	Capacida e (BTU/h)	Fabricante(*)	Potência Elétrica (kW)	Elétrica			Modelo	Vazão de ar (m³/h)	Nível de Ruído (dBA)	Dimensões (mm)			Massa	Tubulação		
							Tens ão	Fa se	Corren te (A)				Comprim ento	Larg ura	alt ura		Fluido Refrigerant e	Bitola Líquido	Bitola Gás
TÉRREO	CNDS D GUARITA 7500 BTU/h		Air Conditioner Outdoor Unit	7500 BTU/h	FUJITSU GENERAL LIMITED	2.5	220 V	1	12 A	AOYG07K GCA	1610.0 L/s	61	79	24	27	55.00 kg	R32	64mm	9.5mm
TÉRREO	EV GUARITA 7500 BTU/h		Air conditioner Indoor Unit	7500 BTU/h	FUJITSU GENERAL LIMITED		220 V	1	3 A	ASEH05KJ CAL	1610.0 L/s	50	79	29	54	10.00 kg	R32	64mm	9.5mm

3/5 Tubulação frigorígena

Tabela 3 - Tubo - Total		
Comprimen to	Tamanho	Tamanho total
0.15	6 mmø	6 mmø
1.54	10 mmø	10 mmø

Nota:

(*) Os modelos e fabricantes de equipamentos indicados neste anteprojeto possuem caráter meramente referencial, sendo utilizados como base para definição de parâmetros técnicos, dimensionamento e concepção do sistema.

Na fase de projeto executivo, os equipamentos poderão ser substituídos por equivalentes técnicos de outros fabricantes, desde que atendam integralmente às especificações de desempenho, eficiência e requisitos estabelecidos neste documento.

5/5 Itens omissos

Suporte de tubulação
Suporte de dutos
Cabo blindado
Projeto executivo (As-Built)
Supervisão/gestão
Transporte horizontal e vertical
Teste, balanceamento e start-up
Outros itens

Normas de Referência

- ABNT NBR 16401 – Instalações de ar-condicionado
- ABNT NBR 15569 – Isolamento térmico
- Recomendações dos fabricantes de equipamentos VRF

Legenda

Equipamentos

CDSS EV Condensadora Evaporadora

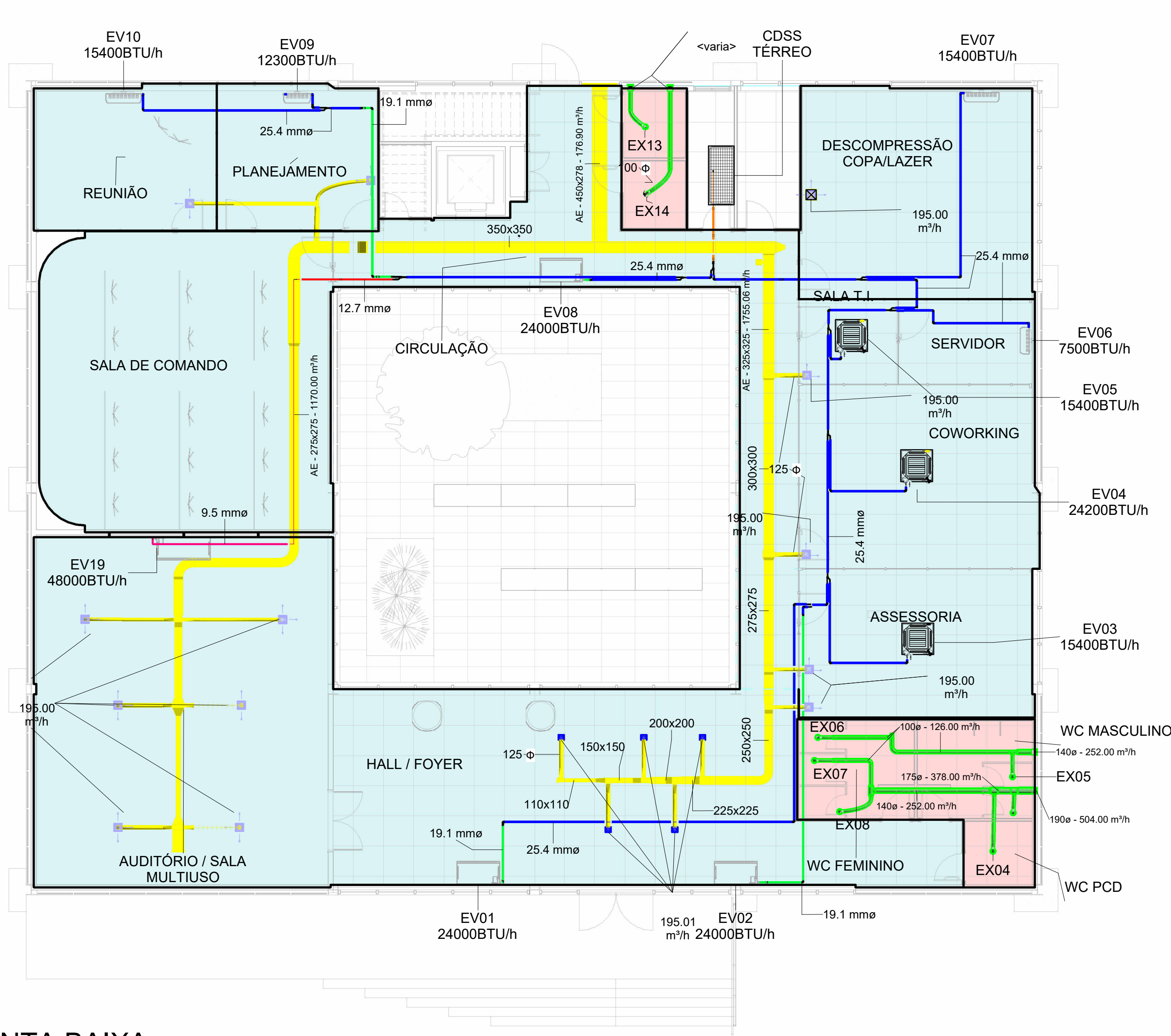
Bitola da tubulação

Sução
1/2"
5/8"
3/4"
7/8"
1 1/8"
1 1/8"
1 3/8"
1 5/8"

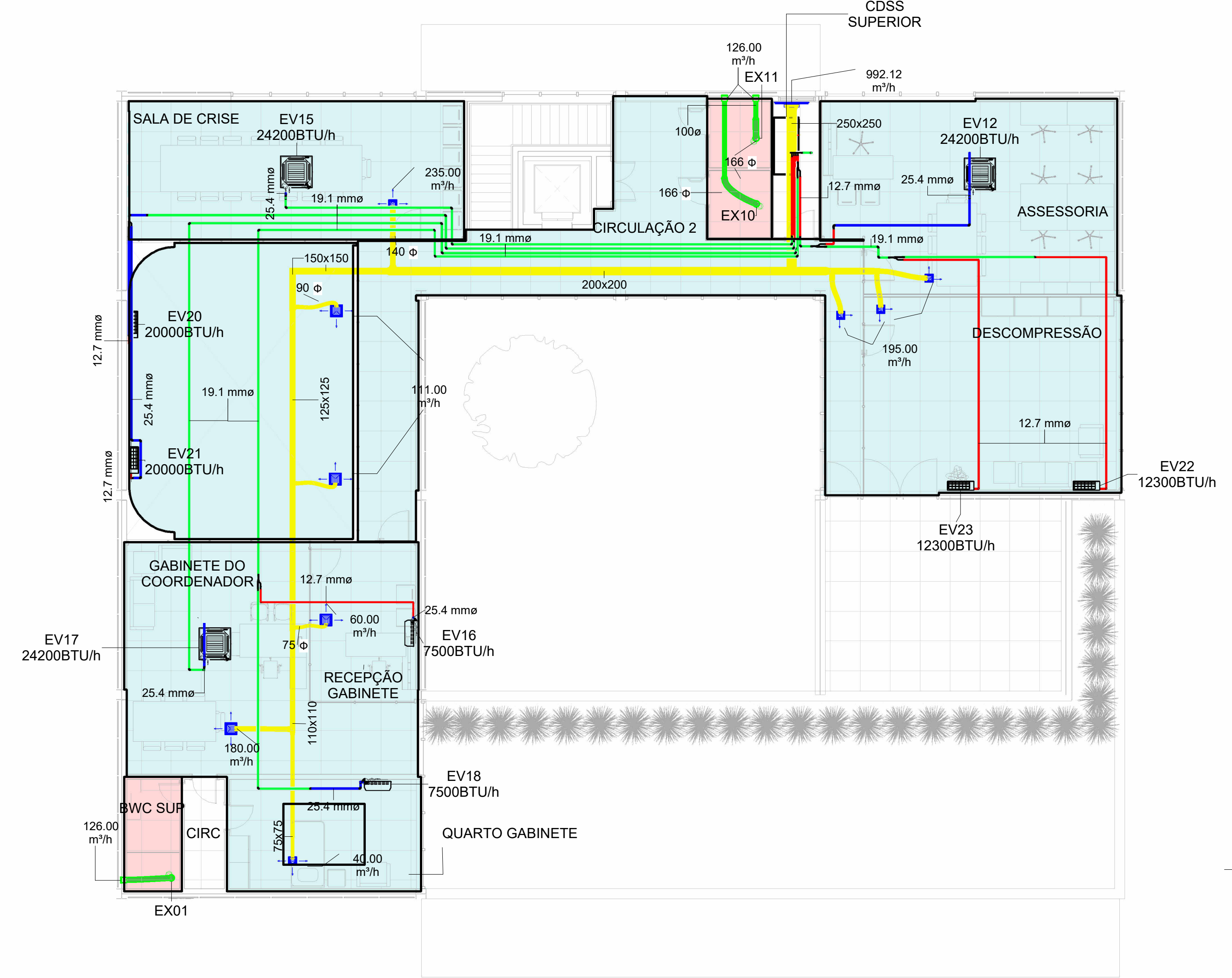
Tipo de condição no ambiente

Azul claro: Climatizado com renovação
Vermelho: Somente exaustão
Branco: Sem ar condicionado, renovação ou exaustão

REVISÃO	DATA	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL
TABELA DE REVISÕES			
Module ENGENHARIA RAZÃO SOCIAL MODULO ENGENHARIA LTDA CNPJ:33.485.988/0001-21 ENDEREÇO:AVENIDA PAULISTA, 1636 - SALA 1504 - -BELA VISTA-SÃO PAULO - SP CEP:01310-200 CONTATO:CONTATO@ENGMODULE.COM TELEFONE:(11)9306-6705			
PROJETO TERCERIZADO			
SOP ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E PATRIMÔNIO PÚBLICO DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI-AVBORGESDE MEDEIROS. N1501-POARS			
DIRETOR(A) DPPD CAMILA DO RIO MARTINS		GERENTE DE PROJ. (DPPD) ENG. LEANDRO KRUPP	
Autor do Projeto Schelldonn Oliveira		GERENTE: Schelldonn DOCUMENTAÇÃO PRISCILA BREYER	
OBRA GUARITA		ÁREA Verificador	
LOCAL: RUA ANTÔNIO MARCHESINI, N° 590, BAIRRO CIDADE NOVA		MUNICÍPIO CAXIAS DO SUL/RS	
PROJETO: Climatização		ASSUNTO: Anteprojeto Climatização - Guarita	
ESCALA: 1 : 50		DATA: 07/05/2026	
NOME ARQUIVO: 01-MEC-AP-GUARITA			
FOLHA: 01			



1 HVAC -PLANTA BAIXA TÉRREO
1: 100



2 HVAC -PLANTA BAIXA SUPERIOR
1: 100

Legenda

Equipamentos

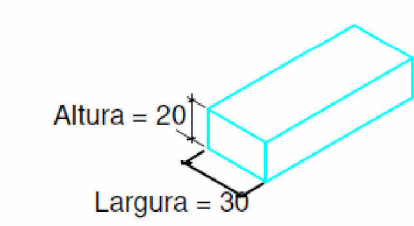
CDSS	Condensadora VRF
EV	Evaporadora
EX	Exaustor
VE	Ventilador

Tipo de condição do ambiente

- Azul Claro - Ambiente resfriado
- Vermelho - Ambiente com exaustão
- Branco - Sem A/C, renovação ou exaustão

Dutos

Cor da Hachura	Nome	Sigla
Amarelo	Ar Externo	AE
Verde	Exaustão	AEX



Na identificação da medida do duto, a primeira dimensão é a que se pode medir com escalímetro na vista atual e a outra é a oculta

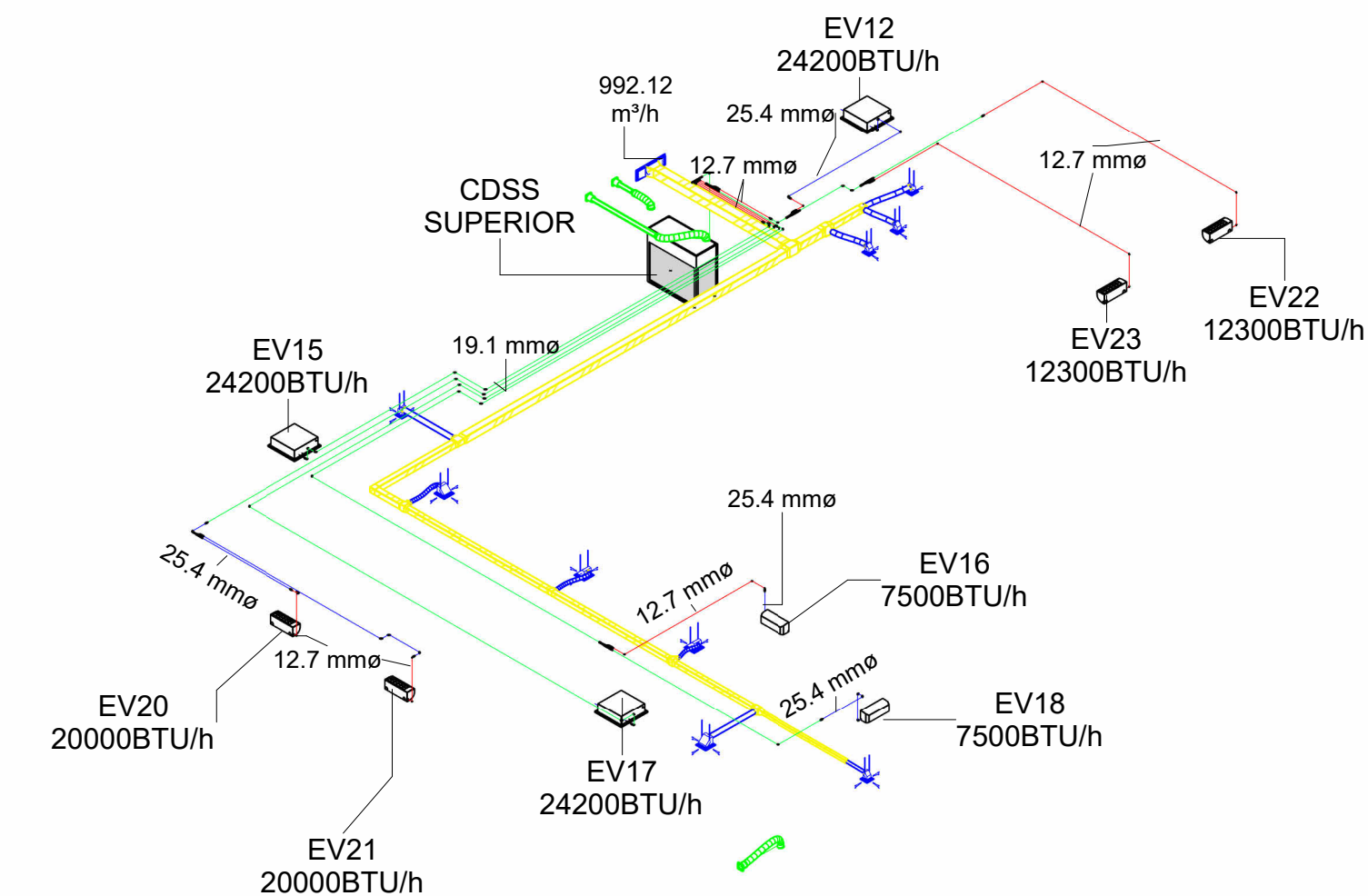
As medidas são do interior do duto

Planta baixa	30x20
Corte	20x30

REVISÃO		DATA		ALTERAÇÃO		RESPONSÁVEL	
TABELA DE REVISÕES							
M Module ENGENHARIA RAZÃO SOCIAL MODULO ENGENHARIA LTDA CNPJ:33.485.988/0001-21 ENDEREÇO:AVENIDA PAULISTA,1636 - SALA 1504 - -BELA VISTA-SÃO PAULO - SP CEP:01310-200 CONTATO:CONTATO@ENGMODULE.COM TELEFONE.(11)9306-6705							
PROJETO				TERCERIZADO			
SOP ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E PATRIMÔNIO PÚBLICO DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI-AVBORGESDE MEDEIROS. N1501-POA/RS DIRETOR(A) DPPD CAMILA DO RIO MARTINS Autor do Projeto Scheldonn Alves de Oliveira GERENTE DE PROJ. (DPPD) ENG. LEANDRO KRUPP GERENTE: Scheldonn Oliveira DOCUMENTAÇÃO PRISCILA BREYER							
OBRA				ÁREA			
CENTRO REGIONAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RISCOS E DESASTRES - CRGIRD				Verificador			
LOCAL:				MUNICÍPIO			
RUA ANTÔNIO MARCHESINI, Nº 590, BAIRRO CIDADE NOVA				Caxias do Sul / RS			
PROJETO:				ASSUNTO:			
Anteprojeto Climatização				Anteprojeto Climatização Centro de Comando			
ESCALA:		DATA:		FOLHA:			
Como indicado		07/05/2026		01			
NOME ARQUIVO: 01-MEC-AP-GER-CRGIRD							

1 Fluxograma Térreo

1:175



2 Fluxograma Pav 2

1:175

Legenda

Equipamentos

CDSS	Condensadora VRF
EV	Evaporadora
EX	Exaustor
VE	Ventilador

Fornecido pelo contratante

⊙	Ponto de força bifásico
⊗	Ponto de força trifásico
⬇	Ponto de dreno

Bitola da tubulação frigorígena Daikin

Sucção
3/8"
1/2"
5/8"
3/4"
7/8"
1.1/8"
1.1/8"
1.3/8"
1.5/8"

Dutos

Cor da hachura	Nome	Sigla
Amarelo	Ar externo	AE



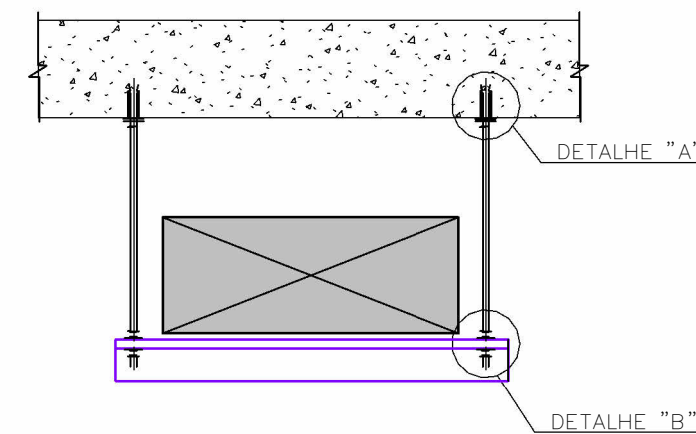
Na identificação da medida do duto, a primeira dimensão é a que se pode medir com escalímetro na vista atual e a outra é a oculta

Altura = 20
Largura = 30
As medidas são do interior do duto

Planta baixa Corte

30x20
20x30

SUPORTE



DETALHE "A"

LAJE
CHUMBADOR $\phi 3/8"$
ARRUELA GALVANIZADA
PORCA SEXTAVA GALVANIZADA
VERGALÃO ROSQUEADO GALVANIZADO $\phi 3/8"$

DETALHE "B"

PORCA SEXTAVADA E ARRUELA GALVANIZADA
CANTONEIRA DE FERRO

NOTAS

1) TODOS OS SUPORTES DEVERÃO SER PINTADOS COM UMA DEMÃO DE TINTA ANTI-CORROSIVA E DUAS DEMÃOS DE ESMALTE SINTÉTICO PARA ACABAMENTO

Dutos de aço:

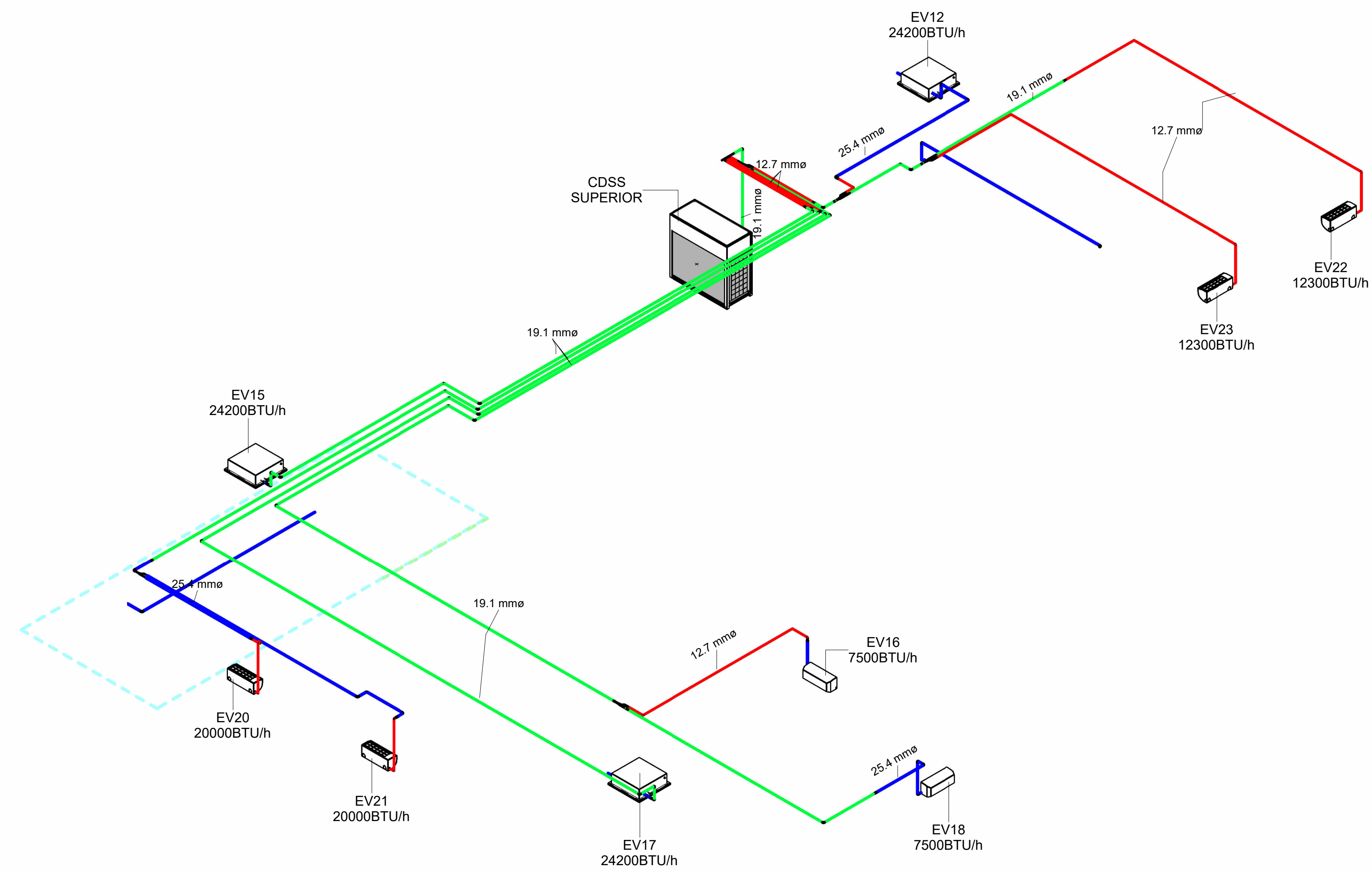
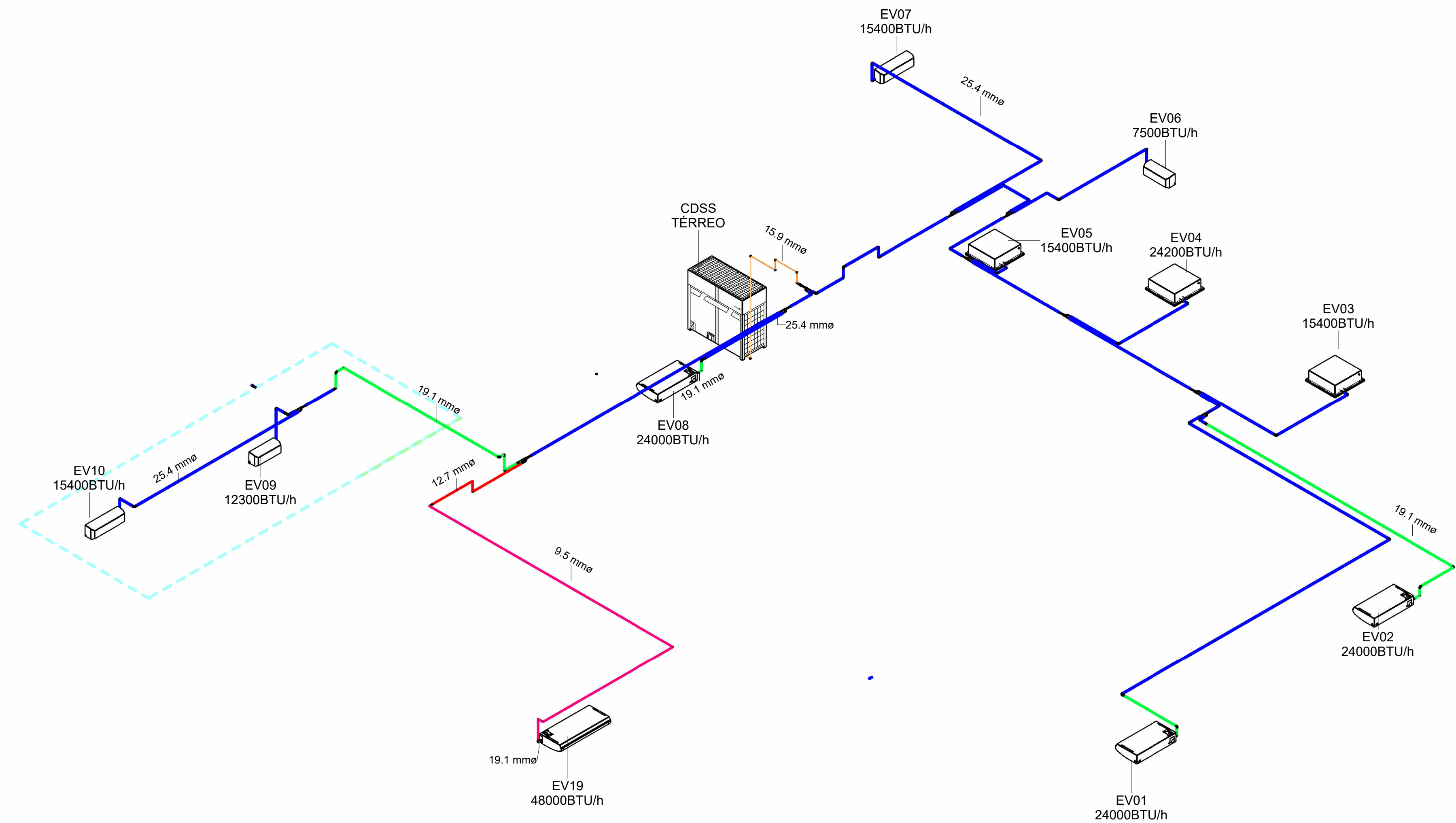
Distância entre suportes: 2,5 a 3 metros
Distância máxima suporte a curva: 0,6 metros
Distância máxima a ramificação: 1 metro

Dutos de MPU:

Distância entre suportes:
*Lado maior menor que 1m = 4 metros
*Lado maior superior a 1m = 2 m
Coloque rpreferenciamente entre emendas

REVISÃO		DATA	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL
TABELA DE REVISÕES				
M Module ENGENHARIA RAZÃO SOCIAL: MODULO ENGENHARIA LTDA CNPJ: 33.485.988/0001-21 ENDEREÇO: AVENIDA PAULISTA, 1636 - SALA 1504 - -BELA VISTA-SÃO PAULO - SP CEP: 01310-200 CONTATO: CONTATO@ENGMODULE.COM TELEFONE: (11)9306-6705				
PROA: N. PROJETO TERCERIZADO				
SOP ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E PATRIMÔNIO PÚBLICO DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI-AVBORGES DE MEDEIROS. N1501-POA/RS				
DIRETOR(A) DPPD CAMILA DO RIO MARTINS			GERENTE DE PROJ. (DPPD) ENG. LEANDRO KRUPP	
Autor do Projeto Schelldonn Oliveira			GERENTE: Schelldonn Oliveira DOCUMENTAÇÃO PRISCILA BREYER	
OBRA CENTRO REGIONAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RISCOS E DESASTRES - CRGIRD			ÁREA Verificador	
LOCAL: RUA ANTÔNIO MARCHESINI, Nº 590, BAIRRO CIDADE NOVA			MUNICÍPIO Caxias do Sul / RS	
PROJETO: Anteprojeto Climatização		ASSUNTO: Isométrica		FOLHA: 02
ESCALA: Como indicado		DATA: 07/05/2026		
NOME ARQUIVO: 02-MEC-AP-GER-CRGIRD				

1 Diagrama tubulação téreo



2 Diagrama tubulação Pav 2

1/5 Ventiladores

Tabela 1 - Ventiladores/Exaustores						
Descrição	Fabricante (*)	Marca de tipo	Modelo	Potência elétrica	Nível de ruído máximo (dB(A))	Potência Elétrica total
Exaustor de banheiro	Sicflux		Mega Pro 18	13 W	45	143 W
Mega Pro 18: 11						

2/5 Evaporadoras e condensadoras VRF

Tabela 2 - Equipamentos VRF																
Tag																
Marca	Qtd.	Descrição	Capacidade e Térmica (BTU/h)	Fabricante (*)	Potência Elétrica	Tensão (V)	Esquema	Corrente	Modelo	Vazão de ar (m³/h)	Nível de Ruído (dB(A))	Dimensões			Tubulação	
												C (m)	A (m)	L (m)	Massa	Fluido
EV05 15400BTU/h	1	VRV - evaporadora - cassette	15400 BTU/h	Daikin	36 W	220.00	1F+N+T	0.40 A	FXFQ40AVM	1019	35	0.95	0.26	0.95	24.50 kg	R410-A
EV04 24200BTU/h	1	VRV - evaporadora - cassette	24200 BTU/h	Daikin	63 W	220.00	1F+N+T	0.60 A	FXFQ63AVM	1259	36	0.95	0.26	0.95	27.50 kg	R410-A
EV03 15400BTU/h	1	VRV - evaporadora - cassette	15400 BTU/h	Daikin	36 W	220.00	1F+N+T	0.40 A	FXFQ40AVM	1019	35	0.95	0.26	0.95	24.50 kg	R410-A
EV09 12300BTU/h	1	VRV - evaporadora - hi-wall	12300 BTU/h	Daikin	400 W	220.00	2F+T	0.60 A	FXAQ32AVM	588	37	0.80	0.29	0.27	12.00 kg	R410-A
EV08 24000BTU/h	1	VRV - evaporadora - cassette	27300 BTU/h	Daikin	150 W	220.00	1F+N+T	0.50 A	FHA24CV2S	1230	37	0.69	0.24	1.27	32.00 kg	R32
EV10 15400BTU/h	1	VRV - evaporadora - hi-wall	15400 BTU/h	Daikin	50 W	220.00	2F+T	0.70 A	FXAQ40AVM	732	37	1.05	0.29	0.27	12.00 kg	R410-A
EV07 15400BTU/h	1	VRV - evaporadora - hi-wall	15400 BTU/h	Daikin	50 W	220.00	2F+T	0.70 A	FXAQ40AVM	732	37	1.05	0.29	0.27	12.00 kg	R410-A
EV12 24200BTU/h	1	VRV - evaporadora - cassette	24200 BTU/h	Daikin	63 W	220.00	1F+N+T	0.60 A	FXFQ63AVM	1259	36	0.95	0.26	0.95	27.50 kg	R410-A
EV15 24200BTU/h	1	VRV - evaporadora - cassette	24200 BTU/h	Daikin	63 W	220.00	1F+N+T	0.60 A	FXFQ63AVM	1259	36	0.95	0.26	0.95	27.50 kg	R410-A
EV16 7500BTU/h	1	VRV - evaporadora - hi-wall	7500 BTU/h	Daikin	40 W	220.00	2F+T	0.60 A	FXAQ20AVM	545	33	0.80	0.29	0.27	12.00 kg	R410-A
EV17 24200BTU/h	1	VRV - evaporadora - cassette	24200 BTU/h	Daikin	63 W	220.00	1F+N+T	0.60 A	FXFQ63AVM	1259	36	0.95	0.26	0.95	27.50 kg	R410-A
EV18 7500BTU/h	1	VRV - evaporadora - hi-wall	7500 BTU/h	Daikin	40 W	220.00	2F+T	0.60 A	FXAQ20AVM	545	33	0.80	0.29	0.27	12.00 kg	R410-A
EV06 7500BTU/h	1	VRV - evaporadora - hi-wall	7500 BTU/h	Daikin	40 W	220.00	2F+T	0.60 A	FXAQ20AVM	545	33	0.80	0.29	0.27	12.00 kg	R410-A
EV01 24000BTU/h	1	VRV - evaporadora - cassette	27300 BTU/h	Daikin	150 W	220.00	1F+N+T	0.50 A	FHA24CV2S	1230	37	0.69	0.24	1.27	32.00 kg	R32
EV02 24000BTU/h	1	VRV - evaporadora - cassette	27300 BTU/h	Daikin	150 W	220.00	1F+N+T	0.50 A	FHA24CV2S	1230	37	0.69	0.24	1.27	32.00 kg	R32
EV19 48000BTU/h	1	VRV - evaporadora - hi-wall	48000 BTU/h	Daikin	300 W	220.00	1F+N+T	2.00 A	FHA36CV2S	2040	46	0.69	0.24	1.59	38.00 kg	R32
EV20 20000BTU/h	1	VRV - evaporadora - hi-wall	7500 BTU/h	Daikin	40 W	220.00	2F+T	0.60 A	FXAQ20AVM	546	33	0.80	0.29	0.27	12.00 kg	R410-A
EV21 20000BTU/h	1	VRV - evaporadora - hi-wall	7500 BTU/h	Daikin	40 W	220.00	2F+T	0.60 A	FXAQ20AVM	546	33	0.80	0.29	0.27	12.00 kg	R410-A
CDSS TERREO	1	Unidade Condensadora Linha VRV 6, Série R, Quente e Frio Simultâneo, 380V, 60Hz, 3F+N+T	228613 BTU/h	Daikin Brasil	21300 W	380.00	3F	49.80 A	REYQ24BVM9	-	90	0.75	1.66	1.75	409.00 kg	R410-A
CDSS SUPERIOR	1	Unidade Condensadora Linha VRV 6, Série R, Quente e Frio Simultâneo, 380V, 60Hz, 3F+N+T	209846 BTU/h	Daikin Brasil	16900 W	380.00	3F	45.70 A	RXYQ22BRYM	-	90	0.75	1.66	1.75	385.00 kg	R410-A
EV22 12300BTU/h	1	VRV - evaporadora - hi-wall	12300 BTU/h	Daikin	50 W	220.00	2F+T	0.60 A	FXAQ32AVM	588	37	0.80	0.29	0.27	12.00 kg	R410-A
EV23 12300BTU/h	1	VRV - evaporadora - hi-wall	12300 BTU/h	Daikin	50 W	220.00	2F+T	0.60 A	FXAQ32AVM	588	37	0.80	0.29	0.27	12.00 kg	R410-A

Notas:

Sistema de Climatização:

O sistema de climatização analisado para a presente edificação é o **VRF - Variable Refrigerant Flow**, uma tecnologia de expansão direta amplamente utilizada em empreendimentos comerciais, corporativos e residenciais de médio e grande porte, devido à sua elevada eficiência energética, flexibilidade de aplicação e controle individualizado de ambientes.

Do ponto de vista técnico, o sistema VRF opera com controle variável da vazão de fluido refrigerante, permitindo que uma única unidade condensadora atenda diversas unidades evaporadoras, distribuídas nos diferentes ambientes da edificação.

Essa característica possibilita o atendimento de cargas térmicas distintas de forma simultânea, ajustando automaticamente a capacidade do sistema conforme a demanda real de cada zona climatizada. Como resultado, obtém-se maior estabilidade térmica, conforto dos usuários e redução de ciclos de lig/desliga, aumentando a vida útil dos equipamentos.

A arquitetura do sistema VRF também se mostra altamente viável para a construção analisada, pois permite grande flexibilidade de layout, facilidade de expansão futura e adaptação a alterações de uso dos ambientes, sem a necessidade de grandes intervenções civis. Além disso, o uso de tubulações de fluido refrigerante em substituição a grandes redes de dutos reduz a ocupação de forros e shafts, simplificando a compatibilização com os demais sistemas prediais (elétrico, hidráulico e combate a incêndio).

Isolamento Técnico:

Material do Isolamento:

O isolamento térmico deverá ser executado em espuma elastomérica flexível de células fechadas, à base de borracha sintética (NBR/PVC), com as seguintes características:

- * Condutividade térmica máxima: $\leq 0,038$ W/m K (a 0°C);
- * Fator de resistência à difusão de vapor (μ): $\geq 7,000$;
- * Densidade: entre 40 e 70 kg/m³;
- * Classe de reação ao fogo: conforme norma vigente;
- * Material autoextinguível;
- * Fabricantes de referência: Armacell, K-Flex, ou equivalente técnico.

Espessura do Isolamento

As espessuras mínimas deverão atender aos seguintes critérios:

- Tipo de linha
- Espessura mínima
- Linha de líquido
- 9 mm a 13 mm
- Linha de sucção (gás)
- 13 mm a 19 mm

Observações:

- Para ambientes externos ou áreas não climatizadas, recomenda-se espessura mínima de 19 mm

Requisitos de Desempenho

O sistema de isolamento deverá:

- Evitar a formação de condensação superficial;
- Minimizar perdas térmicas ao longo da tubulação;
- Contribuir para a manutenção da eficiência energética do sistema VRF;
- Garantir a durabilidade e integridade da instalação.

Normas de Referência

- ABNT NBR 16401 - Instalações de ar-condicionado
- ABNT NBR 15569 - Isolamento térmico
- Recomendações dos fabricantes de equipamentos VRF

Tipos de Filtragem

A filtragem será composta conforme abaixo:

- * Filtragem primária:
 - Filtros do tipo G3 ou G4
 - Instalados nas unidades evaporadoras (hi-wall, cassette, dutado, etc.)
 - Função: retenção de partículas grossas (poeira, fibras)
- * Filtragem complementar:
 - Filtros tipo F7 ou superior
- * Classificação conforme:
 - ABNT NBR ISO 16890
 - ABNT NBR 16401

3/5 Tubulação frigorígena

Tabela 3 - Tubo VRF - Total		
Comprimento	Tamanho	Tamanho total
12.75	9.5 mm	10 mm
43.48	12.7 mm	13 mm
6.09	15.9 mm	16 mm
135.69	19.1 mm	19 mm
97.35	25.4 mm	25 mm

Tabela 5 - Acessório de tubo		
Qtd	Descrição	Fabricante (*)
5	Junta reflete	BHRP25A73T Daikin
4	Junta reflete	KHRP26A22T Daikin
5	Junta reflete	KHRP26A33T Daikin
1	Junta reflete	KHRP26A72T Daikin
1	Junta reflete	KHRP26M22H Daikin

4/5 Bocas de ar e acessórios de duto

Tabela 4 - Bocas e Terminais de ar				
Quant.	Descrição	Fabricante (*)	Família	Modelo
7	Difusor quadrado - 2 vias de canto	Seimmei	Difusor quadrado 2 vias de canto	HDE TT-24
15	Difusor quadrado - 3 vias	Seimmei	Difusor quadrado 3 vias	HDE T3-31
5	Grelha dupla deflexão	Seimmei	Grelha de dupla deflexão	GDH
7	Veneziana autofechante	Sicflux	Veneziana autofechante ventotit	GVAF 150
2	Veneziana p/ admissão ou descarga de ar	Seimmei	Tomada de ar externo AE e I	VAE

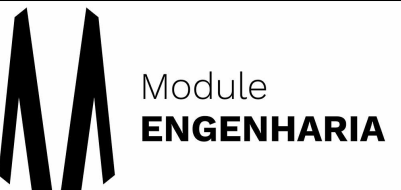
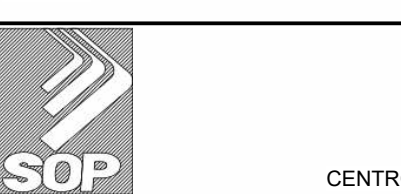
5/5 Items omissos

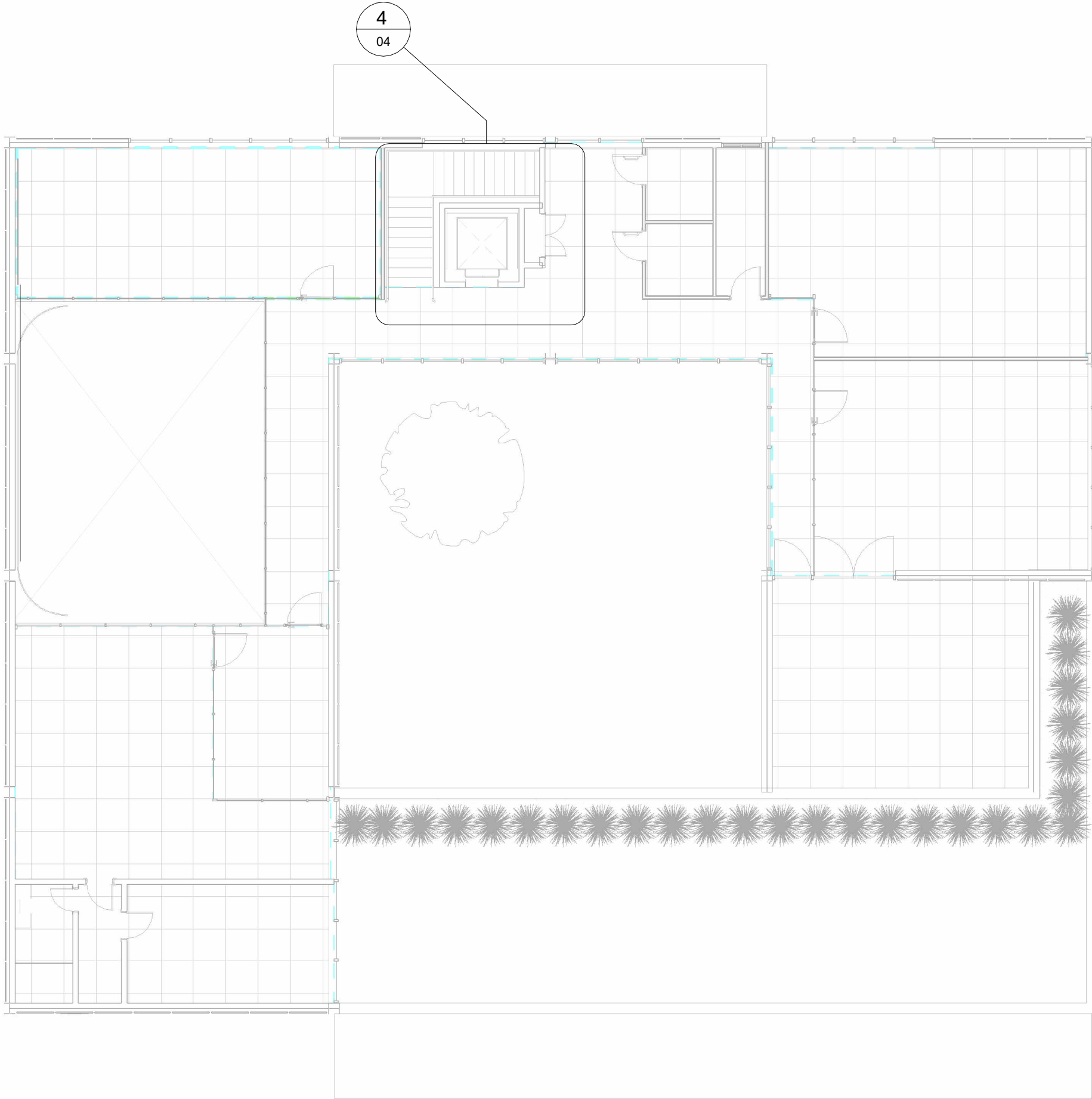
Projeto executivo (Arquiteto)
Supervisão/engenharia
Transporte nacional e instalação
Teste, balanceamento e startup
Outros itens

Nota:

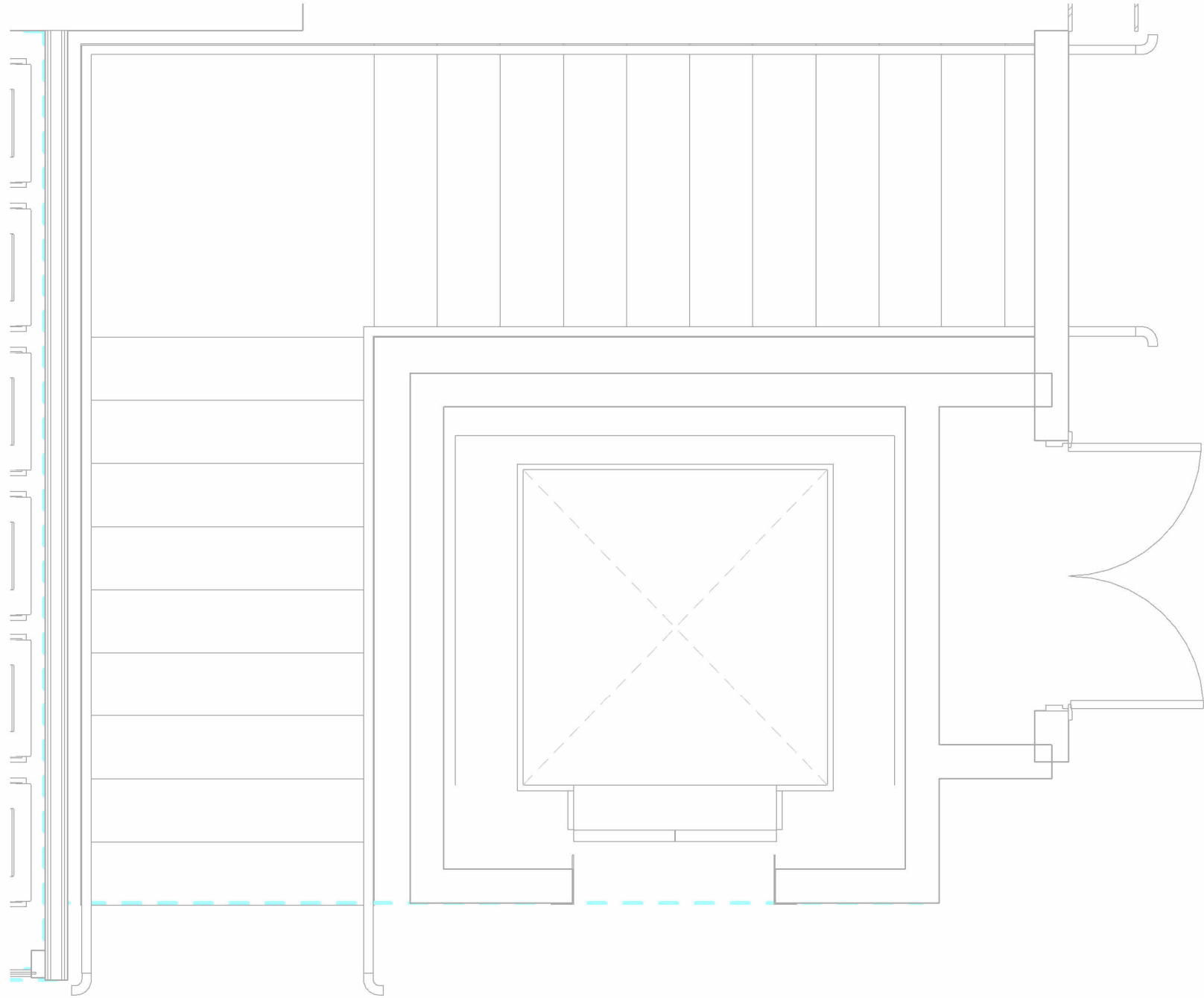
(*) Os modelos e fabricantes de equipamentos indicados neste anteprojeto possuem caráter meramente referencial, sendo utilizados como base para definição de parâmetros técnicos, dimensionamento e concepção do sistema.

Na fase de projeto executivo, os equipamentos poderão ser substituídos por equivalentes técnicos de outros fabricantes, desde que atendam integralmente as especificações de desempenho, eficiência e requisitos estabelecidos neste documento.

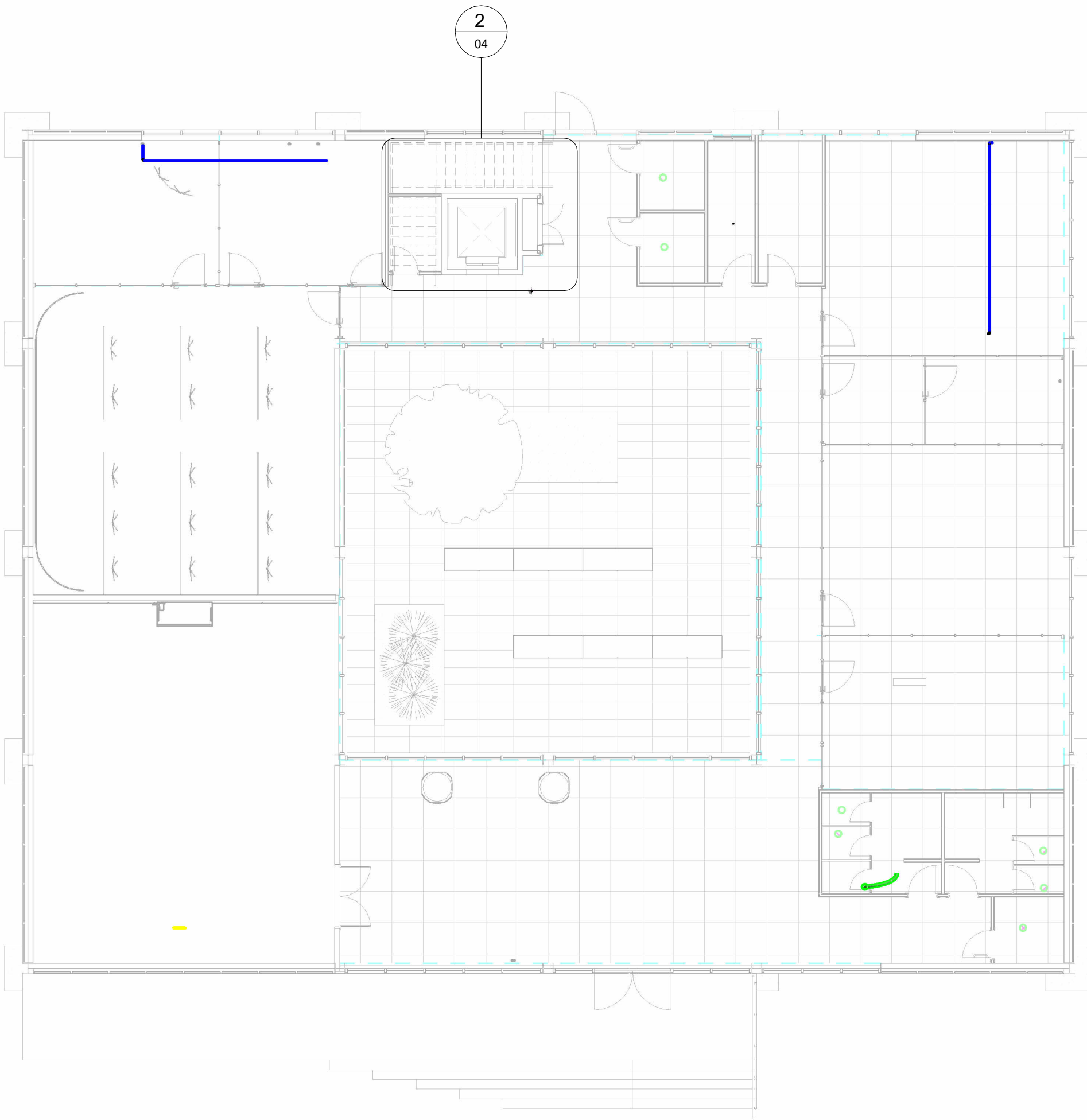
REVISÃO	DATA	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL
TABELA DE REVISÕES			
			
PRON: PROJETO TERCERIZADO			
			
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E PATRIMÔNIO PÚBLICO DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PREÇOS DIVERSOS CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI/AV.ROSELI DE MEDEIROS, 11501-POARAS			
GERENTE DE PROJ. (DPPD) ING. LEANDRO KRUMPP			
GERENTE			
Autor do Projeto Schelderson Oliveira			
Autor DOCUMENTAÇÃO PRISCILA BREYER			
OBRAS CENTRO REGIONAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RISCOS E DESASTRES - CROIRD			
ÁREA Verificador			
LOCAL: RUA ANTONIO MARCHESE, Nº 590, BARRIO CIDADE NOVA			
MUNICÍPIO Caxias do Sul / RS			
PROJETO: Anteprojeto Climatização			
ASSUNTO: Diagrama da Tubulação/Notas			
ESCALA: Como indicado			
DATA: 30/04/2028			
NOME ARQUIVO: 01-MEC-AP-GER-CROIRD			
FOLHA 03			



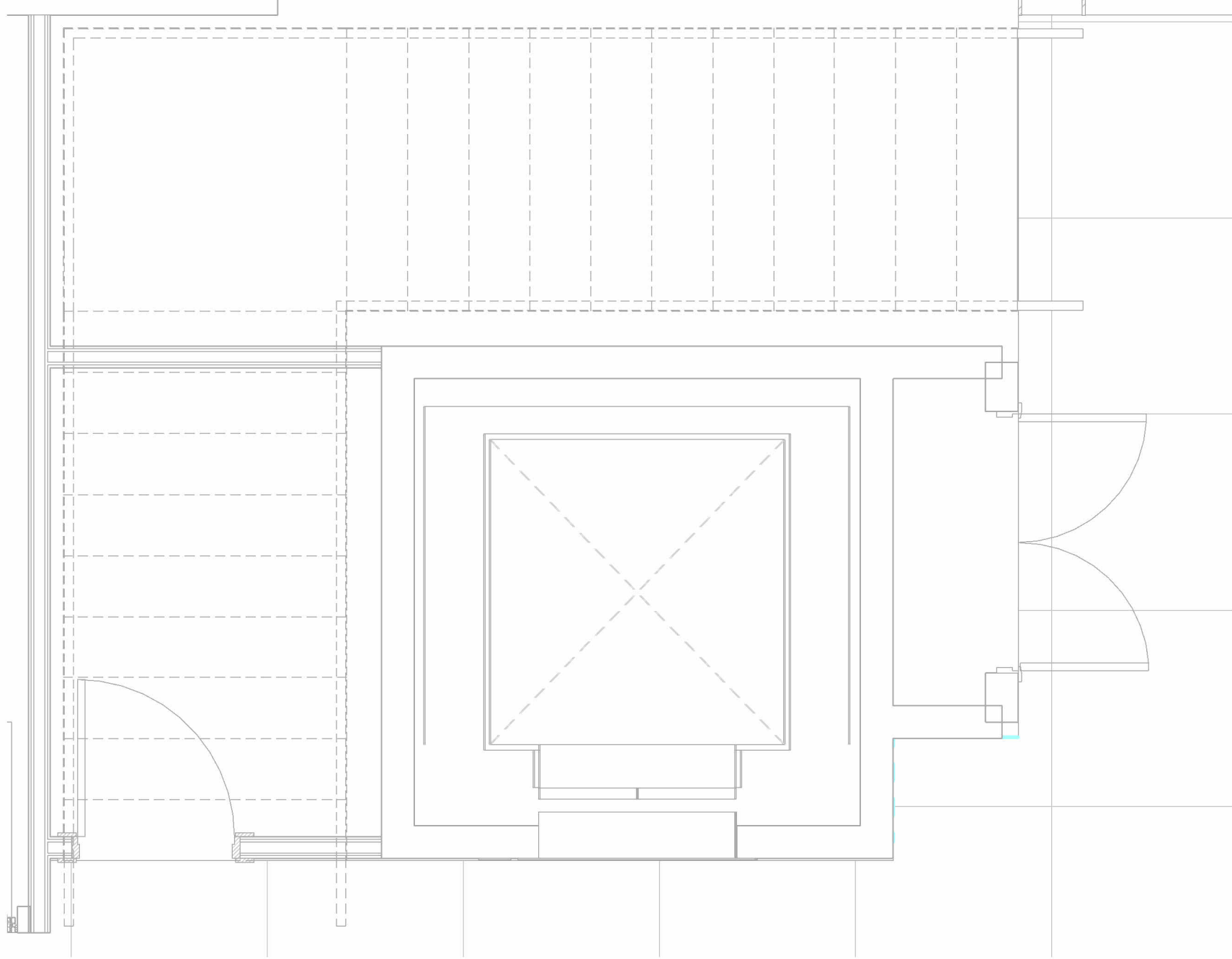
1 Detalhamento Elevador Pav
Sup
1:125



4 Detalhamento Elevador Pav
Sup - Detalhe 1
1:25



3 Detalhamento Elevador Pav
Terreo
1:125



2 Detalhamento Elevador Pav
Terreo - Detalhe 1
1:25

Tabela 5 - Pré-dimensiomanemto Elet. Elevador			
Parâmetros	Valor	Unidade	Observações
Tipo de Elevador	MRL	-	Sem casa de Máquinas
Capacidade Nominal	630	kg	8 Passageiros (estimado)
Nº de pavimentos	2	-	Edificação Corporativa
Velocidade Nominal	0,5 A 1,0	m/s	Estimativa para Baixo curso
Potência do motor de tração	5,5	kW	Valor adotado para anteprojeto
Potencia sistemas auxiliares	0,5	kW	Iluminação, ventilação e comando
Potencia total instalada	6	kW	Motor + periféricos
Fator de demanda adotado	0,4 A 0,6	-	Operação intermitente
Demanda estimada	3,0 A 3,5	kW	Para anteprojeto elétrico
Tensão	380	V	Trifásico
Frequência	60	Hz	Padrão Brasil
Corrente Estimada	9 A 11	A	Baseado em 5,5 kW e FP 0,9

Caixa de corrida do elevador:

A caixa de corrida do elevador será definida conforme as condições geométricas do poço. Para dimensões compatíveis (2,05 x 2,05 m), adota-se solução em concreto armado, integrada à estrutura da edificação, garantindo robustez e desempenho acústico. Para dimensões reduzidas (1,45 x 1,45 m), recomenda-se estrutura metálica autoportante, visando otimização de espaço e viabilidade executiva.

A profundidade do poço do elevador deverá variar entre 0,80 m e 1,50 m, conforme tipologia e capacidade do equipamento adotado. A altura de topo deverá estar compreendida entre 3,20 m e 4,50 m, podendo variar em função da tecnologia do elevador (MRL ou convencional). Os valores finais deverão ser confirmados com o fabricante na fase de projeto executivo.

REVISÃO		DATA		ALTERAÇÃO		RESPONSÁVEL	
TABELA DE REVISÕES							
Module ENGENHARIA		RAZÃO SOCIAL MODULO ENGENHARIA LTDA CNPJ:33.485.988/0001-21 ENDEREÇO:AVENIDA PAULISTA, 1636 - SALA 1504 - -BELA VISTA-SÃO PAULO - SP CEP:01310-200 CONTATO:CONTATO@ENGMODULE.COM TELEFONE:(11)9306-6705					
PROJETO TERCERIZADO							
SOP		ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E PATRIMÔNIO PÚBLICO DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI-AVBORGES DE MEDEIROS. N1501-POA/RS					
DIRETOR(A) DPPD CAMILA DO RIO MARTINS				GERENTE DE PROJ. (DPPD) ENG. LEANDRO KRUPP			
Autor do Projeto Schellidonn Oliveira				gouvbr Documento assinado digitalmente SHELLEDDON ALVES DE OLIVEIRA Data: 25/06/2026 17:17:00-0300 Verifique em: https://validar.jr.gov.br			
OBRA CENTRO REGIONAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RISCOS E DESASTRES - CRGIRD				GERENTE: Autor DOCUMENTAÇÃO PRISCILA BREYER			
LOCAL: RUA ANTÔNIO MARCHESINI, Nº 590, BAIRRO CIDADE NOVA				ÁREA Verificador			
PROJETO: Anteprojeto Transp. Vertical				MUNICÍPIO Caxias do Sul / RS			
ASSUNTO: Pré-dimensionamento Elevador				FOLHA: 04			
ESCALA: Como indicado		DATA: 20/04/2026					
NOME ARQUIVO: 04-MEC-AP-GER-CRGIRD							

1 HVAC TERREO
1 : 60

2 HVAC PAV 2
1 : 60

Equipamentos

CDSS Condensadora VRF
EV Evaporadora
EX Condutor
VE Ventilador

Fornecido pelo contratante

○ Ponto de força elétrica
● Ponto de força elétrica
✱ Ponto de dreno

Batola de tubulação frigorígena Daikin

Single

1/2" 1/4"

3/8" 3/8"

1/2" 1/2"

3/4" 3/4"

1" 1"

1 1/4" 1 1/4"

1 3/8" 1 3/8"

1 5/8" 1 5/8"

Arquitetura

Hachurado em cinza: estruturais: ex.: colunas e vigas

Hachurado em branco: arquitetônicos: ex.: paredes

Linha e hachura laranja: foros

Tipo de condição no ambiente

Área de ar condicionado com renovação

Vermelho: Somente exaustão

Branco: Sem ar condicionado, renovação ou exaustão

Dados

Cor da hachura	Nome	Símbolo
	Ar-externo	AE
	Duto de ar insulado ou ar externo em corte	Duto de ar do exterior, recirculado exaustão ou de mistura em corte
	Na identificação de medidas de duto, a primeira dimensão é a que se pode medir com o instrumento na vista alada e a outra é a altura	Altura = 200 Largura = 200 As medidas são do interior do duto

Legenda Geral

1 : 50

REVISÃO	DATA	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL
TABELA DE REVISÕES			

Module

ENGENHARIA

RAZÃO SOCIAL: MODULO ENGENHARIA LTDA

CNPJ: 23.485.886/0001-21

ENDEREÇO: AVENIDA PAULISTA, 1008 - SALA 1004 - BELA VISTA - SÃO PAULO - SP

CEP: 01310-200

CONTATO: CONTATO@ENGENHARIA.COM

TELEFONE: (11) 9388-6765

PROJ. AN:

PROJETO TERCERIZADO

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E PATRIMÔNIO PÚBLICO

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PREÇOS DIVERSOS

CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI AVARESE DE REDESERVO, N°1501-POARS

DIRETORIA DPPP

CAMILA DO RIO MARTINS

GERENTE DE PROJ. (DPPP)

ENG. LEANDRO KRUPP

Autor do Projeto

Scheldson Alves de Oliveira

gobuy

Desenvolvimento de software e serviços de TI

Scheldson Oliveira

DOCUMENTAÇÃO

PRISCILA BREYER

OBRA:

CELOG - Centro Logístico

LOCAL:

RUA ANTONIO MARQUESINI, N° 590, BARRIO CIDADE NOVA

MUNICÍPIO:

Casas do Sul

PROJETO:

Ampliação Climatização

ASSUNTO:

Ampliação Climatização - Centro Logístico

ESCALA:

Como indicado

DATA:

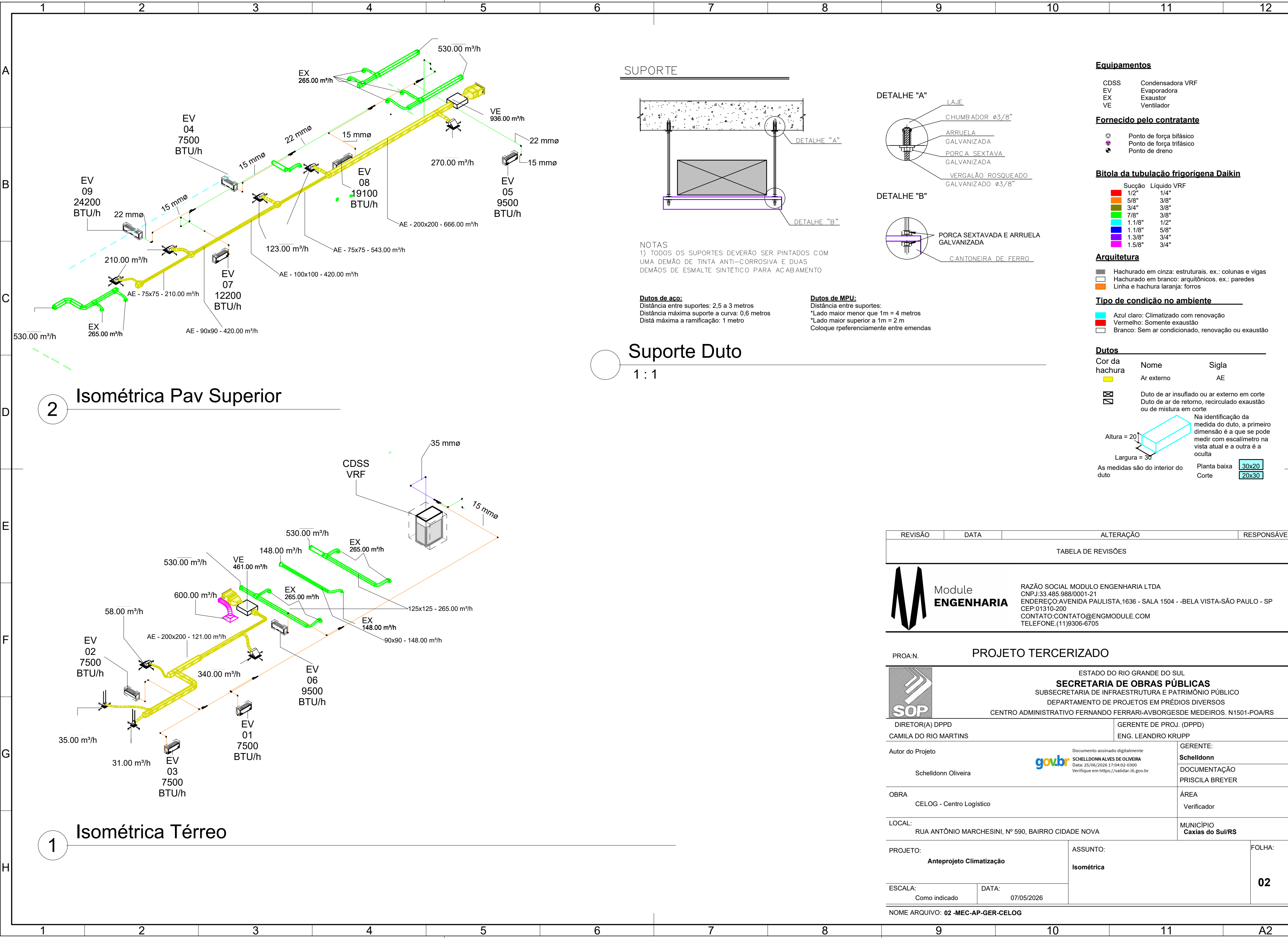
07/03/2028

NOME ARQUIVO:

01-MEC-AP-2ER-COLOG

FOLHA:

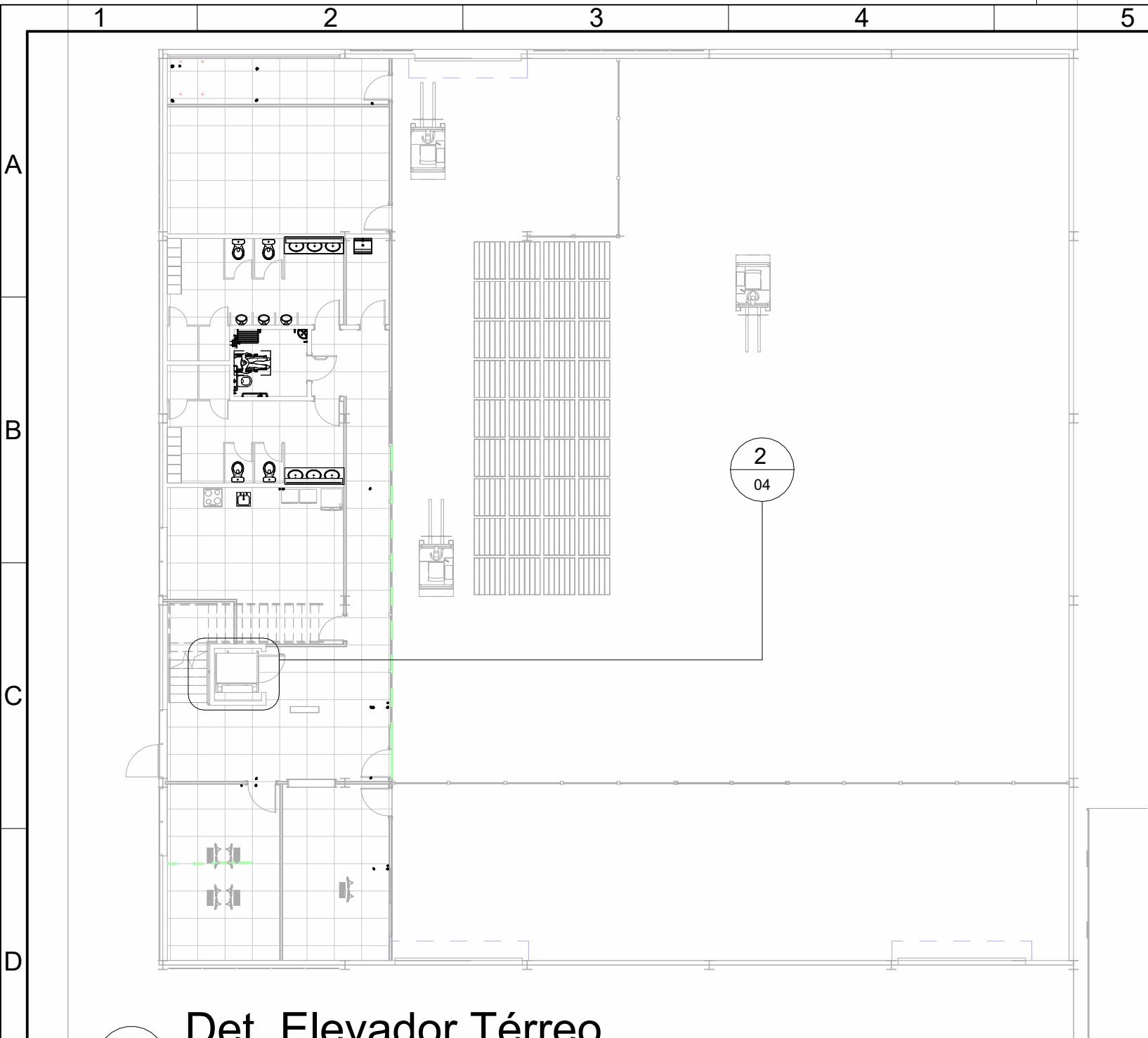
01



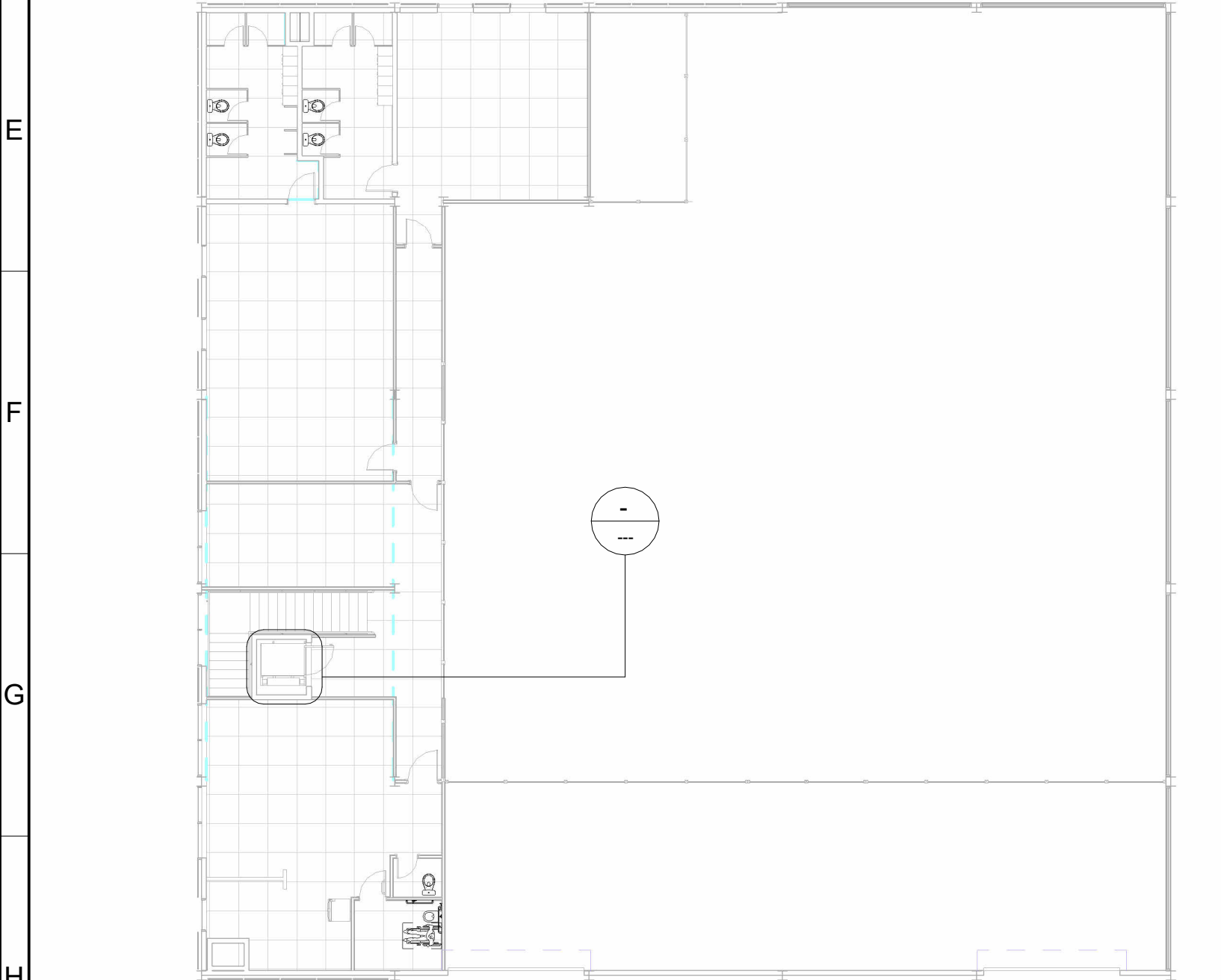
Suporte Duto

1 : 1

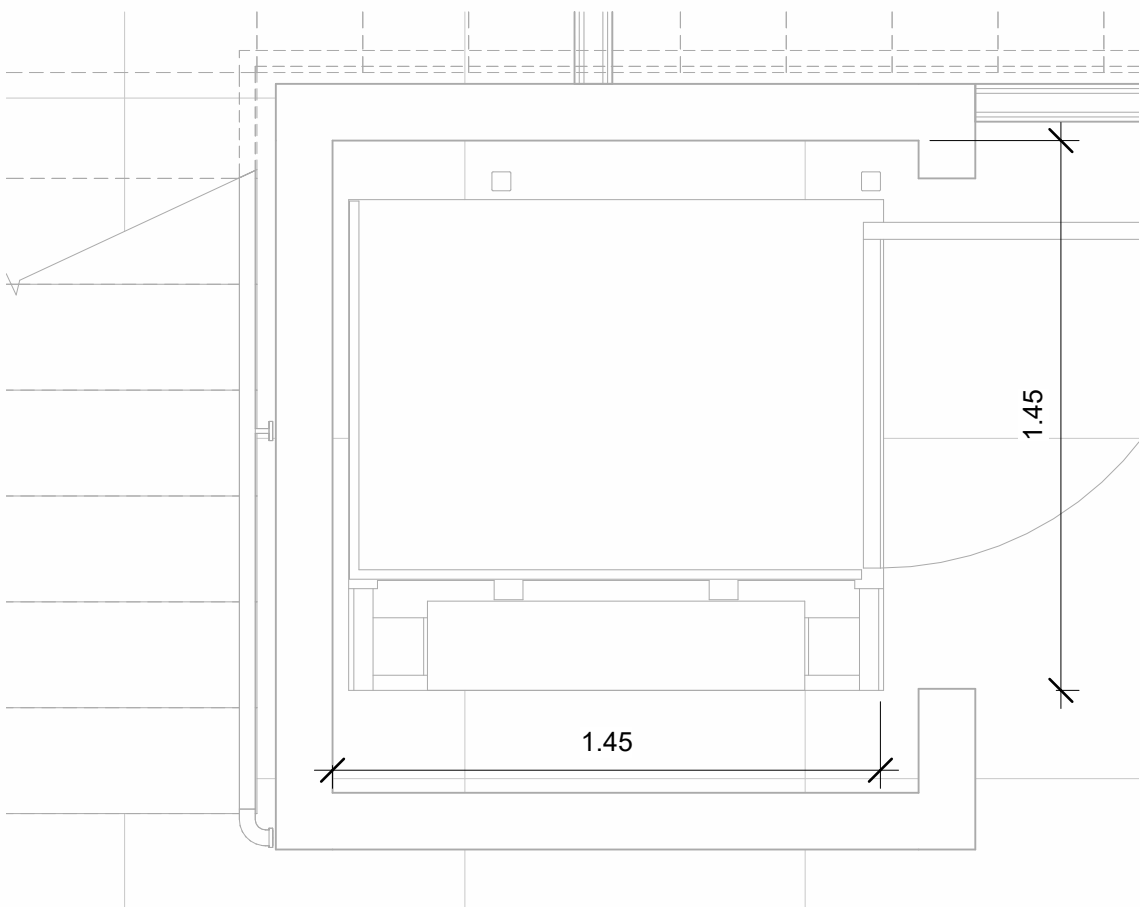
REVISÃO	DATA	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL
TABELA DE REVISÕES			
Module ENGENHARIA RAZÃO SOCIAL MODULO ENGENHARIA LTDA CNPJ:33.485.988/0001-21 ENDEREÇO:AVENIDA PAULISTA,1636 - SALA 1504 - -BELA VISTA-SÃO PAULO - SP CEP:01310-200 CONTATO:CONTATO@ENGMODULE.COM TELEFONE:(11)9306-6705			
PROA:N. PROJETO TERCEIRIZADO			
SOP ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E PATRIMÔNIO PÚBLICO DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI-AVBORGESDE MEDEIROS. N1501-POA/RS			
DIRETOR(A) DPPD CAMILA DO RIO MARTINS		GERENTE DE PROJ. (DPPD) ENG. LEANDRO KRUPP	
Autor do Projeto Schelldonn Oliveira		GERENTE: Schelldonn DOCUMENTAÇÃO PRISCILA BREYER	
OBRA CELOG - Centro Logístico		ÁREA Verificador	
LOCAL: RUA ANTÔNIO MARCHESINI, Nº 590, BAIRRO CIDADE NOVA		MUNICÍPIO Caxias do Sul/RS	
PROJETO: Anteprojeto Climatização		ASSUNTO: Isométrica	
ESCALA: Como indicado		DATA: 07/05/2026	
NOME ARQUIVO: 02 -MEC-AP-GER-CELOG			
			FOLHA: 02



1 Det. Elevador Térreo
1 : 175



4 Detalhe Elevador PAV 2
1 : 175



Transporte Vertical:

Será previsto sistema de transporte vertical compatível com as limitações geométricas da edificação, composta por equipamento do tipo plataforma elevatória vertical enclausurada, destinada ao deslocamento de pessoas com mobilidade reduzida.

O equipamento deverá atender aos seguintes critérios:

- Capacidade mínima: 250 kg
- Atendimento às diretrizes de acessibilidade conforme ABNT NBR 9050 (quando aplicável)
- Curso aproximado de 6,70 m
- Paradas: conforme distribuição dos pavimentos
- Sistema eletromecânico ou hidráulico, sem necessidade de casa de máquinas
- Instalação em shaft compatível com dimensão disponível de 1,45 m x 1,45 m.

Obs.1: Esse shaft não atende: Elevador padrão comercial, Alta capacidade, Fluxo intenso.

Recomendação técnica:

- Plataforma elevatória (pessoas/acessibilidade);
- Monta-carga (se houver demanda logística).

Parâmetros sugeridos

- Plataforma elevatória:
- Capacidade: 250 a 325kg
- Velocidade: ~0,15 m/s
- Percurso: 6,7 m
- Paradas: 2

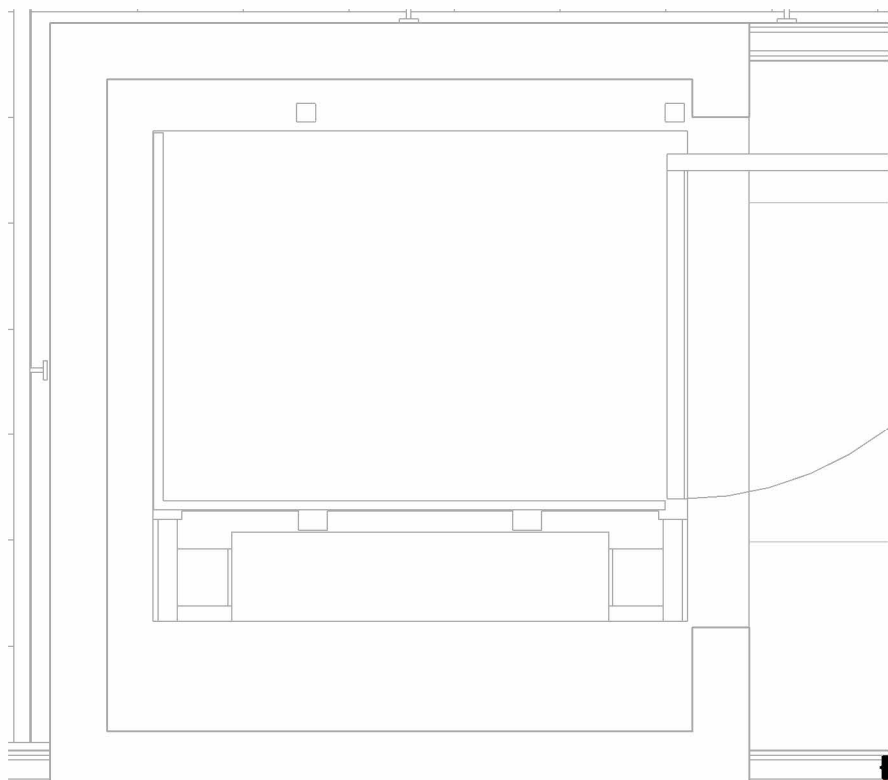


Tabela 5 - Elevador dimensionamento			
Parâmetro	Valor	Unidade	Observação
Tipo de Elevador	MRL Compacto	-	Poço 1,45x1,45
Capacidade Nominal	250 a 325	kg	3 passageiros
Nº de pavimentos	2	-	Edificação Corp.
Veloc. Nominal	~0,15	m/s	Baixo curso
Potencia do Motor de Tração	3,7	kW	Valor adotado para anteprojeto
Potencia Sistemas Auxiliares	0,4	kW	Iluminação, ventilação e comando
Potencia total Instalada	4,1	kW	Motor + perifericos
Fator de demanda	0,4 a 0,6	-	Operacao intermitente
Demanda Estimada	1,8 a 2,5	Kw	Para anteprojeto eletrico
Tensão	220 ou 380	V	Trifásico
Frequência	60	Hz	Padrao Brasil
Corrente	6 a 8	A	Baseado em 3,7 kW e FP 0,9

Caixa de corrida:

A caixa de corrida do elevador será definida conforme as condições geométricas do poço. Para dimensões compatíveis (2,05 x 2,05 m), adota-se solução em concreto armado, integrada à estrutura da edificação, garantindo robustez e desempenho acústico. Para dimensões reduzidas (1,45 x 1,45 m), recomenda-se estrutura metálica autoportante, visando otimização de espaço e viabilidade executiva. A profundidade do poço do elevador deverá variar entre 0,80 m e 1,50 m, conforme tipologia e capacidade do equipamento adotado. A altura de topo deverá estar compreendida entre 3,20 m e 4,50 m, podendo variar em função da tecnologia do elevador (MRL ou convencional). Os valores finais deverão ser confirmados com o fabricante na fase de projeto executivo.

REVISÃO	DATA	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL
TABELA DE REVISÕES			



Module
ENGENHARIA

RAZÃO SOCIAL: MODULO ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 33.485.988/0001-21
ENDEREÇO: AVENIDA PAULISTA, 1636 - SALA 1504 - BELA VISTA - SÃO PAULO - SP
CEP: 01310-200
CONTATO: CONTATO@ENGMODULE.COM
TELEFONE: (11) 9306-6705

PROA: N. PROJETO TERCERIZADO



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E PATRIMÔNIO PÚBLICO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS
CENTRO ADMINISTRATIVO FERRARI-AVBORGESDE MEDEIROS. N1501-POA/RS

DIRETOR(A) DPPD
CAMILA DO RIO MARTINS

GERENTE DE PROJ. (DPPD)
ENG. LEANDRO KRUPP

Aut. do Projeto
Schelldonn Oliveira

GERENTE:
Schelldonn Oliveira

OBRA
CELOG - Centro Logístico

ÁREA
Verificador

LOCAL:
RUA ANTÔNIO MARCHESINI, Nº 590, BAIRRO CIDADE NOVA

MUNICÍPIO
Caxias do Sul/RS

PROJETO:
Anteprojeto Transp. Vertical

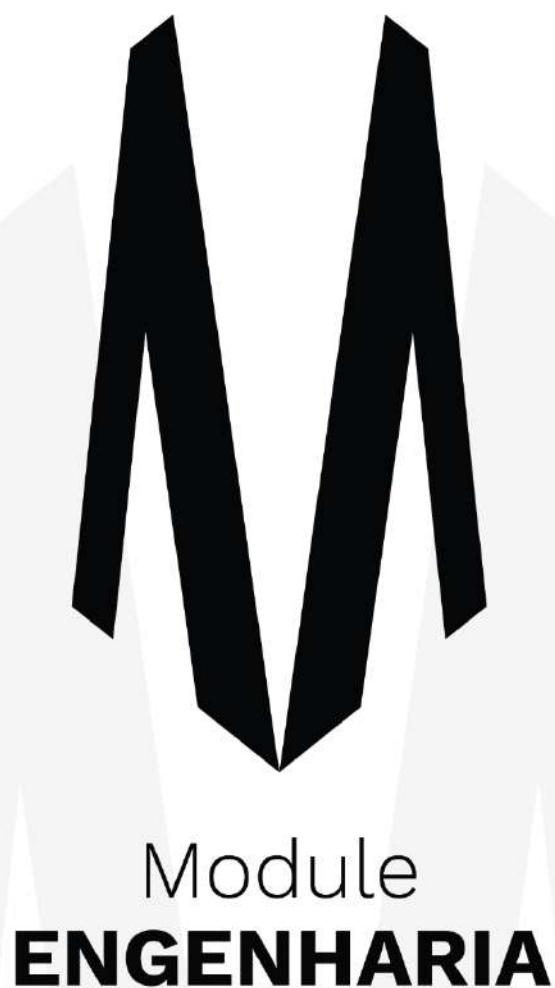
ASSUNTO:
Pré-dimensionamento Elevador

FOLHA:
04

ESCALA:
Como indicado

DATA:
07/05/2026

NOME ARQUIVO: 04 -MEC-AP-GER-CELOG



CLIMATIZAÇÃO E TRANSPORTE VERTICAL

**ANTEPROJETO CLIMATIZAÇÃO E TRANSPORTE
VERTICAL**

CONTRATO N° FPE n° 2025/022922

PROCESSO LICITATÓRIO N° 25/2200-0002945-2



www.engmodule.com



11 99306-6705



contato@engmodule.com

CNPJ

33.482.988/0001-21



Avenida Paulista, 1636 - Sala 1504 - Bela Vista, São Paulo/SP - 01310-200

00	07/05/2026	EMISSÃO INICIAL	LCT	LCT	LCT	LCT
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.	COORD.
REVISÕES						



Responsável Técnico

Schelldonn Alves de Oliveira

Engenheiro Mecânico

CREA-BA 3000124575BA

ART Nº 14494550

MEMORIAL DESCRITIVO

PROPRIETÁRIO: Secretaria de Obras Públicas do Estado do Rio Grande do Sul

LOCAL: RUA ANTÔNIO MARCHESINI, Nº 590, BAIRRO CIDADE NOVA – CAXIAS DO SUL/RS

INSCRIÇÃO MUNICIPAL:

PROJETO PARA: CENTRO REGIONAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RISCOS E DESASTRES – CRGIRD e CENTRO LOGÍSTICO

A. OBJETIVO GERAL

O anteprojeto de climatização (HVAC) tem como objetivo definir as diretrizes técnicas e conceituais do sistema de condicionamento de ar mais adequado à edificação, avaliando sua viabilidade técnica e econômica. Busca-se estabelecer premissas de conforto térmico, eficiência energética e atendimento às normas aplicáveis, por meio de estimativas preliminares de carga térmica, pré-dimensionamento dos principais equipamentos e definição do arranjo geral do sistema, servindo de base para a tomada de decisão do cliente e para a evolução ao projeto executivo.

SUMÁRIO DE MECÂNICA

1. OBJETIVO DO DOCUMENTO

Em consequência dos Anteprojetos do CENTRO REGIONAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RISCOS E DESASTRES - CRGIRD e CENTRO LOGISTICO, localizado na Rua Antônio Marchesini, Nº 590, Bairro Cidade Nova, Caxias Do Sul/RS, foi solicitado a este departamento a execução de um Anteprojeto de Climatização, este que é parte integrante dos projetos complementares incluídos na contratação inicial de construção da edificação.

2. SISTEMA ANALISADO

O sistema de climatização analisado para a presente edificação é o VRF – Variable Refrigerant Flow, uma tecnologia de expansão direta amplamente utilizada em empreendimentos comerciais, corporativos e residenciais de médio e grande porte, devido à sua elevada eficiência energética, flexibilidade de aplicação e controle individualizado de ambientes.

Do ponto de vista técnico, o sistema VRF opera com controle variável da vazão de fluido refrigerante, permitindo que uma única unidade condensadora atenda diversas unidades evaporadoras, distribuídas nos diferentes ambientes da edificação. Essa característica possibilita o atendimento de cargas térmicas distintas de forma simultânea, ajustando automaticamente a capacidade do sistema conforme a demanda real de cada zona climatizada. Como resultado, obtém-se maior estabilidade térmica, conforto dos usuários e redução de ciclos de liga/desliga, aumentando a vida útil dos equipamentos.

A arquitetura do sistema VRF também se mostra altamente viável para a construção analisada, pois permite grande flexibilidade de layout, facilidade de expansão futura e adaptação a alterações de uso dos ambientes, sem a necessidade de grandes intervenções civis. Além disso, o uso de tubulações de fluido refrigerante em substituição a grandes redes de dutos reduz a ocupação de forros e shafts, simplificando a compatibilização com os demais sistemas prediais (elétrico, hidráulico e combate a incêndio).

Sob o aspecto energético, o sistema VRF apresenta elevado coeficiente de desempenho (COP), especialmente quando operando em cargas parciais, condição predominante na maior parte do tempo de uso da edificação. A tecnologia de compressores inverter contribui significativamente para a redução do consumo de energia elétrica, tornando o sistema alinhado a estratégias de eficiência energética e sustentabilidade.

Em termos de **viabilidade econômica**, embora o investimento inicial do sistema VRF seja, em geral, superior ao de sistemas convencionais de expansão direta ou splits individuais, esse custo é compensado ao longo do ciclo de vida do empreendimento. A redução do consumo de energia, os menores custos de manutenção, a facilidade de automação e o controle individualizado por ambiente resultam em economia operacional significativa. Adicionalmente, a centralização das unidades condensadoras reduz a necessidade de múltiplos equipamentos externos, diminuindo custos com infraestrutura, instalações elétricas e manutenção corretiva.

Dessa forma, considerando os aspectos técnicos, operacionais e econômicos, o sistema VRF se apresenta como uma **solução tecnicamente adequada e economicamente viável** para a edificação em análise, atendendo às exigências de conforto térmico, eficiência energética, flexibilidade de uso e racionalização de custos ao longo da vida útil do empreendimento.



Module
ENGENHARIA

TABELA DE ESPAÇOS E DEMANDA ENERGETICA:

Nome do espaço	Área (m²)	Volume (m³)	Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	Fluxo de ar do resfriamento (m³/h)	Carga do pico de aquecimento (W)	Fluxo de ar do aquecimento (m³/h)
18 CIRC	4	11.09	1,447	118.82	184	61.75
12 DESCOMPRESSÃO COPA/LAZER	43	121.39	18,859	1,303.03	0	0.00
8 ASSESSORIA	31	86.80	12,696	963.67	0	0.00
9 HALL / FOYER	90	252.27	11,719	889.51	0	0.00
10 REUNIÃO	23	64.14	11,273	855.66	0	0.00
13 COWORKING	39	108.47	17,940	1,361.68	0	0.00
14 AUDITÓRIO / SALA MULTIUSO	91	317.29	29,077	2,206.98	0	0.00
26 SALA DE COMANDO	75	430.58	32,001	2,428.95	3,573	1,349.31
17 BWC SUP	5	14.78	2,289	186.73	412	138.15
21 WC PCD FEM PAV 2	4	10.37	1,292	105.44	202	67.59
22 WC PCD MAS PAV 2	4	10.36	1,094	89.24	102	34.30
1 WC PCD MASC	4	10.36	1,510	121.12	208	69.67
2 WC FEMININO	10	27.72	1,065	85.39	177	100.00
5 WC PCD	4	10.64	1,676	134.41	305	102.08
6 WC MASCULINO	10	27.47	3,682	295.30	585	196.11
7 WC PCD FEM	4	10.37	1,698	136.17	310	103.74
15 SALA DE CRISE	42	117.38	22,136	1,718.91	0	0.00
19 RECEPÇÃO GABINETE	15	43.08	3,080	239.15	223	74.80
20 GABINETE DO COORDENADOR	46	127.49	19,854	1,541.73	1,386	464.39
23 DESCOMPRESSÃO	45	126.93	16,771	1,302.29	2,378	796.58
24 QUARTO GABINETE	19	53.13	6,334	491.86	800	267.95
25 ASSESSORIA	49	137.20	22,888	1,777.31	1,771	593.31
28 CIRCULAÇÃO 2	58	163.17	19,452	1,510.50	2,316	775.86
3 SALA TI	8	21.24	4,184	332.79	0	0.00
4 SERVIDOR	10	28.57	4,161	331.03	0	0.00
11 PLANEJAMENTO	21	58.03	11,703	930.90	0	0.00
27 CIRCULAÇÃO	58	161.05	18,418	1,465.10	2,385	798.87

Tabela 1. Espaços e demanda energética – Centro de Comando

9 EXPEDIÇÃO	20	56.77	3,081	242.42	202	83.68
5 COPA/REFEITÓRIO	27	75.79	6,633	521.90	478	160.13
1 ADMINISTRATIVO	22	61.70	7,104	558.93	804	269.20
11 HALL/CIRCULAÇÃO	53	149.54	7,362	579.25	810	271.47
15 SALA TV	18	51.09	8,319	654.55	476	159.36
3 ALOJAMENTO MASCULINO	50	138.84	19,010	1,495.72	2,391	801.17
10 HALL/CIRC	18	50.57	5,330	419.37	503	168.55
4 COPA/DESCOMPRESSÃO	48	134.07	19,435	1,529.21	2,362	791.34
2 ALOJAMENTO FEMININO	37	101.39	12,380	974.11	1,705	571.05
6 DEPÓSITO	664	4,770.80	73,999	5,654.19	17,767	5,952.01
13 PCD	5	14.77	406	31.00	0	10.38
18 SAN/VEST MASCULINO	19	52.96	3,232	246.92	234	78.35
17 SAN/VEST FEMININO	18	50.53	3,142	240.07	208	69.75
12 LAVABO	2	4.99	554	42.35	52	17.42
14 PCD	6	16.27	2,086	159.36	313	104.95
20 SAN/VESTMASC	12	33.44	5,091	388.96	559	187.32
19 SAN/VESTFEM	15	41.45	5,887	449.83	659	220.65

Tabela 2. Espaços e demanda energética – Centro Logístico



Nome do espaço	Área (m²)	Volume (m³)	Carga do pico de resfriamento (W)	Fluxo de ar do resfriamento (L/s)	Carga do pico de aquecimento (W)	Fluxo de ar do aquecimento (L/s)
45 LAVABO	2	5.88	38	2.1	0	5.5
42 GUARITA	10	24.86	1,214	67.4	0	34.5

Tabela 3. Espaços e demanda energética – Guarita

Obs.:

Verificar relatórios de energia no final deste documento

3. ESTIMATIVA PRELIMINAR DE CONSUMO ENERGÉTICO

A estimativa preliminar de consumo energético do sistema de climatização foi elaborada com base nas cargas térmicas iniciais, nas condições externas de referência, no perfil de ocupação previsto e nas características operacionais do sistema VRF proposto. Nesta etapa de anteprojeto, os valores apresentados têm caráter indicativo e destinam-se à avaliação comparativa de soluções, ao pré-dimensionamento dos equipamentos e à análise inicial de viabilidade técnica e energética. O desempenho energético considera a modulação de capacidade inerente aos sistemas VRF, os índices de eficiência informados pelos fabricantes e premissas de operação compatíveis com o uso da edificação.

CENTRO DE COMANDO E CONTROLE

Considerando a quantidade de equipamentos previstos, conforme a tabela ao lado e seus respectivos modelos, o consumo energético previsto é de: **40,217 kWh**. Consumo de energia previsto para a central de controle e comando.

Tabela de Equipamentos - VRF

Tabela 2 - Equipamentos VRF																		
Tag																		
Marca	Qtd.	Descrição	Capacidade e Térmica (BTU/h)	Fabricante (*)	Elétrica				Modelo	Vazão de ar (m³/h)	Nível de Ruído (dB(A))	Dimensões			Massa	Tubulação		
					Potência Elétrica	Tensão (V)	Esquema	Corrente				C (m)	A (m)	L (m)		Sução	Líquido	Fluido Refrig. (mm)
EV05 15400BTU/h	1	VRV - evaporadora - cassette	15400 BTU/h	Daikin	36 W	220.00	1F+N+T	0.40 A	FXFQ40AVM	1019	35	0.95	0.26	0.95	24.50 kg	13.0 mm	8.0 mm	R410-A
EV04 24200BTU/h	1	VRV - evaporadora - cassette	24200 BTU/h	Daikin	63 W	220.00	1F+N+T	0.60 A	FXFQ63AVM	1259	36	0.95	0.26	0.95	27.50 kg	16.0 mm	10.0 mm	R410-A
EV03 15400BTU/h	1	VRV - evaporadora - cassette	15400 BTU/h	Daikin	36 W	220.00	1F+N+T	0.40 A	FXFQ40AVM	1019	35	0.95	0.26	0.95	24.50 kg	13.0 mm	8.0 mm	R410-A
EV09 12300BTU/h	1	VRV - evaporadora - hi-wall	12300 BTU/h	Daikin	400 W	220.00	2F+T	0.60 A	FXAQ32AVM	588	37	0.80	0.29	0.27	12.00 kg	13.0 mm	6.0 mm	R410-A
EV08 24000BTU/h	1	VRV - evaporadora - cassette	27300 BTU/h	Daikin	150 W	220.00	1F+N+T	0.50 A	FHA24CV2S	1230	37	0.69	0.24	1.27	32.00 kg	9.5 mm	15.9 mm	R32
EV10 15400BTU/h	1	VRV - evaporadora - hi-wall	15400 BTU/h	Daikin	50 W	220.00	2F+T	0.70 A	FXAQ40AVM	732	37	1.05	0.29	0.27	12.00 kg	13.0 mm	6.0 mm	R410-A
EV07 15400BTU/h	1	VRV - evaporadora - hi-wall	15400 BTU/h	Daikin	50 W	220.00	2F+T	0.70 A	FXAQ40AVM	732	37	1.05	0.29	0.27	12.00 kg	13.0 mm	6.0 mm	R410-A
EV12 24200BTU/h	1	VRV - evaporadora - cassette	24200 BTU/h	Daikin	63 W	220.00	1F+N+T	0.60 A	FXFQ63AVM	1259	36	0.95	0.26	0.95	27.50 kg	16.0 mm	10.0 mm	R410-A
EV15 24200BTU/h	1	VRV - evaporadora - cassette	24200 BTU/h	Daikin	63 W	220.00	1F+N+T	0.60 A	FXFQ63AVM	1259	36	0.95	0.26	0.95	27.50 kg	16.0 mm	10.0 mm	R410-A
EV16 7500BTU/h	1	VRV - evaporadora - hi-wall	7500 BTU/h	Daikin	40 W	220.00	2F+T	0.60 A	FXAQ20AVM	545	33	0.80	0.29	0.27	12.00 kg	13.0 mm	6.0 mm	R410-A
EV17 24200BTU/h	1	VRV - evaporadora - cassette	24200 BTU/h	Daikin	63 W	220.00	1F+N+T	0.60 A	FXFQ63AVM	1259	36	0.95	0.26	0.95	27.50 kg	16.0 mm	10.0 mm	R410-A
EV18 7500BTU/h	1	VRV - evaporadora - hi-wall	7500 BTU/h	Daikin	40 W	220.00	2F+T	0.60 A	FXAQ20AVM	545	33	0.80	0.29	0.27	12.00 kg	13.0 mm	6.0 mm	R410-A
EV06 7500BTU/h	1	VRV - evaporadora - hi-wall	7500 BTU/h	Daikin	40 W	220.00	2F+T	0.60 A	FXAQ20AVM	545	33	0.80	0.29	0.27	12.00 kg	13.0 mm	6.0 mm	R410-A
EV01 24000BTU/h	1	VRV - evaporadora - cassette	27300 BTU/h	Daikin	150 W	220.00	1F+N+T	0.50 A	FHA24CV2S	1230	37	0.69	0.24	1.27	32.00 kg	9.5 mm	15.9 mm	R32
EV02 24000BTU/h	1	VRV - evaporadora - cassette	27300 BTU/h	Daikin	150 W	220.00	1F+N+T	0.50 A	FHA24CV2S	1230	37	0.69	0.24	1.27	32.00 kg	9.5 mm	15.9 mm	R32
EV19 48000BTU/h	1	VRV - evaporadora - Piso/fleto	48000 BTU/h	Daikin	300 W	220.00	1F+N+T	2.00 A	FHA48CV2S	2040	46	0.69	0.24	1.59	38.00 kg	4.8 mm	8.0 mm	R32
EV20 20000BTU/h	1	VRV - evaporadora - hi-wall	7500 BTU/h	Daikin	40 W	220.00	2F+T	0.60 A	FXAQ20AVM	546	33	0.80	0.29	0.27	12.00 kg	13.0 mm	6.0 mm	R410-A
EV21 20000BTU/h	1	VRV - evaporadora - hi-wall	7500 BTU/h	Daikin	40 W	220.00	2F+T	0.60 A	FXAQ20AVM	546	33	0.80	0.29	0.27	12.00 kg	13.0 mm	6.0 mm	R410-A
CDSS TERREO	1	Unidade Condensadora Linha VRV 6, Série R, Quente e Frio Simultaneo, 380V, 60Hz, 3F+N+T	228613 BTU/h	Daikin Brasil	21300 W	380.00	3F	49.80 A	REYQ24BYM9	-	90	0.75	1.66	1.75	409.00 kg	14.3 mm	8.0 mm	R410-A
CDSS SUPERIOR	1	Unidade Condensadora Linha VRV 6, Série R, Quente e Frio Simultaneo, 380V, 60Hz, 3F+N+T	209846 BTU/h	Daikin Brasil	16900 W	380.00	3F	45.70 A	REYQ22BRYM	-	90	0.75	1.66	1.75	385.00 kg	14.0 mm	8.0 mm	R410-A
EV22 12300BTU/h	1	VRV - evaporadora - hi-wall	12300 BTU/h	Daikin	50 W	220.00	2F+T	0.60 A	FXAQ32AVM	588	37	0.80	0.29	0.27	12.00 kg	13.0 mm	6.0 mm	R410-A
EV23 12300BTU/h	1	VRV - evaporadora - hi-wall	12300 BTU/h	Daikin	50 W	220.00	2F+T	0.60 A	FXAQ32AVM	588	37	0.80	0.29	0.27	12.00 kg	13.0 mm	6.0 mm	R410-A

Tabela 1 - Ventiladores/Exaustores

Descrição	Fabricante (*)	Marca de tipo	Modelo	Potência elétrica	Nível de ruído máximo dB(A)	Potência Elétrica total
Exaustor de banheiro	Sicflux		Mega Pro 18	13 W	45	143 W

Mega Pro 18: 11

CENTRO LOGÍSTICO

Considerando a quantidade de equipamentos previstos, conforme a tabela ao lado e seus respectivos modelos, o consumo energético previsto é de: **12,403 kWh**. Consumo de energia previsto para o Centro Logístico. Conforme tabela de equipamentos abaixo:

Nível	Marca	Qtd	Descrição	Nominal Cooling Capacity	Fabricante (*)	Elétrica				Modelo	Vazão de ar (m³/h)	Nível de Ruído (dBA)	Dimensões (mm)			Massa	Tubulação		
						Potência Elétrica	Tensão	Fase	Corrente (A)				Comprimento	Largura	altura		Liquid Pipe Size	Gas Pipe Size	Refrigerant Type
HVAC TERREO	EV 01 7500 BTU/h	1	VRF	7507 Btu/h	Daikin	40 W	220 V	1	0.30 A	FXAQ20AVM	546.00 m³/h	33	266	795	290	12.00 kg	6 mm	13 mm	R410A
HVAC TERREO	EV 02 7500 BTU/h	1	VRF	7507 Btu/h	Daikin	40 W	220 V	1	0.30 A	FXAQ20AVM	546.00 m³/h	33	266	795	290	12.00 kg	6 mm	13 mm	R410A
HVAC TERREO	EV 03 7500 BTU/h	1	VRF	7507 Btu/h	Daikin	40 W	220 V	1	0.30 A	FXAQ20AVM	546.00 m³/h	33	266	795	290	12.00 kg	6 mm	13 mm	R410A
HVAC - PAV 2	EV 04 7500 BTU/h	1	VRF	7507 Btu/h	Daikin	10 W	220 V	1	0.50 A	FXAQ20BVMS	420.00 m³/h	24	266	795	290	12.00 kg	6 mm	13 mm	R410A
HVAC - PAV 2	EV 05 9500 BTU/h	1	VRF	9554 Btu/h	Daikin	40 W	220 V	1	0.50 A	FXAQ25AVM4	564.00 m³/h	35	266	795	290	12.00 kg	6 mm	13 mm	R410A
HVAC TERREO	EV 06 9500 BTU/h	1	VRF	9554 Btu/h	Daikin	10 W	220 V	1	0.10 A	FXAQ25BVMS	480.00 m³/h	34	266	795	290	12.00 kg	6 mm	13 mm	R410A
HVAC - PAV 2	EV 07 12200 BTU/h	1	VRF	12284 Btu/h	Daikin	20 W	220 V	1	0.50 A	FXAQ32BVMS	600.00 m³/h	41	266	795	290	12.00 kg	6 mm	13 mm	R410A
HVAC - PAV 2	EV 08 19100 BTU/h	1	VRF	19108 Btu/h	Daikin	20 W	220 V	1	1.00 A	FXAQ50BVMS	840.00 m³/h	41	269	1050	290	15.00 kg	6 mm	13 mm	R410A
HVAC - PAV 2	EV 09 24200 BTU/h	1	VRF	24226 Btu/h	Daikin	40 W	220 V	1	1.00 A	FXAQ63BVMS	1080.00 m³/h	41	245	1120	290	16.00 kg	10 mm	16 mm	R410A
HVAC TERREO	CDSS VRF	1	VRF	136486 Btu/h	Daikin	11200 W	380 V	3	60.00 A	REYQ14BT L9	15600.00 m³/h	63	124	765	166	240.00 kg			R410A

Tabela 1 - Ventiladores/Exaustores

Descrição	Fabricante (*)	Modelo	Potência Elétrica	Nível de ruído máximo dB(A)	Qtd
Caixa de ventilação compacta	Sicflux	FH 400	400 W	61	2
Exaustor de banheiro	Sicflux	Mega Pro 18	13 W	45	11

Guarita

Considerando a quantidade de equipamentos previstos, conforme a tabela ao lado e seus respectivos modelos, o consumo energético previsto é de: **2,5 kWh**. Consumo de energia previsto para a guarita.

Tabela 2 - Equipamentos VRF																			
Nível	Marca	Qtd	Descrição	Capacidade e (BTU/h)	Fabricante(*)	Potência Elétrica (kW)	Elétrica			Modelo	Vazão de ar (m³/h)	Nível de Ruído (dBA)	Dimensões (mm)			Massa	Tubulação		
							Tensão	Fase	Corrente (A)				Comprimento	Largura	altura		Fluido Refrigerante	Bitola Líquido	Bitola Gas
TÉRREO	CNDSD GUARITA 7500BTU/h		Air Conditioner Outdoor Unit	7000BTU/h	FUJITSU GENERAL LIMITED	2.5	220 V	1	3 A	AOYG07K GCA	1610.0 L/s	61	79	24	27	55.00 kg	R32	64mm	9.5mm
TÉRREO	EV GUARITA 7500BTU/h		Air conditioner Indoor Unit	7000BTU/h	FUJITSU GENERAL LIMITED		220 V	1	12 A	ASEH05KJ CAL	1610.0 L/s	50	79	29	54	10.00 kg	R32	64mm	9.5mm

Obs.:

* Verificar prancha nº3 para detalhamento do consumo estimado por aparelho. Os modelos e fabricantes de equipamentos indicados neste anteprojeto possuem caráter **meramente referencial**, sendo utilizados como base para definição de parâmetros técnicos, dimensionamento e concepção do sistema. Na fase de projeto executivo, os equipamentos poderão ser substituídos por equivalentes técnicos de outros fabricantes, desde que atendam integralmente às especificações de desempenho, eficiência e requisitos estabelecidos neste documento.

4. DADOS CLIMÁTICOS BÁSICOS

O empreendimento está localizado no município de Caxias do Sul/RS, enquadrado na Zona Bioclimática 2, conforme a **ABNT NBR 15220-3**. Para o anteprojeto do sistema de climatização do tipo VRF, adotam-se condições climáticas representativas da região, caracterizada por verões quentes e úmidos e invernos com temperaturas mais baixas. Essas condições externas são utilizadas como referência para a estimativa preliminar das cargas térmicas sensíveis e latentes, bem como para o pré-dimensionamento das unidades condensadoras e evaporadoras do sistema VRF, assegurando conforto térmico, eficiência energética e adequada modulação de capacidade ao longo do ano.

5. NORMAS DE REFERÊNCIA

O anteprojeto do sistema de climatização do tipo VRF será desenvolvido em conformidade com as normas técnicas vigentes, em especial a **ABNT NBR 16401** (Partes 1, 2 e 3), que estabelece os critérios de projeto, conforto térmico e qualidade do ar interior, e a **ABNT NBR 15220**, referente ao desempenho térmico das edificações. Como referência complementar, serão adotadas as recomendações técnicas da **ASHRAE (Standards 55 e 62.1)** e os manuais dos fabricantes dos equipamentos VRF. Para os ambientes não climatizados ou atendidos por ventilação natural ou híbrida, foram também consideradas as recomendações da **ABNT NBR 17037** – Ventilação em edificações, de forma a garantir condições adequadas de renovação do ar e conforto ambiental. Serão também observadas as normas aplicáveis de segurança, instalações elétricas e refrigeração, bem como as exigências dos órgãos reguladores e legislações locais.

6. VENTILAÇÃO E QUALIDADE DO AR

O anteprojeto do sistema de climatização do tipo VRF considera a ventilação e a qualidade do ar interior como premissas fundamentais de projeto. A renovação de ar externo será prevista de forma a atender aos requisitos mínimos de qualidade do ar interior, conforme a ABNT NBR 16401-3 e recomendações da ASHRAE 62.1, assegurando níveis adequados de oxigenação, diluição de contaminantes e conforto aos ocupantes. Quando aplicável, a introdução de ar externo será realizada por meio de sistemas dedicados ou unidades de tratamento de ar, integrados ao sistema VRF, com controle adequado de vazão e filtragem. As soluções adotadas visam garantir desempenho térmico, eficiência energética e condições salubres nos ambientes climatizados.

7. SOFTWARE USADO

Para o desenvolvimento do presente projeto, foram utilizados os softwares Autodesk Revit e EnergyPlus. O Autodesk Revit foi empregado no modelamento da edificação, possibilitando a compatibilização dos sistemas e a extração de informações técnicas, enquanto o EnergyPlus foi utilizado para a análise e o dimensionamento energético, permitindo a avaliação do desempenho térmico e a determinação das cargas térmicas do empreendimento.

8. SISTEMA DE TRANSPORTE VERTICAL – CENTRO DE COMANDO E CONTROLE

O presente estudo tem como objetivo estabelecer os parâmetros técnicos preliminares para o dimensionamento do sistema de transporte vertical do empreendimento de uso corporativo, com base nas características arquitetônicas, ocupacionais e normativas fornecidas.

A primeira edificação em análise possui dois pavimentos (térreo e pavimento superior), com altura piso a piso de 3,70 m, área construída total de 974 m² e população estimada de 243 usuários, sendo 160 ocupantes no pavimento térreo e 83 no pavimento superior. Os períodos de maior demanda estão concentrados nos horários de pico (08h, 12h e 18h), sendo adotado como critério de desempenho um tempo máximo de espera de até 60 segundos, compatível com o nível de conforto classificado como “bom”.

Para edificações corporativas, recomenda-se que o sistema de elevadores seja capaz de transportar entre 12% e 17% da população total em um intervalo de 5 minutos. Considerando um valor médio de 15%, obtém-se a necessidade de transporte de aproximadamente 36 pessoas em 5 minutos.

Devido à baixa altura da edificação (apenas dois pavimentos) e ao reduzido percurso vertical, o tempo de ciclo do elevador (round trip time) é significativamente otimizado, sendo estimado entre 25 e 30 segundos por viagem completa. Dessa forma, um único elevador é capaz de realizar cerca de 10 ciclos em 5 minutos.

Considerando uma capacidade nominal de 8 passageiros (600 kg), o sistema apresenta capacidade de transporte de até 80 pessoas em 5 minutos, valor significativamente superior à demanda calculada. Tal configuração garante não apenas o atendimento pleno da demanda de pico, como também proporciona margem operacional adequada, resultando em tempos de espera inferiores ao limite estabelecido.

A dimensão disponível para instalação do elevador (2,05 m x 2,05 m) permite a adoção de equipamento do tipo MRL (Machine Room Less – sem casa de máquinas), com cabina compatível com os requisitos de acessibilidade estabelecidos pela NBR 9050, incluindo porta automática com largura mínima de 0,80 m, espaço adequado para usuários com mobilidade reduzida, sinalização sonora e visual, botoeiras em altura acessível e demais dispositivos normativos.

Adicionalmente, o sistema deverá atender às exigências das normas NBR NM 313 e NBR 16858, que substitui as NM 207 e 267, no que se refere à segurança, operação e desempenho dos elevadores elétricos de passageiros.

Diante das análises realizadas, recomenda-se a adoção de 01 (um) elevador de passageiros, com capacidade nominal de 8 pessoas (600 kg), velocidade aproximada de 1,0 m/s e tecnologia MRL, sendo esta solução tecnicamente adequada, economicamente viável e plenamente compatível com as características e demandas do empreendimento.

Por fim, ressalta-se que as especificações finais do equipamento, bem como os requisitos construtivos complementares (poço, casa de máquinas, ventilação e alimentação elétrica), deverão ser validados junto ao fornecedor selecionado na fase de projeto executivo.

9. SISTEMA DE TRANSPORTE VERTICAL – CENTRO LOGÍSTICO

Será previsto sistema de transporte vertical compatível com as limitações geométricas da edificação, composta por equipamento do tipo plataforma elevatória vertical enclausurada, destinada ao deslocamento de pessoas com mobilidade reduzida.

O equipamento deverá atender aos seguintes critérios:

- Capacidade mínima: 250 kg
- Atendimento às diretrizes de acessibilidade conforme ABNT NBR 9050 (quando aplicável)
- Curso aproximado de 6,70 m
- Paradas: conforme distribuição dos pavimentos
- Sistema eletromecânico ou hidráulico, sem necessidade de casa de máquinas
- Instalação em shaft compatível com dimensão disponível de 1,45 m x 1,45 m.

Obs.1: Esse shaft não atende: Elevador padrão comercial, Alta capacidade, Fluxo intenso.

Recomendação técnica:

- Plataforma elevatória (pessoas/acessibilidade);
- Monta-carga (se houver demanda logística).

Parâmetros sugeridos:

- Plataforma elevatória:
 - Capacidade: 250 a 325 kg
 - Velocidade: ~0,15 m/s
 - Percurso: 6,7 m
 - Paradas: 2
 - Passageiros: 3 a 6 passag.

Caixa de corrida:

A caixa de corrida do elevador será definida conforme as condições geométricas do poço.

Para dimensões compatíveis (2,05 x 2,05 m), adota-se solução em concreto armado, integrada à estrutura da edificação, garantindo robustez e desempenho acústico.

Para dimensões reduzidas (1,45 x 1,45 m), recomenda-se estrutura metálica autoportante, visando otimização de espaço e viabilidade executiva.

A profundidade do poço do elevador deverá variar entre 0,80 m e 1,50 m, conforme tipologia e capacidade do equipamento adotado. A altura de topo deverá estar compreendida entre 3,20 m e 4,50 m, podendo variar em função da tecnologia do elevador (MRL ou convencional). Os valores finais deverão ser confirmados com o fabricante na fase de projeto executivo.

10. CONCLUSÃO

Com base nas premissas adotadas, o anteprojeto do sistema de climatização do tipo **VRF** demonstra-se tecnicamente viável para a edificação em estudo, atendendo aos requisitos de conforto térmico, qualidade do ar interior e eficiência energética. A solução proposta permite flexibilidade operacional, modulação de capacidade conforme a demanda dos ambientes e otimização do consumo energético. As definições apresentadas nesta fase servem como referência para o desenvolvimento do projeto básico e executivo, estando sujeitas a ajustes decorrentes do detalhamento das cargas térmicas, compatibilização com as demais disciplinas e validação final junto ao cliente e fornecedores.

Documento assinado digitalmente
 **SCELLEDONN ALVES DE OLIVEIRA**
Data: 06/07/2026 17:37:38-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

ANTEPROJETO – RESPONSÁVEL TÉCNICO
SCELLEDONN ALVES DE OLIVEIRA – ENGENHEIRO MECÂNICO
CREA: 3000124575BA – ART 14494550

Resumo do projeto

Localização e clima	
Projeto	CENTRO REGIONAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RISCOS E DESASTRES - CRGIRD
Endereço	RUA ANTÔNIO MARCHESINI, Nº 590, BAIRRO CIDADE NOVA
Tempo de cálculo	quinta-feira, 7 de maio de 2026 22:54
Tipo de relatório	Padrão
Latitude	-29.18°
Longitude	-51.25°
Bulbo seco de verão	32 °C
Bulbo molhado de verão	23 °C
Bulbo seco de inverno	2 °C
Faixa diária média	12 °C

Resumo da construção

Entradas	
Tipo de construção	Escritório
Área (m²)	810
Volume (m³)	2,551.37
Resultados calculados	
Carga total de pico de resfriamento (Btu/h)	374,967
Mês e hora do piso de resfriamento	Janeiro 15:00
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	298,784
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	76,182
Capacidade máxima de resfriamento (Btu/h)	378,194
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	22,923.67
Carga do pico de aquecimento (W)	34,997
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	5,994.47
Verificação de somas	
Densidade da carga de resfriamento (W/m²)	135.61
Densidade do fluxo de resfriamento (L/(s·m²))	7.86
Fluxo / Carga de resfriamento (L/(s·kW))	57.94
Área/ Carga de resfriamento (m²/kW)	7.37
Densidade da carga de aquecimento (W/m²)	43.19
Densidade do fluxo de aquecimento (L/(s·m²))	2.05

Resumo da região - Padrão

Entradas	
Área (m²)	4
Volume (m³)	26.61
Ponto de definição de resfriamento	23 °C
Ponto de definição de aquecimento	21 °C
Temperatura do suprimento de ar	12 °C
Número de pessoas	1
Infiltração (m³/h)	1.31
Tipo de cálculo do volume de ar	Fluxo de gás refrigerante variável
Umidade relativa	46.00% (Calculated)
Psicométricas	
Mensagem psicométrica	None
Temperatura do bulbo seco na entrada da serpentina de resfriamento	24 °C
Temperatura do bulbo molhado na entrada da serpentina de resfriamento	16 °C
Temperatura do bulbo seco na saída da serpentina de resfriamento	11 °C
Temperatura do bulbo molhado na saída da serpentina de resfriamento	11 °C
Temperatura do bulbo seco do ar misto	24 °C
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	1,582
Mês e hora do piso de resfriamento	Janeiro 15:00
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	1,437
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	145
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	118.82
Carga do pico de aquecimento (W)	211
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	61.75
Fluxo de ar do pico de ventilação (m³/h)	4.35
Verificação de somas	
Densidade da carga de resfriamento (W/m²)	117.11
Densidade do fluxo de resfriamento (L/(s·m²))	8.33
Fluxo / Carga de resfriamento (L/(s·kW))	71.17
Área/ Carga de resfriamento (m²/kW)	8.54
Densidade da carga de aquecimento (W/m²)	53.17
Densidade do fluxo de aquecimento (L/(s·m²))	4.33
Densidade da ventilação (L/(s·m²))	0.30
Ventilação / Pessoa (m³/h)	4.35

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	136	8.56%	60	28.55%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	1,024	64.69%	116	55.31%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	27	1.68%	8	3.68%
Ventilação	95	5.97%	26	12.46%
Iluminação	62	3.89%		
Alimentação	37	2.34%		
Pessoas	162	10.27%		
Plenum	0	0.00%		
Calor do ventilador	41	2.59%		
Reaquecer	0	0.00%		
Total	1,582	100%	211	100%

Padrão Spaces

Nome do espaço	Área (m²)	Volume (m³)	Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	Fluxo de ar do resfriamento (m³/h)	Carga do pico de aquecimento (W)	Fluxo de ar do aquecimento (m³/h)
18 CIRC	4	11.09	1,447	118.82	184	61.75

Resumo da região - Zona ac2

Entradas	
Área (m²)	43
Volume (m³)	121.39
Ponto de definição de resfriamento	23 °C
Ponto de definição de aquecimento	21 °C
Temperatura do suprimento de ar	12 °C
Número de pessoas	20
Infiltração (m³/h)	11.53
Tipo de cálculo do volume de ar	Fluxo de gás refrigerante variável
Umidade relativa	48.00% (Calculated)
Psicométricas	
Mensagem psicométrica	None
Temperatura do bulbo seco na entrada da serpentina de resfriamento	26 °C
Temperatura do bulbo molhado na entrada da serpentina de resfriamento	18 °C
Temperatura do bulbo seco na saída da serpentina de resfriamento	8 °C
Temperatura do bulbo molhado na saída da serpentina de resfriamento	9 °C
Temperatura do bulbo seco do ar misto	26 °C
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	27,578
Mês e hora do piso de resfriamento	Janeiro 13:00
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	18,911
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	8,667
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	1,303.03
Carga do pico de aquecimento (W)	0
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	0.00
Fluxo de ar do pico de ventilação (m³/h)	397.54
Verificação de somas	
Densidade da carga de resfriamento (W/m²)	186.46
Densidade do fluxo de resfriamento (L/(s·m²))	8.35
Fluxo / Carga de resfriamento (L/(s·kW))	44.78
Área/ Carga de resfriamento (m²/kW)	5.36
Densidade da carga de aquecimento (W/m²)	0.00
Densidade do fluxo de aquecimento (L/(s·m²))	0.00
Densidade da ventilação (L/(s·m²))	2.55
Ventilação / Pessoa (m³/h)	19.88

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	458	1.66%	0	0.00%
Janela	978	3.55%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	7,519	27.27%	0	0.00%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	234	0.85%	0	0.00%
Ventilação	8,269	29.98%	0	0.00%
Iluminação	1,794	6.50%		
Alimentação	692	2.51%		
Pessoas	7,185	26.05%		
Plenum	0	0.00%		
Calor do ventilador	450	1.63%		
Reaquecer	0	0.00%		
Total	27,578	100%	0	100%

Zona ac2 Spaces

Nome do espaço	Área (m²)	Volume (m³)	Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	Fluxo de ar do resfriamento (m³/h)	Carga do pico de aquecimento (W)	Fluxo de ar do aquecimento (m³/h)
12 DESCOMPRESSION COPA/LAZER	43	121.39	18,859	1,303.03	0	0.00

Resumo da região - Zona de ac

Entradas	
Área (m²)	349
Volume (m³)	1,259.56
Ponto de definição de resfriamento	23 °C
Ponto de definição de aquecimento	21 °C
Temperatura do suprimento de ar	12 °C
Número de pessoas	114
Infiltração (m³/h)	96.95
Tipo de cálculo do volume de ar	Fluxo de gás refrigerante variável
Umidade relativa	46.00% (Calculated)
Psicométricas	
Mensagem psicométrica	None
Temperatura do bulbo seco na entrada da serpentina de resfriamento	25 °C
Temperatura do bulbo molhado na entrada da serpentina de resfriamento	17 °C
Temperatura do bulbo seco na saída da serpentina de resfriamento	9 °C
Temperatura do bulbo molhado na saída da serpentina de resfriamento	10 °C
Temperatura do bulbo seco do ar misto	25 °C
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	147,075
Mês e hora do piso de resfriamento	Janeiro 15:00
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	114,583
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	32,492
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	8,706.44
Carga do pico de aquecimento (W)	11,721
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	1,349.31
Fluxo de ar do pico de ventilação (m³/h)	1,349.31
Verificação de somas	
Densidade da carga de resfriamento (W/m²)	123.51
Densidade do fluxo de resfriamento (L/(s·m²))	6.93
Fluxo / Carga de resfriamento (L/(s·kW))	56.11
Área/ Carga de resfriamento (m²/kW)	8.10
Densidade da carga de aquecimento (W/m²)	33.59
Densidade do fluxo de aquecimento (L/(s·m²))	1.07
Densidade da ventilação (L/(s·m²))	1.07
Ventilação / Pessoa (m³/h)	11.84

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	9,910	6.74%	1,472	12.56%
Janela	2,778	1.89%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	40,567	27.58%	1,911	16.30%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	1,967	1.34%	190	1.62%
Ventilação	29,361	19.96%	8,148	69.52%
Iluminação	12,104	8.23%		
Alimentação	12,310	8.37%		
Pessoas	35,071	23.85%		
Plenum	0	0.00%		
Calor do ventilador	3,007	2.04%		
Reaquecer	0	0.00%		
Total	147,075	100%	11,721	100%

Zona de ac Spaces

Nome do espaço	Área (m²)	Volume (m³)	Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	Fluxo de ar do resfriamento (m³/h)	Carga do pico de aquecimento (W)	Fluxo de ar do aquecimento (m³/h)
8 ASSESSORIA	31	86.80	12,696	963.67	0	0.00
9 HALL / FOYER	90	252.27	11,719	889.51	0	0.00
10 REUNIÃO	23	64.14	11,273	855.66	0	0.00

13 COWORKING	39	108.47	17,940	1,361.68	0	0.00
14 AUDITÓRIO / SALA MULTIUSO	91	317.29	29,077	2,206.98	0	0.00
26 SALA DE COMANDO	75	430.58	32,001	2,428.95	3,573	1,349.31

Resumo da região - Zona de Exaustão Superior

Entradas	
Área (m²)	13
Volume (m³)	35.52
Ponto de definição de resfriamento	23 °C
Ponto de definição de aquecimento	21 °C
Temperatura do suprimento de ar	12 °C
Número de pessoas	2
Infiltração (m³/h)	6.96
Tipo de cálculo do volume de ar	Fluxo de gás refrigerante variável
Umidade relativa	46.00% (Calculated)
Psicométricas	
Mensagem psicométrica	None
Temperatura do bulbo seco na entrada da serpentina de resfriamento	23 °C
Temperatura do bulbo molhado na entrada da serpentina de resfriamento	16 °C
Temperatura do bulbo seco na saída da serpentina de resfriamento	11 °C
Temperatura do bulbo molhado na saída da serpentina de resfriamento	11 °C
Temperatura do bulbo seco do ar misto	23 °C
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	4,807
Mês e hora do piso de resfriamento	Janeiro 16:00
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	4,487
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	319
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	381.41
Carga do pico de aquecimento (W)	717
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	240.04
Fluxo de ar do pico de ventilação (m³/h)	0.00
Verificação de somas	
Densidade da carga de resfriamento (W/m²)	111.06
Densidade do fluxo de resfriamento (L/(s·m²))	8.35
Fluxo / Carga de resfriamento (L/(s·kW))	75.21
Área/ Carga de resfriamento (m²/kW)	9.00
Densidade da carga de aquecimento (W/m²)	56.49
Densidade do fluxo de aquecimento (L/(s·m²))	5.26
Densidade da ventilação (L/(s·m²))	0.00
Ventilação / Pessoa (m³/h)	0.00

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	736	15.32%	318	44.43%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	2,810	58.46%	357	49.84%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	141	2.94%	41	5.73%
Ventilação	0	0.00%	0	0.00%
Iluminação	353	7.35%		
Alimentação	118	2.45%		
Pessoas	516	10.74%		
Plenum	0	0.00%		
Calor do ventilador	132	2.74%		
Reaquecer	0	0.00%		
Total	4,807	100%	717	100%

Zona de Exaustão Superior Spaces

Nome do espaço	Área (m²)	Volume (m³)	Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	Fluxo de ar do resfriamento (m³/h)	Carga do pico de aquecimento (W)	Fluxo de ar do aquecimento (m³/h)
17 BWC SUP	5	14.78	2,289	186.73	412	138.15
21 WC PCD FEM PAV 2	4	10.37	1,292	105.44	202	67.59
22 WC PCD MAS PAV 2	4	10.36	1,094	89.24	102	34.30

Resumo da região - Zona de Exaustão Térreo

Entradas	
Área (m²)	31
Volume (m³)	86.56
Ponto de definição de resfriamento	23 °C
Ponto de definição de aquecimento	21 °C
Temperatura do suprimento de ar	12 °C
Número de pessoas	4
Infiltração (m³/h)	19.91
Tipo de cálculo do volume de ar	Fluxo de gás refrigerante variável
Umidade relativa	46.00% (Calculated)
Psicométricas	
Mensagem psicométrica	None
Temperatura do bulbo seco na entrada da serpentina de resfriamento	27 °C
Temperatura do bulbo molhado na entrada da serpentina de resfriamento	19 °C
Temperatura do bulbo seco na saída da serpentina de resfriamento	10 °C
Temperatura do bulbo molhado na saída da serpentina de resfriamento	10 °C
Temperatura do bulbo seco do ar misto	27 °C
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	16,862
Mês e hora do piso de resfriamento	Janeiro 15:00
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	11,970
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	4,892
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	772.39
Carga do pico de aquecimento (W)	3,517
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	571.60
Fluxo de ar do pico de ventilação (m³/h)	320.00
Verificação de somas	
Densidade da carga de resfriamento (W/m²)	159.87
Densidade do fluxo de resfriamento (L/(s·m²))	6.94
Fluxo / Carga de resfriamento (L/(s·kW))	43.42
Área/ Carga de resfriamento (m²/kW)	6.26
Densidade da carga de aquecimento (W/m²)	113.78
Densidade do fluxo de aquecimento (L/(s·m²))	5.14
Densidade da ventilação (L/(s·m²))	2.88
Ventilação / Pessoa (m³/h)	80.00

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	2,409	14.29%	911	25.91%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	4,444	26.35%	556	15.80%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	404	2.40%	118	3.34%
Ventilação	6,963	41.30%	1,932	54.95%
Iluminação	849	5.03%		
Alimentação	283	1.68%		
Pessoas	1,243	7.37%		
Plenum	0	0.00%		
Calor do ventilador	267	1.58%		
Reaquecer	0	0.00%		
Total	16,862	100%	3,517	100%

Zona de Exaustão Térreo Spaces

Nome do espaço	Área (m²)	Volume (m³)	Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	Fluxo de ar do resfriamento (m³/h)	Carga do pico de aquecimento (W)	Fluxo de ar do aquecimento (m³/h)
1 WC PCD MASC	4	10.36	1,510	121.12	208	69.67
2 WC FEMININO	10	27.72	1,065	85.39	177	100.00
5 WC PCD	4	10.64	1,676	134.41	305	102.08

6 WC MASCULINO	10	27.47	3,682	295.30	585	196.11
7 WC PCD FEM	4	10.37	1,698	136.17	310	103.74

Resumo da região - Zona de Resfriamento Superior

Entradas	
Área (m²)	274
Volume (m³)	768.38
Ponto de definição de resfriamento	23 °C
Ponto de definição de aquecimento	21 °C
Temperatura do suprimento de ar	12 °C
Número de pessoas	75
Infiltração (m³/h)	51.66
Tipo de cálculo do volume de ar	Fluxo de gás refrigerante variável
Umidade relativa	46.00% (Calculated)
Psicométricas	
Mensagem psicométrica	None
Temperatura do bulbo seco na entrada da serpentina de resfriamento	24 °C
Temperatura do bulbo molhado na entrada da serpentina de resfriamento	17 °C
Temperatura do bulbo seco na saída da serpentina de resfriamento	10 °C
Temperatura do bulbo molhado na saída da serpentina de resfriamento	10 °C
Temperatura do bulbo seco do ar misto	24 °C
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	136,356
Mês e hora do piso de resfriamento	Janeiro 15:00
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	110,431
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	25,925
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	8,581.75
Carga do pico de aquecimento (W)	15,223
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	2,972.89
Fluxo de ar do pico de ventilação (m³/h)	1,051.29
Verificação de somas	
Densidade da carga de resfriamento (W/m²)	145.62
Densidade do fluxo de resfriamento (L/(s·m²))	8.69
Fluxo / Carga de resfriamento (L/(s·kW))	59.65
Área/ Carga de resfriamento (m²/kW)	6.87
Densidade da carga de aquecimento (W/m²)	55.47
Densidade do fluxo de aquecimento (L/(s·m²))	3.01
Densidade da ventilação (L/(s·m²))	1.06
Ventilação / Pessoa (m³/h)	14.02

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	5,744	4.21%	1,912	12.56%
Janela	2,392	1.75%	919	6.04%
Porta	401	0.29%	187	1.23%
Telhado	57,315	42.03%	5,571	36.60%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	1,048	0.77%	285	1.87%
Ventilação	22,876	16.78%	6,349	41.71%
Iluminação	8,813	6.46%		
Alimentação	8,870	6.51%		
Pessoas	25,933	19.02%		
Plenum	0	0.00%		
Calor do ventilador	2,964	2.17%		
Reaquecer	0	0.00%		
Total	136,356	100%	15,223	100%

Zona de Resfriamento Superior Spaces

Nome do espaço	Área (m²)	Volume (m³)	Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	Fluxo de ar do resfriamento (m³/h)	Carga do pico de aquecimento (W)	Fluxo de ar do aquecimento (m³/h)
15 SALA DE CRISE	42	117.38	22,136	1,718.91	0	0.00
19 RECEPÇÃO GABINETE	15	43.08	3,080	239.15	223	74.80

20 GABINETE DO COORDENADOR	46	127.49	19,854	1,541.73	1,386	464.39
23 DESCOMPRESSÃO	45	126.93	16,771	1,302.29	2,378	796.58
24 QUARTO GABINETE	19	53.13	6,334	491.86	800	267.95
25 ASSESSORIA	49	137.20	22,888	1,777.31	1,771	593.31
28 CIRCULAÇÃO 2	58	163.17	19,452	1,510.50	2,316	775.86

Resumo da região - Zona Resfriada Térreo

Entradas	
Área (m²)	96
Volume (m³)	268.89
Ponto de definição de resfriamento	23 °C
Ponto de definição de aquecimento	21 °C
Temperatura do suprimento de ar	12 °C
Número de pessoas	18
Infiltração (m³/h)	22.71
Tipo de cálculo do volume de ar	Fluxo de gás refrigerante variável
Umidade relativa	46.00% (Calculated)
Psicométricas	
Mensagem psicométrica	None
Temperatura do bulbo seco na entrada da serpentina de resfriamento	24 °C
Temperatura do bulbo molhado na entrada da serpentina de resfriamento	16 °C
Temperatura do bulbo seco na saída da serpentina de resfriamento	10 °C
Temperatura do bulbo molhado na saída da serpentina de resfriamento	10 °C
Temperatura do bulbo seco do ar misto	24 °C
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	43,934
Mês e hora do piso de resfriamento	Janeiro 15:00
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	37,823
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	6,110
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	3,059.82
Carga do pico de aquecimento (W)	3,609
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	798.87
Fluxo de ar do pico de ventilação (m³/h)	202.70
Verificação de somas	
Densidade da carga de resfriamento (W/m²)	134.08
Densidade do fluxo de resfriamento (L/(s·m²))	8.85
Fluxo / Carga de resfriamento (L/(s·kW))	66.01
Área/ Carga de resfriamento (m²/kW)	7.46
Densidade da carga de aquecimento (W/m²)	37.58
Densidade do fluxo de aquecimento (L/(s·m²))	2.31
Densidade da ventilação (L/(s·m²))	0.59
Ventilação / Pessoa (m³/h)	11.26

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	1,805	4.11%	291	8.06%
Janela	2,077	4.73%	0	0.00%
Porta	1,061	2.41%	576	15.97%
Telhado	21,366	48.63%	1,463	40.55%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	461	1.05%	54	1.49%
Ventilação	4,411	10.04%	1,224	33.92%
Iluminação	2,247	5.11%		
Alimentação	2,381	5.42%		
Pessoas	7,068	16.09%		
Plenum	0	0.00%		
Calor do ventilador	1,057	2.41%		
Reaquecer	0	0.00%		
Total	43,934	100%	3,609	100%

Zona Resfriada Térreo Spaces

Nome do espaço	Área (m²)	Volume (m³)	Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	Fluxo de ar do resfriamento (m³/h)	Carga do pico de aquecimento (W)	Fluxo de ar do aquecimento (m³/h)
3 SALA TI	8	21.24	4,184	332.79	0	0.00
4 SERVIDOR	10	28.57	4,161	331.03	0	0.00
11 PLANEJAMENTO	21	58.03	11,703	930.90	0	0.00

27 CIRCULAÇÃO	58	161.05	18,418	1,465.10	2,385	798.87
-------------------------------	----	--------	--------	----------	-------	--------

Resumo do espaço - 18 CIRC

Entradas	
Área (m²)	4
Volume (m³)	11.09
Área da parede (m²)	4
Área do telhado (m²)	5
Área da porta (m²)	5
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	0
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	21
Carga de alimentação (W)	13
Número de pessoas	1
Ganho sensível ao calor / Pessoa (kW)	0
Ganho latente de calor / Pessoa (kW)	0
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	1.31
Tipo de espaço	Corredor/Transição
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	1,447
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	1,357
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	90
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	118.82
Carga do pico de aquecimento (W)	184
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	61.75

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	136	9.37%	60	32.61%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	1,024	70.75%	116	63.18%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	27	1.84%	8	4.21%
Iluminação	62	4.26%		
Alimentação	37	2.55%		
Pessoas	162	11.23%		
Plenum	0	0.00%		
Total	1,447	100%	184	100%

Resumo do espaço - 12 DESCOMPRESSÃO COPA/LAZER

Entradas	
Área (m²)	43
Volume (m³)	121.39
Área da parede (m²)	33
Área do telhado (m²)	42
Área da porta (m²)	0
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	24
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	653
Carga de alimentação (W)	252
Número de pessoas	20
Ganho sensível ao calor / Pessoa (kW)	0
Ganho latente de calor / Pessoa (kW)	0
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	11.53
Tipo de espaço	Área de refeições - Salão/Sala de Lazer para refeição
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	18,859
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	14,879
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	3,980
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	1,303.03
Carga do pico de aquecimento (W)	0
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	0.00

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	458	2.43%	0	0.00%
Janela	978	5.18%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	7,519	39.87%	0	0.00%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	234	1.24%	0	0.00%
Iluminação	1,794	9.51%		
Alimentação	692	3.67%		
Pessoas	7,185	38.10%		
Plenum	0	0.00%		
Total	18,859	100%	0	100%

Resumo do espaço - 8 ASSESSORIA

Entradas	
Área (m²)	31
Volume (m³)	86.80
Área da parede (m²)	4
Área do telhado (m²)	31
Área da porta (m²)	0
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	31
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	367
Carga de alimentação (W)	501
Número de pessoas	6
Ganho sensível ao calor / Pessoa (kW)	0
Ganho latente de calor / Pessoa (kW)	0
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	1.50
Tipo de espaço	Escritório - Fechado
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	12,696
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	11,539
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	1,157
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	963.67
Carga do pico de aquecimento (W)	0
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	0.00

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	129	1.01%	0	0.00%
Janela	697	5.49%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	6,791	53.49%	0	0.00%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	30	0.24%	0	0.00%
Iluminação	1,091	8.59%		
Alimentação	1,487	11.71%		
Pessoas	2,471	19.46%		
Plenum	0	0.00%		
Total	12,696	100%	0	100%

Resumo do espaço - 9 HALL / FOYER

Entradas	
Área (m²)	90
Volume (m³)	252.27
Área da parede (m²)	56
Área do telhado (m²)	0
Área da porta (m²)	9
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	0
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	1,261
Carga de alimentação (W)	524
Número de pessoas	10
Ganho sensível ao calor / Pessoa (kW)	0
Ganho latente de calor / Pessoa (kW)	0
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	19.30
Tipo de espaço	Saguão
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	11,719
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	9,601
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	2,118
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	889.51
Carga do pico de aquecimento (W)	0
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	0.00

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	2,066	17.63%	0	0.00%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	0	0.00%	0	0.00%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	392	3.34%	0	0.00%
Iluminação	3,644	31.10%		
Alimentação	1,514	12.92%		
Pessoas	4,103	35.01%		
Plenum	0	0.00%		
Total	11,719	100%	0	100%

Resumo do espaço - 10 REUNIÃO

Entradas	
Área (m²)	23
Volume (m³)	64.14
Área da parede (m²)	31
Área do telhado (m²)	23
Área da porta (m²)	0
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	32
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	271
Carga de alimentação (W)	370
Número de pessoas	5
Ganho sensível ao calor / Pessoa (kW)	0
Ganho latente de calor / Pessoa (kW)	0
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	10.92
Tipo de espaço	Escritório - Fechado
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	11,273
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	10,200
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	1,073
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	855.66
Carga do pico de aquecimento (W)	0
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	0.00

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	675	5.98%	0	0.00%
Janela	1,265	11.22%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	5,157	45.75%	0	0.00%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	221	1.96%	0	0.00%
Iluminação	804	7.13%		
Alimentação	1,096	9.73%		
Pessoas	2,054	18.22%		
Plenum	0	0.00%		
Total	11,273	100%	0	100%

Resumo do espaço - 13 COWORKING

Entradas	
Área (m²)	39
Volume (m³)	108.47
Área da parede (m²)	15
Área do telhado (m²)	38
Área da porta (m²)	0
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	59
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	459
Carga de alimentação (W)	625
Número de pessoas	12
Ganho sensível ao calor / Pessoa (kW)	0
Ganho latente de calor / Pessoa (kW)	0
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	5.29
Tipo de espaço	Escritório - Fechado
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	17,940
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	15,600
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	2,340
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	1,361.68
Carga do pico de aquecimento (W)	0
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	0.00

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	571	3.18%	0	0.00%
Janela	815	4.54%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	8,303	46.28%	0	0.00%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	107	0.60%	0	0.00%
Iluminação	1,360	7.58%		
Alimentação	1,854	10.33%		
Pessoas	4,930	27.48%		
Plenum	0	0.00%		
Total	17,940	100%	0	100%

Resumo do espaço - 14 AUDITÓRIO / SALA MULTIUSO

Entradas	
Área (m²)	91
Volume (m³)	317.29
Área da parede (m²)	80
Área do telhado (m²)	18
Área da porta (m²)	4
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	0
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	910
Carga de alimentação (W)	979
Número de pessoas	70
Ganho sensível ao calor / Pessoa (kW)	0
Ganho latente de calor / Pessoa (kW)	0
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	27.77
Tipo de espaço	Platéia/Área de poltronas - Auditório
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	29,077
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	22,884
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	6,193
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	2,206.98
Carga do pico de aquecimento (W)	0
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	0.00

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	2,576	8.86%	0	0.00%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	3,522	12.11%	0	0.00%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	563	1.94%	0	0.00%
Iluminação	2,563	8.81%		
Alimentação	2,756	9.48%		
Pessoas	17,097	58.80%		
Plenum	0	0.00%		
Total	29,077	100%	0	100%

Resumo do espaço - 26 SALA DE COMANDO

Entradas	
Área (m²)	75
Volume (m³)	430.58
Área da parede (m²)	93
Área do telhado (m²)	76
Área da porta (m²)	0
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	46
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	892
Carga de alimentação (W)	1,216
Número de pessoas	11
Ganho sensível ao calor / Pessoa (kW)	0
Ganho latente de calor / Pessoa (kW)	0
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	32.17
Tipo de espaço	Escritório - Fechado
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	32,001
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	29,594
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	2,407
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	2,428.95
Carga do pico de aquecimento (W)	3,573
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	1,349.31

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	3,894	12.17%	1,472	41.21%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	16,794	52.48%	1,911	53.47%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	653	2.04%	190	5.32%
Iluminação	2,642	8.26%		
Alimentação	3,603	11.26%		
Pessoas	4,415	13.80%		
Plenum	0	0.00%		
Total	32,001	100%	3,573	100%

Resumo do espaço - 17 BWC SUP

Entradas	
Área (m²)	5
Volume (m³)	14.78
Área da parede (m²)	15
Área do telhado (m²)	6
Área da porta (m²)	1
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	0
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	51
Carga de alimentação (W)	17
Número de pessoas	1
Ganho sensível ao calor / Pessoa (kW)	0
Ganho latente de calor / Pessoa (kW)	0
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	5.06
Tipo de espaço	Banheiros
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	2,289
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	2,131
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	157
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	186.73
Carga do pico de aquecimento (W)	412
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	138.15

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	587	25.65%	232	56.14%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	1,188	51.90%	151	36.61%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	103	4.48%	30	7.25%
Iluminação	147	6.43%		
Alimentação	49	2.14%		
Pessoas	215	9.39%		
Plenum	0	0.00%		
Total	2,289	100%	412	100%

Resumo do espaço - 21 WC PCD FEM PAV 2

Entradas	
Área (m²)	4
Volume (m³)	10.37
Área da parede (m²)	5
Área do telhado (m²)	4
Área da porta (m²)	2
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	0
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	36
Carga de alimentação (W)	12
Número de pessoas	1
Ganho sensível ao calor / Pessoa (kW)	0
Ganho latente de calor / Pessoa (kW)	0
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	1.90
Tipo de espaço	Banheiros
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	1,292
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	1,201
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	92
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	105.44
Carga do pico de aquecimento (W)	202
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	67.59

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	149	11.55%	87	43.03%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	816	63.16%	104	51.41%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	38	2.98%	11	5.55%
Iluminação	103	7.98%		
Alimentação	34	2.66%		
Pessoas	151	11.67%		
Plenum	0	0.00%		
Total	1,292	100%	202	100%

Resumo do espaço - 22 WC PCD MAS PAV 2

Entradas	
Área (m²)	4
Volume (m³)	10.36
Área da parede (m²)	0
Área do telhado (m²)	4
Área da porta (m²)	2
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	0
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	36
Carga de alimentação (W)	12
Número de pessoas	1
Ganho sensível ao calor / Pessoa (kW)	0
Ganho latente de calor / Pessoa (kW)	0
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	0.00
Tipo de espaço	Banheiros
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	1,094
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	1,023
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	70
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	89.24
Carga do pico de aquecimento (W)	102
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	34.30

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	0	0.00%	0	0.00%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	806	73.66%	102	100.00%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	0	0.00%	0	0.00%
Iluminação	103	9.42%		
Alimentação	34	3.14%		
Pessoas	151	13.77%		
Plenum	0	0.00%		
Total	1,094	100%	102	100%

Resumo do espaço - 1 WC PCD MASC

Entradas	
Área (m²)	4
Volume (m³)	10.36
Área da parede (m²)	6
Área do telhado (m²)	4
Área da porta (m²)	2
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	0
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	36
Carga de alimentação (W)	12
Número de pessoas	1
Ganho sensível ao calor / Pessoa (kW)	0
Ganho latente de calor / Pessoa (kW)	0
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	2.04
Tipo de espaço	Banheiros
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	1,510
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	1,417
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	93
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	121.12
Carga do pico de aquecimento (W)	208
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	69.67

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	366	24.22%	93	44.96%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	819	54.21%	102	49.24%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	41	2.74%	12	5.80%
Iluminação	102	6.73%		
Alimentação	34	2.24%		
Pessoas	149	9.85%		
Plenum	0	0.00%		
Total	1,510	100%	208	100%

Resumo do espaço - 2 WC FEMININO

Entradas	
Área (m²)	10
Volume (m³)	27.72
Área da parede (m²)	10
Área do telhado (m²)	0
Área da porta (m²)	2
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	0
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	96
Carga de alimentação (W)	32
Número de pessoas	1
Ganho sensível ao calor / Pessoa (kW)	0
Ganho latente de calor / Pessoa (kW)	0
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	3.42
Tipo de espaço	Banheiros
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	1,065
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	838
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	227
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	85.39
Carga do pico de aquecimento (W)	177
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	100.00

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	235	22.05%	157	88.57%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	0	0.00%	0	0.00%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	69	6.52%	20	11.43%
Iluminação	272	25.53%		
Alimentação	91	8.51%		
Pessoas	398	37.39%		
Plenum	0	0.00%		
Total	1,065	100%	177	100%

Resumo do espaço - 5 WC PCD

Entradas	
Área (m²)	4
Volume (m³)	10.64
Área da parede (m²)	12
Área do telhado (m²)	4
Área da porta (m²)	2
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	0
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	37
Carga de alimentação (W)	12
Número de pessoas	1
Ganho sensível ao calor / Pessoa (kW)	0
Ganho latente de calor / Pessoa (kW)	0
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	4.06
Tipo de espaço	Banheiros
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	1,676
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	1,558
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	118
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	134.41
Carga do pico de aquecimento (W)	305
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	102.08

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	542	32.32%	186	60.94%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	760	45.34%	95	31.19%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	82	4.91%	24	7.87%
Iluminação	104	6.23%		
Alimentação	35	2.08%		
Pessoas	153	9.12%		
Plenum	0	0.00%		
Total	1,676	100%	305	100%

Resumo do espaço - 6 WC MASCULINO

Entradas	
Área (m²)	10
Volume (m³)	27.47
Área da parede (m²)	18
Área do telhado (m²)	10
Área da porta (m²)	2
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	0
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	95
Carga de alimentação (W)	32
Número de pessoas	1
Ganho sensível ao calor / Pessoa (kW)	0
Ganho latente de calor / Pessoa (kW)	0
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	6.40
Tipo de espaço	Banheiros
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	3,682
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	3,424
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	259
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	295.30
Carga do pico de aquecimento (W)	585
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	196.11

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	763	20.73%	293	50.05%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	2,036	55.28%	255	43.48%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	130	3.53%	38	6.46%
Iluminação	269	7.31%		
Alimentação	90	2.44%		
Pessoas	395	10.71%		
Plenum	0	0.00%		
Total	3,682	100%	585	100%

Resumo do espaço - 7 WC PCD FEM

Entradas	
Área (m²)	4
Volume (m³)	10.37
Área da parede (m²)	11
Área do telhado (m²)	4
Área da porta (m²)	2
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	0
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	36
Carga de alimentação (W)	12
Número de pessoas	1
Ganho sensível ao calor / Pessoa (kW)	0
Ganho latente de calor / Pessoa (kW)	0
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	3.99
Tipo de espaço	Banheiros
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	1,698
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	1,583
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	115
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	136.17
Carga do pico de aquecimento (W)	310
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	103.74

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	503	29.63%	182	58.90%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	829	48.85%	104	33.49%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	81	4.76%	24	7.60%
Iluminação	102	5.99%		
Alimentação	34	2.00%		
Pessoas	149	8.77%		
Plenum	0	0.00%		
Total	1,698	100%	310	100%

Resumo do espaço - 15 SALA DE CRISE

Entradas	
Área (m²)	42
Volume (m³)	117.38
Área da parede (m²)	10
Área do telhado (m²)	42
Área da porta (m²)	0
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	0
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	496
Carga de alimentação (W)	677
Número de pessoas	22
Ganho sensível ao calor / Pessoa (kW)	0
Ganho latente de calor / Pessoa (kW)	0
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	3.41
Tipo de espaço	Escritório - Fechado
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	22,136
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	17,918
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	4,218
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	1,718.91
Carga do pico de aquecimento (W)	0
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	0.00

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	340	1.54%	0	0.00%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	9,223	41.67%	0	0.00%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	69	0.31%	0	0.00%
Iluminação	1,471	6.64%		
Alimentação	2,006	9.06%		
Pessoas	9,027	40.78%		
Plenum	0	0.00%		
Total	22,136	100%	0	100%

Resumo do espaço - 19 RECEPÇÃO GABINETE

Entradas	
Área (m²)	15
Volume (m³)	43.08
Área da parede (m²)	12
Área do telhado (m²)	0
Área da porta (m²)	0
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	19
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	182
Carga de alimentação (W)	248
Número de pessoas	3
Ganho sensível ao calor / Pessoa (kW)	0
Ganho latente de calor / Pessoa (kW)	0
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	4.32
Tipo de espaço	Escritório - Fechado
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	3,080
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	2,613
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	466
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	239.15
Carga do pico de aquecimento (W)	223
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	74.80

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	814	26.43%	198	88.57%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	0	0.00%	0	0.00%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	88	2.85%	26	11.43%
Iluminação	540	17.53%		
Alimentação	736	23.91%		
Pessoas	902	29.29%		
Plenum	0	0.00%		
Total	3,080	100%	223	100%

Resumo do espaço - 20 GABINETE DO COORDENADOR

Entradas	
Área (m²)	46
Volume (m³)	127.49
Área da parede (m²)	12
Área do telhado (m²)	47
Área da porta (m²)	2
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	19
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	539
Carga de alimentação (W)	735
Número de pessoas	13
Ganho sensível ao calor / Pessoa (kW)	0
Ganho latente de calor / Pessoa (kW)	0
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	4.31
Tipo de espaço	Escritório - Fechado
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	19,854
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	17,336
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	2,519
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	1,541.73
Carga do pico de aquecimento (W)	1,386
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	464.39

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	431	2.17%	197	14.24%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	10,226	51.50%	1,163	83.92%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	88	0.44%	25	1.84%
Iluminação	1,598	8.05%		
Alimentação	2,178	10.97%		
Pessoas	5,334	26.87%		
Plenum	0	0.00%		
Total	19,854	100%	1,386	100%

Resumo do espaço - 23 DESCOMPRESSÃO

Entradas	
Área (m²)	45
Volume (m³)	126.93
Área da parede (m²)	32
Área do telhado (m²)	46
Área da porta (m²)	0
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	32
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	683
Carga de alimentação (W)	263
Número de pessoas	15
Ganho sensível ao calor / Pessoa (kW)	0
Ganho latente de calor / Pessoa (kW)	0
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	11.23
Tipo de espaço	Área de refeições - Salão/Sala de Lazer para refeição
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	16,771
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	15,819
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	952
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	1,302.29
Carga do pico de aquecimento (W)	2,378
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	796.58

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	575	3.43%	267	11.22%
Janela	2,248	13.40%	891	37.48%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	9,174	54.70%	1,154	48.51%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	228	1.36%	66	2.79%
Iluminação	1,920	11.45%		
Alimentação	741	4.42%		
Pessoas	1,886	11.24%		
Plenum	0	0.00%		
Total	16,771	100%	2,378	100%

Resumo do espaço - 24 QUARTO GABINETE

Entradas	
Área (m²)	19
Volume (m³)	53.13
Área da parede (m²)	17
Área do telhado (m²)	20
Área da porta (m²)	2
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	0
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	227
Carga de alimentação (W)	110
Número de pessoas	2
Ganho sensível ao calor / Pessoa (kW)	0
Ganho latente de calor / Pessoa (kW)	0
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	5.75
Tipo de espaço	Quarto de dormir
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	6,334
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	6,181
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	153
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	491.86
Carga do pico de aquecimento (W)	800
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	267.95

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	591	9.34%	263	32.93%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	4,417	69.73%	502	62.82%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	117	1.84%	34	4.25%
Iluminação	655	10.35%		
Alimentação	319	5.03%		
Pessoas	235	3.71%		
Plenum	0	0.00%		
Total	6,334	100%	800	100%

Resumo do espaço - 25 ASSESSORIA

Entradas	
Área (m²)	49
Volume (m³)	137.20
Área da parede (m²)	29
Área do telhado (m²)	50
Área da porta (m²)	0
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	8
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	580
Carga de alimentação (W)	791
Número de pessoas	15
Ganho sensível ao calor / Pessoa (kW)	0
Ganho latente de calor / Pessoa (kW)	0
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	9.91
Tipo de espaço	Escritório - Fechado
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	22,888
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	19,926
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	2,962
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	1,777.31
Carga do pico de aquecimento (W)	1,771
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	593.31

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	1,404	6.13%	454	25.61%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	11,065	48.34%	1,259	71.08%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	201	0.88%	59	3.31%
Iluminação	1,719	7.51%		
Alimentação	2,344	10.24%		
Pessoas	6,155	26.89%		
Plenum	0	0.00%		
Total	22,888	100%	1,771	100%

Resumo do espaço - 28 CIRCULAÇÃO 2

Entradas	
Área (m²)	58
Volume (m³)	163.17
Área da parede (m²)	37
Área do telhado (m²)	60
Área da porta (m²)	8
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	50
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	314
Carga de alimentação (W)	188
Número de pessoas	6
Ganho sensível ao calor / Pessoa (kW)	0
Ganho latente de calor / Pessoa (kW)	0
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	12.71
Tipo de espaço	Corredor/Transição
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	19,452
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	18,202
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	1,251
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	1,510.50
Carga do pico de aquecimento (W)	2,316
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	775.86

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	1,589	8.17%	533	23.01%
Janela	144	0.74%	28	1.20%
Porta	401	2.06%	187	8.09%
Telhado	13,210	67.91%	1,493	64.45%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	258	1.33%	75	3.24%
Iluminação	910	4.68%		
Alimentação	546	2.81%		
Pessoas	2,393	12.30%		
Plenum	0	0.00%		
Total	19,452	100%	2,316	100%

Resumo do espaço - 3 SALA TI

Entradas	
Área (m²)	8
Volume (m³)	21.24
Área da parede (m²)	8
Área do telhado (m²)	8
Área da porta (m²)	0
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	30
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	90
Carga de alimentação (W)	122
Número de pessoas	2
Ganho sensível ao calor / Pessoa (kW)	0
Ganho latente de calor / Pessoa (kW)	0
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	2.91
Tipo de espaço	Escritório - Fechado
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	4,184
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	3,771
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	413
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	332.79
Carga do pico de aquecimento (W)	0
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	0.00

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	10	0.23%	0	0.00%
Janela	980	23.42%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	1,681	40.18%	0	0.00%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	59	1.41%	0	0.00%
Iluminação	267	6.38%		
Alimentação	364	8.70%		
Pessoas	823	19.68%		
Plenum	0	0.00%		
Total	4,184	100%	0	100%

Resumo do espaço - 4 SERVIDOR

Entradas	
Área (m²)	10
Volume (m³)	28.57
Área da parede (m²)	7
Área do telhado (m²)	10
Área da porta (m²)	0
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	29
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	121
Carga de alimentação (W)	165
Número de pessoas	2
Ganho sensível ao calor / Pessoa (kW)	0
Ganho latente de calor / Pessoa (kW)	0
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	2.49
Tipo de espaço	Escritório - Fechado
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	4,161
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	3,856
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	305
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	331.03
Carga do pico de aquecimento (W)	0
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	0.00

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	470	11.29%	0	0.00%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	2,197	52.80%	0	0.00%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	51	1.22%	0	0.00%
Iluminação	358	8.60%		
Alimentação	488	11.73%		
Pessoas	598	14.37%		
Plenum	0	0.00%		
Total	4,161	100%	0	100%

Resumo do espaço - 11 PLANEJAMENTO

Entradas	
Área (m²)	21
Volume (m³)	58.03
Área da parede (m²)	24
Área do telhado (m²)	21
Área da porta (m²)	0
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	31
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	245
Carga de alimentação (W)	335
Número de pessoas	8
Ganho sensível ao calor / Pessoa (kW)	0
Ganho latente de calor / Pessoa (kW)	0
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	8.19
Tipo de espaço	Escritório - Fechado
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	11,703
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	10,090
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	1,612
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	930.90
Carga do pico de aquecimento (W)	0
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	0.00

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	808	6.91%	0	0.00%
Janela	1,098	9.38%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	4,624	39.51%	0	0.00%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	166	1.42%	0	0.00%
Iluminação	727	6.22%		
Alimentação	992	8.48%		
Pessoas	3,287	28.09%		
Plenum	0	0.00%		
Total	11,703	100%	0	100%

Resumo do espaço - 27 CIRCULAÇÃO

Entradas	
Área (m²)	58
Volume (m³)	161.05
Área da parede (m²)	26
Área do telhado (m²)	59
Área da porta (m²)	12
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	40
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	310
Carga de alimentação (W)	186
Número de pessoas	6
Ganho sensível ao calor / Pessoa (kW)	0
Ganho latente de calor / Pessoa (kW)	0
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	9.12
Tipo de espaço	Corredor/Transição
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	18,418
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	17,223
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	1,196
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	1,465.10
Carga do pico de aquecimento (W)	2,385
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	798.87

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	517	2.81%	291	12.20%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	1,061	5.76%	576	24.17%
Telhado	12,864	69.84%	1,463	61.37%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	185	1.00%	54	2.26%
Iluminação	895	4.86%		
Alimentação	537	2.92%		
Pessoas	2,360	12.81%		
Plenum	0	0.00%		
Total	18,418	100%	2,385	100%

Resumo do projeto

Localização e clima	
Projeto	CELOG - Centro Logístico
Endereço	RUA ANTÔNIO MARCHESINI, Nº 590, BAIRRO CIDADE NOVA
Tempo de cálculo	quinta-feira, 7 de maio de 2026 23:41
Tipo de relatório	Padrão
Latitude	-29.18°
Longitude	-51.25°
Bulbo seco de verão	32 °C
Bulbo molhado de verão	23 °C
Bulbo seco de inverno	2 °C
Faixa diária média	12 °C

Resumo da construção

Entradas	
Tipo de construção	Escritório
Área (m²)	1,036
Volume (m³)	5,804.96
Resultados calculados	
Carga total de pico de resfriamento (Btu/h)	243,452
Mês e hora do piso de resfriamento	Janeiro 15:00
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	189,284
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	54,169
Capacidade máxima de resfriamento (Btu/h)	246,274
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	14,202.95
Carga do pico de aquecimento (W)	45,660
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	9,916.79
Verificação de somas	
Densidade da carga de resfriamento (W/m²)	68.88
Densidade do fluxo de resfriamento (L/(s·m²))	3.81
Fluxo / Carga de resfriamento (L/(s·kW))	55.30
Área/ Carga de resfriamento (m²/kW)	14.52
Densidade da carga de aquecimento (W/m²)	44.08
Densidade do fluxo de aquecimento (L/(s·m²))	2.66

Resumo da região - Zona AC PAV 2

Entradas	
Área (m²)	295
Volume (m³)	819.76
Ponto de definição de resfriamento	23 °C
Ponto de definição de aquecimento	21 °C
Temperatura do suprimento de ar	12 °C
Número de pessoas	74
Infiltração (m³/h)	114.53
Tipo de cálculo do volume de ar	Fluxo de gás refrigerante variável
Umidade relativa	46.00% (Calculated)
Psicométricas	
Mensagem psicométrica	None
Temperatura do bulbo seco na entrada da serpentina de resfriamento	25 °C
Temperatura do bulbo molhado na entrada da serpentina de resfriamento	17 °C
Temperatura do bulbo seco na saída da serpentina de resfriamento	10 °C
Temperatura do bulbo molhado na saída da serpentina de resfriamento	10 °C
Temperatura do bulbo seco do ar misto	25 °C
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	117,500
Mês e hora do piso de resfriamento	Janeiro 16:00
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	93,009
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	24,491
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	6,975.46
Carga do pico de aquecimento (W)	17,067
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	3,275.94
Fluxo de ar do pico de ventilação (m³/h)	1,214.94
Verificação de somas	
Densidade da carga de resfriamento (W/m²)	116.84
Densidade do fluxo de resfriamento (L/(s·m²))	6.57
Fluxo / Carga de resfriamento (L/(s·kW))	56.27
Área/ Carga de resfriamento (m²/kW)	8.56
Densidade da carga de aquecimento (W/m²)	57.91
Densidade do fluxo de aquecimento (L/(s·m²))	3.09
Densidade da ventilação (L/(s·m²))	1.15
Ventilação / Pessoa (m³/h)	16.42

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	5,192	4.42%	1,878	11.00%
Janela	11,919	10.14%	2,229	13.06%
Porta	1,403	1.19%	564	3.31%
Telhado	35,571	30.27%	4,382	25.68%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	2,323	1.98%	676	3.96%
Ventilação	26,437	22.50%	7,337	42.99%
Iluminação	9,602	8.17%		
Alimentação	5,728	4.88%		
Pessoas	16,916	14.40%		
Plenum	0	0.00%		
Calor do ventilador	2,410	2.05%		
Reaquecer	0	0.00%		
Total	117,500	100%	17,067	100%

Zona AC PAV 2 Spaces

Nome do espaço	Área (m²)	Volume (m³)	Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	Fluxo de ar do resfriamento (m³/h)	Carga do pico de aquecimento (W)	Fluxo de ar do aquecimento (m³/h)
9 EXPEDIÇÃO	20	56.77	3,081	242.42	202	83.68
5 COPA/REFEITÓRIO	27	75.79	6,633	521.90	478	160.13
1 ADMINISTRATIVO	22	61.70	7,104	558.93	804	269.20

11 HALL/CIRCULAÇÃO	53	149.54	7,362	579.25	810	271.47
15 SALA TV	18	51.09	8,319	654.55	476	159.36
3 ALOJAMENTO MASCULINO	50	138.84	19,010	1,495.72	2,391	801.17
10 HALL/CIRC	18	50.57	5,330	419.37	503	168.55
4 COPA/DESCOMPRESSÃO	48	134.07	19,435	1,529.21	2,362	791.34
2 ALOJAMENTO FEMININO	37	101.39	12,380	974.11	1,705	571.05

Resumo da região - Zona Exaustão Sup

Entradas	
Área (m²)	741
Volume (m³)	4,985.20
Ponto de definição de resfriamento	23 °C
Ponto de definição de aquecimento	21 °C
Temperatura do suprimento de ar	12 °C
Número de pessoas	40
Infiltração (m³/h)	441.73
Tipo de cálculo do volume de ar	Fluxo de gás refrigerante variável
Umidade relativa	46.00% (Calculated)
Psicométricas	
Mensagem psicométrica	None
Temperatura do bulbo seco na entrada da serpentina de resfriamento	25 °C
Temperatura do bulbo molhado na entrada da serpentina de resfriamento	17 °C
Temperatura do bulbo seco na saída da serpentina de resfriamento	9 °C
Temperatura do bulbo molhado na saída da serpentina de resfriamento	10 °C
Temperatura do bulbo seco do ar misto	25 °C
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	128,600
Mês e hora do piso de resfriamento	Janeiro 15:00
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	97,984
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	30,616
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	7,212.69
Carga do pico de aquecimento (W)	28,593
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	6,640.84
Fluxo de ar do pico de ventilação (m³/h)	1,457.38
Verificação de somas	
Densidade da carga de resfriamento (W/m²)	50.86
Densidade do fluxo de resfriamento (L/(s·m²))	2.70
Fluxo / Carga de resfriamento (L/(s·kW))	53.16
Área/ Carga de resfriamento (m²/kW)	19.66
Densidade da carga de aquecimento (W/m²)	38.58
Densidade do fluxo de aquecimento (L/(s·m²))	2.49
Densidade da ventilação (L/(s·m²))	0.55
Ventilação / Pessoa (m³/h)	36.43

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	20,090	15.62%	8,014	28.03%
Janela	11,585	9.01%	4,906	17.16%
Porta	6,683	5.20%	3,341	11.69%
Telhado	7,371	5.73%	922	3.22%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	8,961	6.97%	2,609	9.13%
Ventilação	31,712	24.66%	8,801	30.78%
Iluminação	18,031	14.02%		
Alimentação	6,673	5.19%		
Pessoas	15,002	11.67%		
Plenum	0	0.00%		
Calor do ventilador	2,491	1.94%		
Reaquecer	0	0.00%		
Total	128,600	100%	28,593	100%

Zona Exaustão Sup Spaces

Nome do espaço	Área (m²)	Volume (m³)	Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	Fluxo de ar do resfriamento (m³/h)	Carga do pico de aquecimento (W)	Fluxo de ar do aquecimento (m³/h)
6 DEPÓSITO	664	4,770.80	73,999	5,654.19	17,767	5,952.01
13 PCD	5	14.77	406	31.00	0	10.38
18 SAN/VEST MASculino	19	52.96	3,232	246.92	234	78.35

17 SAN/VEST FEMININO	18	50.53	3,142	240.07	208	69.75
12 LAVABO	2	4.99	554	42.35	52	17.42
14 PCD	6	16.27	2,086	159.36	313	104.95
20 SAN/VESTMASC	12	33.44	5,091	388.96	559	187.32
19 SAN/VESTFEM	15	41.45	5,887	449.83	659	220.65

Resumo do espaço - 9 EXPEDIÇÃO

Entradas	
Área (m²)	20
Volume (m³)	56.77
Área da parede (m²)	10
Área do telhado (m²)	0
Área da porta (m²)	2
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	4
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	240
Carga de alimentação (W)	328
Número de pessoas	2
Ganho sensível ao calor / Pessoa (W)	73
Ganho latente de calor / Pessoa (W)	59
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	7.01
Tipo de espaço	Escritório - Aberto
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	3,081
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	2,622
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	459
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	242.42
Carga do pico de aquecimento (W)	202
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	83.68

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	423	13.73%	160	79.48%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	0	0.00%	0	0.00%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	142	4.61%	41	20.52%
Iluminação	715	23.20%		
Alimentação	975	31.63%		
Pessoas	827	26.83%		
Plenum	0	0.00%		
Total	3,081	100%	202	100%

Resumo do espaço - 5 COPA/REFEITÓRIO

Entradas	
Área (m²)	27
Volume (m³)	75.79
Área da parede (m²)	11
Área do telhado (m²)	0
Área da porta (m²)	2
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	6
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	408
Carga de alimentação (W)	157
Número de pessoas	19
Ganho sensível ao calor / Pessoa (W)	81
Ganho latente de calor / Pessoa (W)	81
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	7.74
Tipo de espaço	Área de refeições - Salão/Sala de Lazer para refeição
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	6,633
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	5,242
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	1,391
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	521.90
Carga do pico de aquecimento (W)	478
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	160.13

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	224	3.38%	79	16.57%
Janela	1,916	28.88%	353	73.86%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	0	0.00%	0	0.00%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	157	2.37%	46	9.57%
Iluminação	1,159	17.47%		
Alimentação	447	6.74%		
Pessoas	2,730	41.16%		
Plenum	0	0.00%		
Total	6,633	100%	478	100%

Resumo do espaço - 1 ADMINISTRATIVO

Entradas	
Área (m²)	22
Volume (m³)	61.70
Área da parede (m²)	27
Área do telhado (m²)	0
Área da porta (m²)	2
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	6
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	261
Carga de alimentação (W)	356
Número de pessoas	4
Ganho sensível ao calor / Pessoa (W)	73
Ganho latente de calor / Pessoa (W)	59
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	18.97
Tipo de espaço	Escritório - Fechado
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	7,104
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	6,130
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	974
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	558.93
Carga do pico de aquecimento (W)	804
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	269.20

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	967	13.61%	335	41.72%
Janela	2,263	31.85%	356	44.34%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	0	0.00%	0	0.00%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	385	5.42%	112	13.95%
Iluminação	777	10.93%		
Alimentação	1,059	14.91%		
Pessoas	1,653	23.27%		
Plenum	0	0.00%		
Total	7,104	100%	804	100%

Resumo do espaço - 11 HALL/CIRCULAÇÃO

Entradas	
Área (m²)	53
Volume (m³)	149.54
Área da parede (m²)	22
Área do telhado (m²)	0
Área da porta (m²)	13
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	7
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	288
Carga de alimentação (W)	173
Número de pessoas	6
Ganho sensível ao calor / Pessoa (W)	73
Ganho latente de calor / Pessoa (W)	59
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	15.18
Tipo de espaço	Corredor/Transição
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	7,362
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	6,175
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	1,187
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	579.25
Carga do pico de aquecimento (W)	810
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	271.47

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	696	9.45%	216	26.64%
Janela	2,252	30.60%	355	43.77%
Porta	558	7.57%	150	18.53%
Telhado	0	0.00%	0	0.00%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	308	4.18%	90	11.06%
Iluminação	837	11.36%		
Alimentação	502	6.82%		
Pessoas	2,210	30.01%		
Plenum	0	0.00%		
Total	7,362	100%	810	100%

Resumo do espaço - 15 SALA TV

Entradas	
Área (m²)	18
Volume (m³)	51.09
Área da parede (m²)	0
Área do telhado (m²)	19
Área da porta (m²)	0
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	0
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	258
Carga de alimentação (W)	107
Número de pessoas	8
Ganho sensível ao calor / Pessoa (W)	73
Ganho latente de calor / Pessoa (W)	59
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	0.00
Tipo de espaço	Saguão
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	8,319
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	6,799
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	1,520
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	654.55
Carga do pico de aquecimento (W)	476
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	159.36

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	0	0.00%	0	0.00%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	3,950	47.48%	476	100.00%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	0	0.00%	0	0.00%
Iluminação	750	9.02%		
Alimentação	312	3.75%		
Pessoas	3,307	39.75%		
Plenum	0	0.00%		
Total	8,319	100%	476	100%

Resumo do espaço - 3 ALOJAMENTO MASCULINO

Entradas	
Área (m²)	50
Volume (m³)	138.84
Área da parede (m²)	39
Área do telhado (m²)	51
Área da porta (m²)	2
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	5
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	599
Carga de alimentação (W)	291
Número de pessoas	8
Ganho sensível ao calor / Pessoa (W)	73
Ganho latente de calor / Pessoa (W)	45
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	27.42
Tipo de espaço	Quarto de dormir
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	19,010
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	18,080
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	929
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	1,495.72
Carga do pico de aquecimento (W)	2,391
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	801.17

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	1,550	8.15%	512	21.39%
Janela	1,986	10.45%	313	13.08%
Porta	242	1.28%	133	5.56%
Telhado	10,521	55.35%	1,272	53.20%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	556	2.93%	162	6.77%
Iluminação	1,741	9.16%		
Alimentação	847	4.46%		
Pessoas	1,565	8.23%		
Plenum	0	0.00%		
Total	19,010	100%	2,391	100%

Resumo do espaço - 10 HALL/CIRC

Entradas	
Área (m²)	18
Volume (m³)	50.57
Área da parede (m²)	1
Área do telhado (m²)	20
Área da porta (m²)	0
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	0
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	98
Carga de alimentação (W)	59
Número de pessoas	2
Ganho sensível ao calor / Pessoa (W)	73
Ganho latente de calor / Pessoa (W)	59
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	0.39
Tipo de espaço	Corredor/Transição
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	5,330
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	4,979
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	351
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	419.37
Carga do pico de aquecimento (W)	503
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	168.55

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	25	0.47%	9	1.76%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	4,085	76.65%	492	97.79%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	8	0.15%	2	0.45%
Iluminação	286	5.36%		
Alimentação	171	3.22%		
Pessoas	755	14.16%		
Plenum	0	0.00%		
Total	5,330	100%	503	100%

Resumo do espaço - 4 COPA/DESCOMPRESSÃO

Entradas	
Área (m²)	48
Volume (m³)	134.07
Área da parede (m²)	33
Área do telhado (m²)	49
Área da porta (m²)	5
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	9
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	729
Carga de alimentação (W)	281
Número de pessoas	20
Ganho sensível ao calor / Pessoa (W)	81
Ganho latente de calor / Pessoa (W)	81
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	23.24
Tipo de espaço	Área de refeições - Salão/Sala de Lazer para refeição
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	19,435
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	17,798
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	1,637
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	1,529.21
Carga do pico de aquecimento (W)	2,362
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	791.34

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	898	4.62%	360	15.23%
Janela	2,727	14.03%	503	21.29%
Porta	250	1.29%	148	6.28%
Telhado	9,335	48.03%	1,214	51.39%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	472	2.43%	137	5.81%
Iluminação	2,066	10.63%		
Alimentação	797	4.10%		
Pessoas	2,891	14.87%		
Plenum	0	0.00%		
Total	19,435	100%	2,362	100%

Resumo do espaço - 2 ALOJAMENTO FEMININO

Entradas	
Área (m²)	37
Volume (m³)	101.39
Área da parede (m²)	21
Área do telhado (m²)	37
Área da porta (m²)	4
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	6
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	437
Carga de alimentação (W)	213
Número de pessoas	5
Ganho sensível ao calor / Pessoa (W)	73
Ganho latente de calor / Pessoa (W)	45
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	14.58
Tipo de espaço	Quarto de dormir
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	12,380
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	11,828
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	552
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	974.11
Carga do pico de aquecimento (W)	1,705
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	571.05

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	409	3.30%	207	12.17%
Janela	775	6.26%	350	20.51%
Porta	353	2.85%	133	7.80%
Telhado	7,679	62.03%	929	54.48%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	296	2.39%	86	5.05%
Iluminação	1,272	10.27%		
Alimentação	619	5.00%		
Pessoas	978	7.90%		
Plenum	0	0.00%		
Total	12,380	100%	1,705	100%

Resumo do espaço - 6 DEPÓSITO

Entradas	
Área (m²)	664
Volume (m³)	4,770.80
Área da parede (m²)	580
Área do telhado (m²)	0
Área da porta (m²)	52
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	89
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	5,719
Carga de alimentação (W)	2,144
Número de pessoas	20
Ganho sensível ao calor / Pessoa (W)	73
Ganho latente de calor / Pessoa (W)	59
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	403.40
Tipo de espaço	Armazenagem ativa
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	73,999
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	66,063
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	7,936
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	5,654.19
Carga do pico de aquecimento (W)	17,767
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	5,952.01

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	18,422	24.89%	7,137	40.17%
Janela	11,585	15.66%	4,906	27.61%
Porta	6,683	9.03%	3,341	18.81%
Telhado	0	0.00%	0	0.00%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	8,183	11.06%	2,383	13.41%
Iluminação	15,916	21.51%		
Alimentação	5,969	8.07%		
Pessoas	7,241	9.78%		
Plenum	0	0.00%		
Total	73,999	100%	17,767	100%

Resumo do espaço - 13 PCD

Entradas	
Área (m²)	5
Volume (m³)	14.77
Área da parede (m²)	0
Área do telhado (m²)	0
Área da porta (m²)	2
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	0
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	51
Carga de alimentação (W)	17
Número de pessoas	1
Ganho sensível ao calor / Pessoa (W)	73
Ganho latente de calor / Pessoa (W)	59
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	0.00
Tipo de espaço	Banheiros
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	406
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	305
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	100
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	31.00
Carga do pico de aquecimento (W)	0
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	10.38

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	0	0.00%	0	0.00%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	0	0.00%	0	0.00%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	0	0.00%	0	0.00%
Iluminação	145	35.74%		
Alimentação	48	11.91%		
Pessoas	212	52.35%		
Plenum	0	0.00%		
Total	406	100%	0	100%

Resumo do espaço - 18 SAN/VEST MASCULINO

Entradas	
Área (m²)	19
Volume (m³)	52.96
Área da parede (m²)	12
Área do telhado (m²)	0
Área da porta (m²)	2
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	0
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	183
Carga de alimentação (W)	61
Número de pessoas	5
Ganho sensível ao calor / Pessoa (W)	73
Ganho latente de calor / Pessoa (W)	59
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	8.12
Tipo de espaço	Banheiros
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	3,232
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	2,190
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	1,042
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	246.92
Carga do pico de aquecimento (W)	234
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	78.35

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	362	11.21%	186	79.48%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	0	0.00%	0	0.00%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	165	5.10%	48	20.52%
Iluminação	520	16.09%		
Alimentação	173	5.36%		
Pessoas	2,011	62.24%		
Plenum	0	0.00%		
Total	3,232	100%	234	100%

Resumo do espaço - 17 SAN/VEST FEMININO

Entradas	
Área (m²)	18
Volume (m³)	50.53
Área da parede (m²)	10
Área do telhado (m²)	0
Área da porta (m²)	2
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	0
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	175
Carga de alimentação (W)	58
Número de pessoas	5
Ganho sensível ao calor / Pessoa (W)	73
Ganho latente de calor / Pessoa (W)	59
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	7.23
Tipo de espaço	Banheiros
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	3,142
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	2,110
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	1,032
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	240.07
Carga do pico de aquecimento (W)	208
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	69.75

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	322	10.26%	165	79.48%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	0	0.00%	0	0.00%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	147	4.67%	43	20.52%
Iluminação	496	15.79%		
Alimentação	165	5.26%		
Pessoas	2,011	64.01%		
Plenum	0	0.00%		
Total	3,142	100%	208	100%

Resumo do espaço - 12 LAVABO

Entradas	
Área (m²)	2
Volume (m³)	4.99
Área da parede (m²)	0
Área do telhado (m²)	2
Área da porta (m²)	1
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	0
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	17
Carga de alimentação (W)	6
Número de pessoas	1
Ganho sensível ao calor / Pessoa (W)	73
Ganho latente de calor / Pessoa (W)	59
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	0.00
Tipo de espaço	Banheiros
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	554
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	520
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	34
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	42.35
Carga do pico de aquecimento (W)	52
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	17.42

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	0	0.00%	0	0.00%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	416	75.04%	52	100.00%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	0	0.00%	0	0.00%
Iluminação	49	8.92%		
Alimentação	16	2.97%		
Pessoas	72	13.06%		
Plenum	0	0.00%		
Total	554	100%	52	100%

Resumo do espaço - 14 PCD

Entradas	
Área (m²)	6
Volume (m³)	16.27
Área da parede (m²)	8
Área do telhado (m²)	6
Área da porta (m²)	2
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	0
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	57
Carga de alimentação (W)	19
Número de pessoas	1
Ganho sensível ao calor / Pessoa (W)	73
Ganho latente de calor / Pessoa (W)	59
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	5.39
Tipo de espaço	Banheiros
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	2,086
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	1,913
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	172
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	159.36
Carga do pico de aquecimento (W)	313
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	104.95

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	260	12.47%	123	39.35%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	1,265	60.65%	158	50.50%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	109	5.24%	32	10.16%
Iluminação	161	7.73%		
Alimentação	54	2.58%		
Pessoas	236	11.33%		
Plenum	0	0.00%		
Total	2,086	100%	313	100%

Resumo do espaço - 20 SAN/VESTMASC

Entradas	
Área (m²)	12
Volume (m³)	33.44
Área da parede (m²)	12
Área do telhado (m²)	12
Área da porta (m²)	0
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	0
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	117
Carga de alimentação (W)	39
Número de pessoas	4
Ganho sensível ao calor / Pessoa (W)	73
Ganho latente de calor / Pessoa (W)	59
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	8.67
Tipo de espaço	Banheiros
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	5,091
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	4,233
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	858
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	388.96
Carga do pico de aquecimento (W)	559
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	187.32

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	389	7.64%	198	35.49%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	2,475	48.62%	309	55.35%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	176	3.46%	51	9.16%
Iluminação	332	6.51%		
Alimentação	111	2.17%		
Pessoas	1,609	31.61%		
Plenum	0	0.00%		
Total	5,091	100%	559	100%

Resumo do espaço - 19 SAN/VESTFEM

Entradas	
Área (m²)	15
Volume (m³)	41.45
Área da parede (m²)	13
Área do telhado (m²)	16
Área da porta (m²)	2
Área da partição (m²)	0
Área da janela (m²)	0
Área da clarabóia (m²)	0
Carga de iluminação (W)	145
Carga de alimentação (W)	48
Número de pessoas	4
Ganho sensível ao calor / Pessoa (W)	73
Ganho latente de calor / Pessoa (W)	59
Fluxo de ar da infiltração (m³/h)	8.91
Tipo de espaço	Banheiros
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (Btu/h)	5,887
Carga sensível do pico de resfriamento (Btu/h)	5,027
Carga latente do pico de resfriamento (Btu/h)	861
Fluxo de ar do pico de resfriamento (m³/h)	449.83
Carga do pico de aquecimento (W)	659
Fluxo de ar do pico de aquecimento (m³/h)	220.65

Componentes	Resfriamento		Aquecimento	
	Cargas (Btu/h)	Percentual do total	Cargas (W)	Percentual do total
Parede	334	5.68%	204	30.96%
Janela	0	0.00%	0	0.00%
Porta	0	0.00%	0	0.00%
Telhado	3,215	54.61%	402	61.04%
Clarabóia	0	0.00%	0	0.00%
Partição	0	0.00%	0	0.00%
Infiltração	181	3.07%	53	7.99%
Iluminação	411	6.98%		
Alimentação	137	2.33%		
Pessoas	1,609	27.33%		
Plenum	0	0.00%		
Total	5,887	100%	659	100%

Resumo do projeto

Localização e clima	
Projeto	GUARITA
Endereço	RUA ANTÔNIO MARCHESINI, Nº 590, BAIRRO CIDADE NOVA
Tempo de cálculo	quinta-feira, 7 de maio de 2026 22:06
Tipo de relatório	Simple
Latitude	-29.18°
Longitude	-51.25°
Bulbo seco de verão	30 °C
Bulbo molhado de verão	23 °C
Bulbo seco de inverno	2 °C
Faixa diária média	13 °C

Resumo da construção

Entradas	
Tipo de construção	Escritório
Área (m²)	12
Volume (m³)	30.74
Resultados calculados	
Carga total de pico de resfriamento (W)	1,987
Mês e hora do piso de resfriamento	Dezembro 16:00
Carga sensível do pico de resfriamento (W)	1,046
Carga latente do pico de resfriamento (W)	941
Capacidade máxima de resfriamento (W)	1,687
Fluxo de ar do pico de resfriamento (L/s)	69.5
Carga do pico de aquecimento (W)	777
Fluxo de ar do pico de aquecimento (L/s)	39.9
Verificação de somas	
Densidade da carga de resfriamento (W/m²)	165.00
Densidade do fluxo de resfriamento (L/(s·m²))	5.77
Fluxo / Carga de resfriamento (L/(s·kW))	34.96
Área/ Carga de resfriamento (m²/kW)	6.06
Densidade da carga de aquecimento (W/m²)	64.53
Densidade do fluxo de aquecimento (L/(s·m²))	3.32

Resumo da região - Padrão

Entradas	
Área (m²)	12
Volume (m³)	30.74
Ponto de definição de resfriamento	23 °C
Ponto de definição de aquecimento	21 °C
Temperatura do suprimento de ar	12 °C
Tipo de cálculo do volume de ar	Sistemas divididos com ventilação mecânica com resfriamento
Umidade relativa	58.00% (Calculated)
Mensagem psicométrica	None
Resultados calculados	
Carga do pico de resfriamento (W)	1,687
Mês e hora do piso de resfriamento	Outubro 16:00
Carga sensível do pico de resfriamento (W)	996
Carga latente do pico de resfriamento (W)	691
Fluxo de ar do pico de resfriamento (L/s)	69.5
Carga do pico de aquecimento (W)	777
Fluxo de ar do pico de aquecimento (L/s)	39.9
Verificação de somas	
Densidade da carga de resfriamento (W/m²)	140.11
Densidade do fluxo de resfriamento (L/(s·m²))	5.77
Fluxo / Carga de resfriamento (L/(s·kW))	41.18
Área/ Carga de resfriamento (m²/kW)	7.14
Densidade da carga de aquecimento (W/m²)	64.53
Densidade do fluxo de aquecimento (L/(s·m²))	3.32

Padrão Espaços

Nome do espaço	Área (m²)	Volume (m³)	Carga do pico de resfriamento (W)	Fluxo de ar do resfriamento (L/s)	Carga do pico de aquecimento (W)	Fluxo de ar do aquecimento (L/s)
45 LAVABO	2	5.88	38	2.1	0	5.5
42 GUARITA	10	24.86	1,214	67.4	0	34.5