






LEGENDA

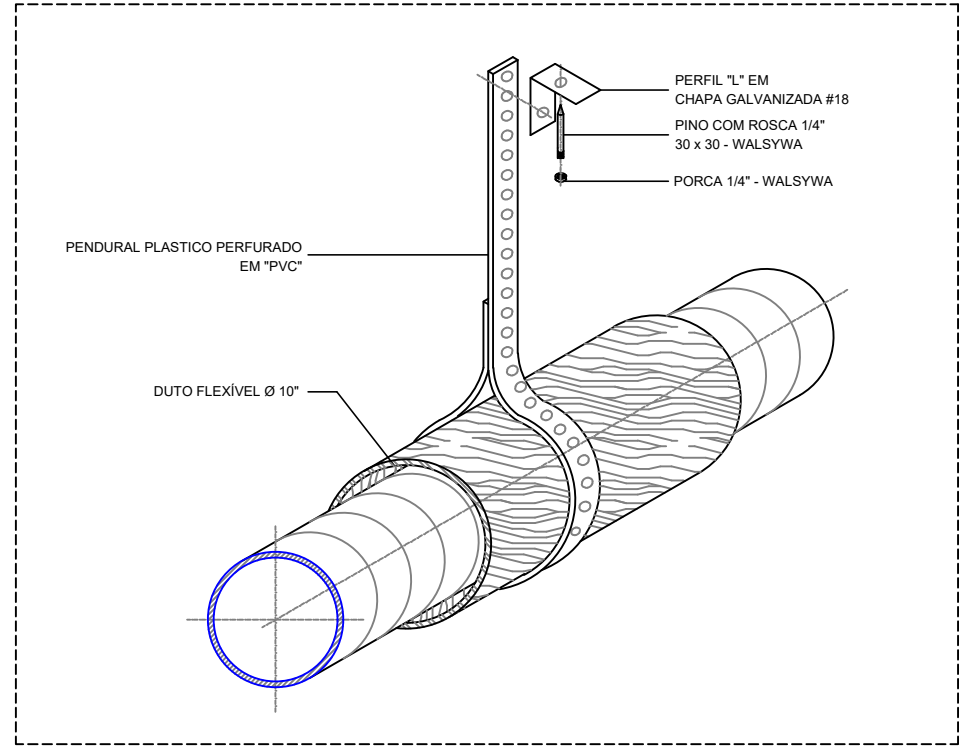
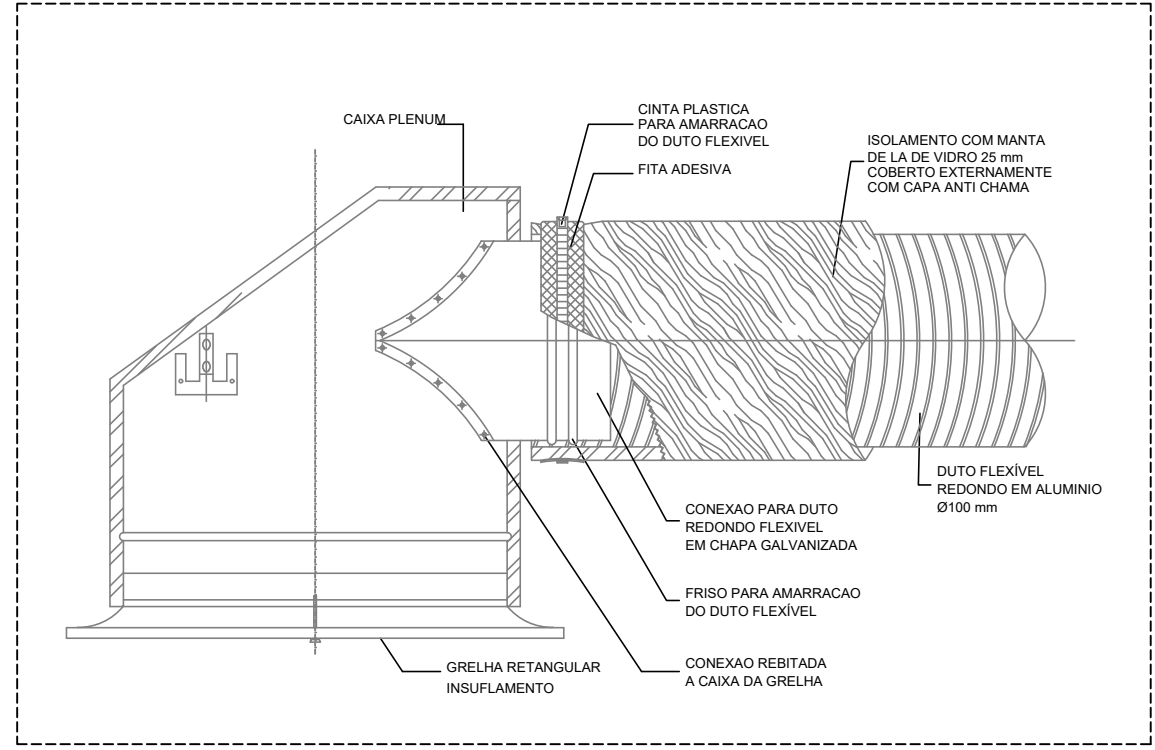
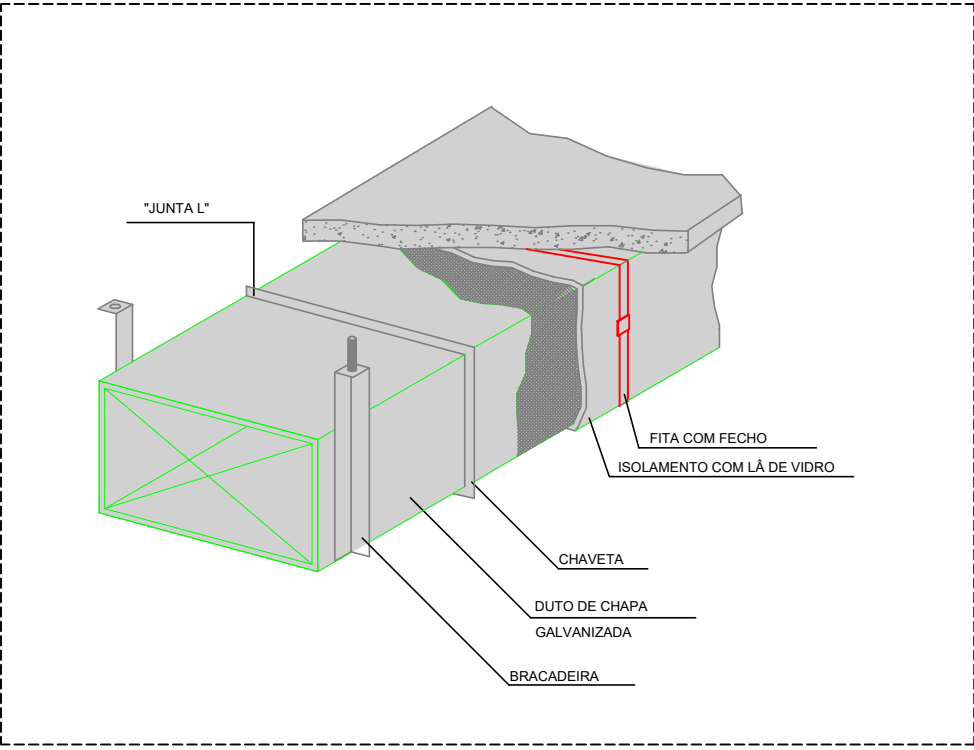
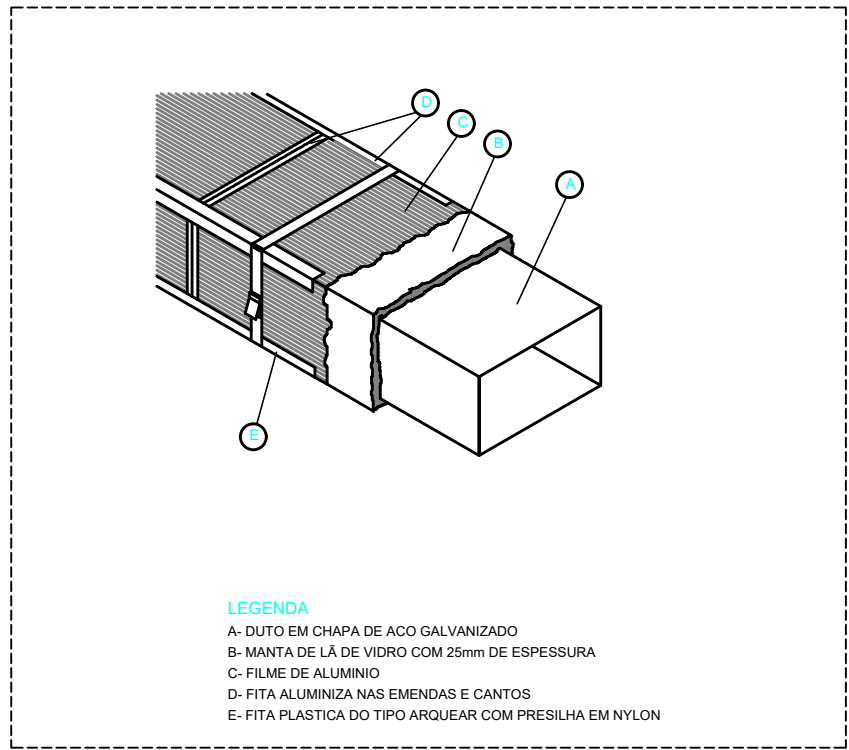
-  - DUTOS DE RENOVACÃO
-  - LINHA FRIODRENSEN
-  - TUBULAÇÃO DE DRENO
-  - PONTO DE DRENO
-  - PONTO DE FORÇA

NOTAS

- Diâmetro dos dutos em cm;
- Para as unidades expostas do tipo Nivali devem ser instalados um caixa de passagem no/dentro do/das;
- Tubulação de dreno em PVC - diâmetros especificados na projeto;
- Prever isolamento térmico para as tubulações de dreno.

[illegible]

PLANTA BAIXA - TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA E DRENAGEM
ESCALA: 1/75



INFORMAÇÕES UNIDADE RESFRIADORA DE AR INVERTER - VRF 01	
Modelo Referência	VRF - MOD. RXQ52TATL Daikin
Tipo de condensação	Condensação a Ar
Compressor	Tipo Scroll
Fluido Refrigerante	R-410A
Peso Operacional	(285+285+285) kg
Dimensões (AxLxP)	(1.657+1.240+765)+(1.657+1.240+765)+(1.657+1.240+765) mm
Capacidade Refrigeração	145,0 kW (495.000 BTU/h)
Vazão de ar total	13.980+13.980+13.980 m³/h
Temp. interna TBS	27°C
Temp. TBU	19°C
Temp. externa TBS	35°C
Consumo elétrico Resfriamento	41,0 kW
Cap. mínima de Alimentação Elétrica	165 A
Alimentação	220V - 3 fases - 60 Hz

VAE-01
Gabinete de ar para renovação;
Mod. ref. BBS 225;
Fabricante BerlinerLuft;
Vazão 2.930m³/h;
Pressão disponível 25mmCA;
Ventilador Sirocco;
Peso 50kg;
Motor 0,55 kW 4 polos;
Posição de montagem TA270/RD90;
Nível ruído 70 dB;

FXAQ32AVM, FXAQ40AVM, FXAQ50AVM, FXAQ63AVM
Setor a ser atendido: DIVERSOS
• Evaporadora Hi Wall.
• Mod. ref. Daikin;
• Expansão DIRETA;
• Filtragem Grossa (G1);
• Capacidade de Refrigeração 12.300 a 24.200 BTU/h;
• Vazão de Insuflação máxima (588, 732, 900 E 1140 m³/h);
• Alimentação 220V - 1 fase - 60Hz;
• Consumo elétrico Resfriamento e Aquec. 0,040, 0,050, 0,070 e 0,100 kW;
• Cap. mínima de Alimentação Elétrica 0,7 A;

• OBS: As evaporadoras dos ambientes Auditor fiscal 2, Depósito, Depósito de Arquivos e Assessor Agente são equipados com bomba de dreno.

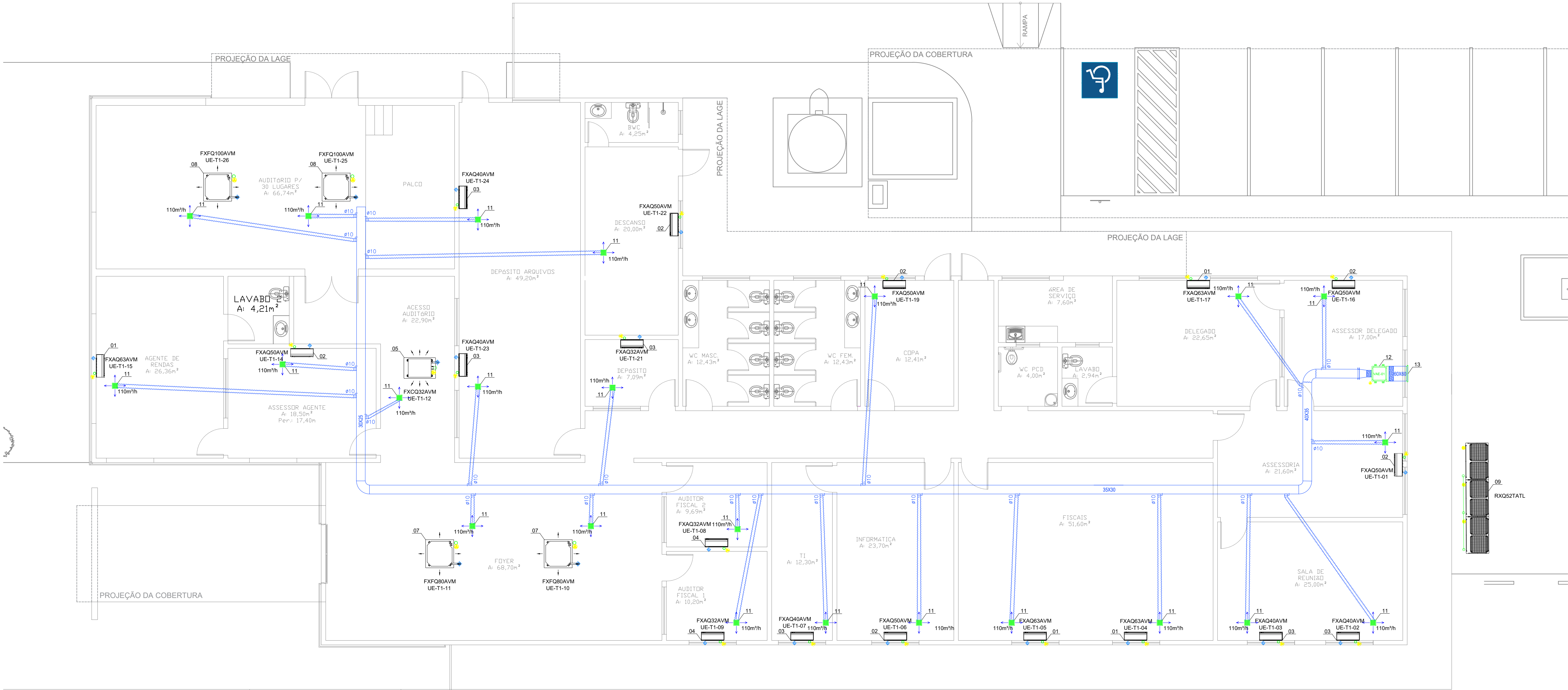
LEGENDA
- DUTOS DE RENOVAÇÃO
- LINHA FRIGORÍGENA
- TUBULAÇÃO DE DRENO
- PONTO DE DRENO
- PONTO DE FORÇA

NOTAS
• Diâmetro dos dutos em cm;
• Para as unidades evaporadoras do tipo hi-wall deverá ser instalado um caixa de passagem conforme detalhe;
• Tubulação de dreno em PVC - diâmetros especificados no projeto;
• Prever isolamento térmico para as tubulações de dreno;

STK09PSVL, STK18PSVL
Setor a ser atendido: DEP. DE CARGAS VALIOSAS E SALA DE ITENS VALIOSOS.
• Condensadora e Evaporadora Hi Wall.
• Mod. ref. Daikin;
• Expansão DIRETA;
• Filtragem Grossa (G1);
• Capacidade de Refrigeração 9.000 e 18.000 BTU/h;
• Vazão de Insuflação máxima (642 e 732 m³/h);
• Alimentação 220V - 1 fase - 60Hz;
• Consumo elétrico Resfriamento 0,815 e 1,63 kW;
• Cap. mínima de Alimentação Elétrica 3,89 e 7,62 A;

FXFQ80AVM, FXFQ100AVM
Setor a ser atendido: RECEPÇÃO e AUDITÓRIO
• Evaporadora Cassete Round Flow;
• Mod. ref. Daikin;
• Expansão DIRETA;
• Filtragem Grossa (G1);
• Capacidade de Refrigeração 30.700 e 38.200 BTU/h;
• Vazão de Insuflação média (1259 e 1560 m³/h);
• Alimentação 220V - 1 fase - 60Hz;
• Consumo elétrico Resfriamento e aquecimento 0,096 kW e 0,158 kW;
• Cap. mínima de Alimentação Elétrica 1,0 - 1,4 A;

FXCQ32AVM
Setor a ser atendido: CIRCULAÇÃO
• Evaporadora Cassete 2 vias;
• Mod. ref. Daikin;
• Expansão DIRETA;
• Filtragem Grossa (G1);
• Capacidade de Refrigeração 12.300 BTU/h;
• Vazão de Insuflação média (569 m³/h);
• Alimentação 220V - 1 fase - 60Hz;
• Consumo elétrico Resfriamento 0,039 kW;
• Consumo elétrico Aquec. 0,035 kW;
• Cap. mínima de Alimentação Elétrica 0,3 A;



LISTA DE EQUIPAMENTOS		
Ref.	Descrição	Qnt.
FANCOILS E CONDENSADORES		
01	UNIDADE EVAPORADORA - MARCA DAIKIN (OU EQUIVALENTE) - TIPO HI WALL - MOD.FXAQ32AVM - CAP. 12.300BTU/h - 220V - 60Hz	4
02	UNIDADE EVAPORADORA - MARCA DAIKIN (OU EQUIVALENTE) - TIPO HI WALL - MOD.FXAQ32AVM - CAP. 18.000BTU/h - 220V - 60Hz	6
03	UNIDADE EVAPORADORA - MARCA DAIKIN (OU EQUIVALENTE) - TIPO HI WALL - MOD.FXAQ32AVM - CAP. 18.000BTU/h - 220V - 60Hz	5
04	UNIDADE EVAPORADORA - MARCA DAIKIN (OU EQUIVALENTE) - TIPO HI WALL - MOD.FXAQ32AVM - CAP. 12.300BTU/h - 220V - 60Hz	3
05	UNIDADE EVAPORADORA - MARCA DAIKIN (OU EQUIVALENTE) - TIPO CASSETE 2 VIAS - MOD.FXCQ32AVM - CAP. 12.300BTU/h - 220V - 60Hz	1
06	UNIDADE EVAPORADORA - MARCA DAIKIN (OU EQUIVALENTE) - TIPO CASSETE ROUND FLOW - MOD.FXFQ80AVM - CAP. 30.700BTU/h - 220V - 60Hz	2
07	UNIDADE EVAPORADORA - MARCA DAIKIN (OU EQUIVALENTE) - TIPO CASSETE ROUND FLOW - MOD.FXFQ100AVM - CAP. 38.200BTU/h - 220V - 60Hz	2
VRF		
08	UNIDADE CONDENSADORA - MARCA DAIKIN (OU EQUIVALENTE) - VRF INDOA - MOD.RXQ52TATL (RQD18T4L+HQ115T4L+HQ125T4L) - CAP. 495.000 BTU/h - TRIFÁSICO - 220V - 60Hz	1
HI WALL CONVENCIONAL		
09	UNIDADE CONDENSADORA E EVAPORADORA - MARCA DAIKIN (OU EQUIVALENTE) - TIPO HI WALL - MOD.STK18PSVL - CAP. 9.000BTU/h - 220V - 60Hz	1
10	UNIDADE CONDENSADORA E EVAPORADORA - MARCA DAIKIN (OU EQUIVALENTE) - TIPO HI WALL - MOD.STK18PSVL - CAP. 18.000BTU/h - 220V - 60Hz	2
DIFUSORES E QUEILHAS		
11	GRELHA INSUFLEMENTO DE AR COM REGISTRO E CAIXA PLENUM BOCAL Ø100 - MARCA TROPICAL (OU EQUIVALENTE) - MOD. RHE-RGH-PL - 180/180mm	23
VENTILADORES		
12	VENTILADOR DE AR - MARCA BERLINE LIFT (OU EQUIVALENTE) - VAZÃO 2.930m³/h - PRESSÃO 25mmca - MOD. BBS225 - TRIFÁSICO 220V - 60Hz	1
13	COM FILTRO G4-F8	1
14	VENTILADOR PARA TOMADA DE AR - MARCA TROPICAL (OU EQUIVALENTE) - MOD. TAE COMPLETA - 600x600mm	1
REDE DE DUTOS		
15	REDE DE DUTO FLEXIVEL COM ISOLAMENTO - MARCA WESTFLEX (OU EQUIVALENTE) - MOD. POLYWEST - Ø100mm	-



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
GOVERNADOR: MARCOS JOSÉ ROCHA DOS SANTOS

SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS - SEOSP
SECRETÁRIO: ELIAS REZENDE DE OLIVEIRA

OBRA/UNIDADE:			
CONSTRUÇÃO DA 3ª DDRE - VILHENA			
ENDEREÇO:	AV. LUIZ A. MAZIERO, N° 4608, JARDIM AMERICA	LOCAL:	VILHENA - RO
USO DA EDIFICAÇÃO:	EQUIPAMENTO PÚBLICO - INSTITUCIONAL	ZONEAMENTO:	-
CONTEÚDO:	PROJETO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO	ESCALA:	INDICADA
- REDE DE DUTOS DE CLIMATIZAÇÃO		ARQUIVO ELETRÔNICO:	SEF_DRRE_VRF_rev1.dwg
- DETALHES CONSTRUTIVOS		ETAPA DE PROJETO:	PROJETO BÁSICO
COORDENADOR DE PROJETO:		DATA:	SETEMBRO/2024
FRANCISCO MELEIRO NETO		PRANCHETA:	SEF_DRRE_VRF_01.02
Coordenador de Projetos e Orçamentos - CPO / SEOSP			

AUTOR DO PROJETO:	GABRIEL BEDIN Engenheiro Mecânico CREA Nº 37127 D RO	SITUAÇÃO:
ART / RRT Nº:	ART: 2320248500321636	
ÁREAS:		
ÁREA CONSTRUÍDA:	872,59m²	

PLANTA BAIXA - REDE DE DUTOS
ESCALA: 1/75

ÍNDICE

1. RESUMO DOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE CARGAS.....	2
1.1. Arrefecimento.....	2
1.2. Aquecimento.....	2
1.3. Gráficos.....	3
2. RESULTADOS DO CÁLCULO DE CARGAS POR COMPARTIMENTO.....	5
2.1. Arrefecimento.....	5
2.2. Aquecimento.....	59
2.3. Gráficos.....	97

Relatório de cargas térmicas

1. RESUMO DOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE CARGAS

1.1. Arrefecimento

Resumo das cargas de arrefecimento da zona: Zona 1														
	Externas					Internas		Ventilação			Totais			
	A (m²)	Condução (Btu/h)	Solar (Btu/h)	Inf. lat. (Btu/h)	Inf. sens. (Btu/h)	Lat. (Btu/h)	Sens. (Btu/h)	Caudal (m³/h)	Lat. (Btu/h)	Sens. (Btu/h)	Lat. (Btu/h)	Sens. (Btu/h)	Total (W/m²)	Total (Btu/h)
Carga máxima de arrefecimento por compartimento														
Recepção	233	11449	11898	5826	4043	3145	7566	258	4176	2898	13146	37854	747	50999
Auditório	228	9955	13968	8371	2362	4606	9781	292	6781	1913	19759	37979	865	57737
Depósito Arquivos	168	6018	277	8953	3009	465	1558	189	4700	1580	14118	12441	540	26559
Depósito	46	1199	0	9199	3172	41	288	17	431	149	9671	4807	1081	14478
Acesso Auditório (Circulação)	93	2847	0	9086	3042	419	1719	54	1363	456	10868	8064	694	18932
Agente de Renda	90	3901	726	9086	3042	203	1348	40	1019	341	10308	9357	745	19665
Assessor Agente	63	2393	718	9086	3042	142	947	28	715	239	9944	7339	933	17283
Auditor Fiscal 1	35	1424	699	9199	3172	78	522	16	400	138	9677	5955	1530	15632
Auditor Fiscal 2	33	875	0	9199	3172	74	495	15	378	130	9651	4672	1480	14323
Circulação	116	3732	0	8953	3009	521	2138	67	1670	561	11144	9440	607	20584
TI	42	1477	691	9199	3172	95	1079	19	481	166	9775	6586	1328	16360
Informática	81	3013	719	9086	3042	182	1647	36	915	306	10183	8727	798	18910
Fiscais	176	6490	1447	9086	3042	1535	4409	306	7723	2586	18345	17974	704	36319
Descanso	47	1896	913	9071	3135	1052	2174	86	2175	752	12298	8870	1545	21168
Copa	44	1471	461	9199	3172	392	1173	37	938	324	10529	6601	1343	17129
Delegado	80	3328	2692	8371	2362	179	1195	36	832	235	9383	9812	821	19194
Assessor Delegado	58	2920	2839	8371	2362	131	869	26	605	171	9107	9160	1075	18267
Assessoria	77	3025	1498	8953	3009	173	1150	34	856	288	9982	8970	842	18951
Sala de Reunião	85	3807	1442	9086	3042	192	1278	38	965	323	10244	9892	805	20135
Carga máxima simultânea de arrefecimento para o conjunto de compartimentos: 21 de Dezembro às 14h (14 hora solar aparente)														
Zona 1	525.5							1594			223379 213230 243.50 436609			

Abreviaturas	
A	Superfície
Condução	Cargas devidas aos ganhos de calor por condução
Solar	Cargas devidas aos ganhos de calor por radiação solar
Inf. lat.	Infiltração latente
Inf. sens.	Infiltração sensível
Lat.	Latente
Sens.	Sensível

1.2. Aquecimento

Resumo das cargas de aquecimento da zona: Zona 1											
	Externas				Ventilação			Totais			
	A (m²)	Condução (Btu/h)	Inf. lat. (Btu/h)	Inf. sens. (Btu/h)	Caudal (m³/h)	Lat. (Btu/h)	Sens. (Btu/h)	Lat. (Btu/h)	Sens. (Btu/h)	Total (W/m²)	Total (Btu/h)

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de aquecimento por compartimento											
Recepção	68.3	-3692	0	410	258	0	294	0	-2989	-12.83	-2989
Auditório	66.7	-3592	0	410	292	0	332	0	-2851	-12.52	-2851
Depósito Arquivos	49.2	-2869	0	410	189	0	215	0	-2244	-13.37	-2244
Depósito	13.4	-796	0	410	17	0	19	0	-367	-8.03	-367
Acesso Auditório (Circulação)	27.3	-1620	0	410	54	0	61	0	-1149	-12.35	-1149
Agente de Renda	26.4	-1450	0	410	40	0	46	0	-995	-11.05	-995
Assessor Agente	18.5	-1049	0	410	28	0	32	0	-607	-9.60	-607
Auditor Fiscal 1	10.2	-553	0	410	16	0	18	0	-126	-3.60	-126
Auditor Fiscal 2	9.7	-575	0	410	15	0	17	0	-149	-4.50	-149
Circulação	33.9	-2016	0	410	67	0	76	0	-1530	-13.22	-1530
TI	12.3	-689	0	410	19	0	21	0	-258	-6.14	-258
Informática	23.7	-1348	0	410	36	0	41	0	-897	-11.11	-897
Fiscais	51.6	-2954	0	410	306	0	348	0	-2196	-12.47	-2196
Descanso	13.7	-751	0	410	86	0	98	0	-243	-5.19	-243
Copa	12.8	-719	0	410	37	0	42	0	-268	-6.15	-268
Delegado	23.4	-1310	0	410	36	0	41	0	-860	-10.78	-860
Assessor Delegado	17.0	-900	0	410	26	0	30	0	-461	-7.94	-461
Assessoria	22.5	-1269	0	410	34	0	39	0	-820	-10.68	-820
Sala de Reunião	25.0	-1358	0	410	38	0	44	0	-904	-10.60	-904
Carga máxima simultânea de aquecimento para o conjunto de compartimentos											
Zona 1	525.5				1594			0	-19912	-11.11	-19912

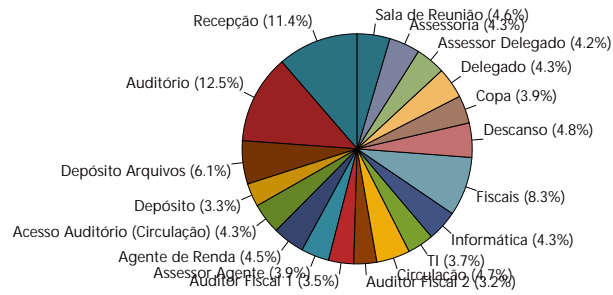
Abreviaturas

A	Superfície
Condução	Cargas devidas aos ganhos de calor por condução
Inf. lat.	Infiltração latente
Inf. sens.	Infiltração sensível
Lat.	Latente
Sens.	Sensível

1.3. Gráficos

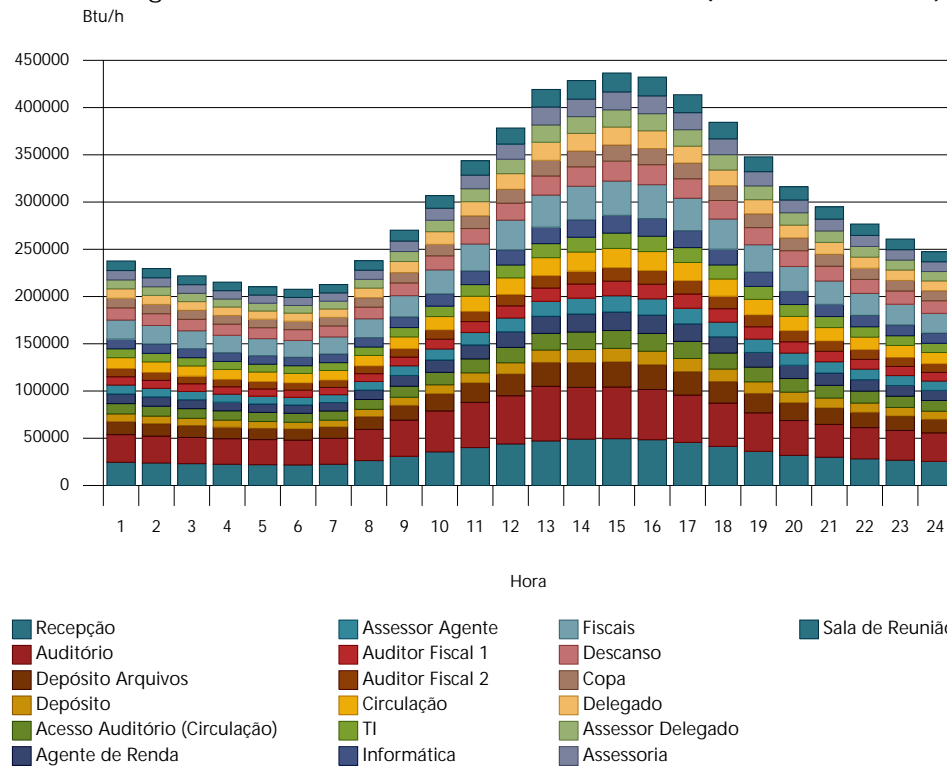
Carga máxima simultânea de arrefecimento (127958 Btu/h)
21 de Dezembro às 14h (14 hora solar aparente)

Relatório de cargas térmicas



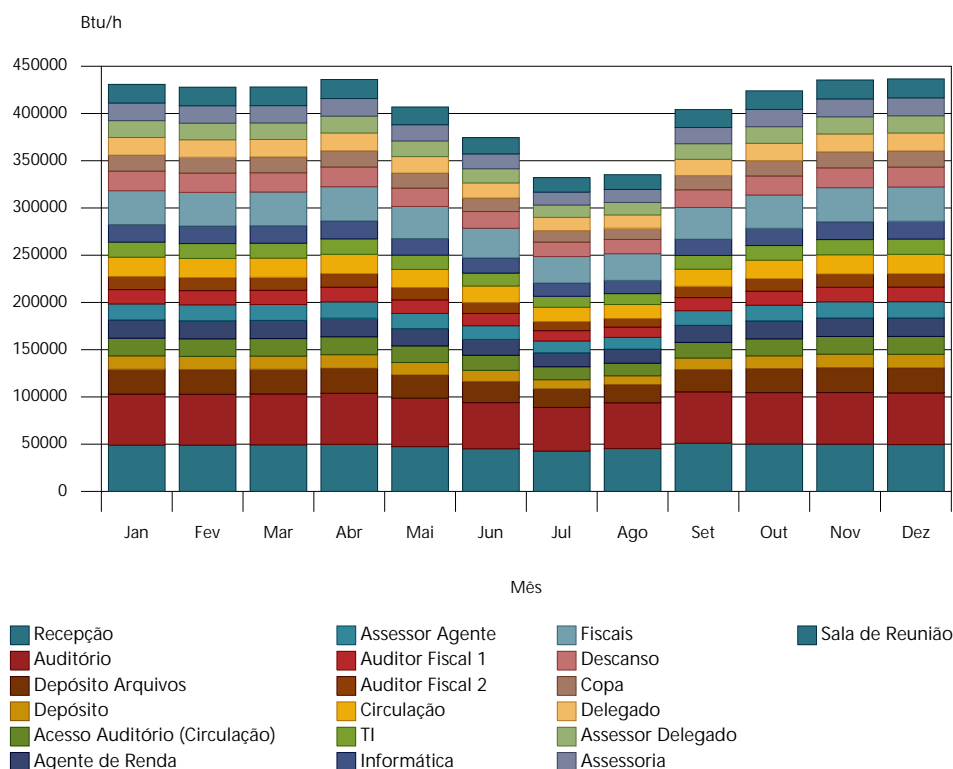
Recepção (49573 Btu/h: 11.4 %)	Agente de Renda (19604 Btu/h: 4.5 %)	TI (16189 Btu/h: 3.7 %)	Delegado (18983 Btu/h: 4.3 %)
Auditorio (54645 Btu/h: 12.5 %)	Assessor Agente (17186 Btu/h: 3.9 %)	Informática (18841 Btu/h: 4.3 %)	Assessor Delegado (18199 Btu/h: 4.2 %)
Depósito Arquivos (26559 Btu/h: 6.1 %)	Auditor Fiscal 1 (15418 Btu/h: 3.5 %)	Fiscais (36264 Btu/h: 8.3 %)	Assessoria (18951 Btu/h: 4.3 %)
Depósito (14343 Btu/h: 3.3 %)	Auditor Fiscal 2 (14114 Btu/h: 3.2 %)	Descanso (21088 Btu/h: 4.8 %)	Sala de Reunião (20065 Btu/h: 4.6 %)
Acesso Auditorio (Circulação) (18911 Btu/h: 4.3 %)	Circulação (20584 Btu/h: 4.7 %)	Copa (17091 Btu/h: 3.9 %)	

Evolução horária da carga máxima simultânea de arrefecimento (21 de Dezembro)



Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento

Relatório de cargas térmicas



Carga máxima de aquecimento (-19912 Btu/h)

A carga total é nula.

2. RESULTADOS DO CÁLCULO DE CARGAS POR COMPARTIMENTO

2.1. Arrefecimento

Carga máxima de arrefecimento

Compartimento: Recepção

Zona: Zona 1

Superfície útil = 68.3 m² Volume útil = 245.72 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 25.0 °C

Temperatura seca = 35.4 °C

Humidade relativa = 50.00%

Temperatura húmida = 25.1 °C

Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Setembro às 15h (14 hora solar aparente)

Ganhos de calor por condução (envolvente opaca)

	T _{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	a (°)	Incl. (°)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior									
Cobertura	52.4	N(0)	68.3	1.21	0.60	H(0)	4633	2796	7429

Relatório de cargas térmicas

Fachada (NE)	40.5	NE(30)	7.3	0.44	0.60	V(90)	91	71	162
Fachada (NW)	42.4	NW(300)	28.5	0.44	0.60	V(90)	401	309	710
TOTAL:								8302	

	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (Btu/h)
Pontes térmicas lineares			
Exterior	3.60	0.50	64
Exterior	3.60	0.50	64
Exterior	3.60	0.10	13
Exterior	6.00	0.50	106
Exterior	6.00	0.50	106
Exterior	11.35	0.50	201
Exterior	11.35	0.50	201
Exterior	2.00	0.15	11
Exterior	2.50	0.15	13
Exterior	2.00	0.15	11
Exterior	2.50	0.15	13
Exterior	1.45	0.15	8
Exterior	3.22	0.15	17
Exterior	1.45	0.15	8
Exterior	3.22	0.15	17
Exterior	1.45	0.15	8
Exterior	3.22	0.15	17
Exterior	1.45	0.15	8
Exterior	3.22	0.15	17
Exterior	3.85	0.15	20
Exterior	3.22	0.15	17
Exterior	3.85	0.15	20
Exterior	3.22	0.15	17
TOTAL:			977

Abreviaturas

T _{sa}	Temperatura Sol-Ar
Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
a	Absortividade
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coefficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Ganhos de calor por condução (aberturas)

Ori.	A	U _{global}	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensível
------	---	---------------------	-----------------------	---------------------	----------------

Relatório de cargas térmicas

	(°)	(m ²)	(W/(m ² .K))	(Btu/h)	(Btu/h)	(Btu/h)
Parede exterior						
Porta exterior	NE(30)	5.0	4.00	383	295	678
Janela exterior	NE(30)	4.7	2.00	222	99	320
Janela exterior	NE(30)	4.7	2.00	222	99	320
Janela exterior	NW(300)	12.4	2.00	589	262	851
TOTAL:						2169

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U _{global}	Coefficiente de transmissão térmica global da abertura

Ganho de calor por radiação solar

	Ori.	A	A _s	q	SHGC	Ganho solar direto	Ganho solar difuso	Carga sensível
	(°)	(m ²)	(m ²)	(°)		(Btu/h)	(Btu/h)	(Btu/h)
Parede exterior								
Porta exterior	NE(30)	5.0	5.0	96.92	0.10	0	315	320
Janela exterior	NE(30)	4.7	4.7	96.92	0.70	0	2148	2086
Janela exterior	NE(30)	4.7	4.7	96.92	0.70	0	2148	2083
Janela exterior	NW(300)	12.4	12.4	62.00	0.70	0	7856	7409
TOTAL:								11898

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
A _s	Superfície ao sol
q	Ângulo de incidência
SHGC	Fator solar do vidro, SHGC

Ganho de calor interno

	Ganho sensível	Componente convectiva	Componente radiante	Ganho/carga latente de arrefecimento	Carga sensível
	(Btu/h)	(Btu/h)	(Btu/h)	(Btu/h)	(Btu/h)
Ganho interno					
Ocupação	4892	1957	2937	3145	4893
Iluminação	1414	594	821	-	1415
Equipamento interno	1258	1006	252	0	1258
TOTAL:				3145	7566

Relatório de cargas térmicas

Ganho de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	258	0	0	4176	2898
Infiltração	360	-	-	5826	4043
TOTAL:				10001	6941

Carga total de arrefecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
218.97	0.74	13146	0.0	37854	0.0	50999 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de arrefecimento

Compartimento: Auditório

Zona: Zona 1

Superfície útil = 66.7 m² Volume útil = 240.27 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 25.0 °C

Temperatura seca = 31.0 °C

Humidade relativa = 50.00%

Temperatura húmida = 25.5 °C

Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Dezembro às 12h (12 hora solar aparente)

Ganhos de calor por condução (envolvente opaca)

	T _{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior									
Cobertura	53.6	N(0)	66.7	1.21	0.60	H(0)	4723	2692	7415
Fachada (NE)	35.2	NE(30)	7.5	0.44	0.60	V(90)	62	47	108
Fachada (SE)	39.9	SE(120)	26.7	0.44	0.60	V(90)	322	236	558
TOTAL:									8080
			Comp. (m)			Y (W/(m²·K))	Carga sensível (Btu/h)		
Pontes térmicas lineares									
Exterior		3.60				0.10	7		
Exterior		3.60				0.50	37		
Exterior		5.47				0.50	56		
Exterior		5.47				0.50	56		
Exterior		3.60				0.50	37		
Exterior		12.10				0.50	123		
Exterior		12.10				0.50	123		
Exterior		3.85				0.15	12		
Exterior		3.22				0.15	10		
Exterior		3.85				0.15	12		
Exterior		3.22				0.15	10		
Exterior		1.80				0.15	6		
Exterior		2.50				0.15	8		
Exterior		1.80				0.15	6		
Exterior		2.50				0.15	8		
Exterior		3.85				0.15	12		
Exterior		3.22				0.15	10		
Exterior		3.85				0.15	12		
Exterior		3.22				0.15	10		
TOTAL:							552		

Relatório de cargas térmicas

Abreviaturas

T_{sa}	Temperatura Sol-Ar
Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coeficiente de transmissão térmica
a	Absortividade
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coeficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Ganhos de calor por condução (aberturas)

	Ori.	A	U_{global}	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensível
	(°)	(m ²)	(W/(m ² ·K))	(Btu/h)	(Btu/h)	(Btu/h)
Parede exterior						
Janela exterior	NE(30)	12.4	2.00	339	148	487
Porta exterior	SE(120)	4.5	4.00	198	150	348
Janela exterior	SE(120)	12.4	2.00	339	148	487
TOTAL:						1322

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U_{global}	Coeficiente de transmissão térmica global da abertura

Ganho de calor por radiação solar

	Ori.	A	A_s	q	SHGC	Ganho solar direto	Ganho solar difuso	Carga sensível
	(°)	(m ²)	(m ²)	(°)		(Btu/h)	(Btu/h)	(Btu/h)
Parede exterior								
Janela exterior	NE(30)	12.4	12.4	101.17	0.70	0	4722	4405
Porta exterior	SE(120)	4.5	4.5	79.99	0.10	235	264	501
Janela exterior	SE(120)	12.4	12.4	79.99	0.70	4720	5299	9062
TOTAL:								13968

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
A_s	Superfície ao sol
q	Ângulo de incidência
SHGC	Fator solar do vidro, SHGC

Relatório de cargas térmicas

Ganho de calor interno

	Ganho sensível (Btu/h)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Ganho/carga latente de arrefecimento (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ganho interno					
Ocupação	7165	2866	4302	4606	7168
Iluminação	1383	581	802	-	1383
Equipamento interno	1230	984	246	0	1230
TOTAL:				4606	9781

Ganho de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	292	0	0	6781	1913
Infiltração	360	-	-	8371	2362
TOTAL:				15152	4274

Carga total de arrefecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
253.55	0.66	19759	0.0	37979	0.0	57737 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de arrefecimento

Compartimento: Depósito Arquivos

Zona: Zona 1

Superfície útil = 49.2 m² Volume útil = 177.10 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 25.0 °C

Temperatura seca = 32.7 °C

Humidade relativa = 50.00%

Temperatura húmida = 26.2 °C

Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Dezembro às 14h (14 hora solar aparente)

Ganhos de calor por condução (envolvente opaca)

	T _{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior									
Cobertura	52.3	N(0)	49.2	1.21	0.60	H(0)	3328	2192	5520
Fachada (SE)	36.5	SE(120)	14.0	0.44	0.60	V(90)	130	110	239
TOTAL:									5759

	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (Btu/h)
Pontes térmicas lineares			
Exterior	3.60	0.50	47
Exterior	3.60	0.50	47
Exterior	4.10	0.50	54
Exterior	4.10	0.50	54
Exterior	1.60	0.15	6
Exterior	0.50	0.15	2
Exterior	1.60	0.15	6
Exterior	0.50	0.15	2
TOTAL:			218

Abreviaturas

T _{sa}	Temperatura Sol-Ar
Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
a	Absortividade
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coefficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Ganhos de calor por condução (aberturas)

Relatório de cargas térmicas

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² ·K))	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior						
Janela exterior	SE(120)	0.8	2.00	28	14	42
TOTAL:						42

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U _{global}	Coefficiente de transmissão térmica global da abertura

Ganho de calor por radiação solar

	Ori. (°)	A (m ²)	A _s (m ²)	q (°)	SHGC	Ganho solar direto (Btu/h)	Ganho solar difuso (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior								
Janela exterior	SE(120)	0.8	0.8	102.81	0.70	0	276	277
TOTAL:								277

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
A _s	Superfície ao sol
q	Ângulo de incidência
SHGC	Fator solar do vidro, SHGC

Ganho de calor interno

	Ganho sensível (Btu/h)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Ganho/carga latente de arrefecimento (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ganho interno					
Ocupação	735	294	441	465	735
Iluminação	822	345	477	-	822
TOTAL:				465	1558

Ganho de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					

Relatório de cargas térmicas

Ventilação	189	0	0	4700	1580
Infiltração	360	-	-	8953	3009
TOTAL:				13653	4588

Carga total de arrefecimento						
Carga total por unidade de superfície (W/m²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
158.23	0.47	14118	0.0	12441	0.0	26559 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de arrefecimento

Compartimento: Depósito

Zona: Zona 1

Superfície útil = 13.4 m² Volume útil = 48.20 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 25.0 °C

Temperatura seca = 33.1 °C

Humidade relativa = 50.00%

Temperatura húmida = 26.5 °C

Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Abril às 16h (15 hora solar aparente)

Ganhos de calor por condução (envolvente opaca)

	T _{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	a (°)	Incl. (°)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior									
Cobertura	46.8	N(0)	13.4	1.21	0.60	H(0)	725	474	1199
TOTAL:									1199

Abreviaturas

T _{sa}	Temperatura Sol-Ar
Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
a	Absortividade
Incl.	Ângulo de inclinação

Ganho de calor interno

	Ganho sensível (Btu/h)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Ganho/carga latente de arrefecimento (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ganho interno					
Ocupação	64	26	38	41	64
Iluminação	224	94	130	-	224
TOTAL:				41	288

Ganho de calor por ventilação e infiltração

Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
-------------------------------------	---	--	--------------------------	---------------------------

Relatório de cargas térmicas

Ventilação					
Ventilação	17	0	0	431	149
Infiltração	360	-	-	9199	3172
TOTAL:				9630	3321

Carga total de arrefecimento						
Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
316.95	0.33	9671	0.0	4807	0.0	14478 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de arrefecimento

Compartimento: Acesso Auditório (Circulação) Zona: Zona 1

Superfície útil = 27.3 m² Volume útil = 98.15 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:	Exteriores:
Temperatura do ar = 25.0 °C	Temperatura seca = 32.7 °C
Humidade relativa = 50.00%	Temperatura húmida = 26.3 °C

Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Abril às 15h (14 hora solar aparente)

Ganhos de calor por condução (envolvente opaca)

	T _{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	a (°)	Incl. (°)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior									
Cobertura	50.7	N(0)	27.3	1.21	0.60	H(0)	1740	1107	2847
TOTAL:									2847

Abreviaturas

T _{sa}	Temperatura Sol-Ar
Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
a	Absortividade
Incl.	Ângulo de inclinação

Ganho de calor interno

	Ganho sensível (Btu/h)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Ganho/carga latente de arrefecimento (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ganho interno					
Ocupação	651	260	391	419	651
Iluminação	565	237	328	-	565
Equipamento interno	502	402	101	0	502
TOTAL:				419	1719

Ganho de calor por ventilação e infiltração

Relatório de cargas térmicas

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	54	0	0	1363	456
Infiltração	360	-	-	9086	3042
TOTAL:				10449	3498

Carga total de arrefecimento						
Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
203.50	0.43	10868	0.0	8064	0.0	18932 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de arrefecimento

Compartimento: Agente de Renda

Zona: Zona 1

Superfície útil = 26.4 m² Volume útil = 94.97 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 25.0 °C

Temperatura seca = 32.7 °C

Humidade relativa = 50.00%

Temperatura húmida = 26.3 °C

Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Abril às 15h (14 hora solar aparente)

Ganhos de calor por condução (envolvente opaca)

	T _{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior									
Cobertura	50.7	N(0)	26.4	1.21	0.60	H(0)	1684	1093	2777
Fachada (NE)	36.5	NE(30)	22.1	0.44	0.60	V(90)	207	172	378
Fachada (NW)	37.3	NW(300)	13.7	0.44	0.60	V(90)	137	114	251
TOTAL:									3406
			Comp. (m)			Y (W/(m²·K))	Carga sensível (Btu/h)		
Pontes térmicas lineares									
Exterior		3.60				0.50	48		
Exterior		3.60				0.10	10		
Exterior		6.13				0.50	81		
Exterior		6.13				0.50	81		
Exterior		3.60				0.50	48		
Exterior		4.30				0.50	57		
Exterior		4.30				0.50	57		
Exterior		1.60				0.15	6		
Exterior		1.10				0.15	4		
Exterior		1.60				0.15	6		
Exterior		1.10				0.15	4		
TOTAL:									402

Abreviaturas

T _{sa}	Temperatura Sol-Ar
Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coeficiente de transmissão térmica
a	Absortividade

Relatório de cargas térmicas

Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coefficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Ganhos de calor por condução (aberturas)

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² .K))	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior						
Janela exterior	NW(300)	1.8	2.00	62	30	92
TOTAL:						92

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U _{global}	Coefficiente de transmissão térmica global da abertura

Ganho de calor por radiação solar

	Ori. (°)	A (m ²)	A _s (m ²)	q (°)	SHGC	Ganho solar direto (Btu/h)	Ganho solar difuso (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior								
Janela exterior	NW(300)	1.8	1.8	57.12	0.70	0	732	726
TOTAL:								726

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
A _s	Superfície ao sol
q	Ângulo de incidência
SHGC	Fator solar do vidro, SHGC

Ganho de calor interno

	Ganho sensível (Btu/h)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Ganho/carga latente de arrefecimento (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ganho interno					
Ocupação	315	126	189	203	315
Iluminação	547	230	317	-	547
Equipamento interno	486	389	97	0	486

Relatório de cargas térmicas

TOTAL: 203 1348

Ganho de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m³/h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	40	0	0	1019	341
Infiltração	360	-	-	9086	3042
TOTAL:				10105	3383

Carga total de arrefecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
218.45	0.48	10308	0.0	9357	0.0	19665 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de arrefecimento

Compartimento: Assessor Agente Zona: Zona 1

Superfície útil = 18.5 m² Volume útil = 66.68 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:	Exteriores:
Temperatura do ar = 25.0 °C	Temperatura seca = 32.7 °C
Humidade relativa = 50.00%	Temperatura húmida = 26.3 °C

Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Abril às 15h (14 hora solar aparente)

Ganhos de calor por condução (envolvente opaca)

	T _{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior									
Cobertura	50.7	N(0)	18.5	1.21	0.60	H(0)	1182	746	1929
Fachada (NW)	37.3	NW(300)	9.6	0.44	0.60	V(90)	96	77	173
TOTAL:									2102
			Comp. (m)	Y (W/(m²·K))			Carga sensível (Btu/h)		
Pontes térmicas lineares									
Exterior			3.60			0.50			48
Exterior			3.60			0.50			48
Exterior			3.15			0.50			42
Exterior			3.15			0.50			42
Exterior			1.60			0.15			6
Exterior			1.10			0.15			4
Exterior			1.60			0.15			6
Exterior			1.10			0.15			4
TOTAL:									200

Abreviaturas

T _{sa}	Temperatura Sol-Ar
Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coeficiente de transmissão térmica
a	Absortividade
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coeficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Relatório de cargas térmicas

Ganhos de calor por condução (aberturas)

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior						
Janela exterior	NW(300)	1.8	2.00	62	29	91
TOTAL:						91

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U_{global}	Coefficiente de transmissão térmica global da abertura

Ganho de calor por radiação solar

	Ori. (°)	A (m²)	A_s (m²)	q (°)	SHGC	Ganho solar direto (Btu/h)	Ganho solar difuso (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior								
Janela exterior	NW(300)	1.8	1.8	57.12	0.70	0	732	718
TOTAL:								718

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
A_s	Superfície ao sol
q	Ângulo de incidência
SHGC	Fator solar do vidro, SHGC

Ganho de calor interno

	Ganho sensível (Btu/h)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Ganho/carga latente de arrefecimento (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ganho interno					
Ocupação	221	88	133	142	221
Iluminação	384	161	223	-	384
Equipamento interno	341	273	68	0	341
TOTAL:				142	947

Ganho de calor por ventilação e infiltração

Relatório de cargas térmicas

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	28	0	0	715	239
Infiltração	360	-	-	9086	3042
TOTAL:				9802	3281

Carga total de arrefecimento						
Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
273.43	0.42	9944	0.0	7339	0.0	17283 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de arrefecimento

Compartimento: Auditor Fiscal 1 Zona: Zona 1

Superfície útil = 10.2 m² Volume útil = 36.80 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:	Exteriores:
Temperatura do ar = 25.0 °C	Temperatura seca = 33.1 °C
Humidade relativa = 50.00%	Temperatura húmida = 26.5 °C

Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Abril às 16h (15 hora solar aparente)

Ganhos de calor por condução (envolvente opaca)

	T _{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior									
Cobertura	46.8	N(0)	10.2	1.21	0.60	H(0)	554	364	918
Fachada (NW)	37.4	NW(300)	10.5	0.44	0.60	V(90)	106	88	194
TOTAL:									1111

	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (Btu/h)
Pontes térmicas lineares			
Exterior	3.60	0.50	50
Exterior	3.60	0.50	50
Exterior	3.40	0.50	47
Exterior	3.40	0.50	47
Exterior	1.60	0.15	7
Exterior	1.10	0.15	5
Exterior	1.60	0.15	7
Exterior	1.10	0.15	5
TOTAL:			216

Abreviaturas

T _{sa}	Temperatura Sol-Ar
Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coeficiente de transmissão térmica
a	Absortividade
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coeficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Relatório de cargas térmicas

Ganhos de calor por condução (aberturas)

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² ·K))	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior						
Janela exterior	NW(300)	1.8	2.00	65	31	96
TOTAL:						96

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U _{global}	Coefficiente de transmissão térmica global da abertura

Ganho de calor por radiação solar

	Ori. (°)	A (m ²)	A _s (m ²)	q (°)	SHGC	Ganho solar direto (Btu/h)	Ganho solar difuso (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior								
Janela exterior	NW(300)	1.8	1.8	44.28	0.70	0	691	699
TOTAL:								699

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
A _s	Superfície ao sol
q	Ângulo de incidência
SHGC	Fator solar do vidro, SHGC

Ganho de calor interno

	Ganho sensível (Btu/h)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Ganho/carga latente de arrefecimento (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ganho interno					
Ocupação	122	49	73	78	122
Iluminação	212	89	123	-	212
Equipamento interno	188	151	38	0	188
TOTAL:				78	522

Ganho de calor por ventilação e infiltração

Relatório de cargas térmicas

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	16	0	0	400	138
Infiltração	360	-	-	9199	3172
TOTAL:				9598	3310

Carga total de arrefecimento						
Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
448.26	0.38	9677	0.0	5955	0.0	15632 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de arrefecimento

Compartimento: Auditor Fiscal 2 Zona: Zona 1

Superfície útil = 9.7 m² Volume útil = 34.84 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:	Exteriores:
Temperatura do ar = 25.0 °C	Temperatura seca = 33.1 °C
Humidade relativa = 50.00%	Temperatura húmida = 26.5 °C

Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Abril às 16h (15 hora solar aparente)

Ganhos de calor por condução (envolvente opaca)

	T _{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	a (°)	Incl. (°)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior									
Cobertura	46.8	N(0)	9.7	1.21	0.60	H(0)	524	350	875
TOTAL:									875

Abreviaturas

T _{sa}	Temperatura Sol-Ar
Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
a	Absortividade
Incl.	Ângulo de inclinação

Ganho de calor interno

	Ganho sensível (Btu/h)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Ganho/carga latente de arrefecimento (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ganho interno					
Ocupação	116	46	69	74	116
Iluminação	200	84	116	-	201
Equipamento interno	178	143	36	0	178
TOTAL:				74	495

Ganho de calor por ventilação e infiltração

Relatório de cargas térmicas

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	15	0	0	378	130
Infiltração	360	-	-	9199	3172
TOTAL:				9577	3303

Carga total de arrefecimento						
Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
433.79	0.33	9651	0.0	4672	0.0	14323 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de arrefecimento

Compartimento: Circulação

Zona: Zona 1

Superfície útil = 33.9 m² Volume útil = 122.11 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 25.0 °C

Temperatura seca = 32.7 °C

Humidade relativa = 50.00%

Temperatura húmida = 26.2 °C

Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Dezembro às 14h (14 hora solar aparente)

Ganhos de calor por condução (envolvente opaca)

	T _{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² .K))	a (°)	Incl. (°)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior									
Cobertura	52.3	N(0)	33.9	1.21	0.60	H(0)	2295	1437	3732
TOTAL:									3732

Abreviaturas

T _{sa}	Temperatura Sol-Ar
Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
a	Absortividade
Incl.	Ângulo de inclinação

Ganho de calor interno

	Ganho sensível (Btu/h)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Ganho/carga latente de arrefecimento (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ganho interno					
Ocupação	810	324	486	521	810
Iluminação	703	295	408	-	703
Equipamento interno	625	500	125	0	625
TOTAL:				521	2138

Ganho de calor por ventilação e infiltração

Caudal de ar Recuperação de calor Recuperação de calor Carga latente Carga sensível
sensível latente

Relatório de cargas térmicas

	(m³/h)	(Btu/h)	(Btu/h)	(Btu/h)	(Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	67	0	0	1670	561
Infiltração	360	-	-	8953	3009
TOTAL:				10623	3570

Carga total de arrefecimento						
Carga total por unidade de superfície	Fator de calor sensível	Carga latente	Majoração da carga latente (0.0%)	Carga sensível	Majoração da carga sensível (0.0%)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
(W/m²)		(Btu/h)	(Btu/h)	(Btu/h)	(Btu/h)	
177.85	0.46	11144	0.0	9440	0.0	20584 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de arrefecimento

Compartimento: TI Zona: Zona 1

Superfície útil = 12.3 m² Volume útil = 44.33 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:	Exteriores:
Temperatura do ar = 25.0 °C	Temperatura seca = 33.1 °C
Humidade relativa = 50.00%	Temperatura húmida = 26.5 °C

Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Abril às 16h (15 hora solar aparente)

Ganhos de calor por condução (envolvente opaca)

	T _{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior									
Cobertura	46.8	N(0)	12.3	1.21	0.60	H(0)	667	432	1099
Fachada (NW)	37.4	NW(300)	5.6	0.44	0.60	V(90)	57	47	103
TOTAL:									1202

	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (Btu/h)
Pontes térmicas lineares			
Exterior	3.60	0.50	50
Exterior	3.60	0.50	50
Exterior	2.05	0.50	28
Exterior	2.05	0.50	28
Exterior	1.60	0.15	7
Exterior	1.10	0.15	5
Exterior	1.60	0.15	7
Exterior	1.10	0.15	5
TOTAL:			178

Abreviaturas

T _{sa}	Temperatura Sol-Ar
Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
a	Absortividade
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coefficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Relatório de cargas térmicas

Ganhos de calor por condução (aberturas)

	Ori. (°)	A (m²)	U_{global} (W/(m²·K))	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior						
Janela exterior	NW(300)	1.8	2.00	65	31	96
TOTAL:						96

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U_{global}	Coefficiente de transmissão térmica global da abertura

Ganho de calor por radiação solar

	Ori. (°)	A (m²)	A_s (m²)	q (°)	SHGC	Ganho solar direto (Btu/h)	Ganho solar difuso (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior								
Janela exterior	NW(300)	1.8	1.8	44.28	0.70	0	691	691
TOTAL:								691

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
A_s	Superfície ao sol
q	Ângulo de incidência
SHGC	Fator solar do vidro, SHGC

Ganho de calor interno

	Ganho sensível (Btu/h)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Ganho/carga latente de arrefecimento (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ganho interno					
Ocupação	147	59	88	95	147
Iluminação	255	107	148	-	255
Equipamento interno	677	541	135	0	677
TOTAL:				95	1079

Ganho de calor por ventilação e infiltração

Relatório de cargas térmicas

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	19	0	0	481	166
Infiltração	360	-	-	9199	3172
TOTAL:				9680	3338

Carga total de arrefecimento						
Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
389.30	0.40	9775	0.0	6586	0.0	16360 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de arrefecimento

Compartimento: Informática

Zona: Zona 1

Superfície útil = 23.7 m² Volume útil = 85.27 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 25.0 °C

Temperatura seca = 32.7 °C

Humidade relativa = 50.00%

Temperatura húmida = 26.3 °C

Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Abril às 15h (14 hora solar aparente)

Ganhos de calor por condução (envolvente opaca)

	T _{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior									
Cobertura	50.7	N(0)	23.7	1.21	0.60	H(0)	1512	963	2475
Fachada (NW)	37.3	NW(300)	12.5	0.44	0.60	V(90)	125	101	226
TOTAL:									2701

	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (Btu/h)
Pontes térmicas lineares			
Exterior	3.60	0.50	48
Exterior	3.60	0.50	48
Exterior	3.95	0.50	52
Exterior	3.95	0.50	52
Exterior	1.60	0.15	6
Exterior	1.10	0.15	4
Exterior	1.60	0.15	6
Exterior	1.10	0.15	4
TOTAL:			221

Abreviaturas

T _{sa}	Temperatura Sol-Ar
Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coeficiente de transmissão térmica
a	Absortividade
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coeficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Relatório de cargas térmicas

Ganhos de calor por condução (aberturas)

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² ·K))	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior						
Janela exterior	NW(300)	1.8	2.00	62	29	92
TOTAL:						92

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U _{global}	Coefficiente de transmissão térmica global da abertura

Ganho de calor por radiação solar

	Ori. (°)	A (m ²)	A _s (m ²)	q (°)	SHGC	Ganho solar direto (Btu/h)	Ganho solar difuso (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior								
Janela exterior	NW(300)	1.8	1.8	57.12	0.70	0	732	719
TOTAL:								719

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
A _s	Superfície ao sol
q	Ângulo de incidência
SHGC	Fator solar do vidro, SHGC

Ganho de calor interno

	Ganho sensível (Btu/h)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Ganho/carga latente de arrefecimento (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ganho interno					
Ocupação	283	113	170	182	283
Iluminação	491	206	285	-	491
Equipamento interno	873	698	175	0	873
TOTAL:				182	1647

Ganho de calor por ventilação e infiltração

Relatório de cargas térmicas

	Caudal de ar (m³/h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	36	0	0	915	306
Infiltração	360	-	-	9086	3042
TOTAL:				10001	3348

Carga total de arrefecimento						
Carga total por unidade de superfície (W/m²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
234.00	0.46	10183	0.0	8727	0.0	18910 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de arrefecimento

Compartimento: Fiscais

Zona: Zona 1

Superfície útil = 51.6 m² Volume útil = 185.76 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 25.0 °C

Temperatura seca = 32.7 °C

Humidade relativa = 50.00%

Temperatura húmida = 26.3 °C

Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Abril às 15h (14 hora solar aparente)

Ganhos de calor por condução (envolvente opaca)

	T _{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior									
Cobertura	50.7	N(0)	51.6	1.21	0.60	H(0)	3294	2143	5437
Fachada (NW)	37.3	NW(300)	27.4	0.44	0.60	V(90)	275	228	503
TOTAL:									5940

	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (Btu/h)
Pontes térmicas lineares			
Exterior	3.60	0.50	48
Exterior	3.60	0.50	48
Exterior	8.60	0.50	114
Exterior	8.60	0.50	114
Exterior	1.60	0.15	6
Exterior	1.10	0.15	4
Exterior	1.60	0.15	6
Exterior	1.10	0.15	4
Exterior	1.60	0.15	6
Exterior	1.10	0.15	4
Exterior	1.60	0.15	6
Exterior	1.10	0.15	4
TOTAL:			365

Abreviaturas

T _{sa}	Temperatura Sol-Ar
Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
a	Absortividade
Incl.	Ângulo de inclinação

Relatório de cargas térmicas

Comp.	Comprimento
Y	Coefficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Ganhos de calor por condução (aberturas)

	Ori. (°)	A (m²)	U _{global} (W/(m²·K))	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior						
Janela exterior	NW(300)	1.8	2.00	62	30	92
Janela exterior	NW(300)	1.8	2.00	62	30	92
TOTAL:						185

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U _{global}	Coefficiente de transmissão térmica global da abertura

Ganho de calor por radiação solar

	Ori. (°)	A (m²)	A _s (m²)	q (°)	SHGC	Ganho solar direto (Btu/h)	Ganho solar difuso (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior								
Janela exterior	NW(300)	1.8	1.8	57.12	0.70	0	732	724
Janela exterior	NW(300)	1.8	1.8	57.12	0.70	0	732	724
TOTAL:								1447

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
A _s	Superfície ao sol
q	Ângulo de incidência
SHGC	Fator solar do vidro, SHGC

Ganho de calor interno

	Ganho sensível (Btu/h)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Ganho/carga latente de arrefecimento (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ganho interno					
Ocupação	2388	955	1434	1535	2389
Iluminação	1069	449	620	-	1069

Relatório de cargas térmicas

Equipamento interno	951	761	190	0	951
TOTAL:				1535	4409

Ganho de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	306	0	0	7723	2586
Infiltração	360	-	-	9086	3042
TOTAL:				16810	5627

Carga total de arrefecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
206.28	0.49	18345	0.0	17974	0.0	36319 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de arrefecimento

Compartimento: Descanso

Zona: Zona 1

Superfície útil = 13.7 m² Volume útil = 49.33 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 25.0 °C

Temperatura seca = 33.0 °C

Humidade relativa = 50.00%

Temperatura húmida = 26.4 °C

Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Dezembro às 15h (15 hora solar aparente)

Ganhos de calor por condução (envolvente opaca)

	T _{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior									
Cobertura	48.4	N(0)	13.7	1.21	0.60	H(0)	797	516	1313
Fachada (SW)	37.5	SW(210)	12.0	0.44	0.60	V(90)	122	100	222
TOTAL:									1535

	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (Btu/h)
Pontes térmicas lineares			
Exterior	4.35	0.50	59
Exterior	4.35	0.50	59
Exterior	0.90	0.15	4
Exterior	2.10	0.15	9
Exterior	0.90	0.15	4
Exterior	2.10	0.15	9
Exterior	1.60	0.15	7
Exterior	1.10	0.15	4
Exterior	1.60	0.15	7
Exterior	1.10	0.15	4
TOTAL:			165

Abreviaturas

T _{sa}	Temperatura Sol-Ar
Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
a	Absortividade
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coefficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Relatório de cargas térmicas

Ganhos de calor por condução (aberturas)

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² ·K))	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior						
Porta exterior	SW(210)	1.9	2.00	56	46	101
Janela exterior	SW(210)	1.8	2.00	64	30	95
TOTAL:						196

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U _{global}	Coefficiente de transmissão térmica global da abertura

Ganho de calor por radiação solar

	Ori. (°)	A (m ²)	A _s (m ²)	q (°)	SHGC	Ganho solar direto (Btu/h)	Ganho solar difuso (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior								
Porta exterior	SW(210)	1.9	1.9	56.25	0.05	146	53	195
Janela exterior	SW(210)	1.8	1.8	56.25	0.70	0	716	718
TOTAL:								913

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
A _s	Superfície ao sol
q	Ângulo de incidência
SHGC	Fator solar do vidro, SHGC

Ganho de calor interno

	Ganho sensível (Btu/h)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Ganho/carga latente de arrefecimento (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ganho interno					
Ocupação	1636	655	983	1052	1638
Iluminação	284	119	165	-	284
Equipamento interno	252	202	51	0	253
TOTAL:				1052	2174

Relatório de cargas térmicas

Ganho de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	86	0	0	2175	752
Infiltração	360	-	-	9071	3135
TOTAL:				11246	3886

Carga total de arrefecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
452.75	0.42	12298	0.0	8870	0.0	21168 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de arrefecimento

Compartimento: Copa

Zona: Zona 1

Superfície útil = 12.8 m² Volume útil = 45.90 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 25.0 °C

Temperatura seca = 33.1 °C

Humidade relativa = 50.00%

Temperatura húmida = 26.5 °C

Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Abril às 16h (15 hora solar aparente)

Ganhos de calor por condução (envolvente opaca)

	T _{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior									
Cobertura	46.8	N(0)	12.8	1.21	0.60	H(0)	691	436	1126
Fachada (SE)	36.0	SE(120)	9.0	0.44	0.60	V(90)	81	65	145
TOTAL:									1271

Abreviaturas

T _{sa}	Temperatura Sol-Ar
Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
a	Absortividade
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coefficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Ganhos de calor por condução (aberturas)

Relatório de cargas térmicas

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² ·K))	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior						
Janela exterior	SE(120)	1.8	2.00	65	30	95
TOTAL:						95

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U _{global}	Coefficiente de transmissão térmica global da abertura

Ganho de calor por radiação solar

	Ori. (°)	A (m ²)	A _s (m ²)	q (°)	SHGC	Ganho solar direto (Btu/h)	Ganho solar difuso (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior								
Janela exterior	SE(120)	1.8	1.8	135.72	0.70	0	462	461
TOTAL:								461

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
A _s	Superfície ao sol
q	Ângulo de incidência
SHGC	Fator solar do vidro, SHGC

Ganho de calor interno

	Ganho sensível (Btu/h)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Ganho/carga latente de arrefecimento (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ganho interno					
Ocupação	609	244	367	392	610
Iluminação	327	137	190	-	328
Equipamento interno	235	188	47	0	235
TOTAL:				392	1173

Ganho de calor por ventilação e infiltração

Caudal de ar	Recuperação de calor sensível	Recuperação de calor latente	Carga latente	Carga sensível
--------------	----------------------------------	---------------------------------	---------------	----------------

Relatório de cargas térmicas

	(m³/h)	(Btu/h)	(Btu/h)	(Btu/h)	(Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	37	0	0	938	324
Infiltração	360	-	-	9199	3172
TOTAL:				10137	3496

Carga total de arrefecimento						
Carga total por unidade de superfície	Fator de calor sensível	Carga latente	Majoração da carga latente (0.0%)	Carga sensível	Majoração da carga sensível (0.0%)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
(W/m²)		(Btu/h)	(Btu/h)	(Btu/h)	(Btu/h)	
393.73	0.39	10529	0.0	6601	0.0	17129 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de arrefecimento

Compartimento: Delegado

Zona: Zona 1

Superfície útil = 23.4 m² Volume útil = 84.15 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 25.0 °C

Temperatura seca = 31.0 °C

Humidade relativa = 50.00%

Temperatura húmida = 25.5 °C

Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Dezembro às 12h (12 hora solar aparente)

Ganhos de calor por condução (envolvente opaca)

	T _{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior									
Cobertura	53.6	N(0)	23.4	1.21	0.60	H(0)	1654	1003	2657
Fachada (SE)	39.9	SE(120)	16.3	0.44	0.60	V(90)	197	153	349
TOTAL:									3006

	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (Btu/h)
Pontes térmicas lineares			
Exterior	3.60	0.50	37
Exterior	5.50	0.50	56
Exterior	5.50	0.50	56
Exterior	1.60	0.15	5
Exterior	1.10	0.15	3
Exterior	1.60	0.15	5
Exterior	1.10	0.15	3
Exterior	1.60	0.15	5
Exterior	1.10	0.15	3
Exterior	1.60	0.15	5
Exterior	1.10	0.15	3
TOTAL:			182

Abreviaturas

T _{sa}	Temperatura Sol-Ar
Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
a	Absortividade
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coefficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Relatório de cargas térmicas

Ganhos de calor por condução (aberturas)

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² ·K))	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior						
Janela exterior	SE(120)	1.8	2.00	48	22	70
Janela exterior	SE(120)	1.8	2.00	48	22	70
TOTAL:						140

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U _{global}	Coefficiente de transmissão térmica global da abertura

Ganho de calor por radiação solar

	Ori. (°)	A (m ²)	A _s (m ²)	q (°)	SHGC	Ganho solar direto (Btu/h)	Ganho solar difuso (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior								
Janela exterior	SE(120)	1.8	1.8	79.99	0.70	670	752	1346
Janela exterior	SE(120)	1.8	1.8	79.99	0.70	670	752	1346
TOTAL:								2692

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
A _s	Superfície ao sol
q	Ângulo de incidência
SHGC	Fator solar do vidro, SHGC

Ganho de calor interno

	Ganho sensível (Btu/h)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Ganho/carga latente de arrefecimento (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ganho interno					
Ocupação	279	112	168	179	279
Iluminação	484	203	281	-	485
Equipamento interno	431	345	86	0	431
TOTAL:				179	1195

Relatório de cargas térmicas

Ganho de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	36	0	0	832	235
Infiltração	360	-	-	8371	2362
TOTAL:				9203	2596

Carga total de arrefecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
240.65	0.51	9383	0.0	9812	0.0	19194 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de arrefecimento

Compartimento: Assessor Delegado

Zona: Zona 1

Superfície útil = 17.0 m² Volume útil = 61.20 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 25.0 °C

Temperatura seca = 31.0 °C

Humidade relativa = 50.00%

Temperatura húmida = 25.5 °C

Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Dezembro às 12h (12 hora solar aparente)

Ganhos de calor por condução (envolvente opaca)

	T _{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior									
Cobertura	53.6	N(0)	17.0	1.21	0.60	H(0)	1203	726	1929
Fachada (SE)	39.9	SE(120)	14.4	0.44	0.60	V(90)	174	135	309
Fachada (SW)	40.4	SW(210)	11.8	0.44	0.60	V(90)	147	113	260

TOTAL: 2498

	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (Btu/h)
Pontes térmicas lineares			
Exterior	3.60	0.50	37
Exterior	3.60	0.50	37
Exterior	3.60	0.10	7
Exterior	4.00	0.50	41
Exterior	4.00	0.50	41
Exterior	4.25	0.50	43
Exterior	4.25	0.50	43
Exterior	1.60	0.15	5
Exterior	1.10	0.15	3
Exterior	1.60	0.15	5
Exterior	1.10	0.15	3
Exterior	1.60	0.15	5
Exterior	1.10	0.15	3
Exterior	1.60	0.15	5
Exterior	1.10	0.15	3

TOTAL: 282

Abreviaturas

T _{sa}	Temperatura Sol-Ar
Ori.	Orientação

Relatório de cargas térmicas

A	Superfície
U	Coeficiente de transmissão térmica
a	Absortividade
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coeficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Ganhos de calor por condução (aberturas)

	Ori. (°)	A (m²)	U _{global} (W/(m²·K))	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior						
Janela exterior	SW(210)	1.8	2.00	48	22	70
Janela exterior	SW(210)	1.8	2.00	48	22	70
TOTAL:						140

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U _{global}	Coeficiente de transmissão térmica global da abertura

Ganho de calor por radiação solar

	Ori. (°)	A (m²)	A _s (m²)	q (°)	SHGC	Ganho solar direto (Btu/h)	Ganho solar difuso (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior								
Janela exterior	SW(210)	1.8	1.8	78.83	0.70	746	758	1420
Janela exterior	SW(210)	1.8	1.8	78.83	0.70	746	758	1420
TOTAL:								2839

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
A _s	Superfície ao sol
q	Ângulo de incidência
SHGC	Fator solar do vidro, SHGC

Ganho de calor interno

Ganho sensível (Btu/h)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Ganho/carga latente de arrefecimento (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
---------------------------	----------------------------------	--------------------------------	---	---------------------------

Relatório de cargas térmicas

Ganho interno					
Ocupação	203	81	122	131	203
Iluminação	352	148	205	-	352
Equipamento interno	313	251	63	0	313
TOTAL:				131	869

Ganho de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	26	0	0	605	171
Infiltração	360	-	-	8371	2362
TOTAL:				8976	2532

Carga total de arrefecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
314.92	0.50	9107	0.0	9160	0.0	18267 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de arrefecimento

Compartimento: Assessoria

Zona: Zona 1

Superfície útil = 22.5 m² Volume útil = 81.00 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 25.0 °C

Temperatura seca = 32.7 °C

Humidade relativa = 50.00%

Temperatura húmida = 26.2 °C

Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Dezembro às 14h (14 hora solar aparente)

Ganhos de calor por condução (envolvente opaca)

	T _{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior									
Cobertura	52.3	N(0)	22.5	1.21	0.60	H(0)	1522	923	2446
Fachada (SW)	37.5	SW(210)	9.4	0.44	0.60	V(90)	96	75	171
TOTAL:									2616

	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (Btu/h)
Pontes térmicas lineares			
Exterior	3.60	0.50	47
Exterior	3.60	0.50	47
Exterior	3.60	0.50	47
Exterior	3.60	0.50	47
Exterior	1.60	0.15	6
Exterior	1.10	0.15	4
Exterior	1.60	0.15	6
Exterior	1.10	0.15	4
Exterior	1.60	0.15	6
Exterior	1.10	0.15	4
Exterior	1.60	0.15	6
Exterior	1.10	0.15	4
TOTAL:			231

Abreviaturas

T _{sa}	Temperatura Sol-Ar
Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
a	Absortividade
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento

Relatório de cargas térmicas

Y Coeficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Ganhos de calor por condução (aberturas)

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² ·K))	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior						
Janela exterior	SW(210)	1.8	2.00	62	28	89
Janela exterior	SW(210)	1.8	2.00	62	28	89
TOTAL:						179

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U _{global}	Coeficiente de transmissão térmica global da abertura

Ganho de calor por radiação solar

	Ori. (°)	A (m ²)	A _s (m ²)	q (°)	SHGC	Ganho solar direto (Btu/h)	Ganho solar difuso (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior								
Janela exterior	SW(210)	1.8	1.8	63.97	0.70	0	772	749
Janela exterior	SW(210)	1.8	1.8	63.97	0.70	0	772	749
TOTAL:								1498

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
A _s	Superfície ao sol
q	Ângulo de incidência
SHGC	Fator solar do vidro, SHGC

Ganho de calor interno

	Ganho sensível (Btu/h)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Ganho/carga latente de arrefecimento (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ganho interno					
Ocupação	269	107	161	173	269
Iluminação	466	196	271	-	466
Equipamento interno	415	332	83	0	415

Relatório de cargas térmicas

TOTAL: 173 1150

Ganho de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	34	0	0	856	288
Infiltração	360	-	-	8953	3009
TOTAL:				9809	3296

Carga total de arrefecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
246.85	0.47	9982	0.0	8970	0.0	18951 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de arrefecimento

Compartimento: Sala de Reunião Zona: Zona 1

Superfície útil = 25.0 m² Volume útil = 90.00 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:	Exteriores:
Temperatura do ar = 25.0 °C	Temperatura seca = 32.7 °C
Humidade relativa = 50.00%	Temperatura húmida = 26.3 °C

Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Abril às 15h (14 hora solar aparente)

Ganhos de calor por condução (envolvente opaca)

	T _{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior									
Cobertura	50.7	N(0)	25.0	1.21	0.60	H(0)	1596	1022	2618
Fachada (NW)	37.3	NW(300)	19.0	0.44	0.60	V(90)	190	155	345
Fachada (SW)	36.4	SW(210)	14.4	0.44	0.60	V(90)	133	109	241
TOTAL:									3205

	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (Btu/h)
Pontes térmicas lineares			
Exterior	3.60	0.50	48
Exterior	3.60	0.50	48
Exterior	3.60	0.10	10
Exterior	6.25	0.50	83
Exterior	6.25	0.50	83
Exterior	4.00	0.50	53
Exterior	4.00	0.50	53
Exterior	1.60	0.15	6
Exterior	1.10	0.15	4
Exterior	1.60	0.15	6
Exterior	1.10	0.15	4
Exterior	1.60	0.15	6
Exterior	1.10	0.15	4
Exterior	1.60	0.15	6
Exterior	1.10	0.15	4
TOTAL:			418

Abreviaturas

T_{sa} Temperatura Sol-Ar

Relatório de cargas térmicas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coeficiente de transmissão térmica
a	Absortividade
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coeficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Ganhos de calor por condução (aberturas)

	Ori. (°)	A (m²)	U _{global} (W/(m²·K))	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior						
Janela exterior	NW(300)	1.8	2.00	62	29	92
Janela exterior	NW(300)	1.8	2.00	62	29	92
TOTAL:						184

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U _{global}	Coeficiente de transmissão térmica global da abertura

Ganho de calor por radiação solar

	Ori. (°)	A (m²)	A _s (m²)	q (°)	SHGC	Ganho solar direto (Btu/h)	Ganho solar difuso (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior								
Janela exterior	NW(300)	1.8	1.8	57.12	0.70	0	732	721
Janela exterior	NW(300)	1.8	1.8	57.12	0.70	0	732	721
TOTAL:								1442

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
A _s	Superfície ao sol
q	Ângulo de incidência
SHGC	Fator solar do vidro, SHGC

Ganho de calor interno

Ganho sensível	Componente convectiva	Componente radiante	Ganho/carga latente de arrefecimento	Carga sensível
----------------	-----------------------	---------------------	--------------------------------------	----------------

Relatório de cargas térmicas

	(Btu/h)	(Btu/h)	(Btu/h)	(Btu/h)	(Btu/h)
Ganho interno					
Ocupação	299	119	179	192	299
Iluminação	518	218	301	-	518
Equipamento interno	461	369	92	0	461
TOTAL:				192	1278

Ganho de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m³/h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	38	0	0	965	323
Infiltração	360	-	-	9086	3042
TOTAL:				10052	3365

Carga total de arrefecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
236.04	0.49	10244	0.0	9892	0.0	20135 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

2.2. Aquecimento

Carga máxima de aquecimento	
Compartimento: Recepção	Zona: Zona 1
Superfície útil = 68.26 m ² Volume útil = 245.72 m ³	
Condições de dimensionamento	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura do ar = 21.0 °C	Temperatura seca = 20.0 °C
Humidade relativa = 30.00 %	Humidade relativa = 80.00 %
	Temperatura do terreno = 31.6 °C

Perdas de calor por condução

	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (elementos superficiais opacos)					
Cobertura	N(0)	68.3	1.21	H(0)	282
Fachada (NE)	NE(30)	7.3	0.44	V(90)	11
Fachada (NW)	NW(300)	28.5	0.44	V(90)	43

TOTAL: 335

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (aberturas)					
Porta exterior	NE(30)	5.0	4.00	V(90)	68
Janela exterior	NE(30)	4.7	2.00	V(90)	32
Janela exterior	NE(30)	4.7	2.00	V(90)	32
Janela exterior	NW(300)	12.4	2.00	V(90)	85

TOTAL: 217

	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (pontes térmicas lineares)			
Exterior	3.60	0.50	6
Exterior	3.60	0.50	6
Exterior	3.60	0.10	1
Exterior	6.00	0.50	10
Exterior	6.00	0.50	10
Exterior	11.35	0.50	19
Exterior	11.35	0.50	19
Exterior	2.00	0.15	1
Exterior	2.50	0.15	1
Exterior	2.00	0.15	1
Exterior	2.50	0.15	1
Exterior	1.45	0.15	1

Relatório de cargas térmicas

Exterior	3.22	0.15	2
Exterior	1.45	0.15	1
Exterior	3.22	0.15	2
Exterior	1.45	0.15	1
Exterior	3.22	0.15	2
Exterior	1.45	0.15	1
Exterior	3.22	0.15	2
Exterior	3.85	0.15	2
Exterior	3.22	0.15	2
Exterior	3.85	0.15	2
Exterior	3.22	0.15	2

TOTAL: 94

	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Através do terreno				
Laje térrea	68.3	1.75	H(180)	-4338
TOTAL:				-4338

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
U _{global}	Coefficiente de transmissão térmica global da abertura
e _k	Factor de correcção por orientação
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coefficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Perda de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	258	0	0	0	294
Infiltração	360	-	-	0	410
TOTAL:				0	703

Carga total de aquecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
-12.83	0.00	0	0	-2989	0	-2989 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de aquecimento

Compartimento: Auditório

Zona: Zona 1

Superfície útil = 66.74 m² Volume útil = 240.27 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 21.0 °C

Temperatura seca = 20.0 °C

Humidade relativa = 30.00 %

Humidade relativa = 80.00 %

Temperatura do terreno = 31.6 °C

Perdas de calor por condução

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (elementos superficiais opacos)					
Cobertura	N(0)	66.7	1.21	H(0)	276
Fachada (NE)	NE(30)	7.5	0.44	V(90)	11
Fachada (SE)	SE(120)	26.7	0.44	V(90)	40
TOTAL:					327
	Ori. (°)	A (m²)	U _{global} (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (aberturas)					
Janela exterior	NE(30)	12.4	2.00	V(90)	85
Porta exterior	SE(120)	4.5	4.00	V(90)	61
Janela exterior	SE(120)	12.4	2.00	V(90)	85
TOTAL:					231
	Comp. (m)	Y (W/(m²·K))	Carga sensível (Btu/h)		
Ao exterior (pontes térmicas lineares)					
Exterior	3.60	0.10	1		
Exterior	3.60	0.50	6		
Exterior	5.47	0.50	9		
Exterior	5.47	0.50	9		
Exterior	3.60	0.50	6		
Exterior	12.10	0.50	21		
Exterior	12.10	0.50	21		
Exterior	3.85	0.15	2		
Exterior	3.22	0.15	2		
Exterior	3.85	0.15	2		
Exterior	3.22	0.15	2		
Exterior	1.80	0.15	1		
Exterior	2.50	0.15	1		
Exterior	1.80	0.15	1		
Exterior	2.50	0.15	1		

Relatório de cargas térmicas

Exterior	3.85	0.15	2
Exterior	3.22	0.15	2
Exterior	3.85	0.15	2
Exterior	3.22	0.15	2
TOTAL:			92
A	U	Incl.	Carga sensível
(m ²)	(W/(m ² ·K))	(°)	(Btu/h)
Através do terreno			
Laje térrea	66.7	1.75	H(180)
TOTAL:			-4242

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coeficiente de transmissão térmica
U _{global}	Coeficiente de transmissão térmica global da abertura
e _k	Factor de correcção por orientação
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coeficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Perda de calor por ventilação e infiltração

Caudal de ar	Recuperação de calor latente	Recuperação de calor sensível	Carga latente	Carga sensível
(m ³ /h)	(Btu/h)	(Btu/h)	(Btu/h)	(Btu/h)
Ventilação				
Ventilação	292	0	0	332
Infiltração	360	-	0	410
TOTAL:			0	742

Carga total de aquecimento

Carga total por unidade de superfície	Fator de calor sensível	Carga latente	Majoração da carga latente (0.0%)	Carga sensível	Majoração da carga sensível (0.0%)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
(W/m ²)		(Btu/h)	(Btu/h)	(Btu/h)	(Btu/h)	
-12.52	0.00	0	0	-2851	0	-2851 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de aquecimento

Compartimento: Depósito Arquivos

Zona: Zona 1

Superfície útil = 49.19 m² Volume útil = 177.10 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 21.0 °C

Temperatura seca = 20.0 °C

Humidade relativa = 30.00 %

Humidade relativa = 80.00 %

Temperatura do terreno = 31.6 °C

Perdas de calor por condução

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (elementos superficiais opacos)					
Cobertura	N(0)	49.2	1.21	H(0)	203
Fachada (SE)	SE(120)	14.0	0.44	V(90)	21
TOTAL:					224
	Ori. (°)	A (m²)	U _{global} (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (aberturas)					
Janela exterior	SE(120)	0.8	2.00	V(90)	5
TOTAL:					5
	Comp. (m)	Y (W/(m²·K))	Carga sensível (Btu/h)		
Ao exterior (pontes térmicas lineares)					
Exterior	3.60	0.50	6		
Exterior	3.60	0.50	6		
Exterior	4.10	0.50	7		
Exterior	4.10	0.50	7		
Exterior	1.60	0.15	1		
Exterior	0.50	0.15	0		
Exterior	1.60	0.15	1		
Exterior	0.50	0.15	0		
TOTAL:					28
	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)	
Através do terreno					
Laje térrea	49.2	1.75	H(180)	-3127	
TOTAL:					-3127

Abreviaturas

Ori. | Orientação

Relatório de cargas térmicas

A	Superfície
U	Coeficiente de transmissão térmica
U _{global}	Coeficiente de transmissão térmica global da abertura
e _k	Factor de correcção por orientação
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coeficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Perda de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	189	0	0	0	215
Infiltração	360	-	-	0	410
TOTAL:				0	625

Carga total de aquecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
-13.37	0.00	0	0	-2244	0	-2244 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de aquecimento

Compartimento: Depósito

Zona: Zona 1

Superfície útil = 13.39 m² Volume útil = 48.20 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 21.0 °C

Temperatura seca = 20.0 °C

Humidade relativa = 30.00 %

Humidade relativa = 80.00 %

Temperatura do terreno = 31.6 °C

Perdas de calor por condução

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (elementos superficiais opacos)					
Cobertura	N(0)	13.4	1.21	H(0)	55
TOTAL:					55
	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)	
Através do terreno					
Laje térrea	13.4	1.75	H(180)	-851	
TOTAL:					-851

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
e _k	Factor de correcção por orientação
Incl.	Ângulo de inclinação

Perda de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	17	0	0	0	19
Infiltração	360	-	-	0	410
TOTAL:				0	429

Carga total de aquecimento

Relatório de cargas térmicas

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
-8.03	0.00	0	0	-367	0	-367 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de aquecimento

Compartimento: Acesso Auditório (Circulação) Zona: Zona 1

Superfície útil = 27.26 m² Volume útil = 98.15 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:	Exteriores:
Temperatura do ar = 21.0 °C	Temperatura seca = 20.0 °C
Humidade relativa = 30.00 %	Humidade relativa = 80.00 %
	Temperatura do terreno = 31.6 °C

Perdas de calor por condução

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (elementos superficiais opacos)					
Cobertura	N(0)	27.3	1.21	H(0)	113
TOTAL:					113
	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)	
Através do terreno					
Laje térrea	27.3	1.75	H(180)	-1733	
TOTAL:					-1733

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
e _k	Factor de correcção por orientação
Incl.	Ângulo de inclinação

Perda de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	54	0	0	0	61
Infiltração	360	-	-	0	410
TOTAL:				0	471

Carga total de aquecimento

Relatório de cargas térmicas

Carga total por unidade de superfície (W/m²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
-12.35	0.00	0	0	-1149	0	-1149 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de aquecimento

Compartimento: Agente de Renda

Zona: Zona 1

Superfície útil = 26.38 m² Volume útil = 94.97 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 21.0 °C

Temperatura seca = 20.0 °C

Humidade relativa = 30.00 %

Humidade relativa = 80.00 %

Temperatura do terreno = 31.6 °C

Perdas de calor por condução

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (elementos superficiais opacos)					
Cobertura	N(0)	26.4	1.21	H(0)	109
Fachada (NE)	NE(30)	22.1	0.44	V(90)	33
Fachada (NW)	NW(300)	13.7	0.44	V(90)	21
TOTAL:					163
	Ori. (°)	A (m²)	U _{global} (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (aberturas)					
Janela exterior	NW(300)	1.8	2.00	V(90)	12
TOTAL:					12
	Comp. (m)		Y (W/(m²·K))		Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (pontes térmicas lineares)					
Exterior	3.60		0.50		6
Exterior	3.60		0.10		1
Exterior	6.13		0.50		10
Exterior	6.13		0.50		10
Exterior	3.60		0.50		6
Exterior	4.30		0.50		7
Exterior	4.30		0.50		7
Exterior	1.60		0.15		1
Exterior	1.10		0.15		1
Exterior	1.60		0.15		1
Exterior	1.10		0.15		1
TOTAL:					52
	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)		Carga sensível (Btu/h)
Através do terreno					
Laje térrea	26.4	1.75	H(180)		-1677

Relatório de cargas térmicas

TOTAL: -1677

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
U _{global}	Coefficiente de transmissão térmica global da abertura
e _k	Factor de correcção por orientação
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coefficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Perda de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	40	0	0	0	46
Infiltração	360	-	-	0	410
TOTAL:				0	456

Carga total de aquecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
-11.05	0.00	0	0	-995	0	-995 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de aquecimento

Compartimento: Assessor Agente

Zona: Zona 1

Superfície útil = 18.52 m² Volume útil = 66.68 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 21.0 °C

Temperatura seca = 20.0 °C

Humidade relativa = 30.00 %

Humidade relativa = 80.00 %

Temperatura do terreno = 31.6 °C

Perdas de calor por condução

	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (elementos superficiais opacos)					
Cobertura	N(0)	18.5	1.21	H(0)	76
Fachada (NW)	NW(300)	9.6	0.44	V(90)	14
TOTAL:					91

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (aberturas)					
Janela exterior	NW(300)	1.8	2.00	V(90)	12
TOTAL:					12

	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (pontes térmicas lineares)			
Exterior	3.60	0.50	6
Exterior	3.60	0.50	6
Exterior	3.15	0.50	5
Exterior	3.15	0.50	5
Exterior	1.60	0.15	1
Exterior	1.10	0.15	1
Exterior	1.60	0.15	1
Exterior	1.10	0.15	1
TOTAL:			26

	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Através do terreno				
Laje térrea	18.5	1.75	H(180)	-1177
TOTAL:				-1177

Abreviaturas

Ori. | Orientação

Relatório de cargas térmicas

A	Superfície
U	Coeficiente de transmissão térmica
U _{global}	Coeficiente de transmissão térmica global da abertura
e _k	Factor de correcção por orientação
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coeficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Perda de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	28	0	0	0	32
Infiltração	360	-	-	0	410
TOTAL:				0	442

Carga total de aquecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
-9.60	0.00	0	0	-607	0	-607 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de aquecimento

Compartimento: Auditor Fiscal 1

Zona: Zona 1

Superfície útil = 10.22 m² Volume útil = 36.80 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 21.0 °C

Temperatura seca = 20.0 °C

Humidade relativa = 30.00 %

Humidade relativa = 80.00 %

Temperatura do terreno = 31.6 °C

Perdas de calor por condução

	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (elementos superficiais opacos)					
Cobertura	N(0)	10.2	1.21	H(0)	42
Fachada (NW)	NW(300)	10.5	0.44	V(90)	16
TOTAL:					58

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (aberturas)					
Janela exterior	NW(300)	1.8	2.00	V(90)	12
TOTAL:					12

	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (pontes térmicas lineares)			
Exterior	3.60	0.50	6
Exterior	3.60	0.50	6
Exterior	3.40	0.50	6
Exterior	3.40	0.50	6
Exterior	1.60	0.15	1
Exterior	1.10	0.15	1
Exterior	1.60	0.15	1
Exterior	1.10	0.15	1
TOTAL:			27

	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Através do terreno				
Laje térrea	10.2	1.75	H(180)	-650
TOTAL:				-650

Abreviaturas

Ori. | Orientação

Relatório de cargas térmicas

A	Superfície
U	Coeficiente de transmissão térmica
U _{global}	Coeficiente de transmissão térmica global da abertura
e _k	Factor de correcção por orientação
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coeficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Perda de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	16	0	0	0	18
Infiltração	360	-	-	0	410
TOTAL:				0	428

Carga total de aquecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
-3.60	0.00	0	0	-126	0	-126 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de aquecimento

Compartimento: Auditor Fiscal 2 Zona: Zona 1

Superfície útil = 9.68 m² Volume útil = 34.84 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:	Exteriores:
Temperatura do ar = 21.0 °C	Temperatura seca = 20.0 °C
Humidade relativa = 30.00 %	Humidade relativa = 80.00 %
	Temperatura do terreno = 31.6 °C

Perdas de calor por condução

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (elementos superficiais opacos)					
Cobertura	N(0)	9.7	1.21	H(0)	40
TOTAL:					40
	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)	
Através do terreno					
Laje térrea	9.7	1.75	H(180)	-615	
TOTAL:					-615

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
e _k	Factor de correcção por orientação
Incl.	Ângulo de inclinação

Perda de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	15	0	0	0	17
Infiltração	360	-	-	0	410
TOTAL:				0	427

Carga total de aquecimento

Relatório de cargas térmicas

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
-4.50	0.00	0	0	-149	0	-149 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de aquecimento

Compartimento: Circulação

Zona: Zona 1

Superfície útil = 33.92 m² Volume útil = 122.11 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 21.0 °C

Temperatura seca = 20.0 °C

Humidade relativa = 30.00 %

Humidade relativa = 80.00 %

Temperatura do terreno = 31.6 °C

Perdas de calor por condução

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (elementos superficiais opacos)					
Cobertura	N(0)	33.9	1.21	H(0)	140
TOTAL:					140
	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)	
Através do terreno					
Laje térrea	33.9	1.75	H(180)	-2156	
TOTAL:					-2156

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
e _k	Factor de correcção por orientação
Incl.	Ângulo de inclinação

Perda de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	67	0	0	0	76
Infiltração	360	-	-	0	410
TOTAL:				0	486

Carga total de aquecimento

Relatório de cargas térmicas

Carga total por unidade de superfície (W/m²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
-13.22	0.00	0	0	-1530	0	-1530 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de aquecimento

Compartimento: TI

Zona: Zona 1

Superfície útil = 12.32 m² Volume útil = 44.33 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 21.0 °C

Temperatura seca = 20.0 °C

Humidade relativa = 30.00 %

Humidade relativa = 80.00 %

Temperatura do terreno = 31.6 °C

Perdas de calor por condução

	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (elementos superficiais opacos)					
Cobertura	N(0)	12.3	1.21	H(0)	51
Fachada (NW)	NW(300)	5.6	0.44	V(90)	8
TOTAL:					59

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (aberturas)					
Janela exterior	NW(300)	1.8	2.00	V(90)	12
TOTAL:					12

	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (pontes térmicas lineares)			
Exterior	3.60	0.50	6
Exterior	3.60	0.50	6
Exterior	2.05	0.50	4
Exterior	2.05	0.50	4
Exterior	1.60	0.15	1
Exterior	1.10	0.15	1
Exterior	1.60	0.15	1
Exterior	1.10	0.15	1
TOTAL:			22

	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Através do terreno				
Laje térrea	12.3	1.75	H(180)	-783
TOTAL:				-783

Abreviaturas

Ori. | Orientação

Relatório de cargas térmicas

A	Superfície
U	Coeficiente de transmissão térmica
U _{global}	Coeficiente de transmissão térmica global da abertura
e _k	Factor de correcção por orientação
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coeficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Perda de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	19	0	0	0	21
Infiltração	360	-	-	0	410
TOTAL:				0	431

Carga total de aquecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
-6.14	0.00	0	0	-258	0	-258 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de aquecimento

Compartimento: Informática Zona: Zona 1

Superfície útil = 23.68 m² Volume útil = 85.27 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:	Exteriores:
Temperatura do ar = 21.0 °C	Temperatura seca = 20.0 °C
Humidade relativa = 30.00 %	Humidade relativa = 80.00 %
	Temperatura do terreno = 31.6 °C

Perdas de calor por condução

	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (elementos superficiais opacos)					
Cobertura	N(0)	23.7	1.21	H(0)	98
Fachada (NW)	NW(300)	12.5	0.44	V(90)	19
TOTAL:					116

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (aberturas)					
Janela exterior	NW(300)	1.8	2.00	V(90)	12
TOTAL:					12

	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (pontes térmicas lineares)			
Exterior	3.60	0.50	6
Exterior	3.60	0.50	6
Exterior	3.95	0.50	7
Exterior	3.95	0.50	7
Exterior	1.60	0.15	1
Exterior	1.10	0.15	1
Exterior	1.60	0.15	1
Exterior	1.10	0.15	1
TOTAL:			29

	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Através do terreno				
Laje térrea	23.7	1.75	H(180)	-1505
TOTAL:				-1505

Abreviaturas

Ori. | Orientação

Relatório de cargas térmicas

A	Superfície
U	Coeficiente de transmissão térmica
U _{global}	Coeficiente de transmissão térmica global da abertura
e _k	Factor de correcção por orientação
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coeficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Perda de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	36	0	0	0	41
Infiltração	360	-	-	0	410
TOTAL:				0	451

Carga total de aquecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
-11.11	0.00	0	0	-897	0	-897 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de aquecimento

Compartimento: Fiscais

Zona: Zona 1

Superfície útil = 51.60 m² Volume útil = 185.76 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 21.0 °C

Temperatura seca = 20.0 °C

Humidade relativa = 30.00 %

Humidade relativa = 80.00 %

Temperatura do terreno = 31.6 °C

Perdas de calor por condução

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (elementos superficiais opacos)					
Cobertura	N(0)	51.6	1.21	H(0)	213
Fachada (NW)	NW(300)	27.4	0.44	V(90)	41
TOTAL:					254
	Ori. (°)	A (m²)	U _{global} (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (aberturas)					
Janela exterior	NW(300)	1.8	2.00	V(90)	12
Janela exterior	NW(300)	1.8	2.00	V(90)	12
TOTAL:					24
	Comp. (m)	Y (W/(m²·K))	Carga sensível (Btu/h)		
Ao exterior (pontes térmicas lineares)					
Exterior	3.60	0.50	6		
Exterior	3.60	0.50	6		
Exterior	8.60	0.50	15		
Exterior	8.60	0.50	15		
Exterior	1.60	0.15	1		
Exterior	1.10	0.15	1		
Exterior	1.60	0.15	1		
Exterior	1.10	0.15	1		
Exterior	1.60	0.15	1		
Exterior	1.10	0.15	1		
Exterior	1.60	0.15	1		
Exterior	1.10	0.15	1		
TOTAL:					47
	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)	
Através do terreno					
Laje térrea	51.6	1.75	H(180)	-3280	

Relatório de cargas térmicas

TOTAL: -3280

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
U _{global}	Coefficiente de transmissão térmica global da abertura
e _k	Factor de correcção por orientação
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coefficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Perda de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	306	0	0	0	348
Infiltração	360	-	-	0	410
TOTAL:				0	758

Carga total de aquecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
-12.47	0.00	0	0	-2196	0	-2196 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de aquecimento

Compartimento: Descanso

Zona: Zona 1

Superfície útil = 13.70 m² Volume útil = 49.33 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 21.0 °C

Temperatura seca = 20.0 °C

Humidade relativa = 30.00 %

Humidade relativa = 80.00 %

Temperatura do terreno = 31.6 °C

Perdas de calor por condução

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (elementos superficiais opacos)					
Cobertura	N(0)	13.7	1.21	H(0)	57
Fachada (SW)	SW(210)	12.0	0.44	V(90)	18
TOTAL:					75
	Ori. (°)	A (m²)	U _{global} (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (aberturas)					
Porta exterior	SW(210)	1.9	2.00	V(90)	13
Janela exterior	SW(210)	1.8	2.00	V(90)	12
TOTAL:					25
	Comp. (m)	Y (W/(m²·K))	Carga sensível (Btu/h)		
Ao exterior (pontes térmicas lineares)					
Exterior	4.35	0.50	7		
Exterior	4.35	0.50	7		
Exterior	0.90	0.15	0		
Exterior	2.10	0.15	1		
Exterior	0.90	0.15	0		
Exterior	2.10	0.15	1		
Exterior	1.60	0.15	1		
Exterior	1.10	0.15	1		
Exterior	1.60	0.15	1		
Exterior	1.10	0.15	1		
TOTAL:					21
	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)	
Através do terreno					
Laje térrea	13.7	1.75	H(180)	-871	
TOTAL:					-871

Relatório de cargas térmicas

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
U _{global}	Coefficiente de transmissão térmica global da abertura
e _k	Factor de correcção por orientação
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coefficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Perda de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	86	0	0	0	98
Infiltração	360	-	-	0	410
			TOTAL:	0	508

Carga total de aquecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
-5.19	0.00	0	0	-243	0	-243 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de aquecimento

Compartimento: Copa

Zona: Zona 1

Superfície útil = 12.75 m² Volume útil = 45.90 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 21.0 °C

Temperatura seca = 20.0 °C

Humidade relativa = 30.00 %

Humidade relativa = 80.00 %

Temperatura do terreno = 31.6 °C

Perdas de calor por condução

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (elementos superficiais opacos)					
Cobertura	N(0)	12.8	1.21	H(0)	53
Fachada (SE)	SE(120)	9.0	0.44	V(90)	14
TOTAL:					66
	Ori. (°)	A (m²)	U _{global} (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (aberturas)					
Janela exterior	SE(120)	1.8	2.00	V(90)	12
TOTAL:					12
	Comp. (m)	Y (W/(m²·K))	Carga sensível (Btu/h)		
Ao exterior (pontes térmicas lineares)					
Exterior	3.00	0.50	5		
Exterior	3.00	0.50	5		
Exterior	1.60	0.15	1		
Exterior	1.10	0.15	1		
Exterior	1.60	0.15	1		
Exterior	1.10	0.15	1		
TOTAL:					13
	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)	
Através do terreno					
Laje térrea	12.8	1.75	H(180)	-810	
TOTAL:					-810

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coeficiente de transmissão térmica

Relatório de cargas térmicas

U_{global}	Coefficiente de transmissão térmica global da abertura
e_k	Factor de correcção por orientação
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Σ	Coefficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Perda de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m³/h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	37	0	0	0	42
Infiltração	360	-	-	0	410
			TOTAL:	0	452

Carga total de aquecimento						
Carga total por unidade de superfície (W/m²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
-6.15	0.00	0	0	-268	0	-268 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de aquecimento

Compartimento: Delegado

Zona: Zona 1

Superfície útil = 23.38 m² Volume útil = 84.15 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 21.0 °C

Temperatura seca = 20.0 °C

Humidade relativa = 30.00 %

Humidade relativa = 80.00 %

Temperatura do terreno = 31.6 °C

Perdas de calor por condução

		Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (elementos superficiais opacos)						
Cobertura		N(0)	23.4	1.21	H(0)	97
Fachada (SE)		SE(120)	16.3	0.44	V(90)	24
TOTAL:						121
		Ori. (°)	A (m²)	U _{global} (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (aberturas)						
Janela exterior		SE(120)	1.8	2.00	V(90)	12
Janela exterior		SE(120)	1.8	2.00	V(90)	12
TOTAL:						24
		Comp. (m)	Y (W/(m²·K))		Carga sensível (Btu/h)	
Ao exterior (pontes térmicas lineares)						
Exterior		3.60	0.50		6	
Exterior		5.50	0.50		9	
Exterior		5.50	0.50		9	
Exterior		1.60	0.15		1	
Exterior		1.10	0.15		1	
Exterior		1.60	0.15		1	
Exterior		1.10	0.15		1	
Exterior		1.60	0.15		1	
Exterior		1.10	0.15		1	
Exterior		1.60	0.15		1	
Exterior		1.10	0.15		1	
TOTAL:						30
		A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)	
Através do terreno						
Laje térrea		23.4	1.75	H(180)	-1486	

Relatório de cargas térmicas

TOTAL: -1486

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
U _{global}	Coefficiente de transmissão térmica global da abertura
e _k	Factor de correcção por orientação
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coefficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Perda de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	36	0	0	0	41
Infiltração	360	-	-	0	410
TOTAL:				0	450

Carga total de aquecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
-10.78	0.00	0	0	-860	0	-860 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de aquecimento

Compartimento: Assessor Delegado

Zona: Zona 1

Superfície útil = 17.00 m² Volume útil = 61.20 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 21.0 °C

Temperatura seca = 20.0 °C

Humidade relativa = 30.00 %

Humidade relativa = 80.00 %

Temperatura do terreno = 31.6 °C

Perdas de calor por condução

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (elementos superficiais opacos)					
Cobertura	N(0)	17.0	1.21	H(0)	70
Fachada (SE)	SE(120)	14.4	0.44	V(90)	22
Fachada (SW)	SW(210)	11.8	0.44	V(90)	18
TOTAL:					109
	Ori. (°)	A (m²)	U _{global} (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (aberturas)					
Janela exterior	SW(210)	1.8	2.00	V(90)	12
Janela exterior	SW(210)	1.8	2.00	V(90)	12
TOTAL:					24
	Comp. (m)	Y (W/(m²·K))	Carga sensível (Btu/h)		
Ao exterior (pontes térmicas lineares)					
Exterior	3.60	0.50	6		
Exterior	3.60	0.50	6		
Exterior	3.60	0.10	1		
Exterior	4.00	0.50	7		
Exterior	4.00	0.50	7		
Exterior	4.25	0.50	7		
Exterior	4.25	0.50	7		
Exterior	1.60	0.15	1		
Exterior	1.10	0.15	1		
Exterior	1.60	0.15	1		
Exterior	1.10	0.15	1		
Exterior	1.60	0.15	1		
Exterior	1.10	0.15	1		
Exterior	1.60	0.15	1		
Exterior	1.10	0.15	1		
TOTAL:					47

Relatório de cargas térmicas

	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Através do terreno				
Laje térrea	17.0	1.75	H(180)	-1081
TOTAL:				-1081

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
U _{global}	Coefficiente de transmissão térmica global da abertura
e _k	Factor de correcção por orientação
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coefficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Perda de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	26	0	0	0	30
Infiltração	360	-	-	0	410
TOTAL:				0	439

Carga total de aquecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
-7.94	0.00	0	0	-461	0	-461 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de aquecimento

Compartimento: Assessoria

Zona: Zona 1

Superfície útil = 22.50 m² Volume útil = 81.00 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 21.0 °C

Temperatura seca = 20.0 °C

Humidade relativa = 30.00 %

Humidade relativa = 80.00 %

Temperatura do terreno = 31.6 °C

Perdas de calor por condução

	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (elementos superficiais opacos)					
Cobertura	N(0)	22.5	1.21	H(0)	93
Fachada (SW)	SW(210)	9.4	0.44	V(90)	14
TOTAL:					107

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (aberturas)					
Janela exterior	SW(210)	1.8	2.00	V(90)	12
Janela exterior	SW(210)	1.8	2.00	V(90)	12
TOTAL:					24

	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (pontes térmicas lineares)			
Exterior	3.60	0.50	6
Exterior	3.60	0.50	6
Exterior	3.60	0.50	6
Exterior	3.60	0.50	6
Exterior	1.60	0.15	1
Exterior	1.10	0.15	1
Exterior	1.60	0.15	1
Exterior	1.10	0.15	1
Exterior	1.60	0.15	1
Exterior	1.10	0.15	1
Exterior	1.60	0.15	1
Exterior	1.10	0.15	1
TOTAL:			30

	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Através do terreno				
Laje térrea	22.5	1.75	H(180)	-1430

Relatório de cargas térmicas

TOTAL: -1430

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
U _{global}	Coefficiente de transmissão térmica global da abertura
e _k	Factor de correcção por orientação
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coefficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Perda de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	34	0	0	0	39
Infiltração	360	-	-	0	410
TOTAL:				0	449

Carga total de aquecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
-10.68	0.00	0	0	-820	0	-820 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de aquecimento

Compartimento: Sala de Reunião

Zona: Zona 1

Superfície útil = 25.00 m² Volume útil = 90.00 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 21.0 °C

Temperatura seca = 20.0 °C

Humidade relativa = 30.00 %

Humidade relativa = 80.00 %

Temperatura do terreno = 31.6 °C

Perdas de calor por condução

	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (elementos superficiais opacos)					
Cobertura	N(0)	25.0	1.21	H(0)	103
Fachada (NW)	NW(300)	19.0	0.44	V(90)	28
Fachada (SW)	SW(210)	14.4	0.44	V(90)	22
TOTAL:					153

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (aberturas)					
Janela exterior	NW(300)	1.8	2.00	V(90)	12
Janela exterior	NW(300)	1.8	2.00	V(90)	12
TOTAL:					24

	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (pontes térmicas lineares)			
Exterior	3.60	0.50	6
Exterior	3.60	0.50	6
Exterior	3.60	0.10	1
Exterior	6.25	0.50	11
Exterior	6.25	0.50	11
Exterior	4.00	0.50	7
Exterior	4.00	0.50	7
Exterior	1.60	0.15	1
Exterior	1.10	0.15	1
Exterior	1.60	0.15	1
Exterior	1.10	0.15	1
Exterior	1.60	0.15	1
Exterior	1.10	0.15	1
Exterior	1.60	0.15	1
Exterior	1.10	0.15	1
TOTAL:			54

Relatório de cargas térmicas

	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Através do terreno				
Laje térrea	25.0	1.75	H(180)	-1589
TOTAL:				-1589

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
U _{global}	Coefficiente de transmissão térmica global da abertura
e _k	Factor de correcção por orientação
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coefficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Perda de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	38	0	0	0	44
Infiltração	360	-	-	0	410
TOTAL:				0	453

Carga total de aquecimento

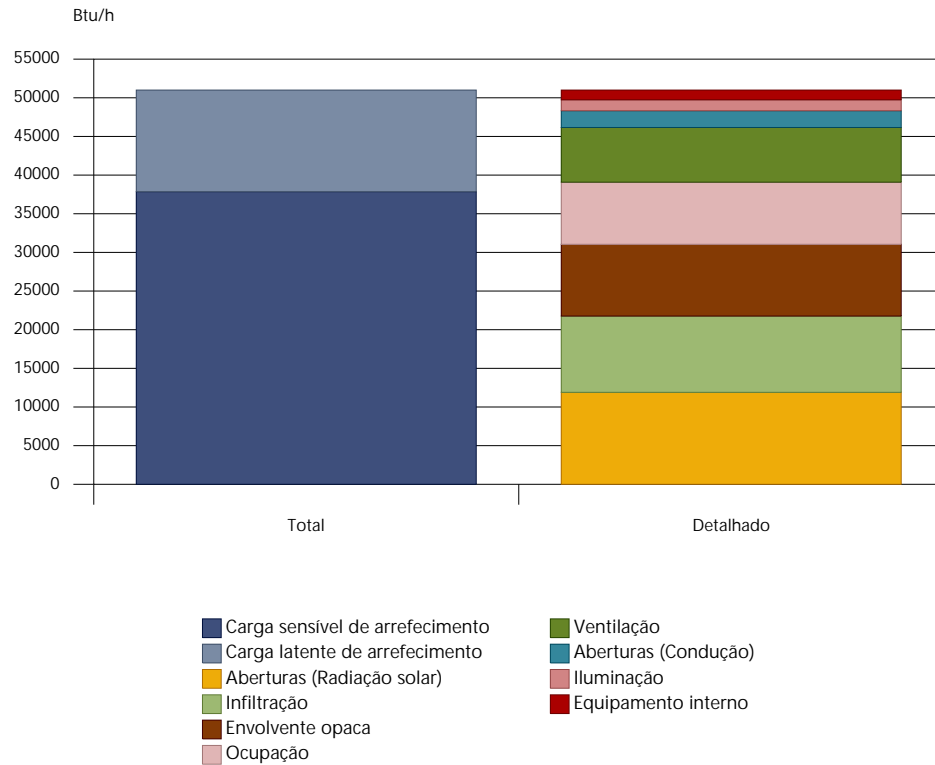
Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
-10.60	0.00	0	0	-904	0	-904 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

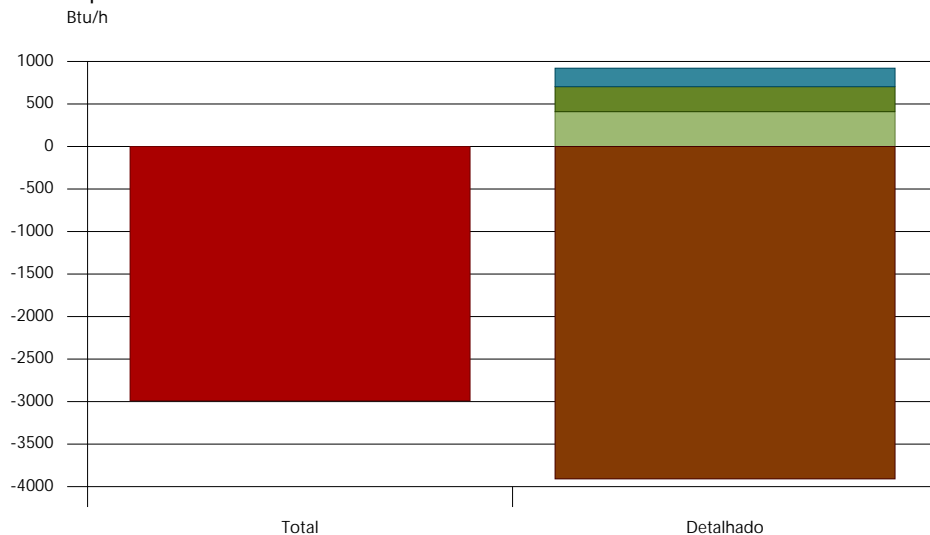
2.3. Gráficos

Recepção

Carga máxima de arrefecimento (21 de Setembro às 15h)

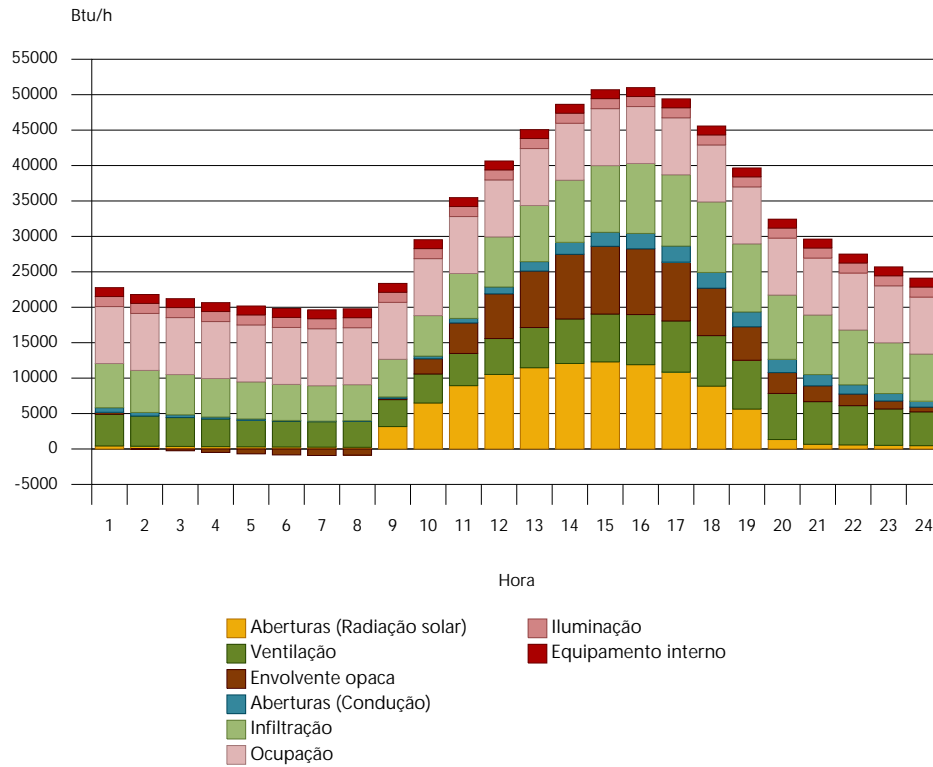


Carga máxima de aquecimento

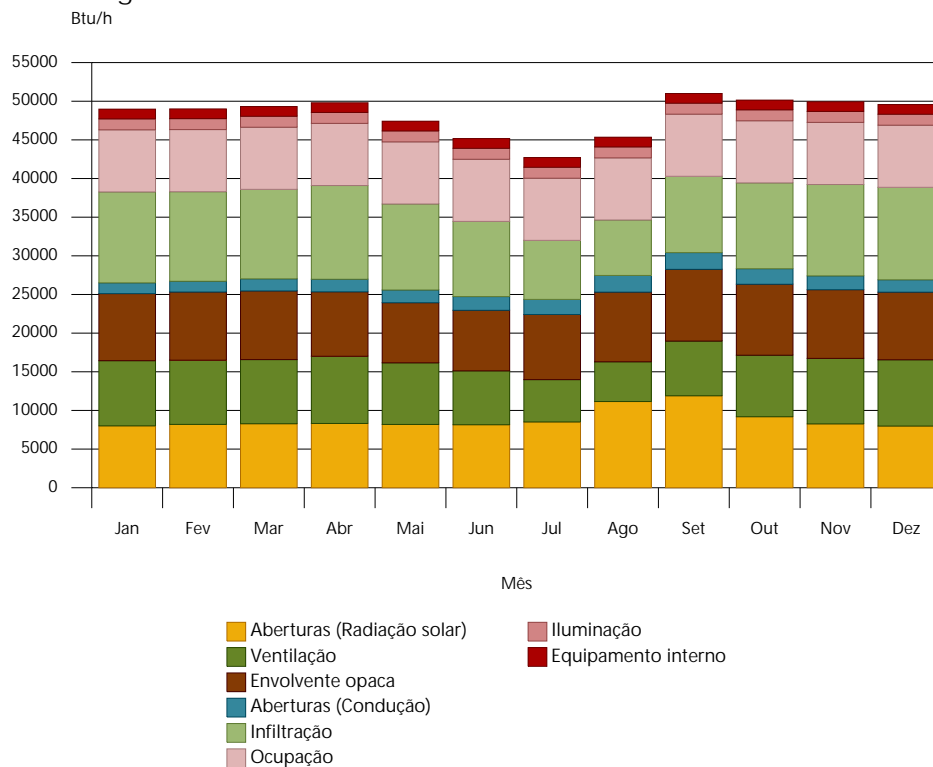


Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Setembro)

Relatório de cargas térmicas



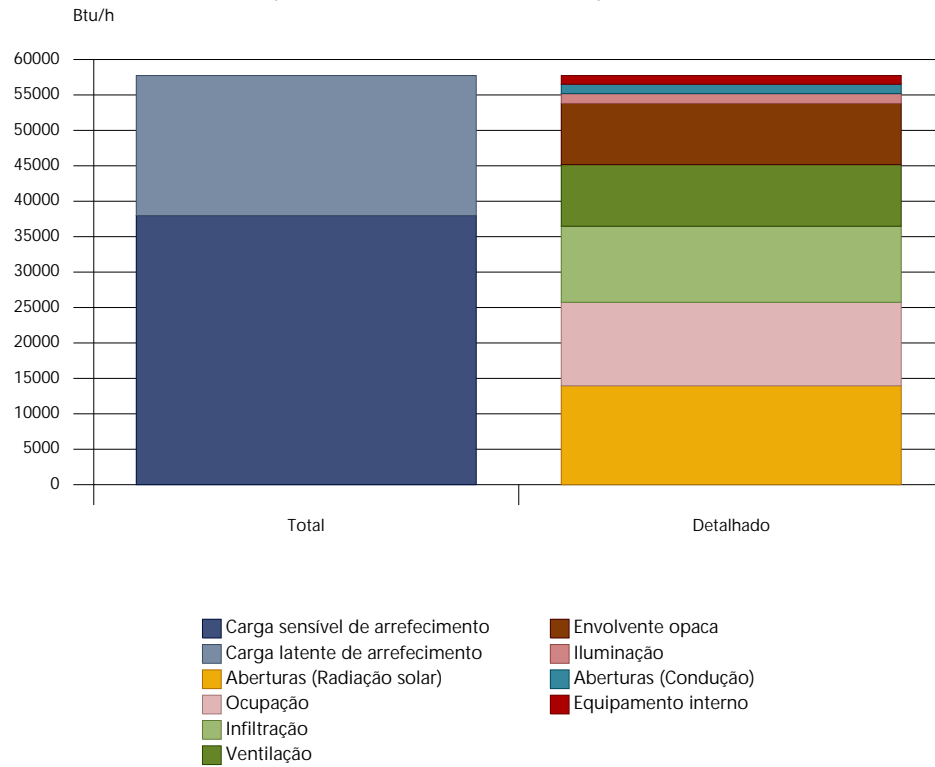
Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



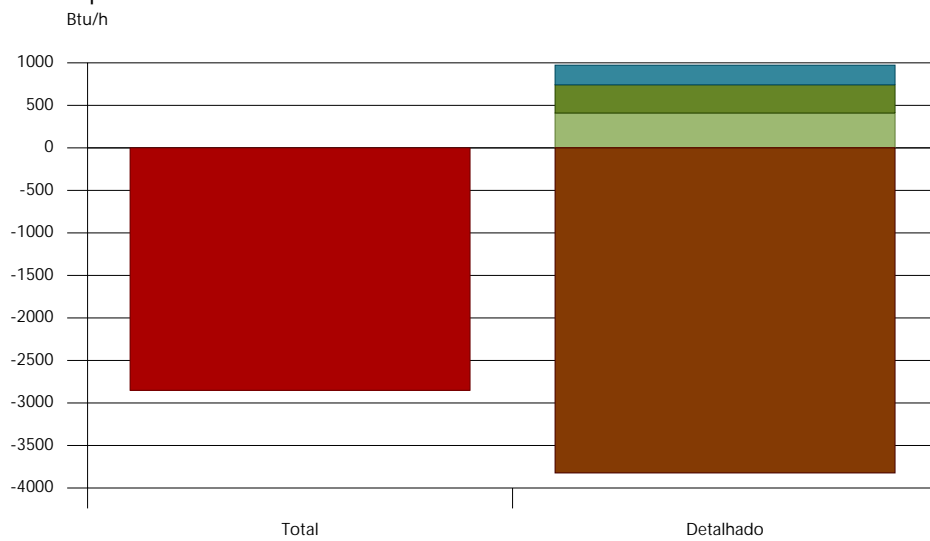
Relatório de cargas térmicas

Auditório

Carga máxima de arrefecimento (21 de Dezembro às 12h)



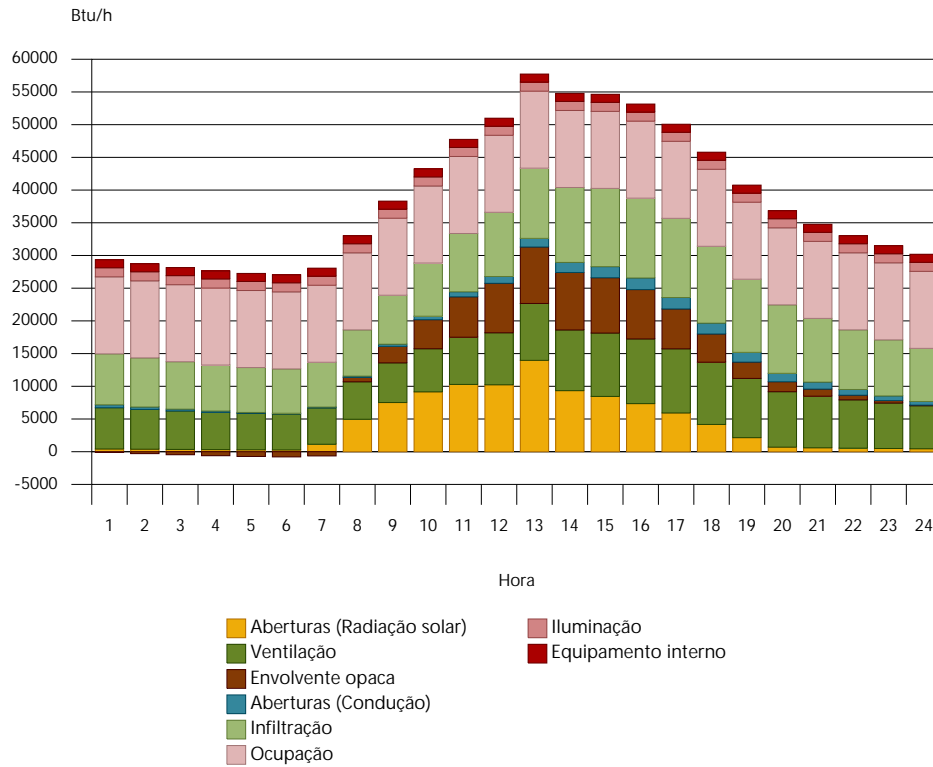
Carga máxima de aquecimento



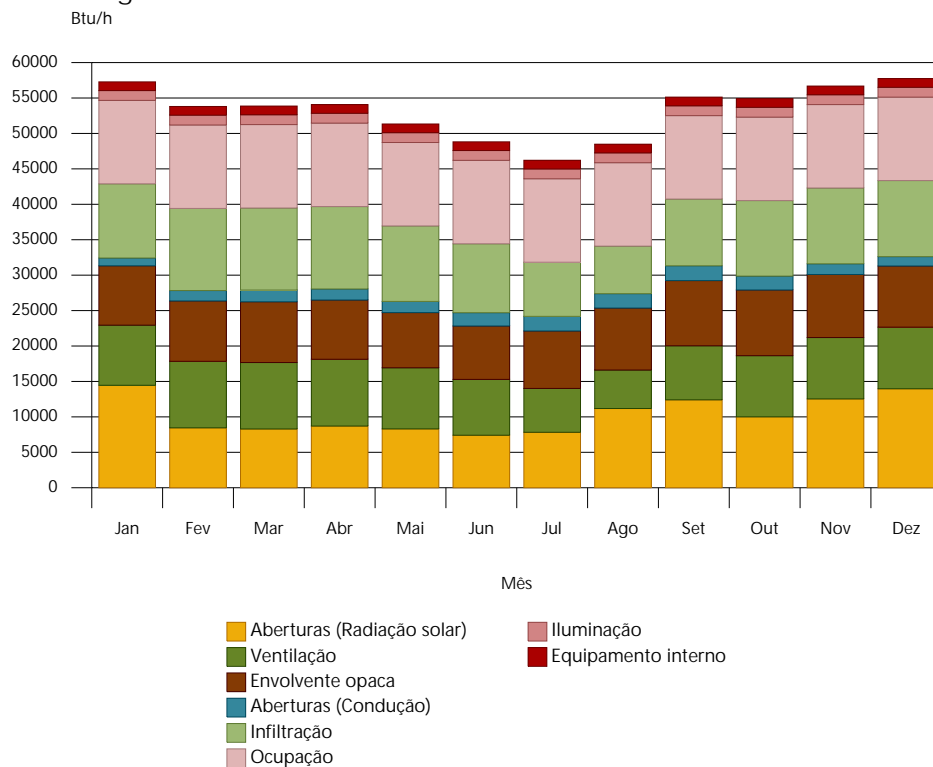
■ Carga sensível de aquecimento
 ■ Carga latente de aquecimento
 ■ Infiltração
 ■ Ventilação
 ■ Aberturas (Condução)
 ■ Envolvente opaca

Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Dezembro)

Relatório de cargas térmicas



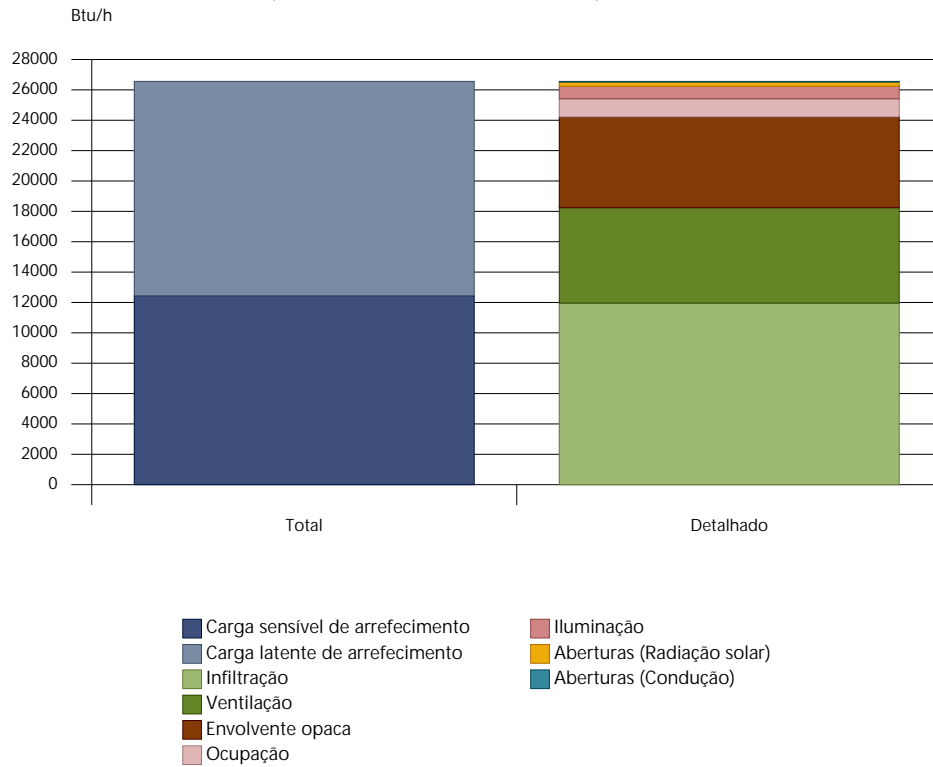
Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



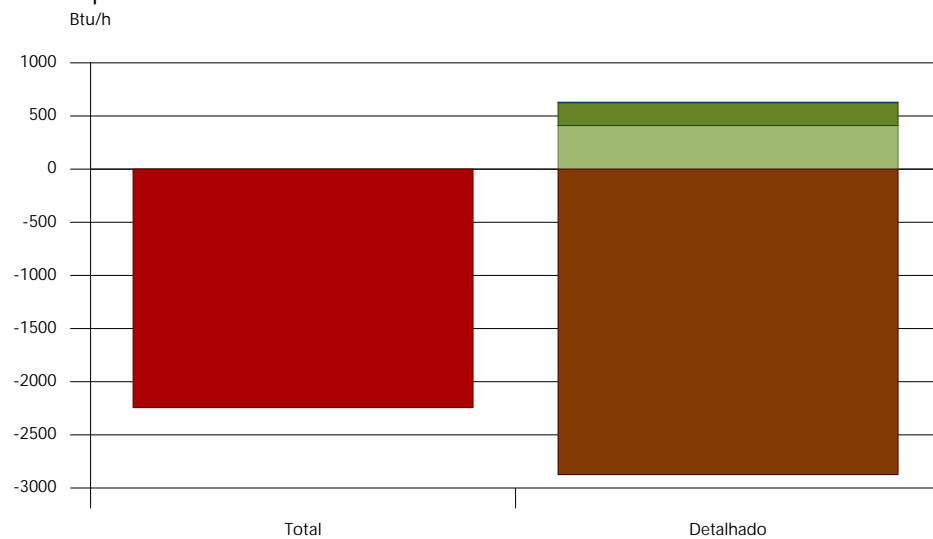
Relatório de cargas térmicas

Depósito Arquivos

Carga máxima de arrefecimento (21 de Dezembro às 14h)

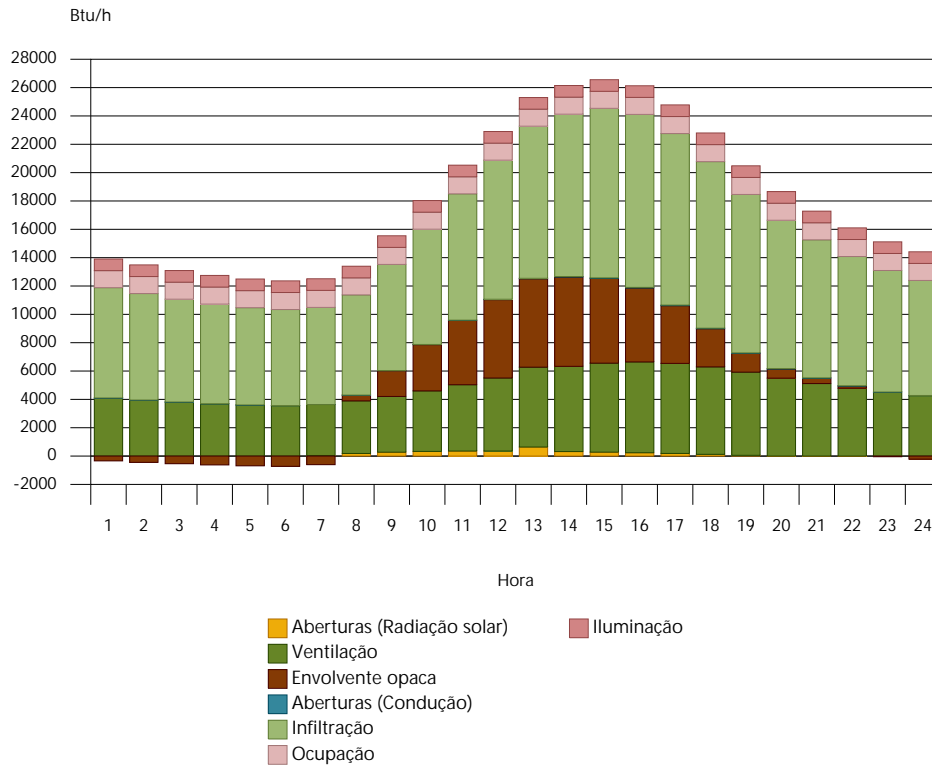


Carga máxima de aquecimento

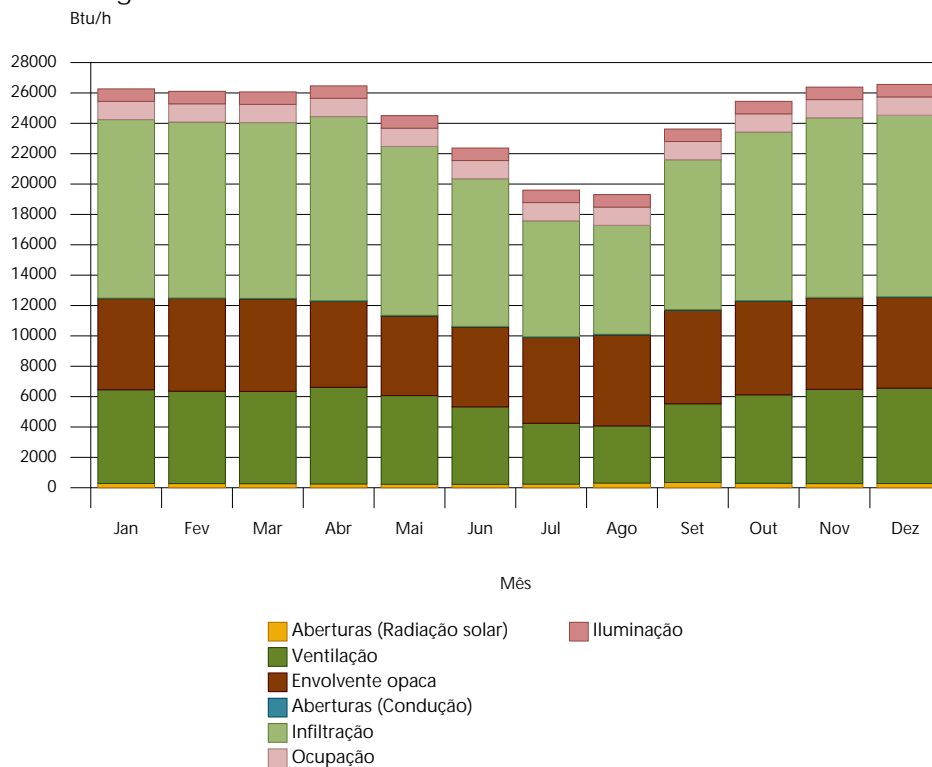


Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Dezembro)

Relatório de cargas térmicas



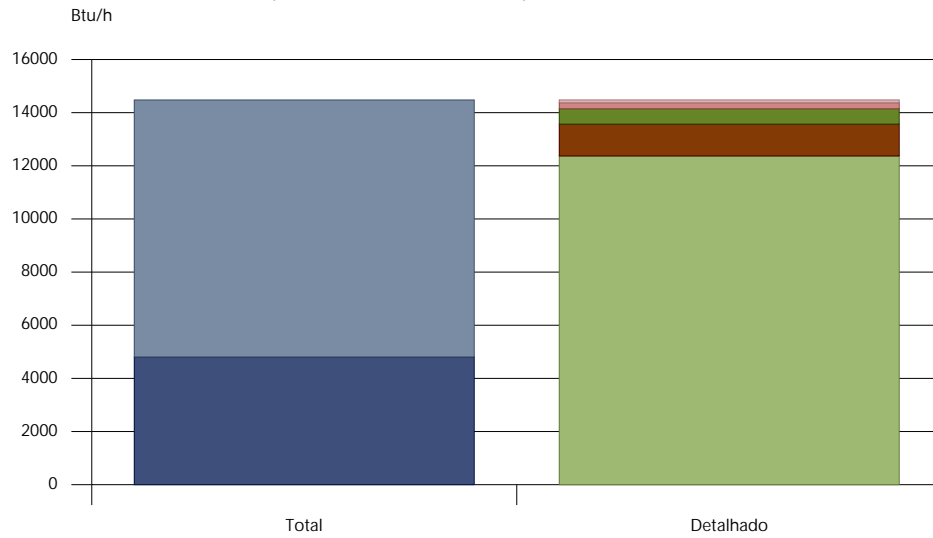
Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



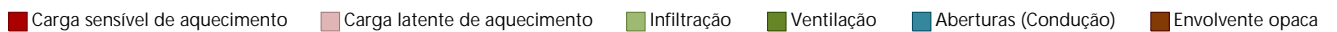
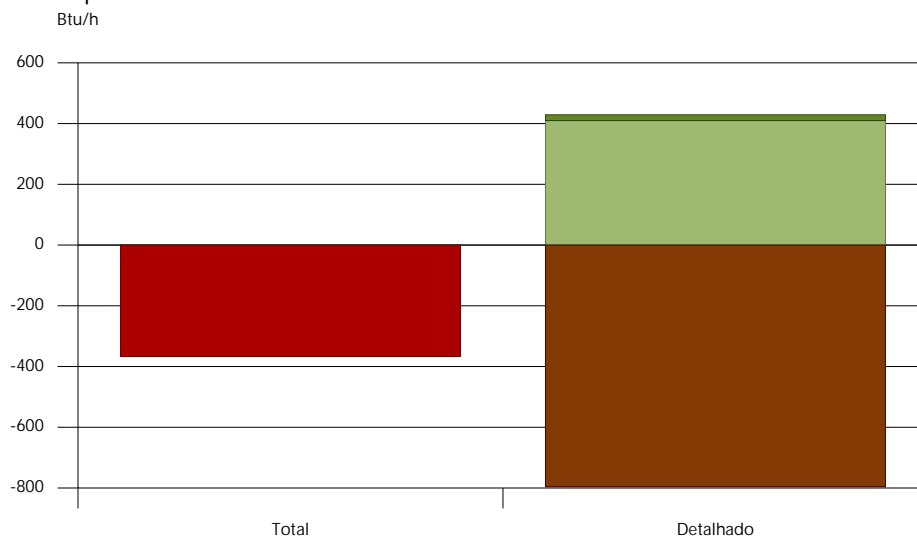
Relatório de cargas térmicas

Depósito

Carga máxima de arrefecimento (21 de Abril às 16h)

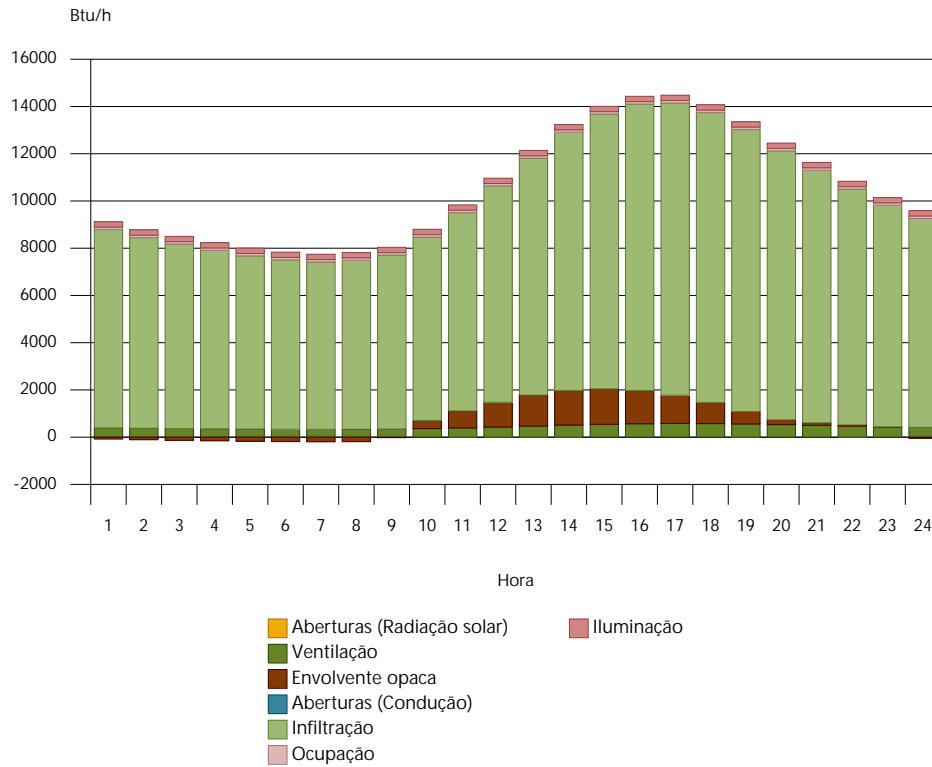


Carga máxima de aquecimento

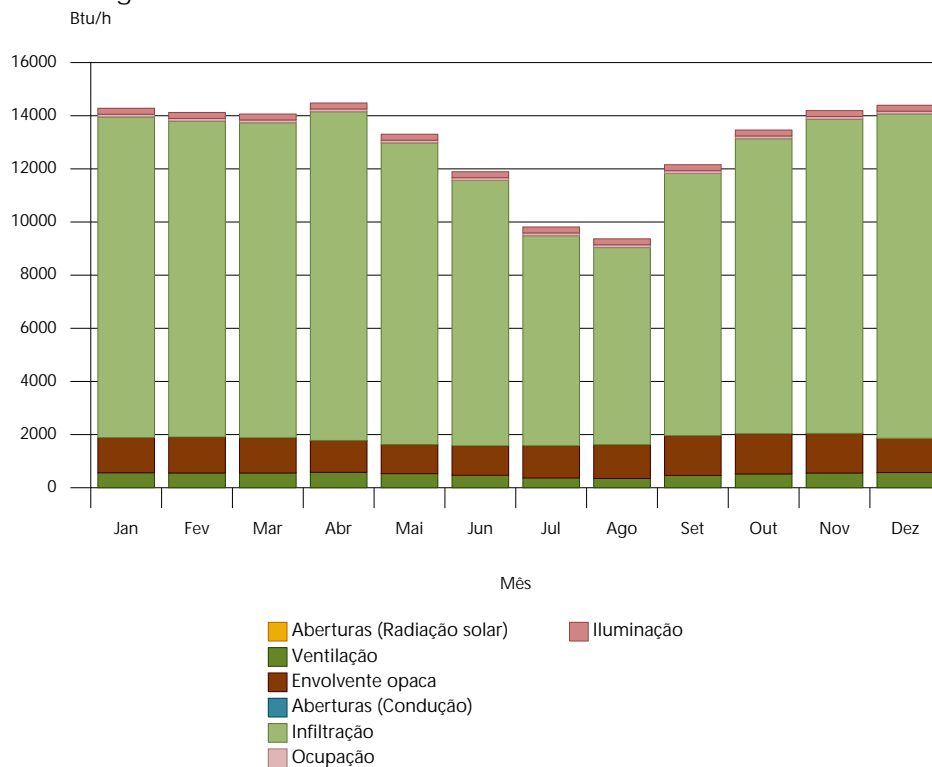


Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Abril)

Relatório de cargas térmicas



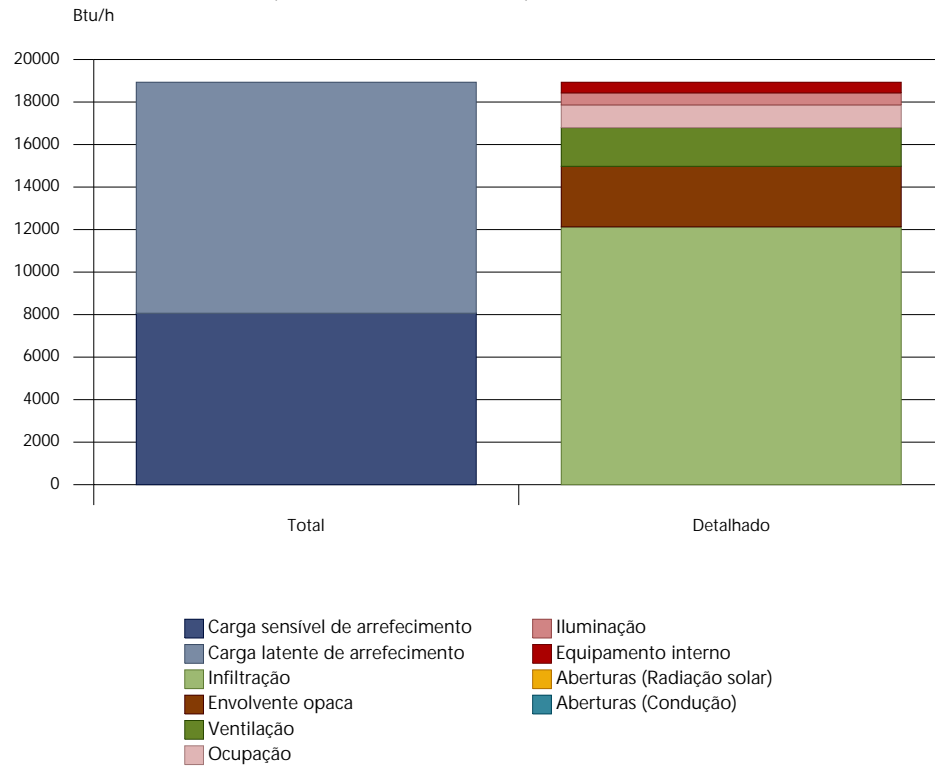
Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



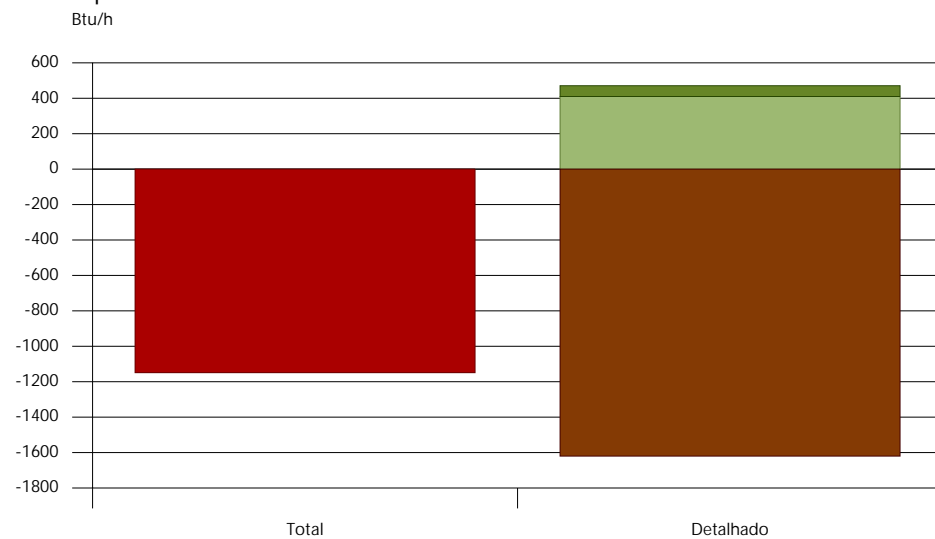
Relatório de cargas térmicas

Acesso Auditório (Circulação)

Carga máxima de arrefecimento (21 de Abril às 15h)

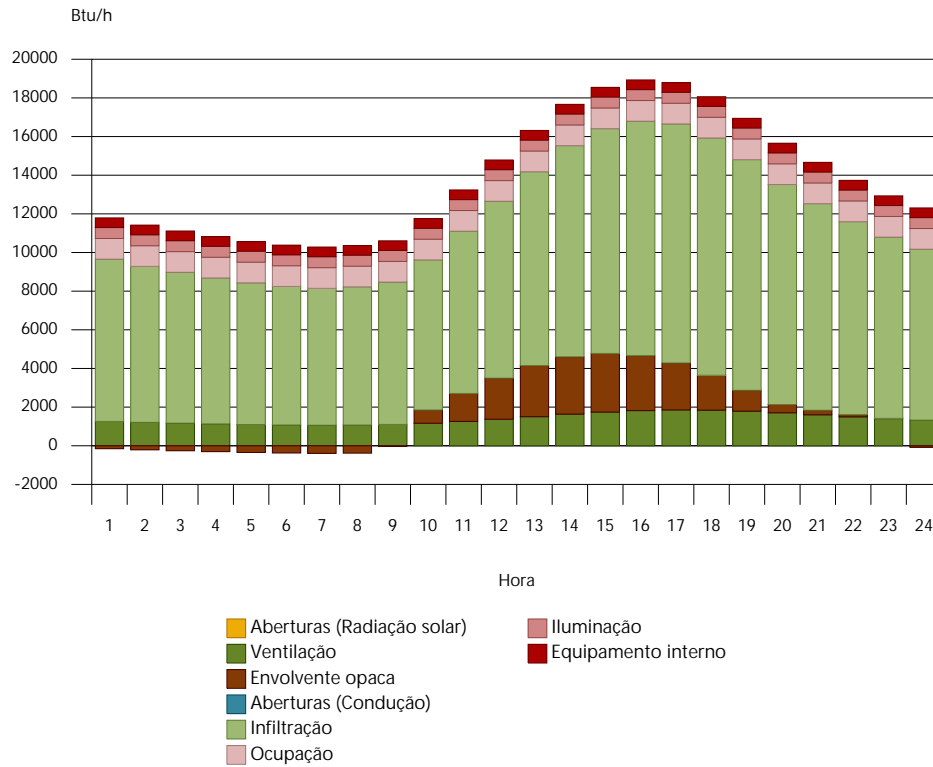


Carga máxima de aquecimento

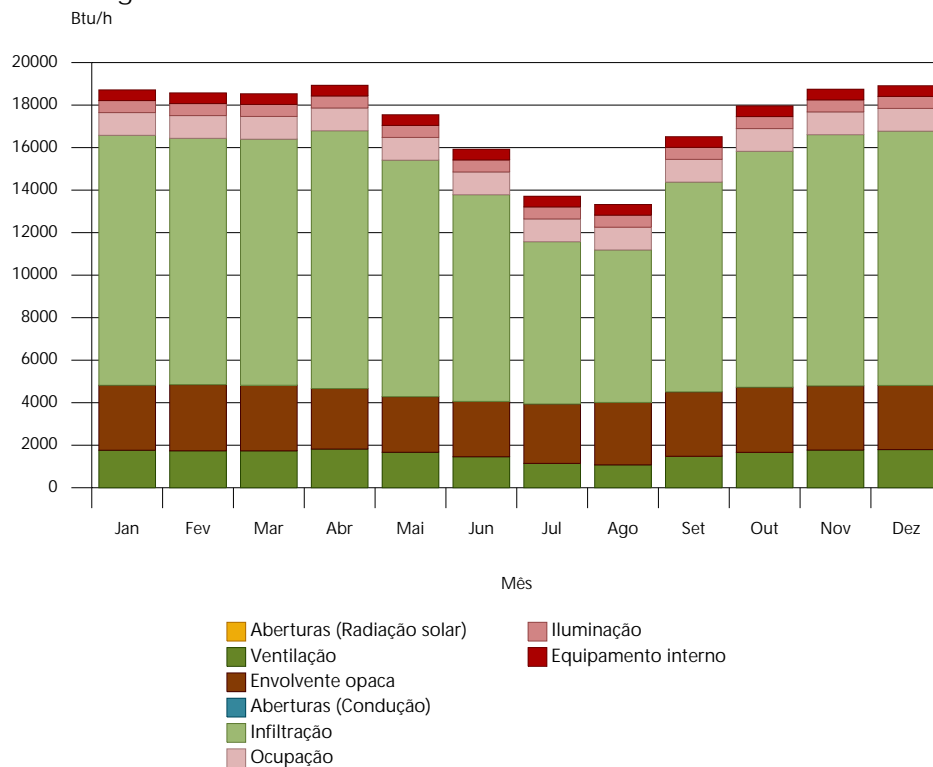


Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Abril)

Relatório de cargas térmicas



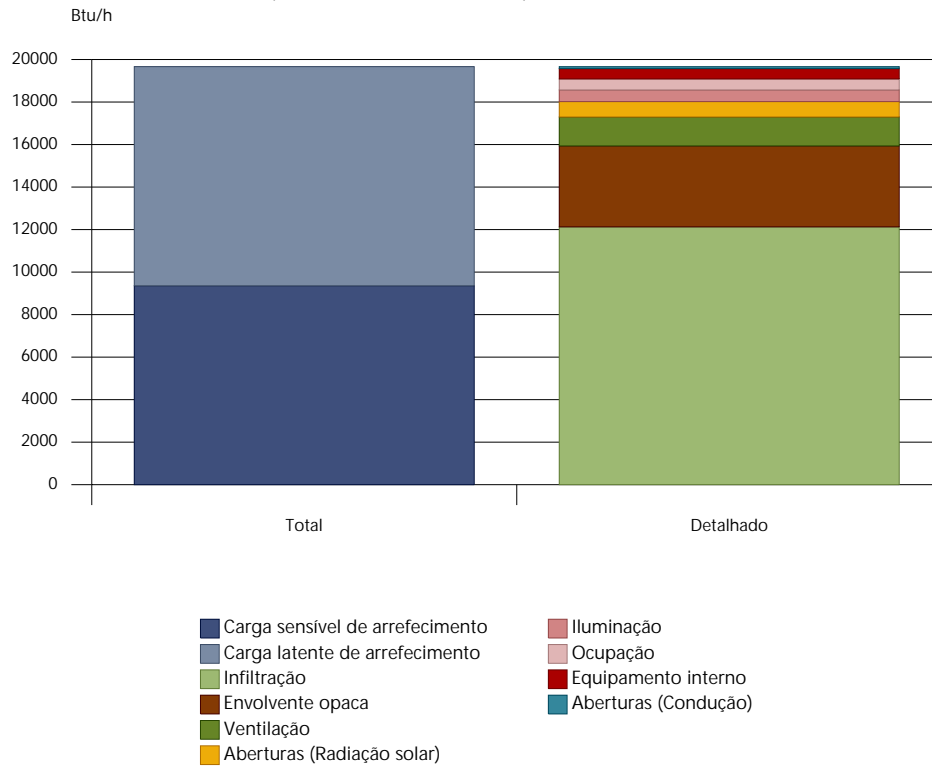
Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



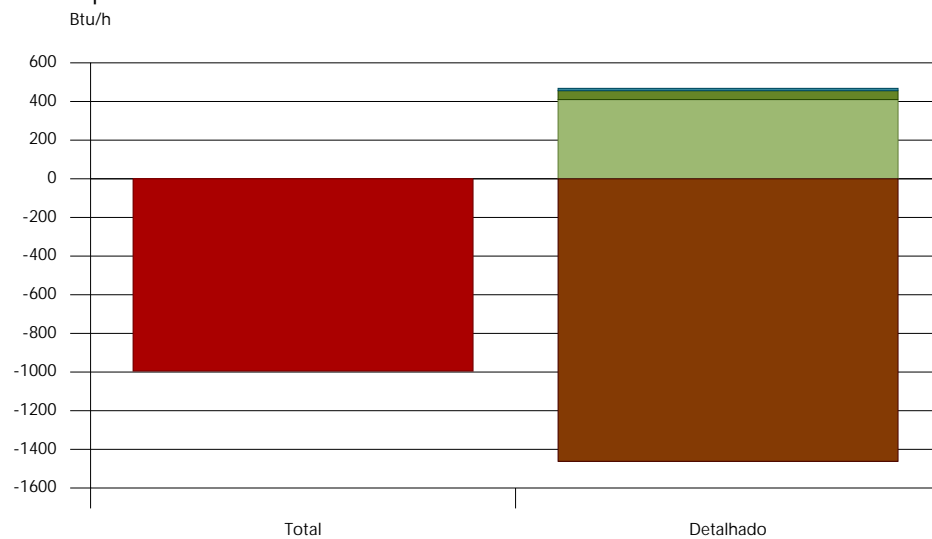
Relatório de cargas térmicas

Agente de Renda

Carga máxima de arrefecimento (21 de Abril às 15h)



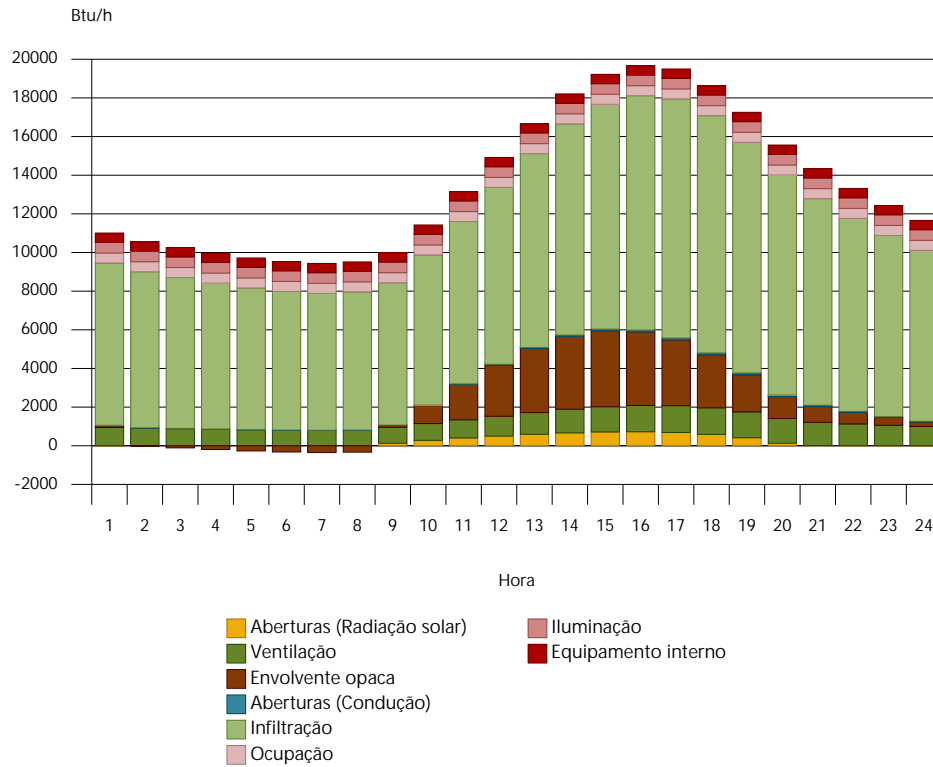
Carga máxima de aquecimento



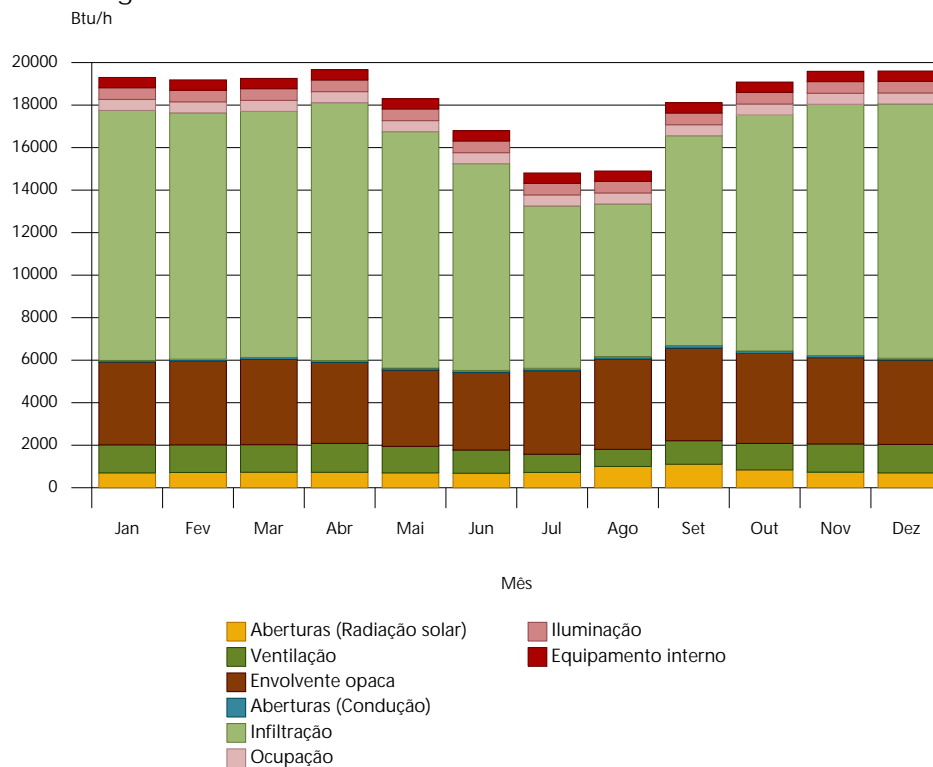
■ Carga sensível de aquecimento ■ Carga latente de aquecimento ■ Infiltração ■ Ventilação ■ Aberturas (Condução) ■ Envolvente opaca

Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Abril)

Relatório de cargas térmicas



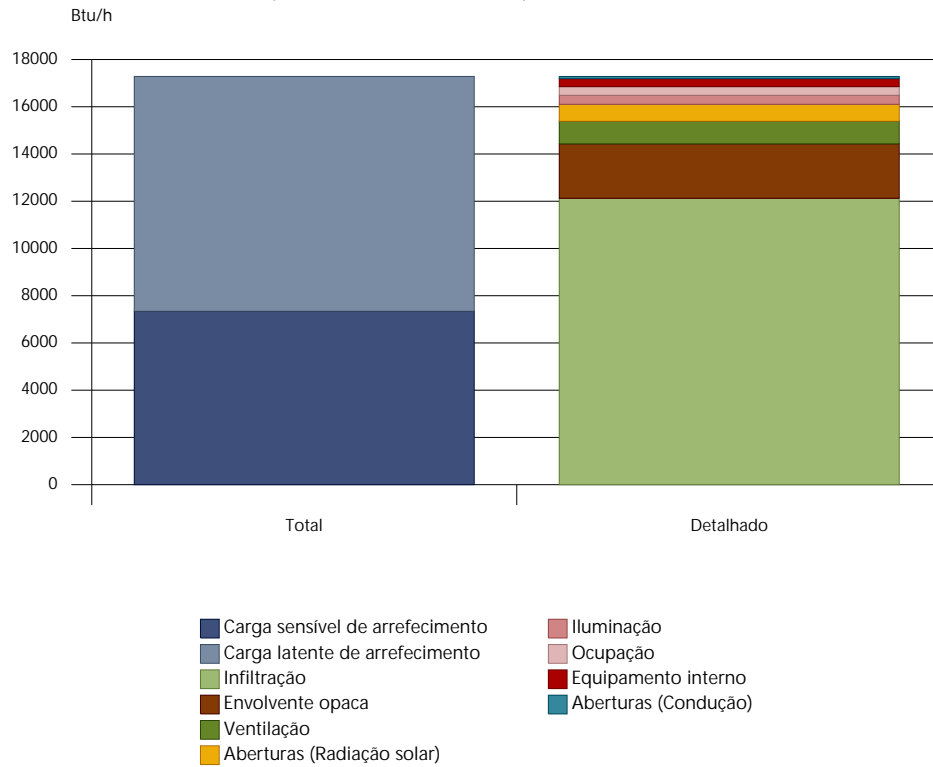
Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



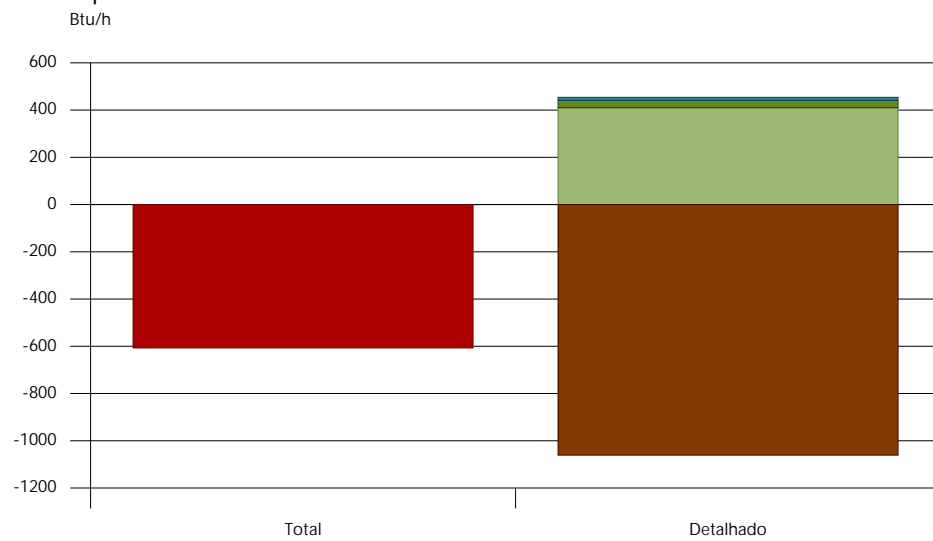
Relatório de cargas térmicas

Assessor Agente

Carga máxima de arrefecimento (21 de Abril às 15h)



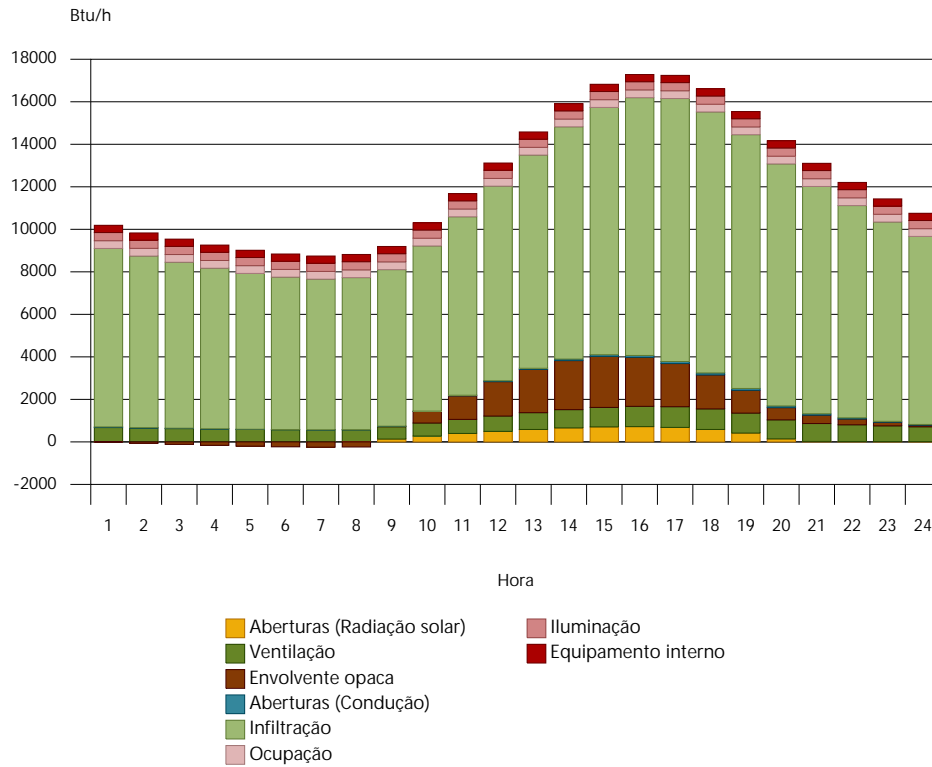
Carga máxima de aquecimento



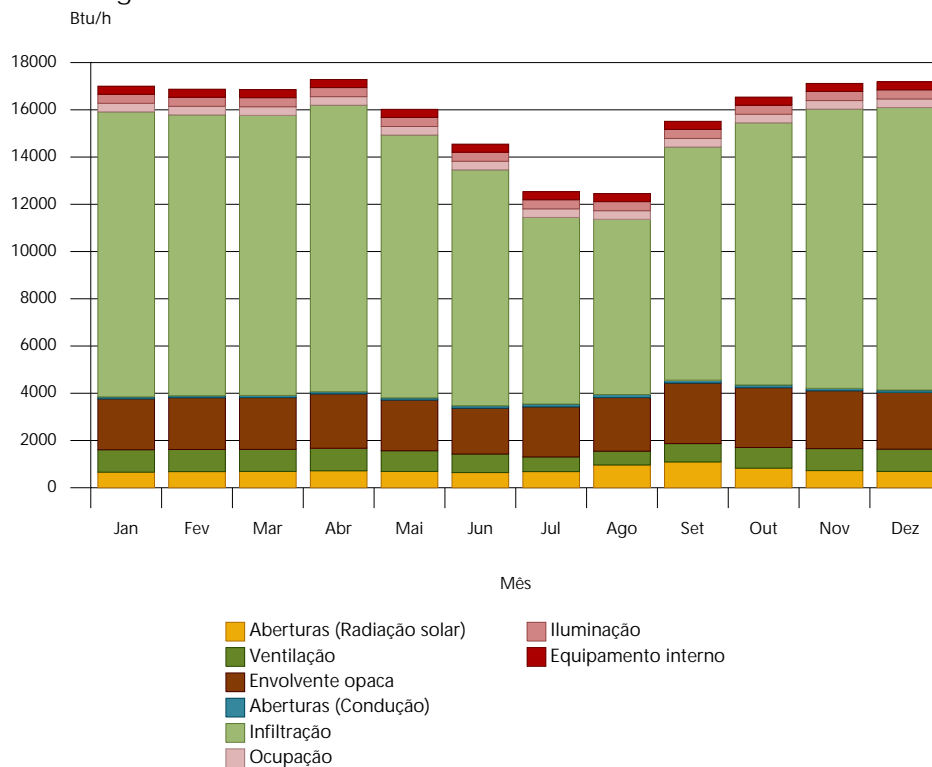
■ Carga sensível de aquecimento ■ Carga latente de aquecimento ■ Infiltração ■ Ventilação ■ Aberturas (Condução) ■ Envolvente opaca

Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Abril)

Relatório de cargas térmicas



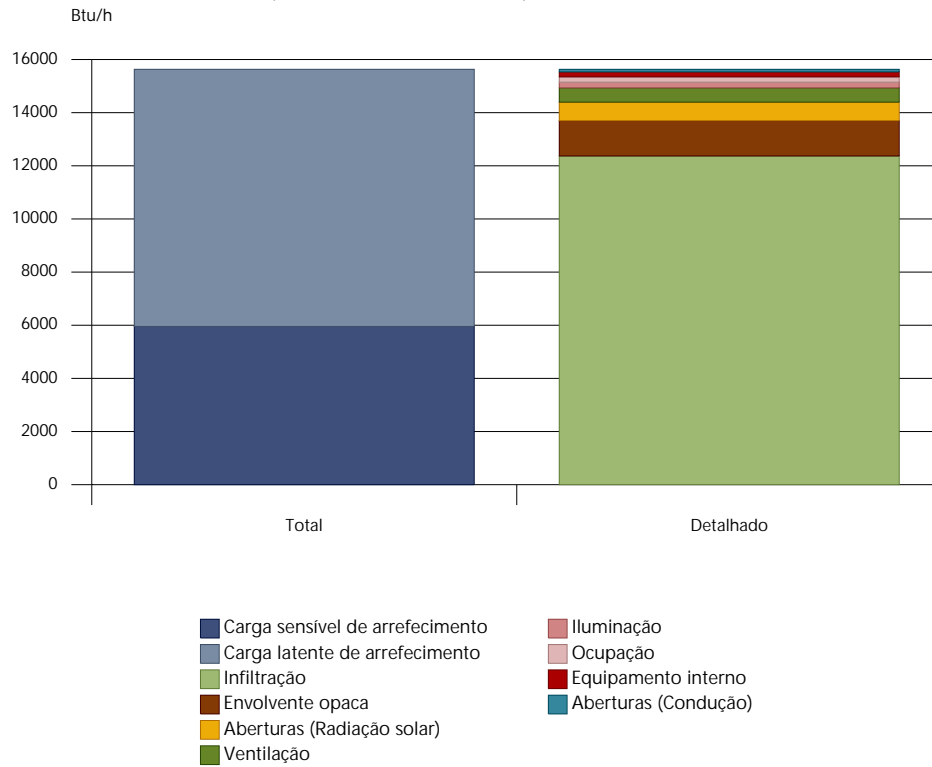
Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



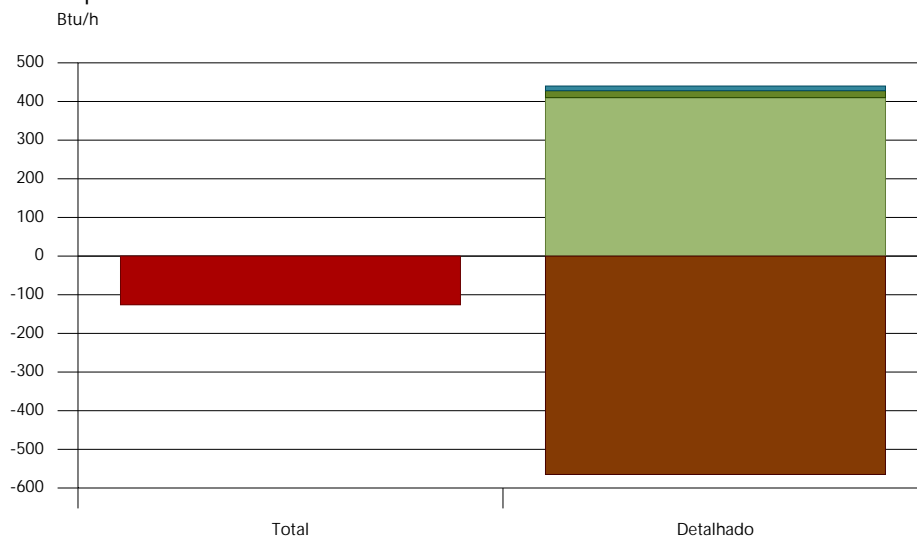
Relatório de cargas térmicas

Auditor Fiscal 1

Carga máxima de arrefecimento (21 de Abril às 16h)

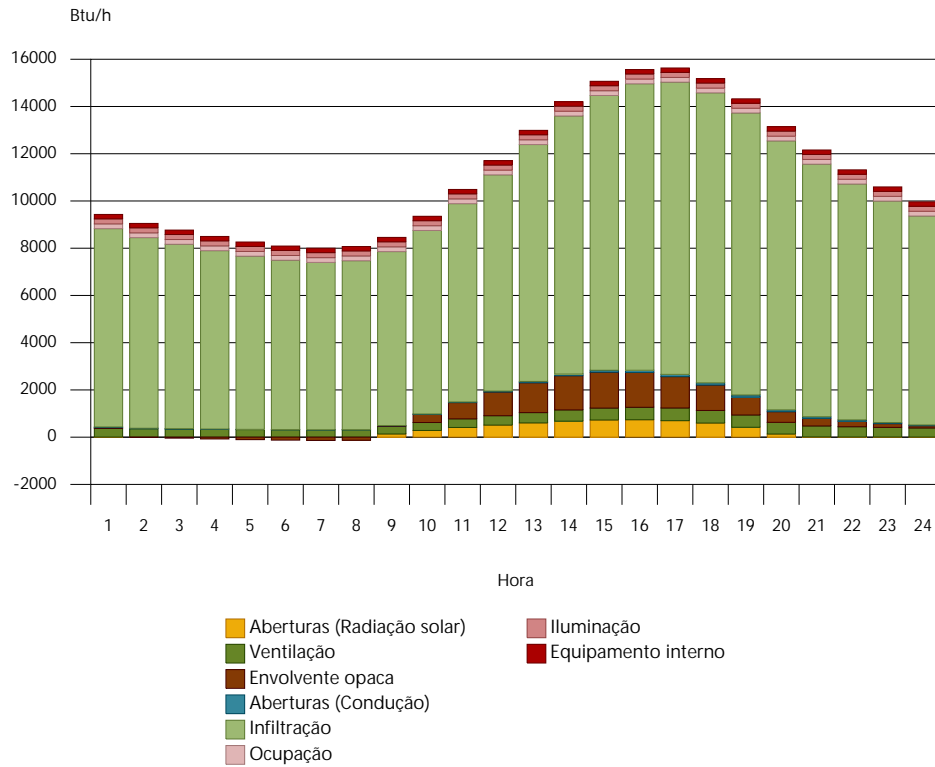


Carga máxima de aquecimento

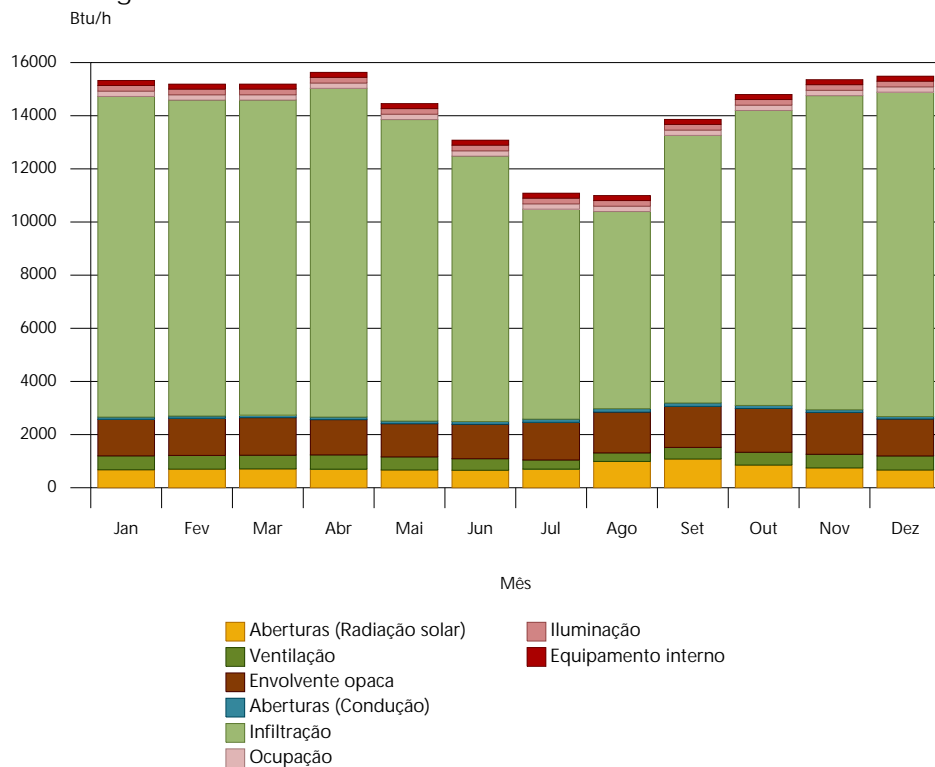


Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Abril)

Relatório de cargas térmicas



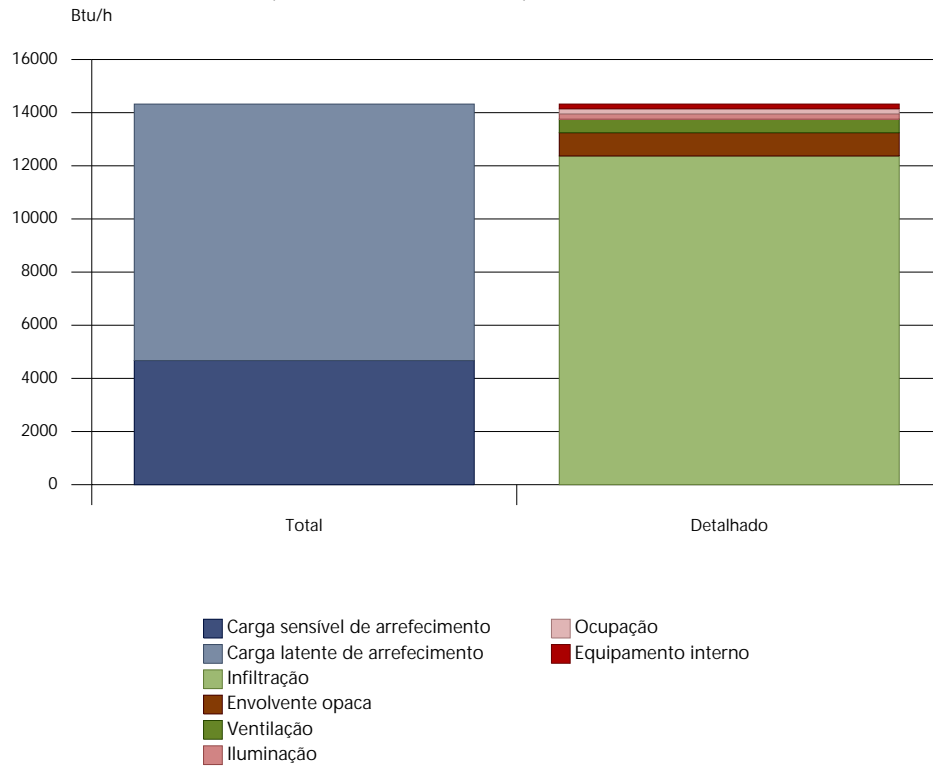
Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



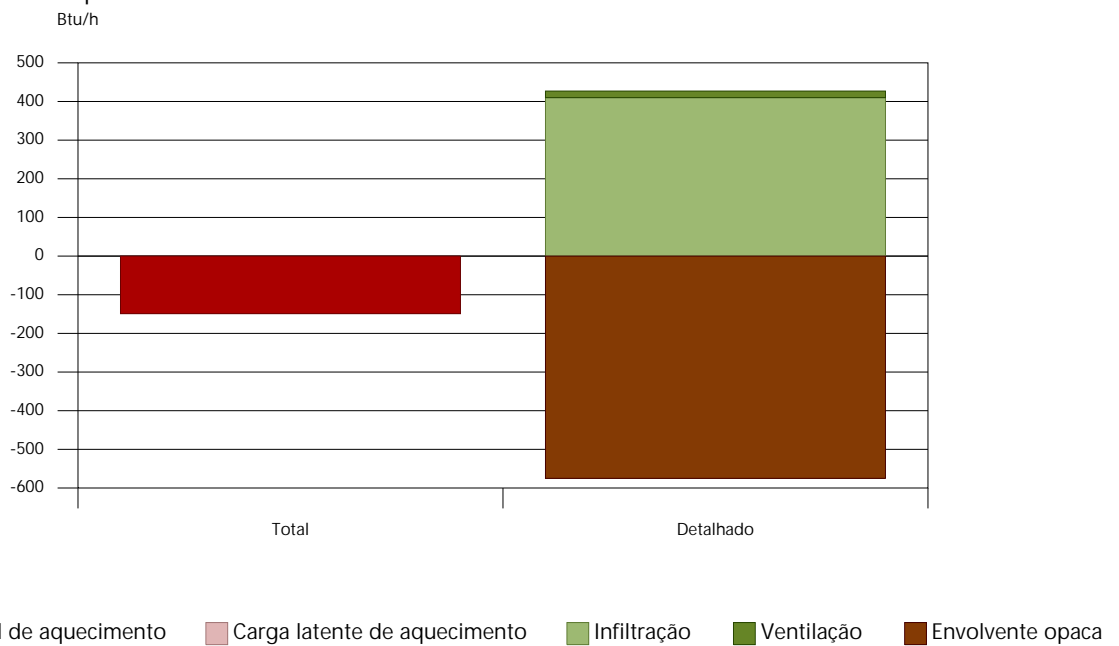
Relatório de cargas térmicas

Auditor Fiscal 2

Carga máxima de arrefecimento (21 de Abril às 16h)

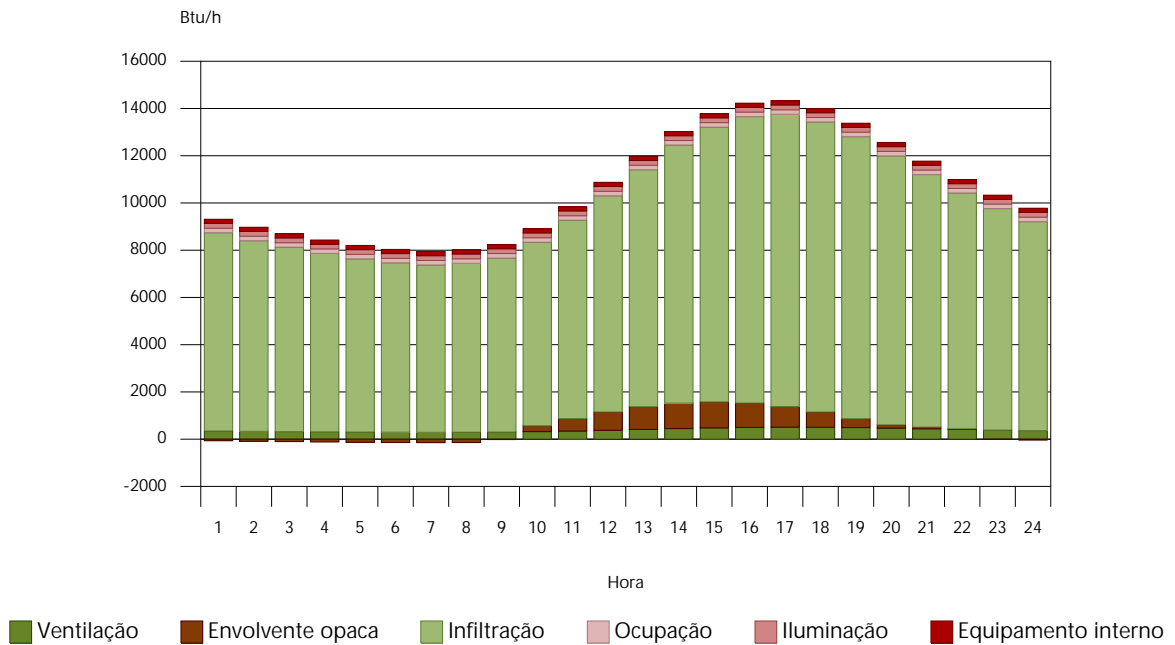


Carga máxima de aquecimento

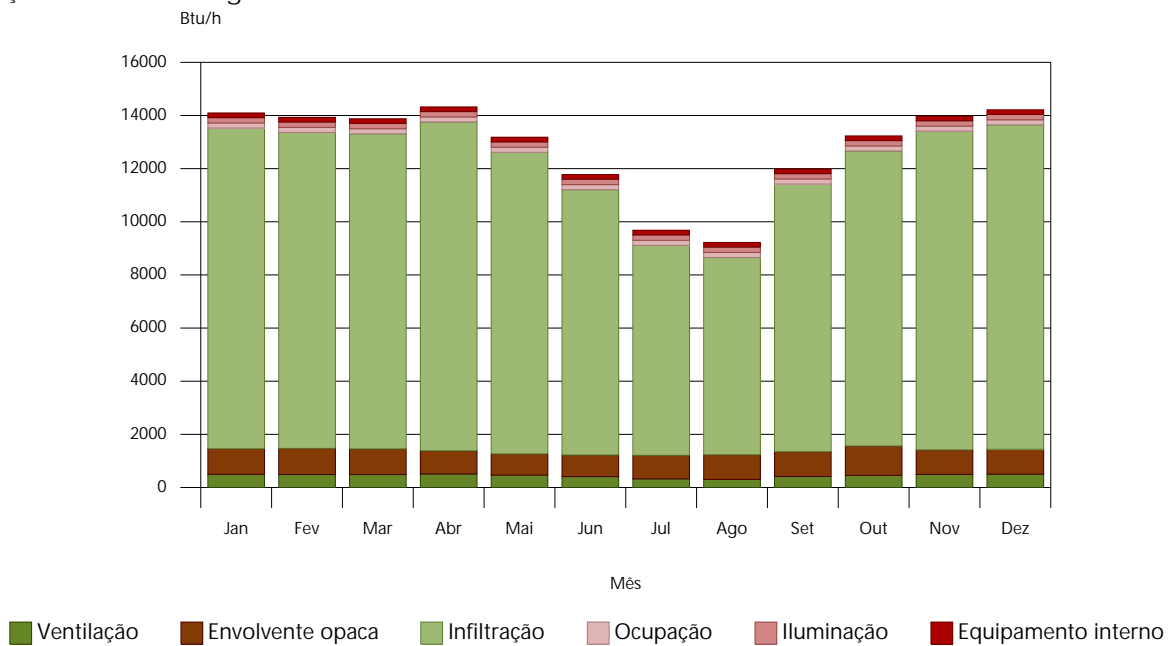


Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Abril)

Relatório de cargas térmicas



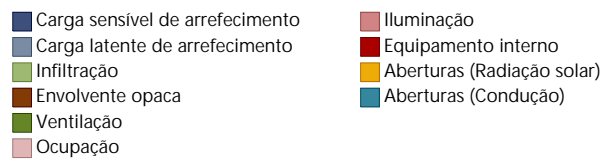
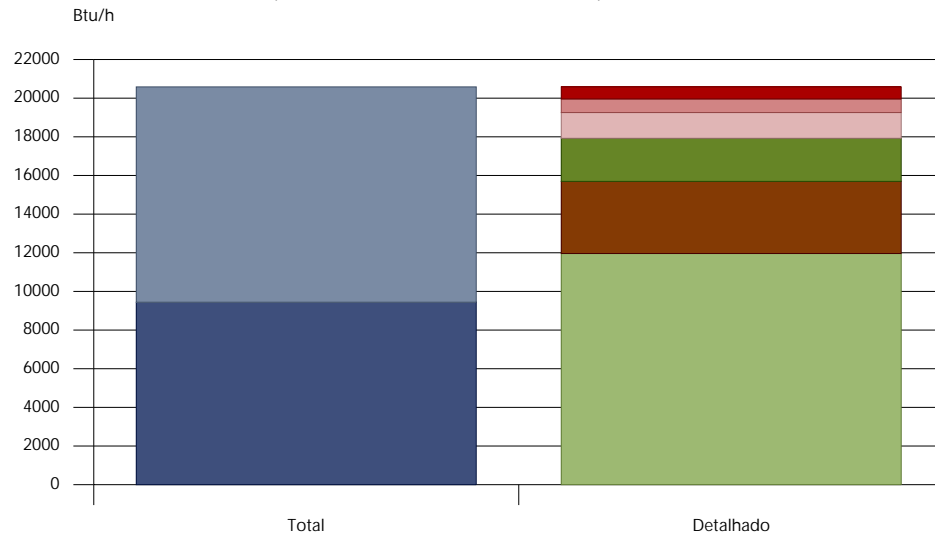
Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



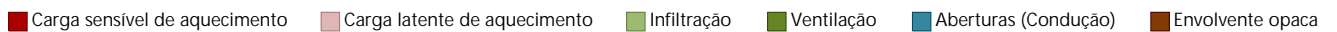
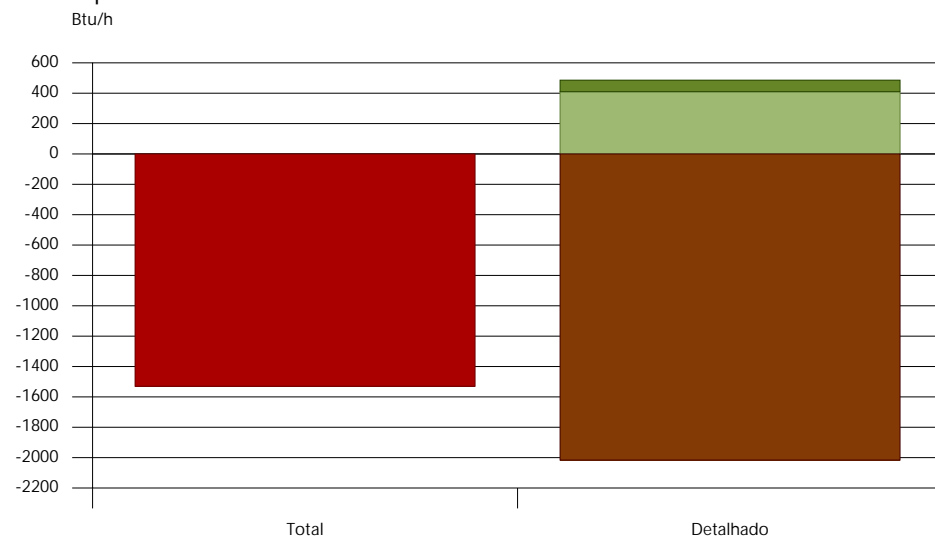
Relatório de cargas térmicas

Circulação

Carga máxima de arrefecimento (21 de Dezembro às 14h)

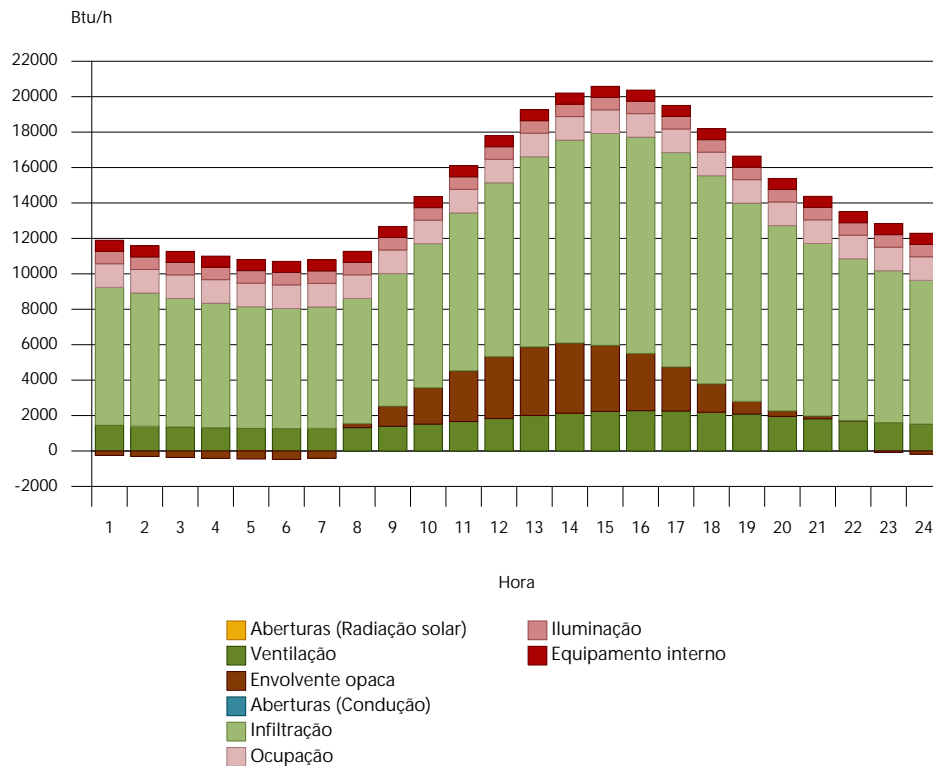


Carga máxima de aquecimento

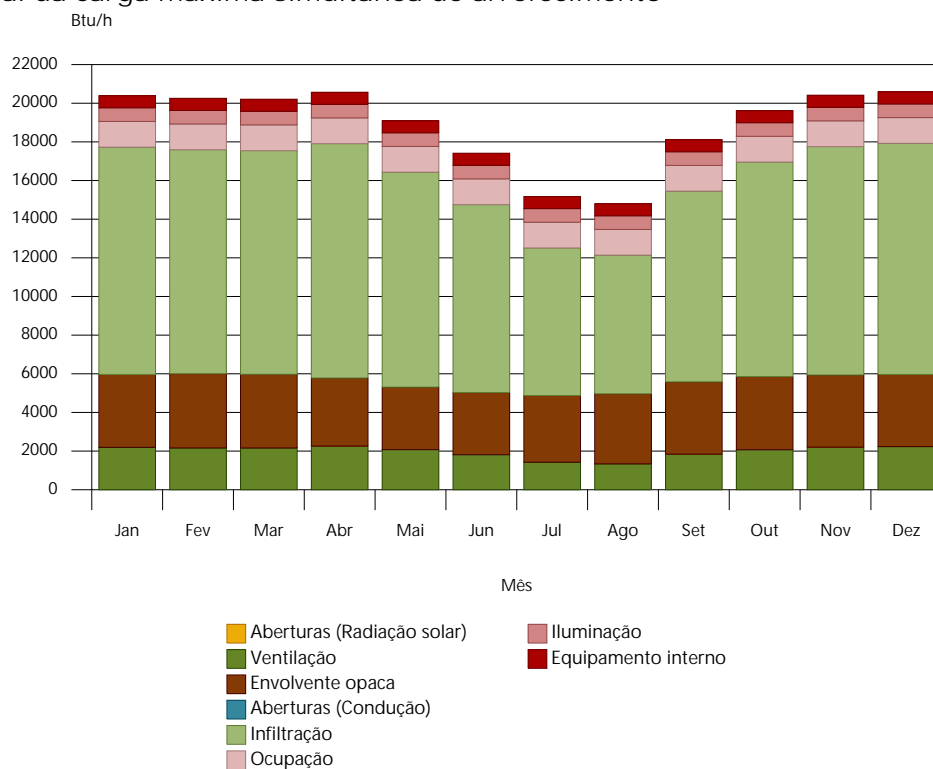


Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Dezembro)

Relatório de cargas térmicas



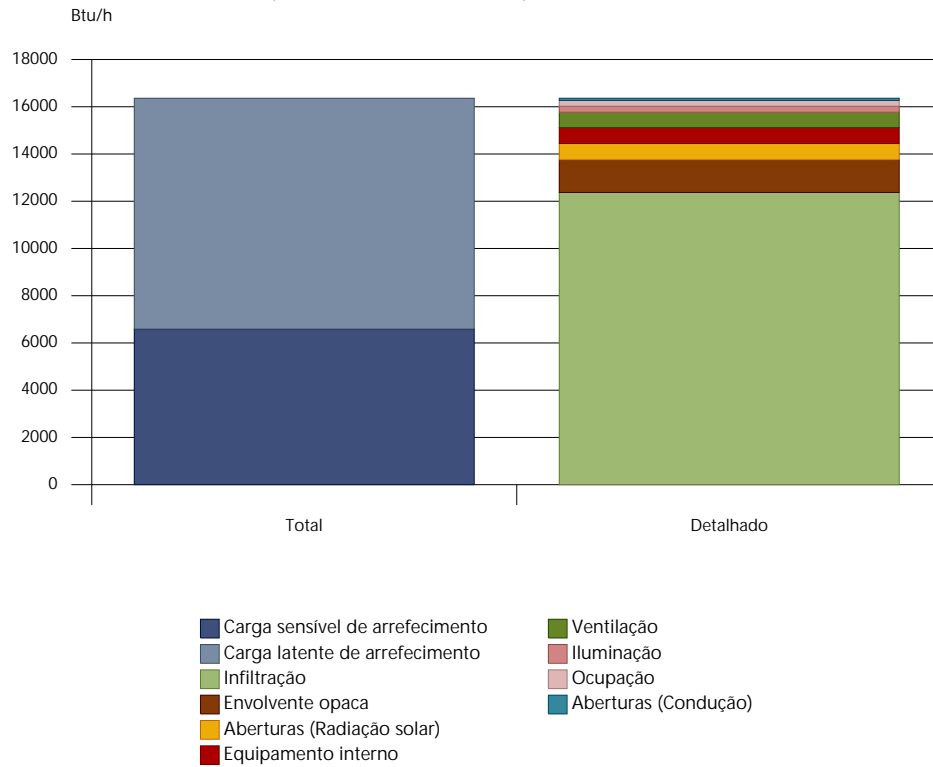
Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



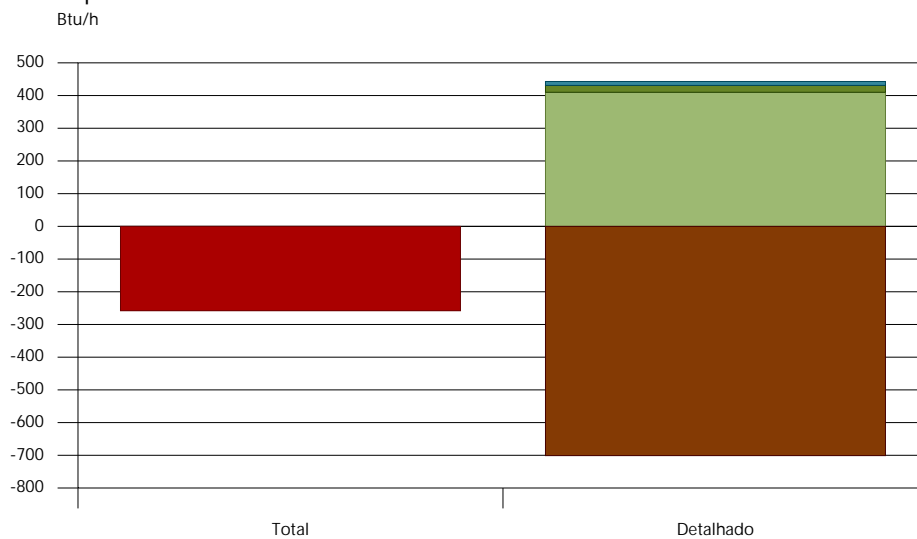
Relatório de cargas térmicas

TI

Carga máxima de arrefecimento (21 de Abril às 16h)

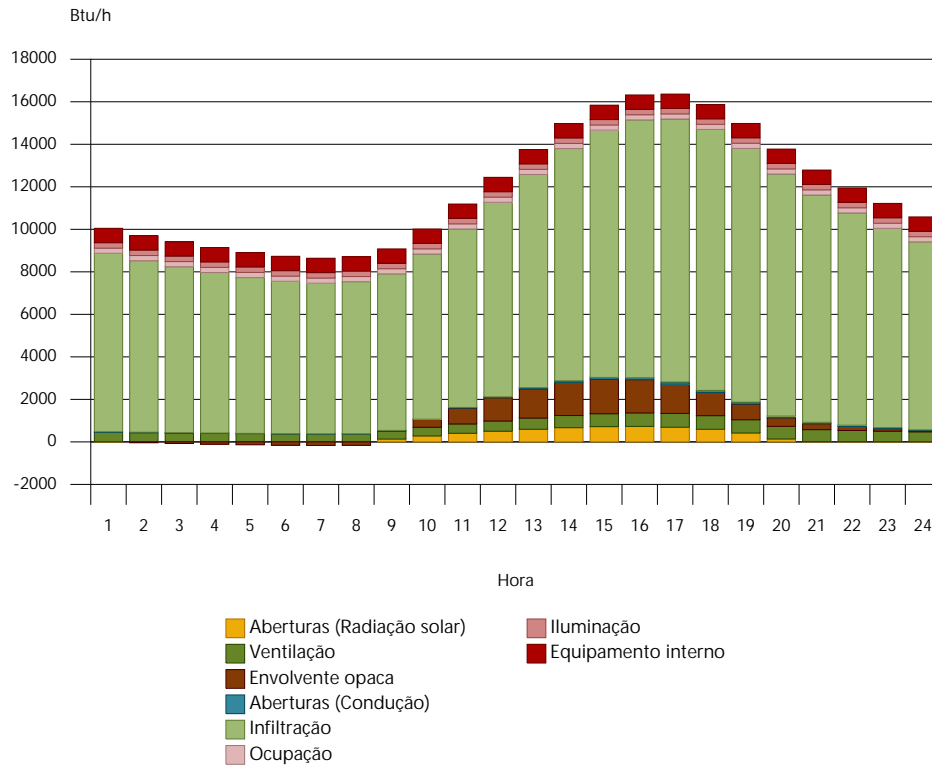


Carga máxima de aquecimento

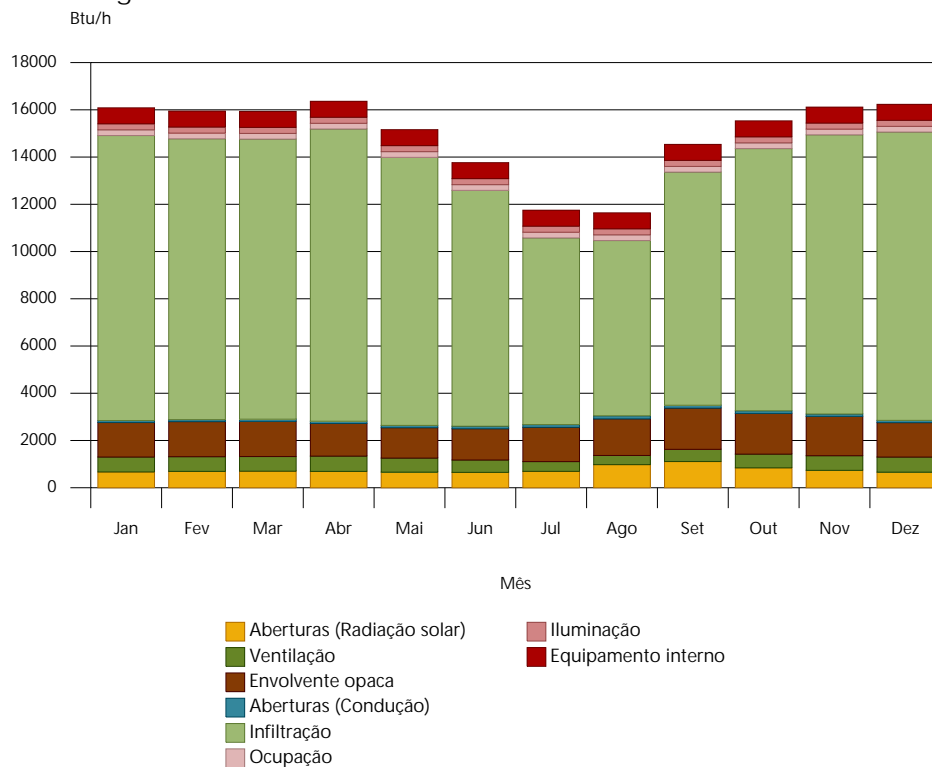


Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Abril)

Relatório de cargas térmicas



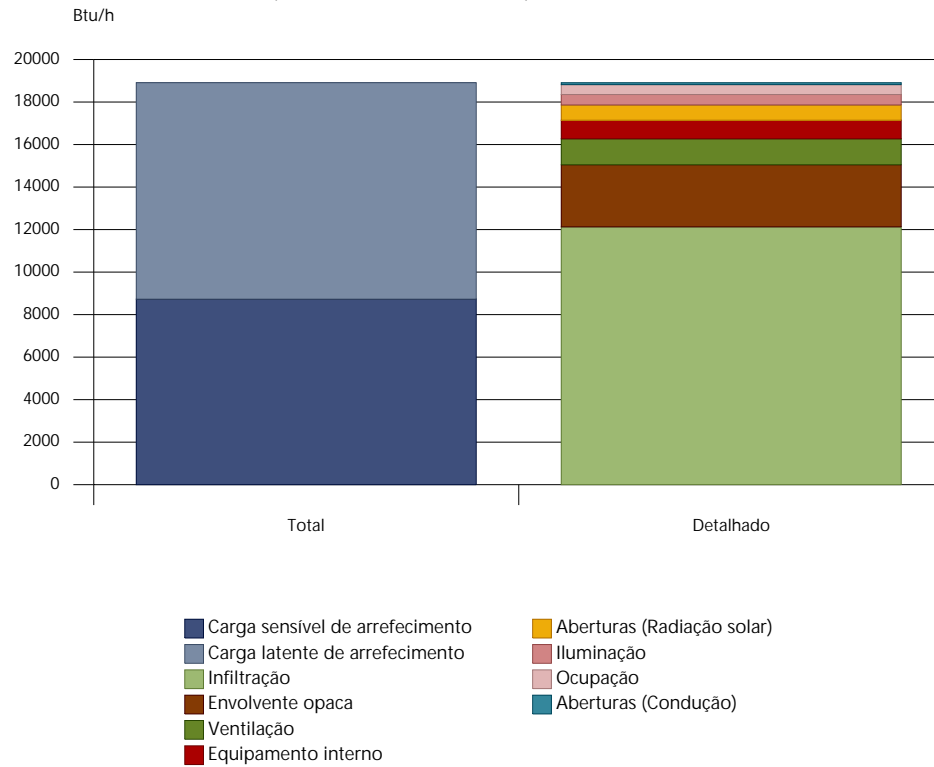
Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



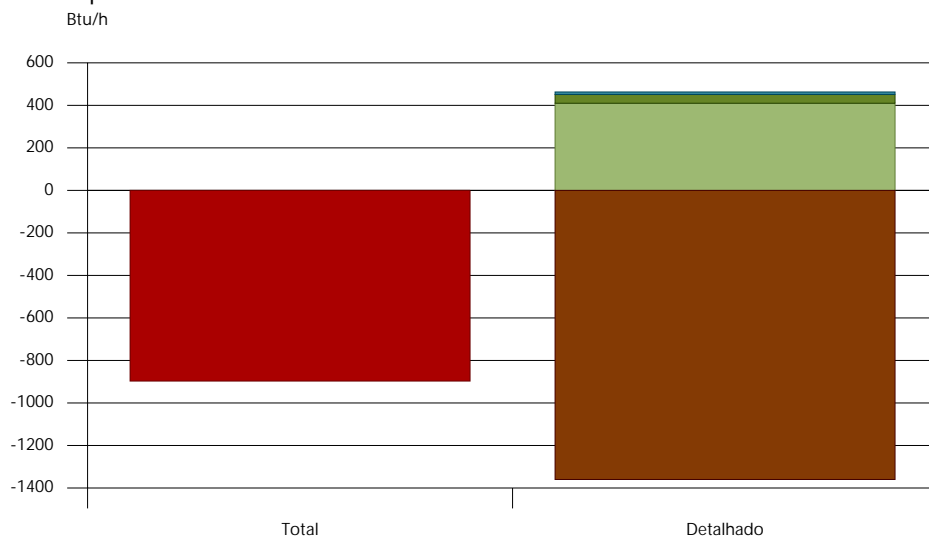
Relatório de cargas térmicas

Informática

Carga máxima de arrefecimento (21 de Abril às 15h)



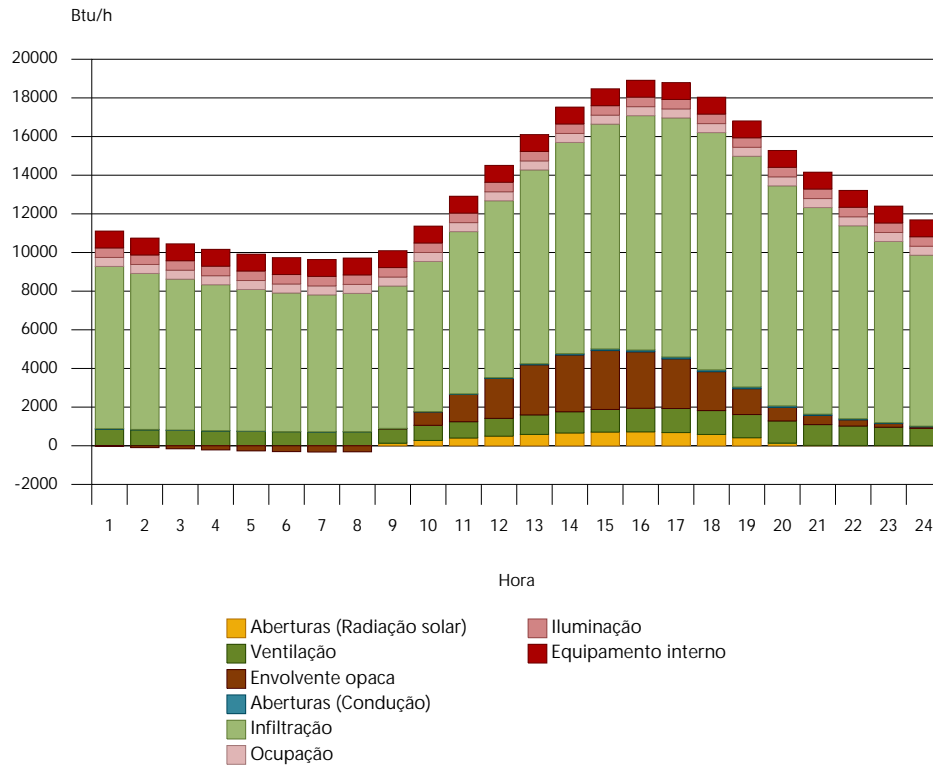
Carga máxima de aquecimento



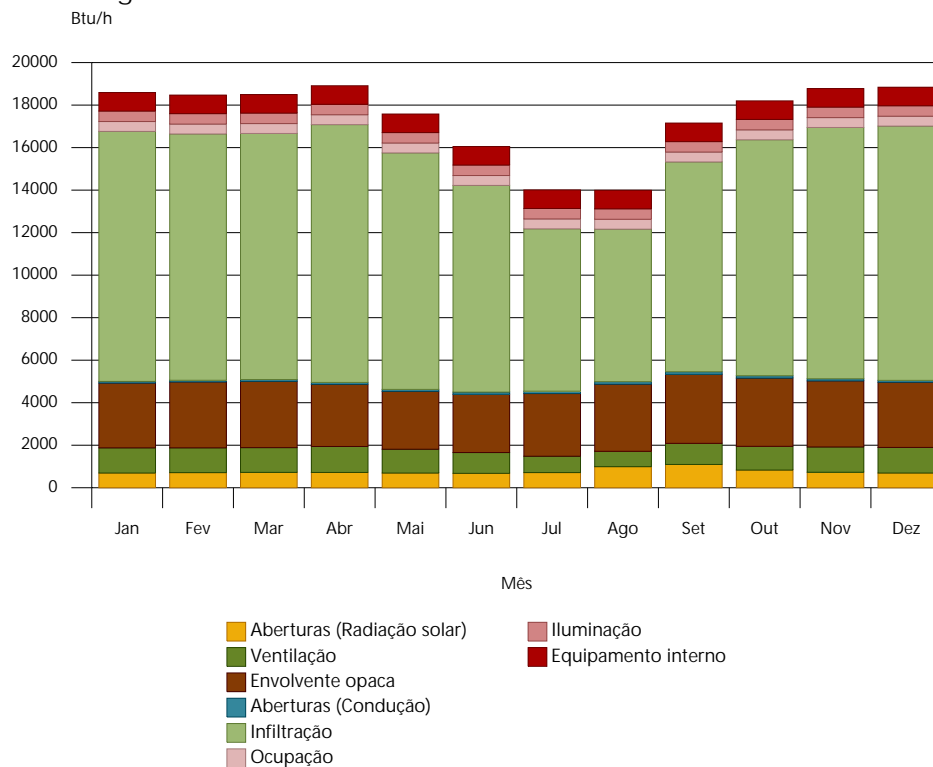
■ Carga sensível de aquecimento ■ Carga latente de aquecimento ■ Infiltração ■ Ventilação ■ Aberturas (Condução) ■ Envolvente opaca

Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Abril)

Relatório de cargas térmicas



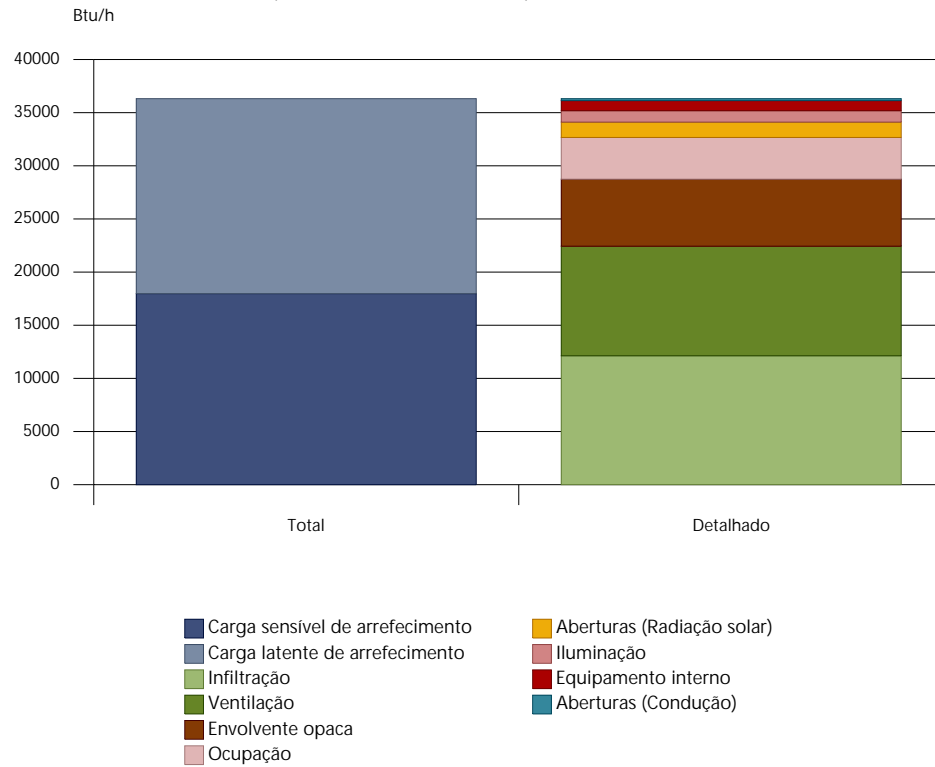
Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



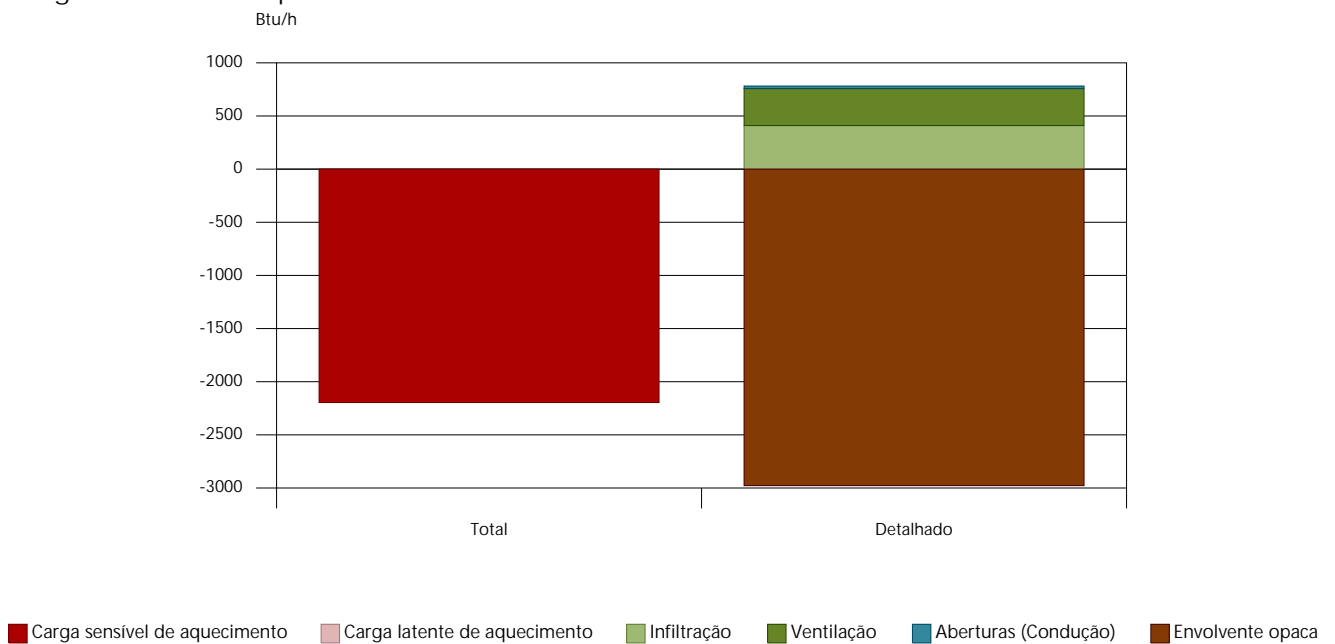
Relatório de cargas térmicas

Fiscais

Carga máxima de arrefecimento (21 de Abril às 15h)

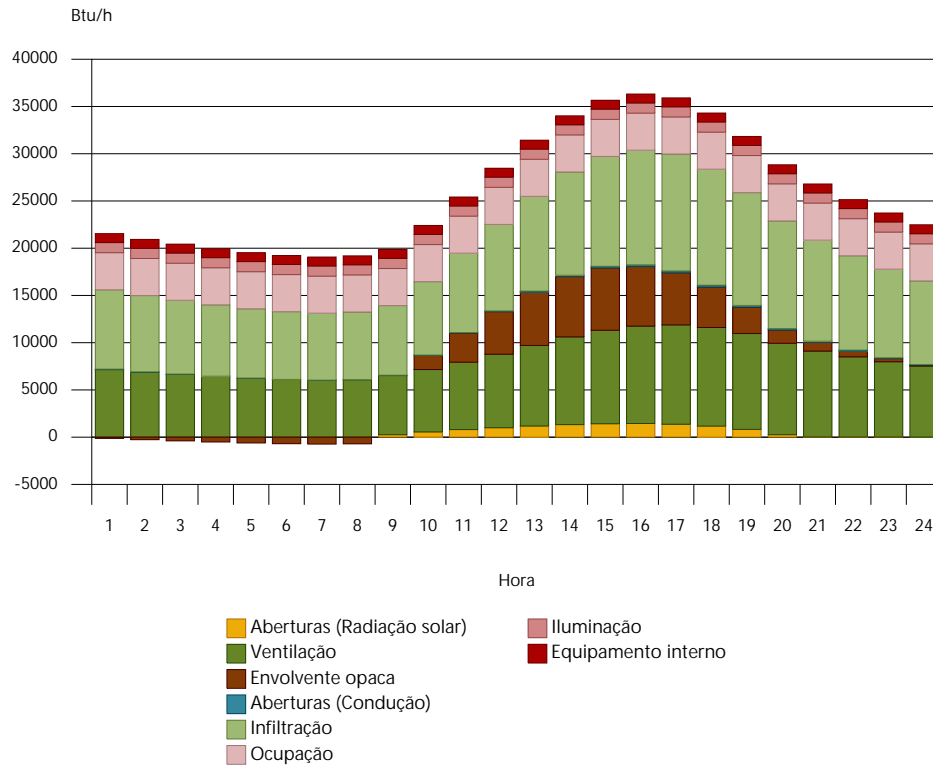


Carga máxima de aquecimento

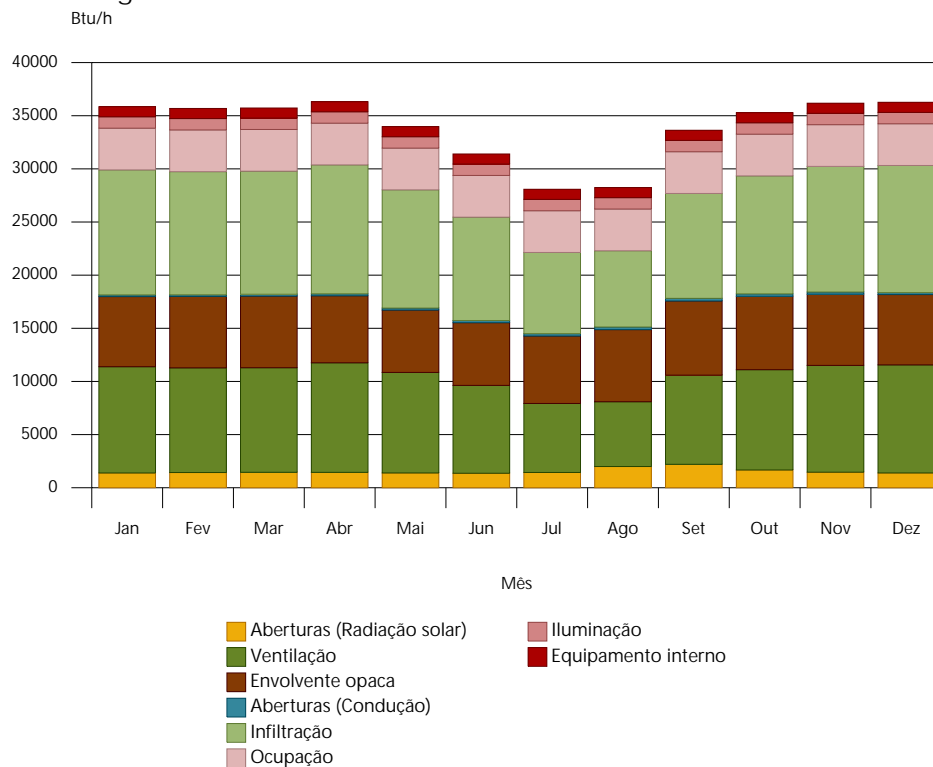


Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Abril)

Relatório de cargas térmicas



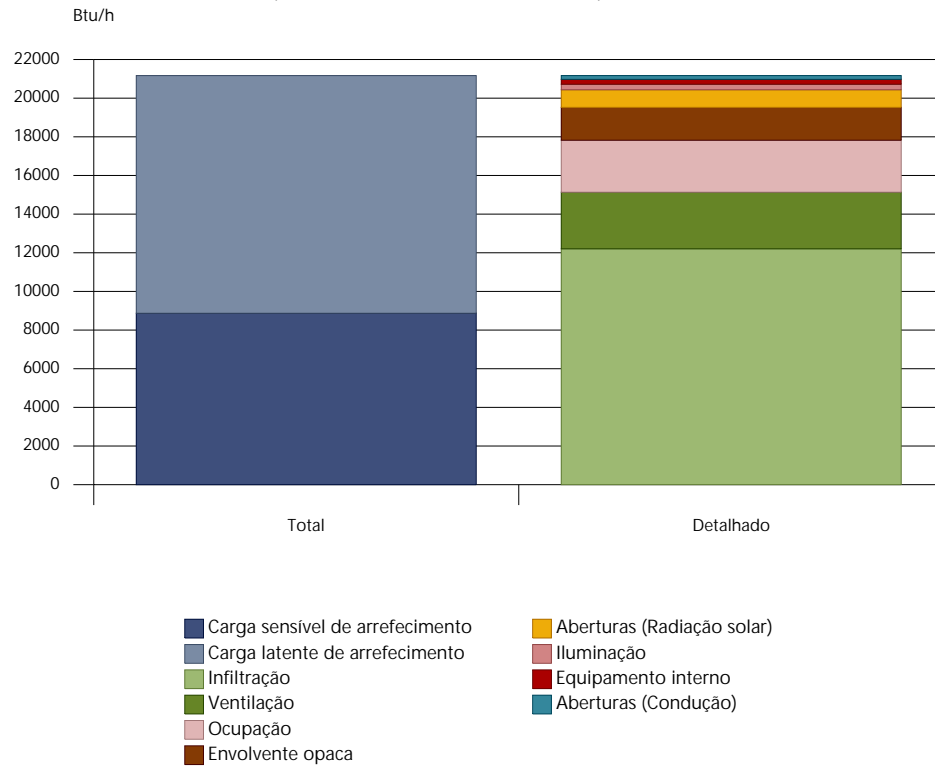
Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



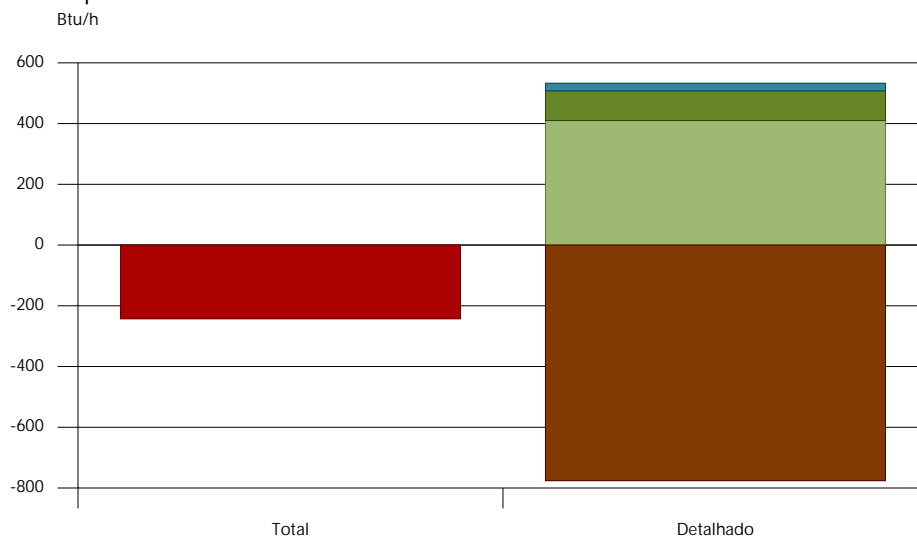
Relatório de cargas térmicas

Descanso

Carga máxima de arrefecimento (21 de Dezembro às 15h)



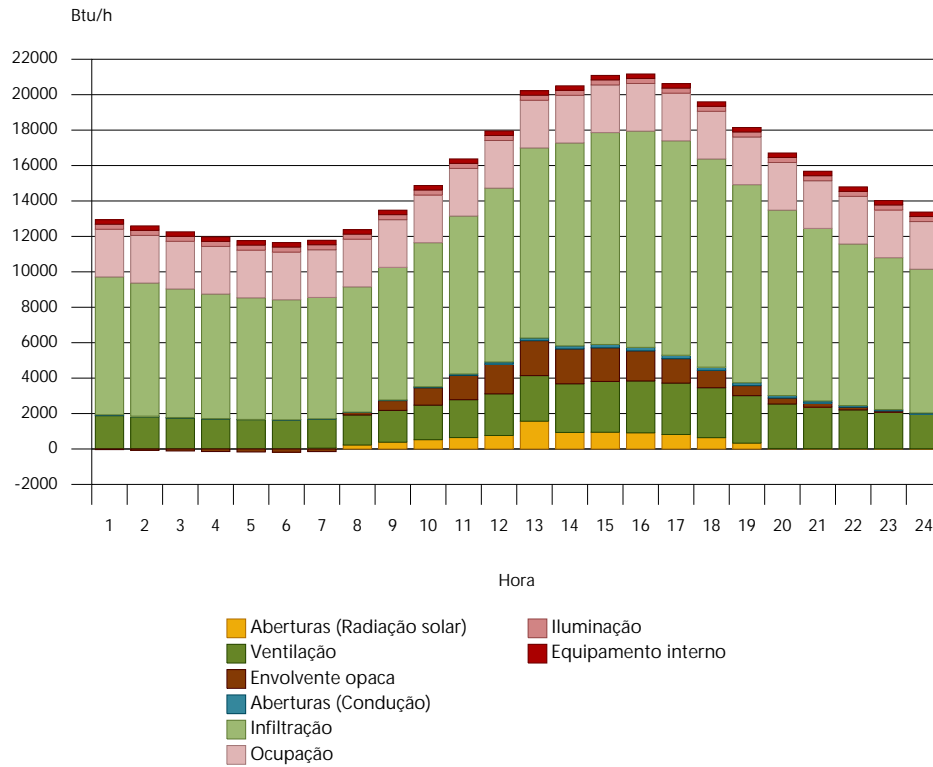
Carga máxima de aquecimento



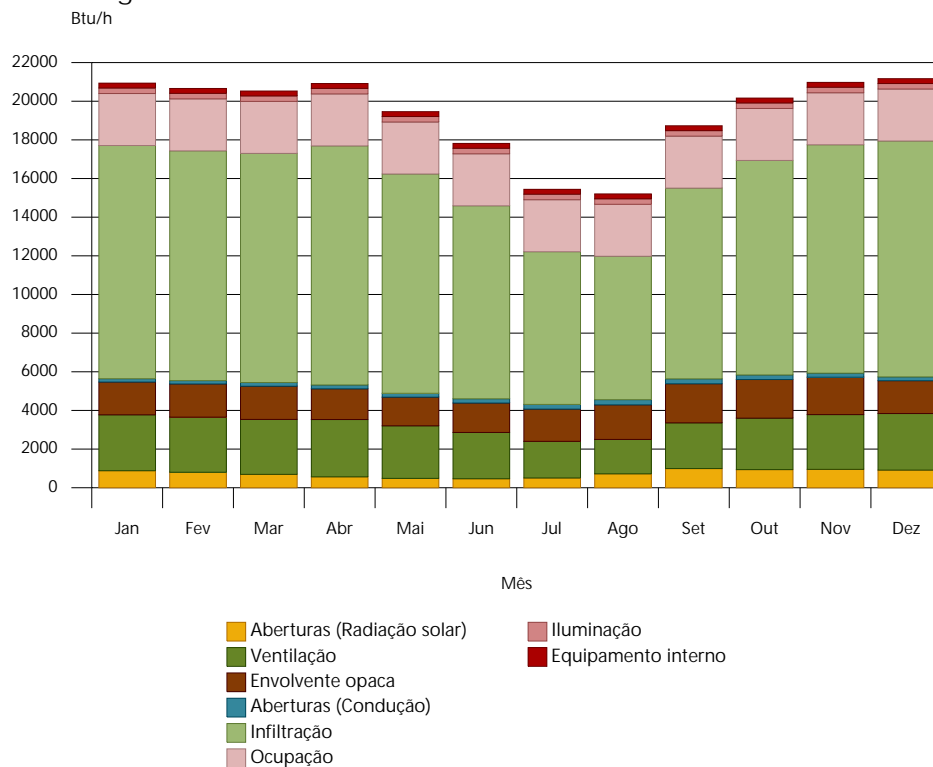
■ Carga sensível de aquecimento ■ Carga latente de aquecimento ■ Infiltração ■ Ventilação ■ Aberturas (Condução) ■ Envolvente opaca

Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Dezembro)

Relatório de cargas térmicas



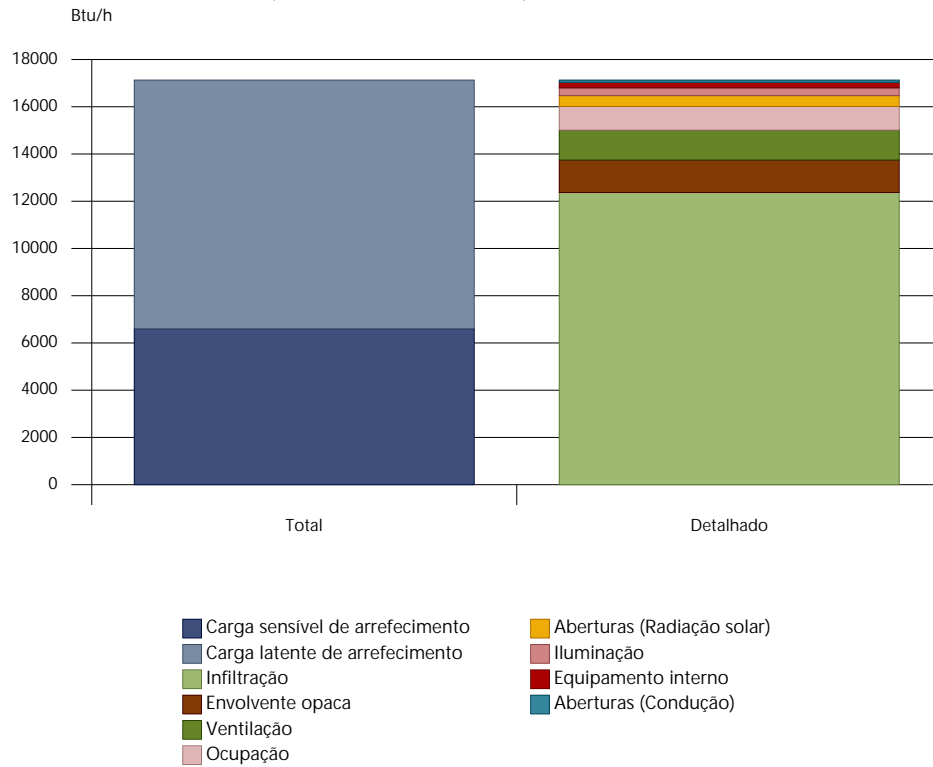
Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



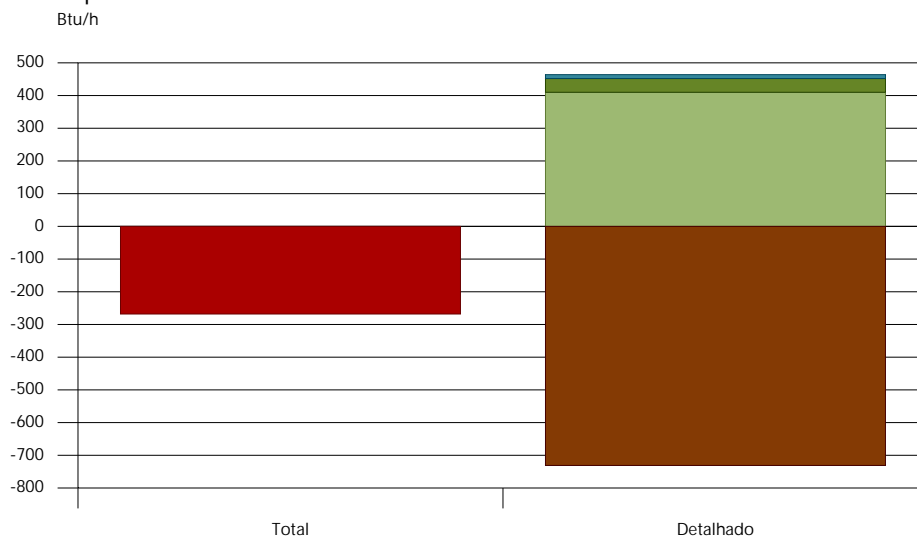
Relatório de cargas térmicas

Copa

Carga máxima de arrefecimento (21 de Abril às 16h)

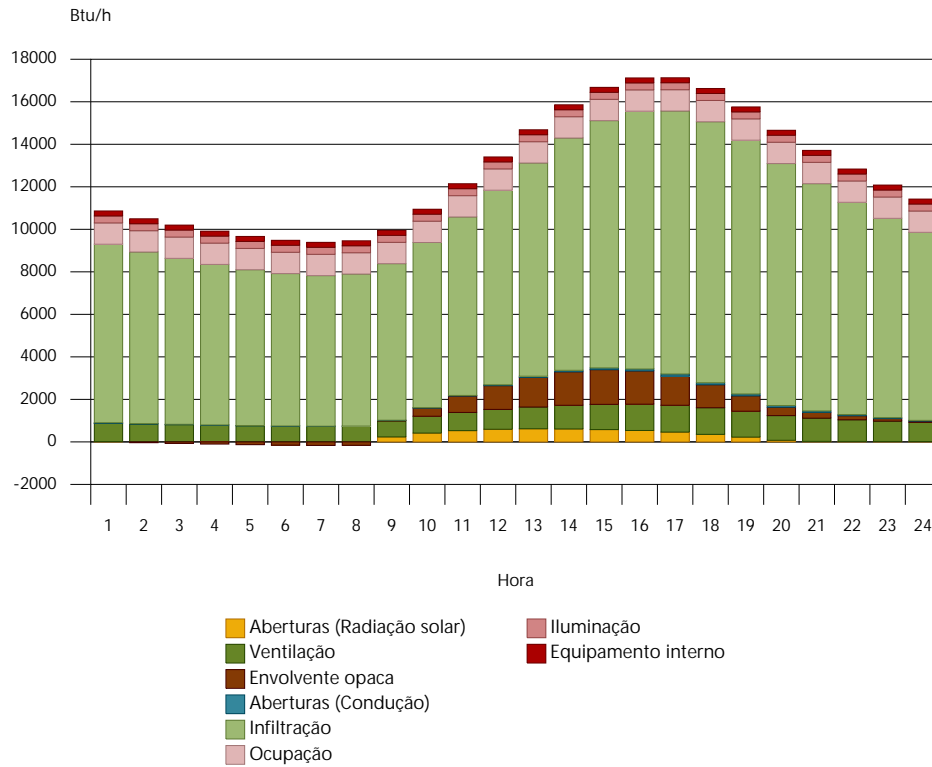


Carga máxima de aquecimento

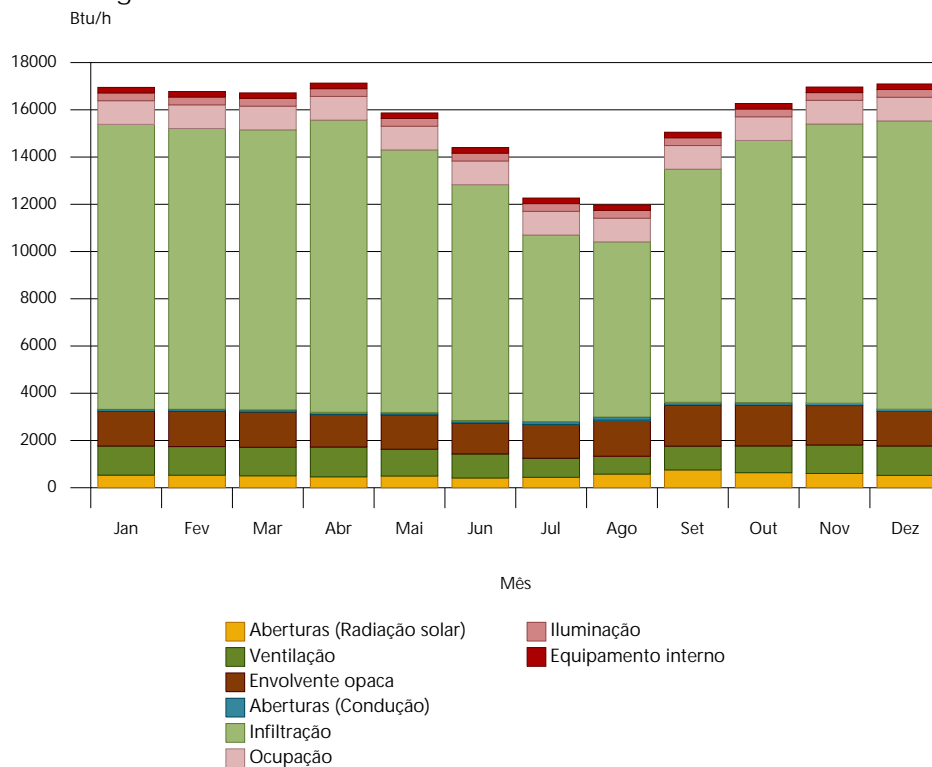


Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Abril)

Relatório de cargas térmicas



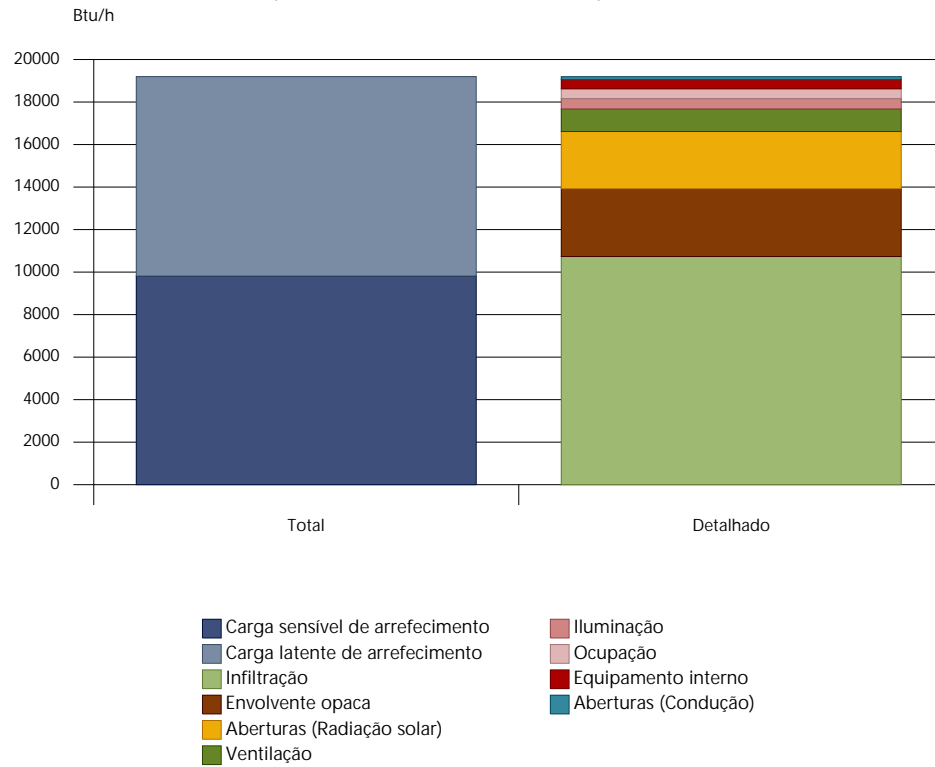
Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



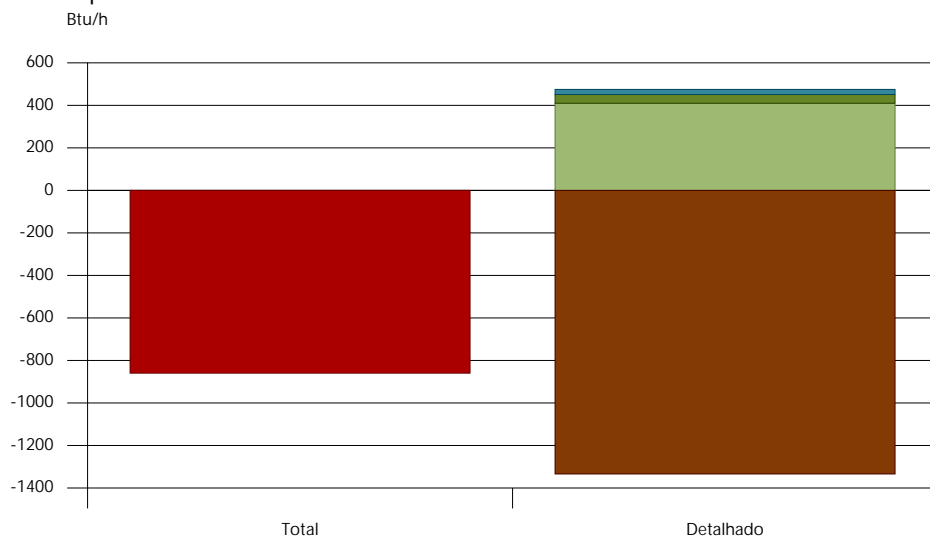
Relatório de cargas térmicas

Delegado

Carga máxima de arrefecimento (21 de Dezembro às 12h)

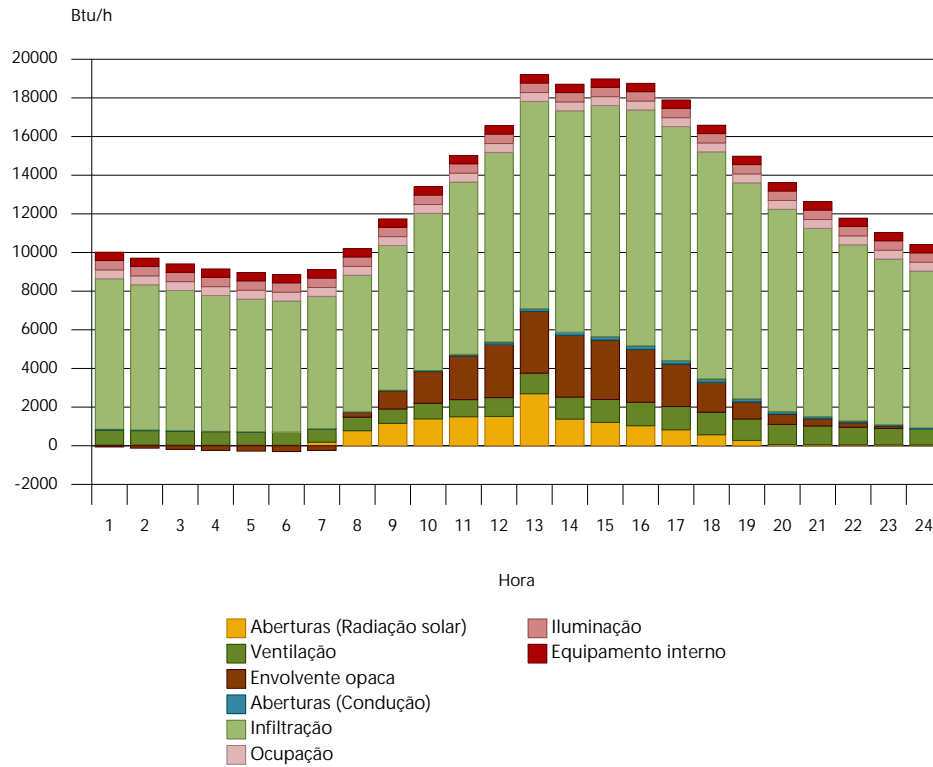


Carga máxima de aquecimento

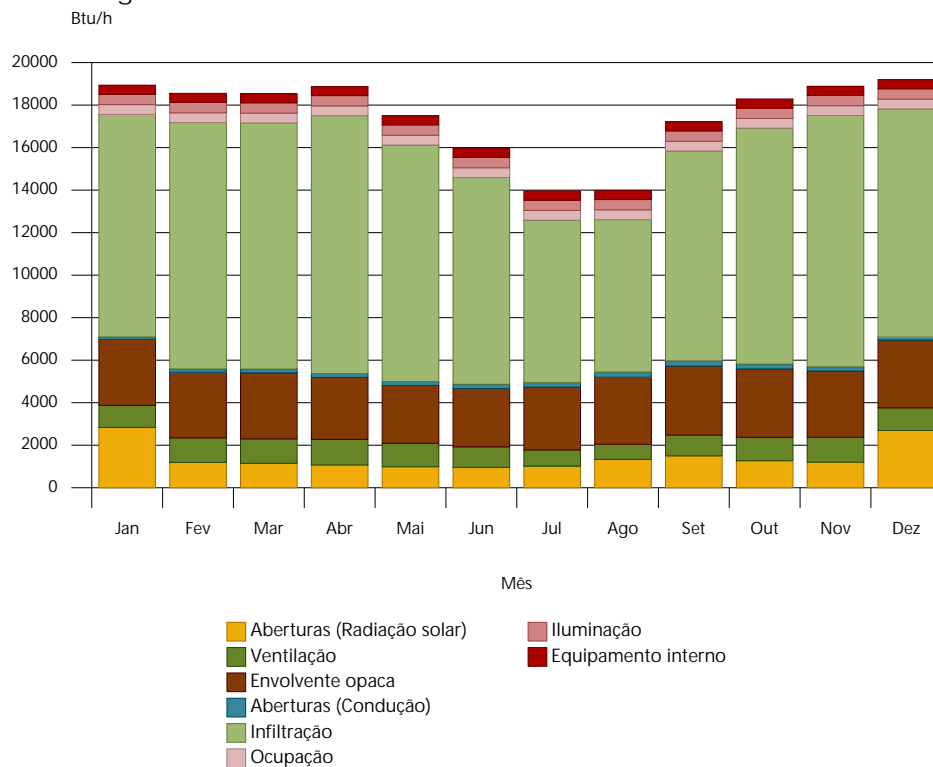


Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Dezembro)

Relatório de cargas térmicas



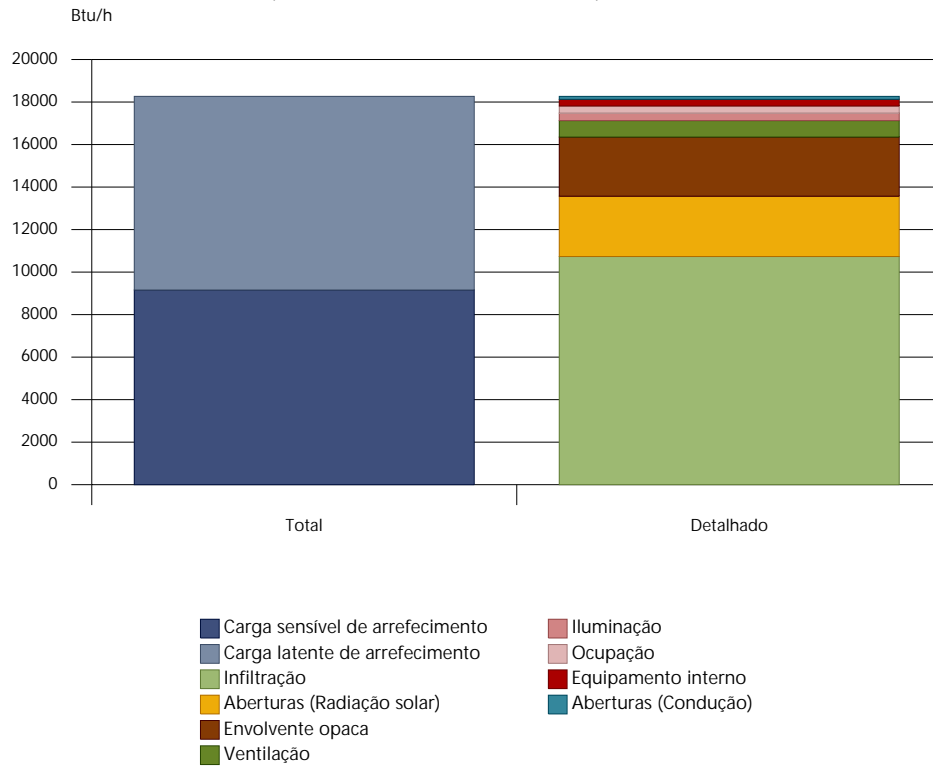
Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



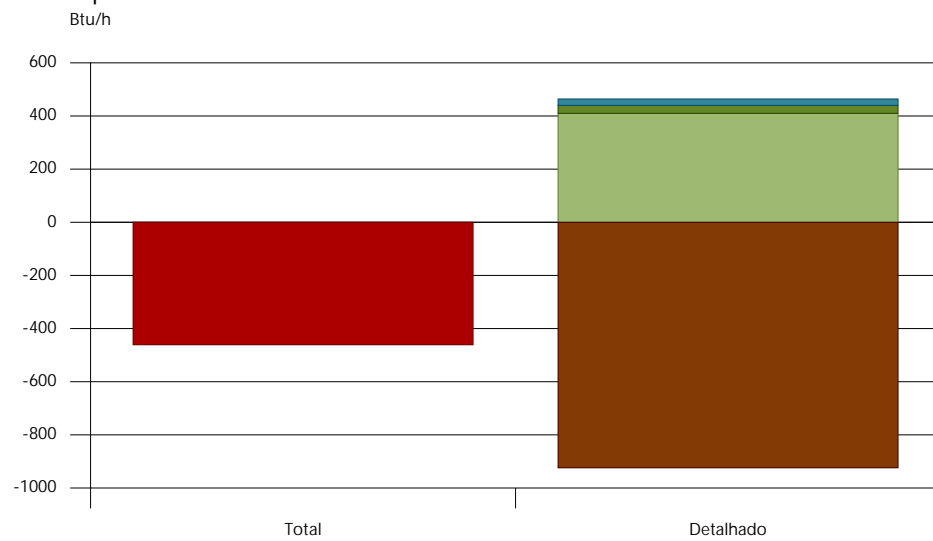
Relatório de cargas térmicas

Assessor Delegado

Carga máxima de arrefecimento (21 de Dezembro às 12h)

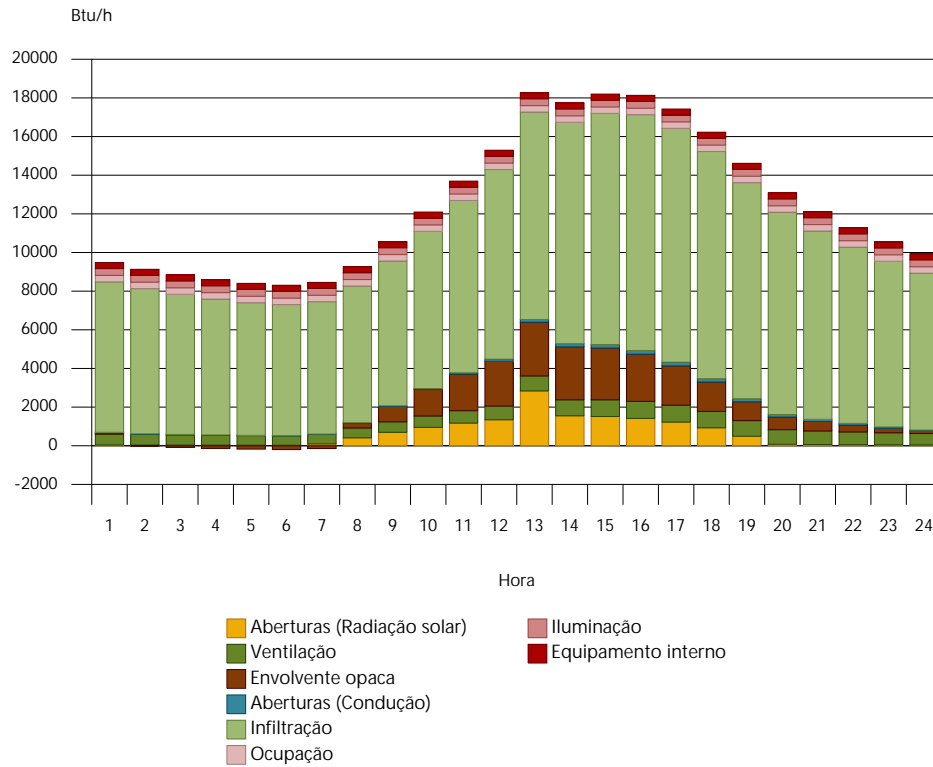


Carga máxima de aquecimento

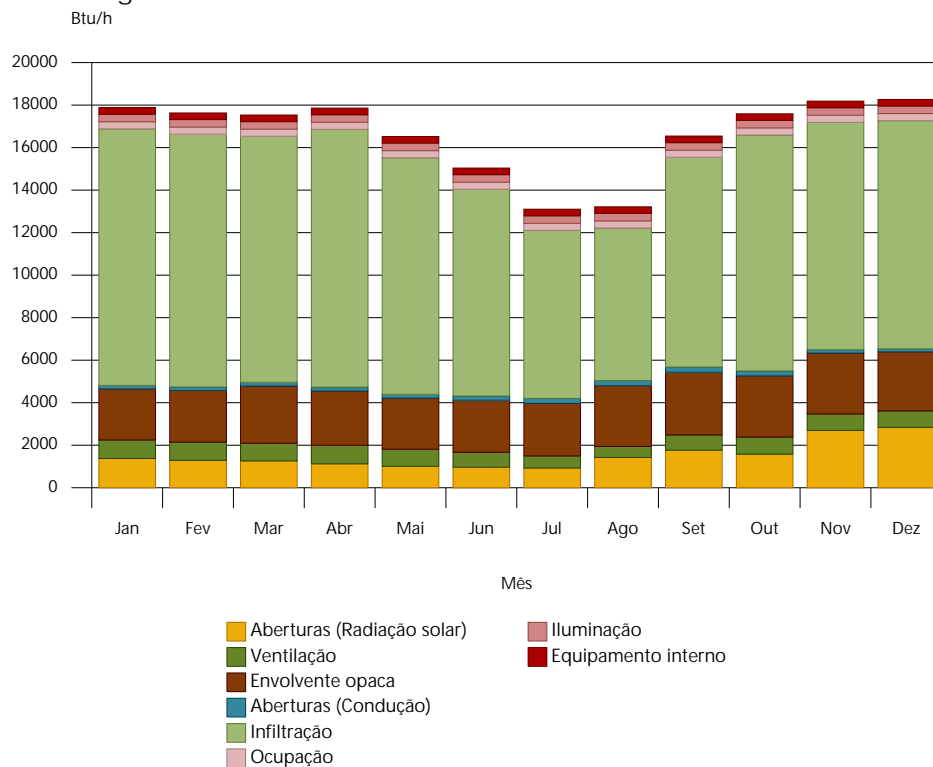


Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Dezembro)

Relatório de cargas térmicas



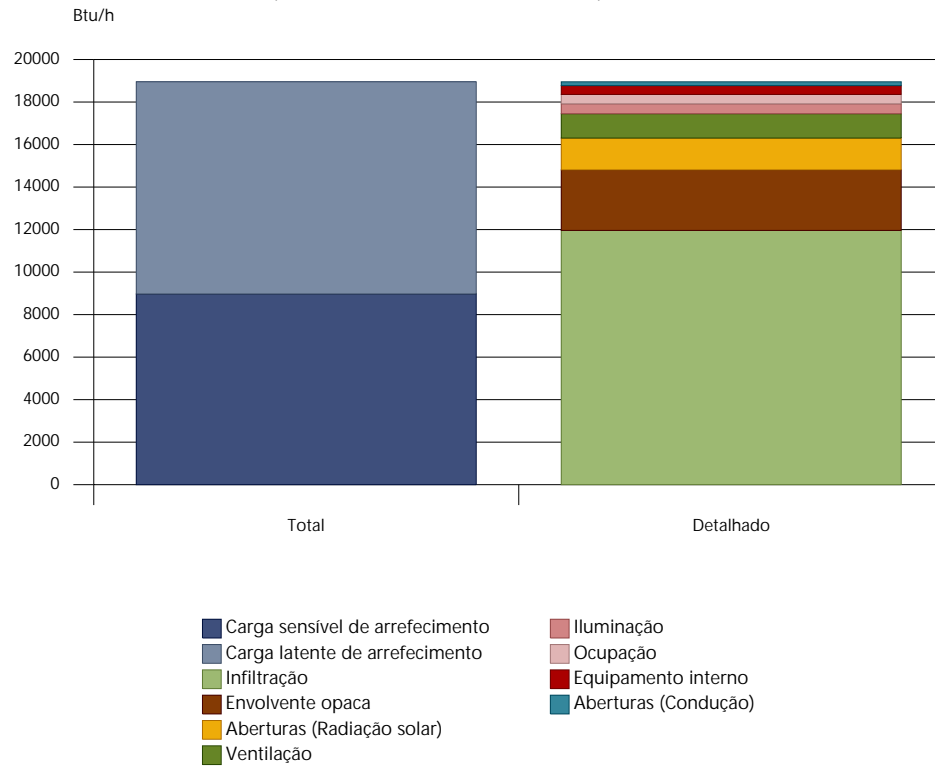
Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



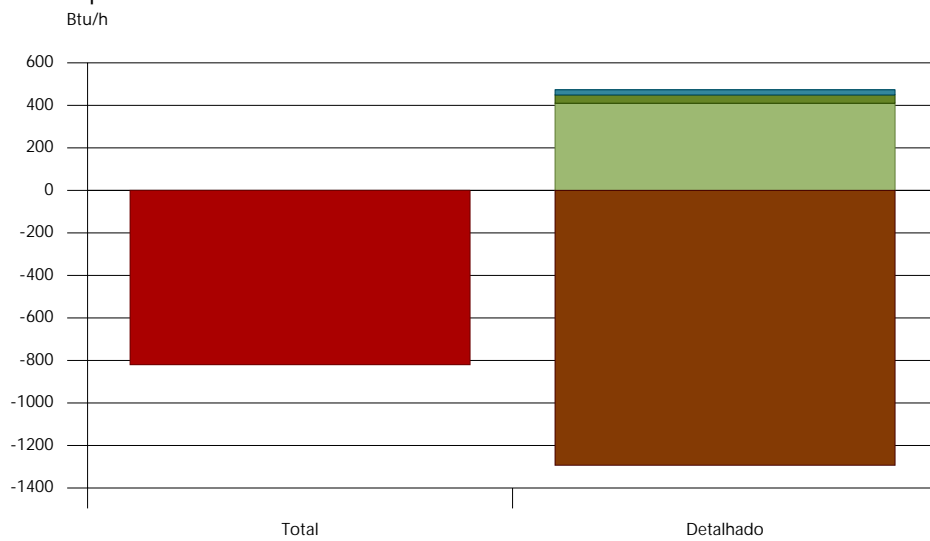
Relatório de cargas térmicas

Assessoria

Carga máxima de arrefecimento (21 de Dezembro às 14h)

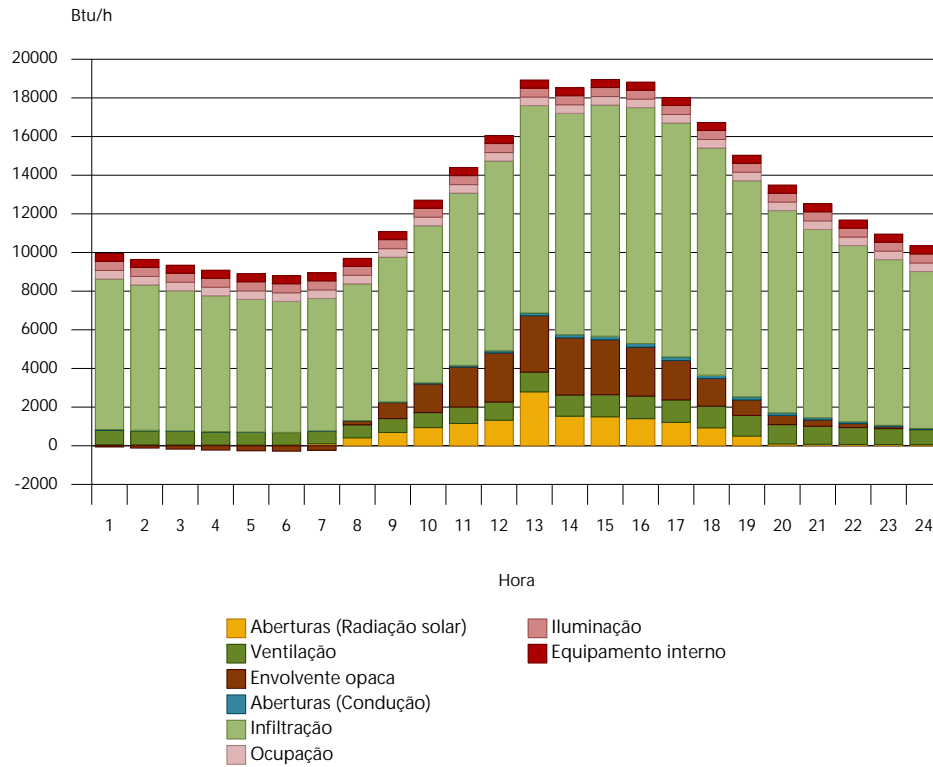


Carga máxima de aquecimento

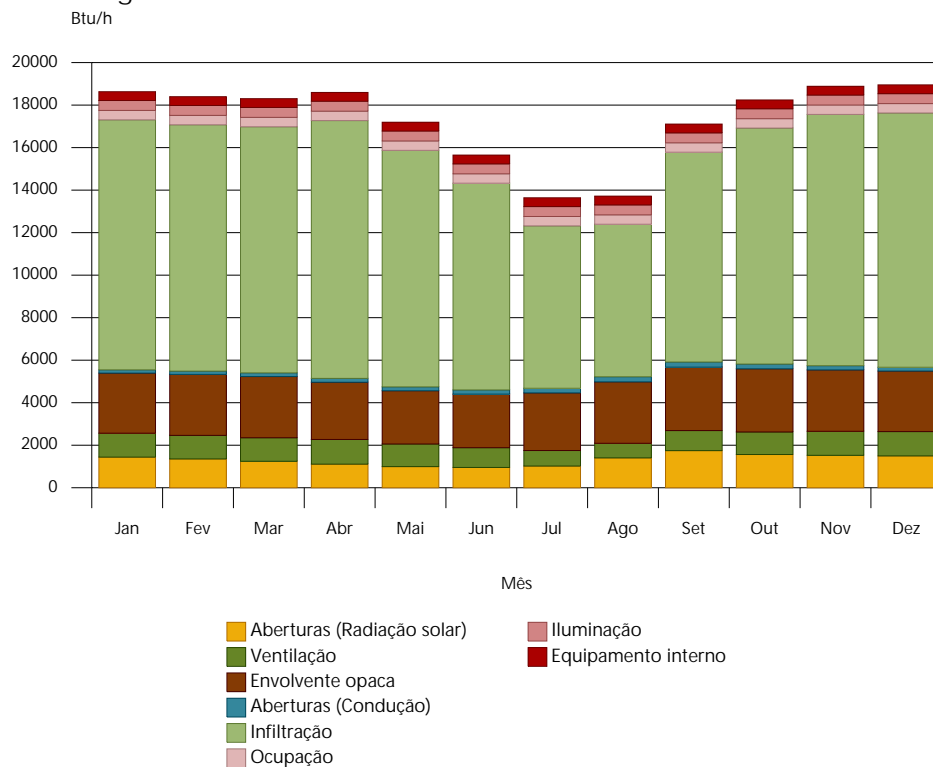


Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Dezembro)

Relatório de cargas térmicas



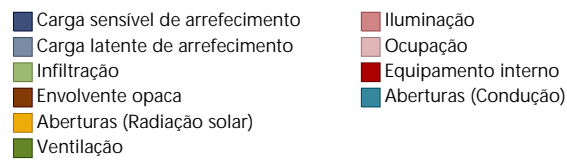
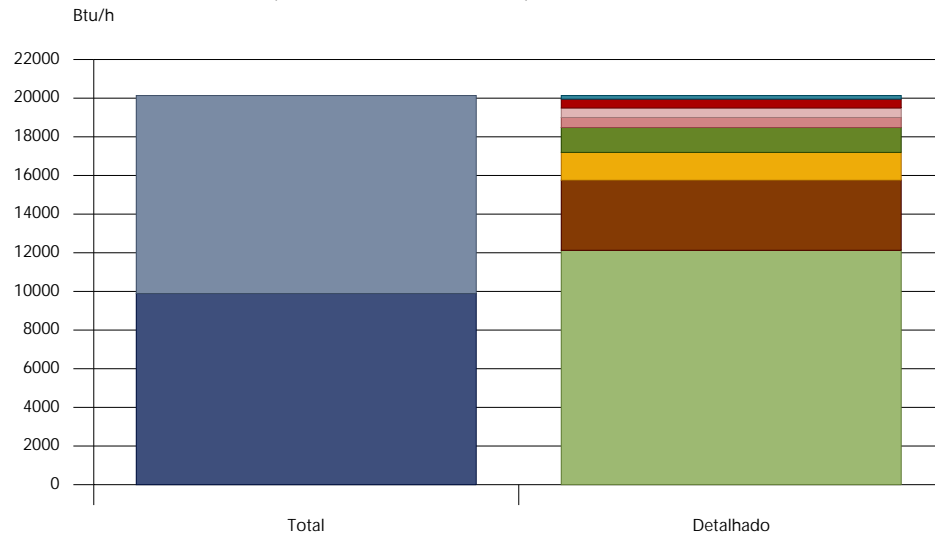
Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



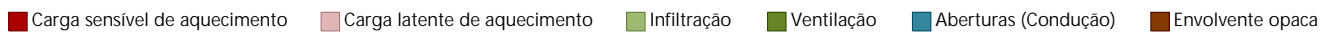
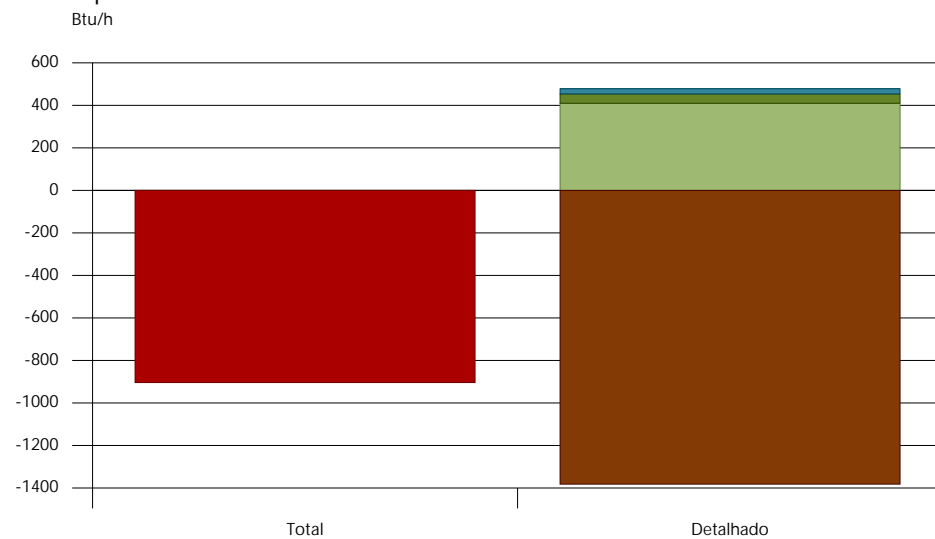
Relatório de cargas térmicas

Sala de Reunião

Carga máxima de arrefecimento (21 de Abril às 15h)

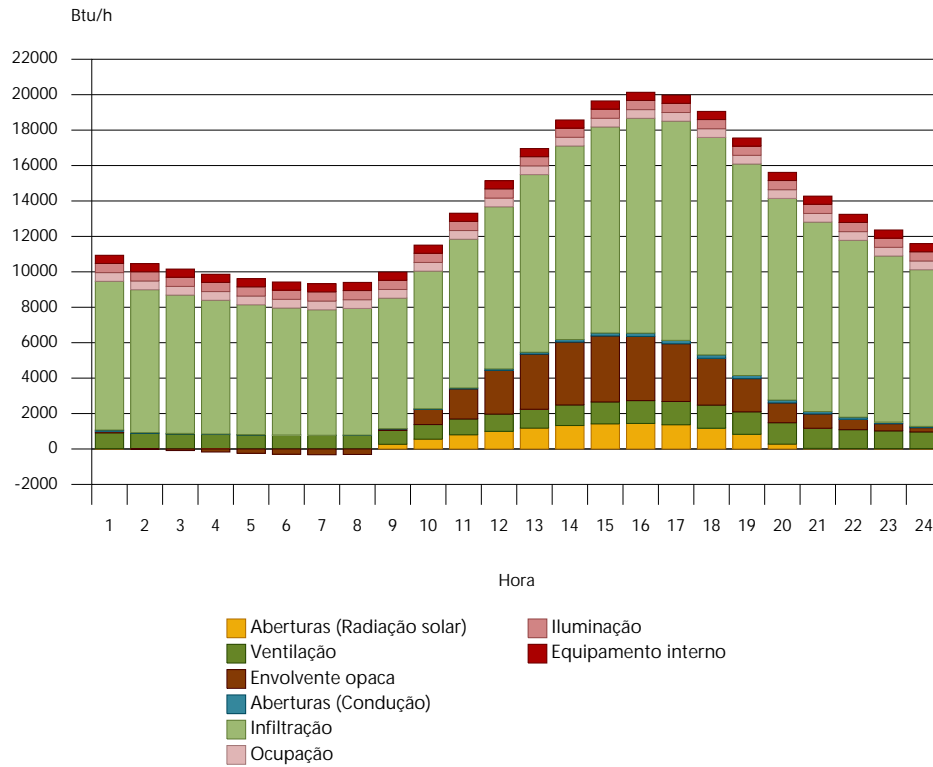


Carga máxima de aquecimento

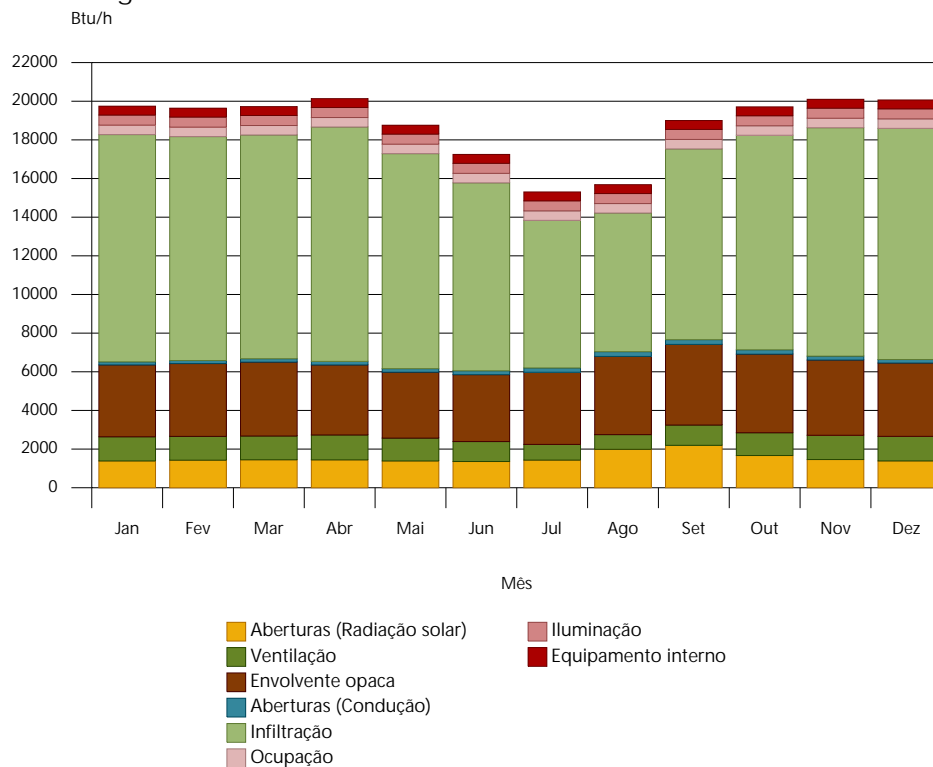


Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Abril)

Relatório de cargas térmicas



Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



ÍNDICE

1. RESUMO DOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE CARGAS.....	2
1.1. Arrefecimento.....	2
1.2. Aquecimento.....	2
1.3. Gráficos.....	3
2. RESULTADOS DO CÁLCULO DE CARGAS POR COMPARTIMENTO.....	4
2.1. Arrefecimento.....	4
2.2. Aquecimento.....	13
2.3. Gráficos.....	20

Relatório de cargas térmicas

1. RESUMO DOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE CARGAS

1.1. Arrefecimento

Resumo das cargas de arrefecimento da zona: Zona 2

	Externas					Internas		Ventilação			Totais			
	A (m²)	Condução (Btu/h)	Solar (Btu/h)	Inf. lat. (Btu/h)	Inf. sens. (Btu/h)	Lat. (Btu/h)	Sens. (Btu/h)	Caudal (m³/h)	Lat. (Btu/h)	Sens. (Btu/h)	Lat. (Btu/h)	Sens. (Btu/h)	Total (W/m²)	Total (Btu/h)
Carga máxima de arrefecimento por compartimento														
Depósito de Cargas	577	26010	2555	8279	3080	8189	15371	500	11499	4278	27968	51294	469	79262
Depósito de Cargas Valiosas	172	7436	552	8953	3009	155	1084	64	1580	531	10688	12612	462	23300
Sala de Itens Valiosos	30	1839	0	0	0	27	187	11	177	123	204	2149	270	2353
Carga máxima simultânea de arrefecimento para o conjunto de compartimentos: 21 de Novembro às 13h (13 hora solar aparente)														
Zona 2	228.2							575			38142	66539	134.43	104682

Abreviaturas

A	Superfície
Condução	Cargas devidas aos ganhos de calor por condução
Solar	Cargas devidas aos ganhos de calor por radiação solar
Inf. lat.	Infiltração latente
Inf. sens.	Infiltração sensível
Lat.	Latente
Sens.	Sensível

1.2. Aquecimento

Resumo das cargas de aquecimento da zona: Zona 2

	Externas				Ventilação			Totais			
	A (m²)	Condução (Btu/h)	Inf. lat. (Btu/h)	Inf. sens. (Btu/h)	Caudal (m³/h)	Lat. (Btu/h)	Sens. (Btu/h)	Lat. (Btu/h)	Sens. (Btu/h)	Total (W/m²)	Total (Btu/h)
Carga máxima de aquecimento por compartimento											
Depósito de Cargas	169.1	-9480	0	410	500	0	569	0	-8501	-14.73	-8501
Depósito de Cargas Valiosas	50.4	-2807	0	410	64	0	72	0	-2325	-13.51	-2325
Sala de Itens Valiosos	8.7	-452	0	0	11	0	12	0	-439	-14.79	-439
Carga máxima simultânea de aquecimento para o conjunto de compartimentos											
Zona 2	228.2				575			0	-11265	-14.47	-11265

Abreviaturas

A	Superfície
---	------------

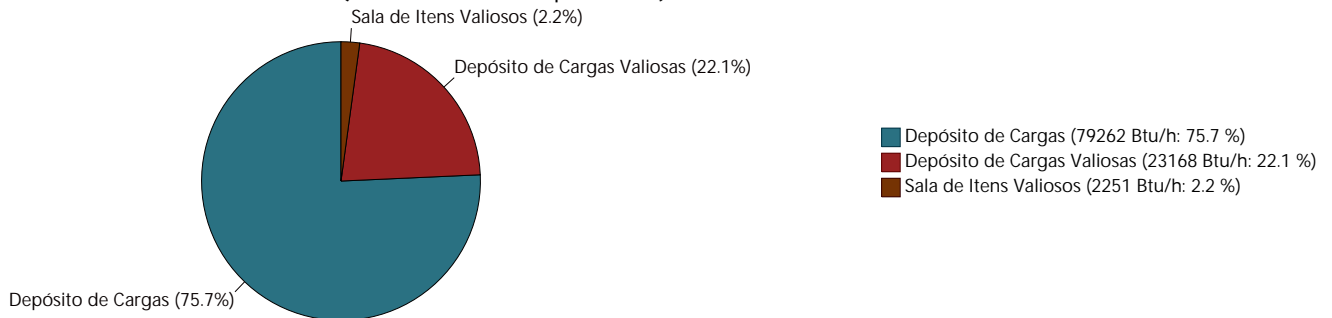
Relatório de cargas térmicas

Condução	Cargas devidas aos ganhos de calor por condução
Inf. lat.	Infiltração latente
Inf. sens.	Infiltração sensível
Lat.	Latente
Sens.	Sensível

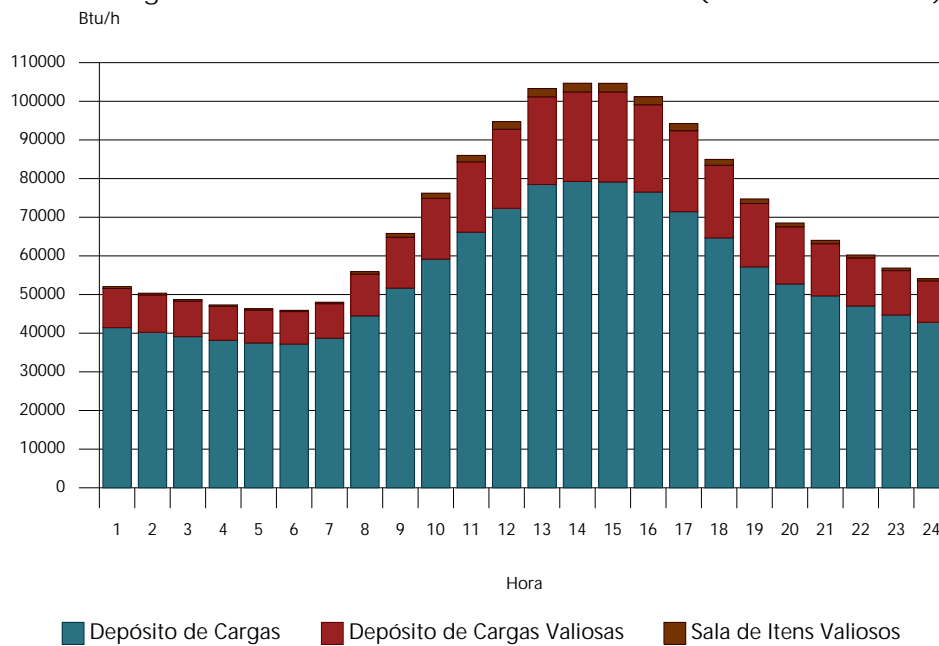
1.3. Gráficos

Carga máxima simultânea de arrefecimento (30679 Btu/h)

21 de Novembro às 13h (13 hora solar aparente)

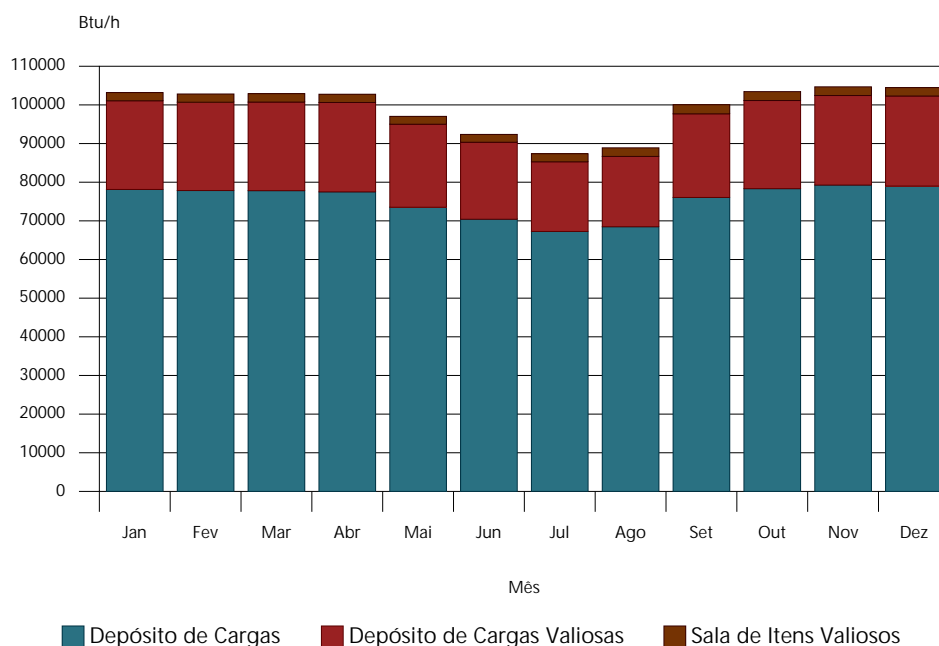


Evolução horária da carga máxima simultânea de arrefecimento (21 de Novembro)



Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento

Relatório de cargas térmicas



Carga máxima de aquecimento (-11265 Btu/h)
A carga total é nula.

2. RESULTADOS DO CÁLCULO DE CARGAS POR COMPARTIMENTO

2.1. Arrefecimento

Carga máxima de arrefecimento	
Compartimento: Depósito de Cargas	Zona: Zona 2
Superfície útil = 169.1 m ² Volume útil = 608.69 m ³	
Condições de dimensionamento	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura do ar = 25.0 °C	Temperatura seca = 32.8 °C
Humidade relativa = 50.00%	Temperatura húmida = 25.9 °C
Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Novembro às 13h (13 hora solar aparente)	

Ganhos de calor por condução (envolvente opaca)

	T _{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² .K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior									
Cobertura	54.4	N(0)	169.1	1.21	0.60	H(0)	12319	8033	20352
Fachada (NW)	37.5	NW(300)	79.6	0.44	0.60	V(90)	807	673	1480
Fachada (SE)	37.2	SE(120)	74.8	0.44	0.60	V(90)	740	622	1362

Relatório de cargas térmicas

Fachada (SW)	37.9 SW(210)	23.0	0.44	0.60 V(90)	241	203	444
TOTAL:							23638
	Comp. (m)	Y (W/(m²·K))	Carga sensível (Btu/h)				
Pontes térmicas lineares							
Exterior	3.60	0.50	48				
Exterior	3.60	0.10	10				
Exterior	22.10	0.50	296				
Exterior	22.10	0.50	296				
Exterior	3.60	0.10	10				
Exterior	3.60	0.50	48				
Exterior	22.10	0.50	296				
Exterior	22.10	0.50	296				
Exterior	7.65	0.50	102				
Exterior	7.65	0.50	102				
Exterior	1.60	0.15	6				
Exterior	0.50	0.15	2				
Exterior	1.60	0.15	6				
Exterior	0.50	0.15	2				
Exterior	1.60	0.15	6				
Exterior	0.50	0.15	2				
Exterior	1.60	0.15	6				
Exterior	0.50	0.15	2				
Exterior	1.60	0.15	6				
Exterior	0.50	0.15	2				
Exterior	1.60	0.15	6				
Exterior	0.50	0.15	2				
Exterior	1.60	0.15	6				
Exterior	0.50	0.15	2				
Exterior	1.60	0.15	6				
Exterior	0.50	0.15	2				
Exterior	1.60	0.15	6				
Exterior	0.50	0.15	2				
Exterior	1.60	0.15	6				
Exterior	0.50	0.15	2				
Exterior	1.80	0.15	7				
Exterior	2.50	0.15	10				
Exterior	1.80	0.15	7				
Exterior	2.50	0.15	10				
TOTAL:							1640

Abreviaturas

T _{sa}	Temperatura Sol-Ar
-----------------	--------------------

Relatório de cargas térmicas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coeficiente de transmissão térmica
a	Absortividade
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coeficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Ganhos de calor por condução (aberturas)

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² ·K))	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior						
Janela exterior	SE(120)	0.8	2.00	29	14	43
Janela exterior	SE(120)	0.8	2.00	29	14	43
Janela exterior	SE(120)	0.8	2.00	29	14	43
Janela exterior	SE(120)	0.8	2.00	29	14	43
Janela exterior	SE(120)	0.8	2.00	29	14	43
Janela exterior	SE(120)	0.8	2.00	29	14	43
Porta exterior	SW(210)	4.5	4.00	260	217	477
TOTAL:						732

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U _{global}	Coeficiente de transmissão térmica global da abertura

Ganho de calor por radiação solar

	Ori. (°)	A (m ²)	A _s (m ²)	q (°)	SHGC	Ganho solar direto (Btu/h)	Ganho solar difuso (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior								
Janela exterior	SE(120)	0.8	0.8	95.74	0.70	0	315	317
Janela exterior	SE(120)	0.8	0.8	95.74	0.70	0	315	317
Janela exterior	SE(120)	0.8	0.8	95.74	0.70	0	315	317
Janela exterior	SE(120)	0.8	0.8	95.74	0.70	0	315	317
Janela exterior	SE(120)	0.8	0.8	95.74	0.70	0	315	317
Janela exterior	SE(120)	0.8	0.8	95.74	0.70	0	315	317
Porta exterior	SW(210)	4.5	4.5	72.67	0.10	385	282	656
TOTAL:								2555

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície

Relatório de cargas térmicas

A_s	Superfície ao sol
θ	Ângulo de incidência
SHGC	Fator solar do vidro, SHGC

Ganho de calor interno

	Ganho sensível (Btu/h)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Ganho/carga latente de arrefecimento (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ganho interno					
Ocupação	5801	2668	3133	7677	5801
Iluminação	2826	1187	1640	-	2827
Equipamento interno	6231	4985	1246	0	6231
Outras cargas	512	256	256	512	512
TOTAL:				8189	15371

Ganho de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	500	0	0	11499	4278
Infiltração	360	-	-	8279	3080
TOTAL:				19779	7358

Carga total de arrefecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
137.39	0.65	27968	0.0	51294	0.0	79262 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de arrefecimento

Compartimento: Depósito de Cargas Valiosas Zona: Zona 2

Superfície útil = 50.4 m² Volume útil = 181.55 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:	Exteriores:
Temperatura do ar = 25.0 °C	Temperatura seca = 32.7 °C
Humidade relativa = 50.00%	Temperatura húmida = 26.2 °C

Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Dezembro às 14h (14 hora solar aparente)

Ganhos de calor por condução (envolvente opaca)

	T _{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior									
Cobertura	52.3	N(0)	50.4	1.21	0.60	H(0)	3411	2219	5631
Fachada (NE)	36.4	NE(30)	16.2	0.44	0.60	V(90)	150	125	275
Fachada (SE)	36.5	SE(120)	26.8	0.44	0.60	V(90)	250	209	458
Fachada (NW)	37.1	NW(300)	17.3	0.44	0.60	V(90)	169	140	310
TOTAL:									6673

	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (Btu/h)
Pontes térmicas lineares			
Exterior	3.60	0.10	9
Exterior	3.60	0.50	47
Exterior	4.50	0.50	59
Exterior	4.50	0.50	59
Exterior	3.60	0.50	47
Exterior	7.90	0.50	103
Exterior	7.90	0.50	103
Exterior	3.60	0.50	47
Exterior	3.60	0.50	47
Exterior	4.80	0.50	63
Exterior	4.80	0.50	63
Exterior	1.60	0.15	6
Exterior	0.50	0.15	2
Exterior	1.60	0.15	6
Exterior	0.50	0.15	2
Exterior	1.60	0.15	6
Exterior	0.50	0.15	2
Exterior	1.60	0.15	6
Exterior	0.50	0.15	2

Relatório de cargas térmicas

TOTAL: 680

Abreviaturas

T_{sa}	Temperatura Sol-Ar
Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
a	Absortividade
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coefficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Ganhos de calor por condução (aberturas)

	Ori. (°)	A (m ²)	U_{global} (W/(m ² ·K))	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior						
Janela exterior	SE(120)	0.8	2.00	28	13	41
Janela exterior	SE(120)	0.8	2.00	28	13	41
TOTAL:						83

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U_{global}	Coefficiente de transmissão térmica global da abertura

Ganho de calor por radiação solar

	Ori. (°)	A (m ²)	A_s (m ²)	q (°)	SHGC	Ganho solar direto (Btu/h)	Ganho solar difuso (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior								
Janela exterior	SE(120)	0.8	0.8	102.81	0.70	0	276	276
Janela exterior	SE(120)	0.8	0.8	102.81	0.70	0	276	276
TOTAL:								552

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
A_s	Superfície ao sol
q	Ângulo de incidência
SHGC	Fator solar do vidro, SHGC

Relatório de cargas térmicas

Ganho de calor interno

	Ganho sensível (Btu/h)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Ganho/carga latente de arrefecimento (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ganho interno					
Ocupação	241	96	145	155	241
Iluminação	843	354	489	-	843
TOTAL:				155	1084

Ganho de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m³/h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	64	0	0	1580	531
Infiltração	360	-	-	8953	3009
TOTAL:				10533	3540

Carga total de arrefecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
135.41	0.54	10688	0.0	12612	0.0	23300 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de arrefecimento

Compartimento: Sala de Itens Valiosos Zona: Zona 2

Superfície útil = 8.7 m² Volume útil = 31.33 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:	Exteriores:
Temperatura do ar = 25.0 °C	Temperatura seca = 35.4 °C
Humidade relativa = 50.00%	Temperatura húmida = 25.1 °C

Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Setembro às 15h (14 hora solar aparente)

Ganhos de calor por condução (envolvente opaca)

	T _{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Parede exterior									
Cobertura	52.4	N(0)	8.7	1.21	0.60	H(0)	591	382	973
Fachada (NE)	40.5	NE(30)	10.6	0.44	0.60	V(90)	133	111	244
Fachada (NW)	42.4	NW(300)	10.6	0.44	0.60	V(90)	150	123	273
TOTAL:									1490
			Comp. (m)	Y (W/(m²·K))			Carga sensível (Btu/h)		
Pontes térmicas lineares									
	Exterior	3.60		0.50			64		
	Exterior	3.60		0.10			13		
	Exterior	2.95		0.50			52		
	Exterior	2.95		0.50			52		
	Exterior	3.60		0.50			64		
	Exterior	2.95		0.50			52		
	Exterior	2.95		0.50			52		
TOTAL:									349

Abreviaturas

T _{sa}	Temperatura Sol-Ar
Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coeficiente de transmissão térmica
a	Absortividade
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coeficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Relatório de cargas térmicas

Ganho de calor interno

	Ganho sensível (Btu/h)	Componente convectiva (Btu/h)	Componente radiante (Btu/h)	Ganho/carga latente de arrefecimento (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ganho interno					
Ocupação	42	17	25	27	42
Iluminação	145	61	84	-	146
TOTAL:				27	187

Ganho de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	11	0	0	177	123
TOTAL:				177	123

Carga total de arrefecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
79.25	0.91	204	0.0	2149	0.0	2353 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

2.2. Aquecimento

Carga máxima de aquecimento	
Compartimento: Depósito de Cargas	Zona: Zona 2
Superfície útil = 169.08 m ² Volume útil = 608.69 m ³	
Condições de dimensionamento	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura do ar = 21.0 °C	Temperatura seca = 20.0 °C
Humidade relativa = 30.00 %	Humidade relativa = 80.00 %
	Temperatura do terreno = 31.6 °C

Perdas de calor por condução

	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (elementos superficiais opacos)					
Cobertura	N(0)	169.1	1.21	H(0)	698
Fachada (NW)	NW(300)	79.6	0.44	V(90)	119
Fachada (SE)	SE(120)	74.8	0.44	V(90)	112
Fachada (SW)	SW(210)	23.0	0.44	V(90)	35
TOTAL:					964

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (aberturas)					
Janela exterior	SE(120)	0.8	2.00	V(90)	5
Janela exterior	SE(120)	0.8	2.00	V(90)	5
Janela exterior	SE(120)	0.8	2.00	V(90)	5
Janela exterior	SE(120)	0.8	2.00	V(90)	5
Janela exterior	SE(120)	0.8	2.00	V(90)	5
Janela exterior	SE(120)	0.8	2.00	V(90)	5
Porta exterior	SW(210)	4.5	4.00	V(90)	61
TOTAL:					94

	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (pontes térmicas lineares)			
Exterior	3.60	0.50	6
Exterior	3.60	0.10	1
Exterior	22.10	0.50	38
Exterior	22.10	0.50	38
Exterior	3.60	0.10	1
Exterior	3.60	0.50	6
Exterior	22.10	0.50	38
Exterior	22.10	0.50	38

Relatório de cargas térmicas

Exterior	7.65	0.50	13
Exterior	7.65	0.50	13
Exterior	1.60	0.15	1
Exterior	0.50	0.15	0
Exterior	1.60	0.15	1
Exterior	0.50	0.15	0
Exterior	1.60	0.15	1
Exterior	0.50	0.15	0
Exterior	1.60	0.15	1
Exterior	0.50	0.15	0
Exterior	1.60	0.15	1
Exterior	0.50	0.15	0
Exterior	1.60	0.15	1
Exterior	0.50	0.15	0
Exterior	1.60	0.15	1
Exterior	0.50	0.15	0
Exterior	1.60	0.15	1
Exterior	0.50	0.15	0
Exterior	1.60	0.15	1
Exterior	0.50	0.15	0
Exterior	1.60	0.15	1
Exterior	0.50	0.15	0
Exterior	1.60	0.15	1
Exterior	0.50	0.15	0
Exterior	1.60	0.15	1
Exterior	0.50	0.15	0
Exterior	1.80	0.15	1
Exterior	2.50	0.15	1
Exterior	1.80	0.15	1
Exterior	2.50	0.15	1

TOTAL: 209

	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
--	------------------------	------------------------------	--------------	---------------------------

Através do terreno

Laje térrea	169.1	1.75	H(180)	-10747
-------------	-------	------	--------	--------

TOTAL: -10747

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
U _{global}	Coefficiente de transmissão térmica global da abertura
e _k	Factor de correcção por orientação
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coefficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Relatório de cargas térmicas

Perda de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	500	0	0	0	569
Infiltração	360	-	-	0	410
TOTAL:				0	979

Carga total de aquecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
-14.73	0.00	0	0	-8501	0	-8501 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de aquecimento

Compartimento: Depósito de Cargas Valiosas Zona: Zona 2

Superfície útil = 50.43 m² Volume útil = 181.55 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:	Exteriores:
Temperatura do ar = 21.0 °C	Temperatura seca = 20.0 °C
Humidade relativa = 30.00 %	Humidade relativa = 80.00 %
	Temperatura do terreno = 31.6 °C

Perdas de calor por condução

	Ori. (°)	A (m²)	U (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (elementos superficiais opacos)					
Cobertura	N(0)	50.4	1.21	H(0)	208
Fachada (NE)	NE(30)	16.2	0.44	V(90)	24
Fachada (SE)	SE(120)	26.8	0.44	V(90)	40
Fachada (NW)	NW(300)	17.3	0.44	V(90)	26
TOTAL:					299
	Ori. (°)	A (m²)	U _{global} (W/(m²·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (aberturas)					
Janela exterior	SE(120)	0.8	2.00	V(90)	5
Janela exterior	SE(120)	0.8	2.00	V(90)	5
TOTAL:					11
	Comp. (m)	Y (W/(m²·K))	Carga sensível (Btu/h)		
Ao exterior (pontes térmicas lineares)					
Exterior	3.60	0.10	1		
Exterior	3.60	0.50	6		
Exterior	4.50	0.50	8		
Exterior	4.50	0.50	8		
Exterior	3.60	0.50	6		
Exterior	7.90	0.50	13		
Exterior	7.90	0.50	13		
Exterior	3.60	0.50	6		
Exterior	3.60	0.50	6		
Exterior	4.80	0.50	8		
Exterior	4.80	0.50	8		
Exterior	1.60	0.15	1		
Exterior	0.50	0.15	0		
Exterior	1.60	0.15	1		
Exterior	0.50	0.15	0		

Relatório de cargas térmicas

Exterior	1.60	0.15	1
Exterior	0.50	0.15	0
Exterior	1.60	0.15	1
Exterior	0.50	0.15	0
TOTAL:			89
A	U	Incl.	Carga sensível
(m ²)	(W/(m ² ·K))	(°)	(Btu/h)
Através do terreno			
Laje térrea	50.4	1.75	H(180)
TOTAL:			-3205

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coeficiente de transmissão térmica
U _{global}	Coeficiente de transmissão térmica global da abertura
e _k	Factor de correcção por orientação
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coeficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Perda de calor por ventilação e infiltração

Caudal de ar	Recuperação de calor latente	Recuperação de calor sensível	Carga latente	Carga sensível
(m ³ /h)	(Btu/h)	(Btu/h)	(Btu/h)	(Btu/h)
Ventilação				
Ventilação	64	0	0	72
Infiltração	360	-	0	410
TOTAL:			0	482

Carga total de aquecimento

Carga total por unidade de superfície	Fator de calor sensível	Carga latente	Majoração da carga latente (0.0%)	Carga sensível	Majoração da carga sensível (0.0%)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
(W/m ²)		(Btu/h)	(Btu/h)	(Btu/h)	(Btu/h)	
-13.51	0.00	0	0	-2325	0	-2325 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de aquecimento

Compartimento: Sala de Itens Valiosos

Zona: Zona 2

Superfície útil = 8.70 m² Volume útil = 31.33 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 21.0 °C

Temperatura seca = 20.0 °C

Humidade relativa = 30.00 %

Humidade relativa = 80.00 %

Temperatura do terreno = 31.6 °C

Perdas de calor por condução

	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (elementos superficiais opacos)					
Cobertura	N(0)	8.7	1.21	H(0)	36
Fachada (NE)	NE(30)	10.6	0.44	V(90)	16
Fachada (NW)	NW(300)	10.6	0.44	V(90)	16
TOTAL:					68

	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (Btu/h)
Ao exterior (pontes térmicas lineares)			
Exterior	3.60	0.50	6
Exterior	3.60	0.10	1
Exterior	2.95	0.50	5
Exterior	2.95	0.50	5
Exterior	3.60	0.50	6
Exterior	2.95	0.50	5
Exterior	2.95	0.50	5
TOTAL:			34

	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (Btu/h)
Através do terreno				
Laje térrea	8.7	1.75	H(180)	-553
TOTAL:				-553

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
e _k	Factor de correcção por orientação
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coefficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica

Relatório de cargas térmicas

Perda de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor latente (Btu/h)	Recuperação de calor sensível (Btu/h)	Carga latente (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)
Ventilação					
Ventilação	11	0	0	0	12
TOTAL:				0	12

Carga total de aquecimento

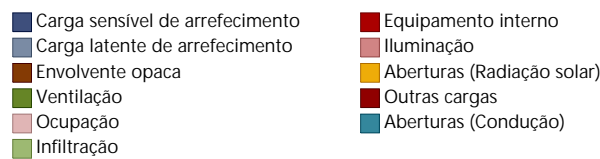
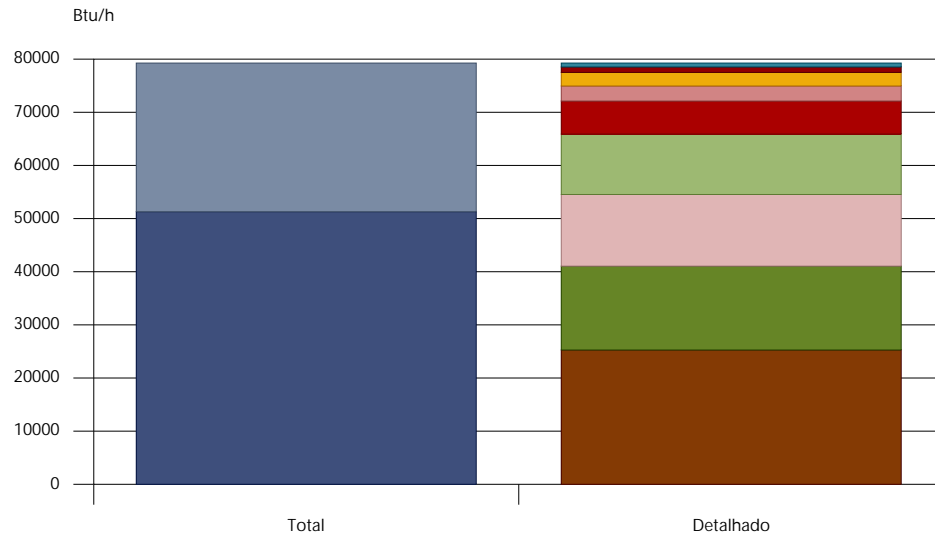
Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (Btu/h)	Majoração da carga latente (0.0%) (Btu/h)	Carga sensível (Btu/h)	Majoração da carga sensível (0.0%) (Btu/h)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
-14.79	0.00	0	0	-439	0	-439 Btu/h

Relatório de cargas térmicas

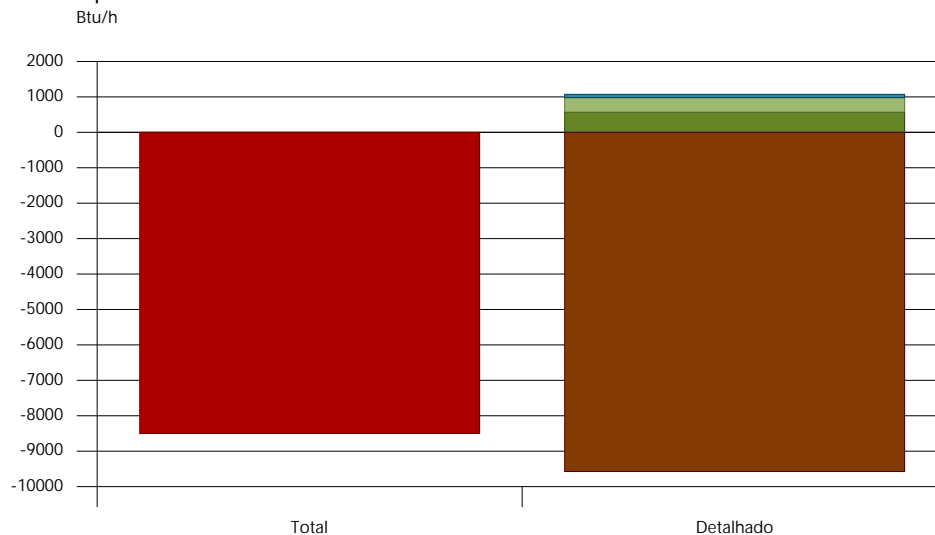
2.3. Gráficos

Depósito de Cargas

Carga máxima de arrefecimento (21 de Novembro às 13h)

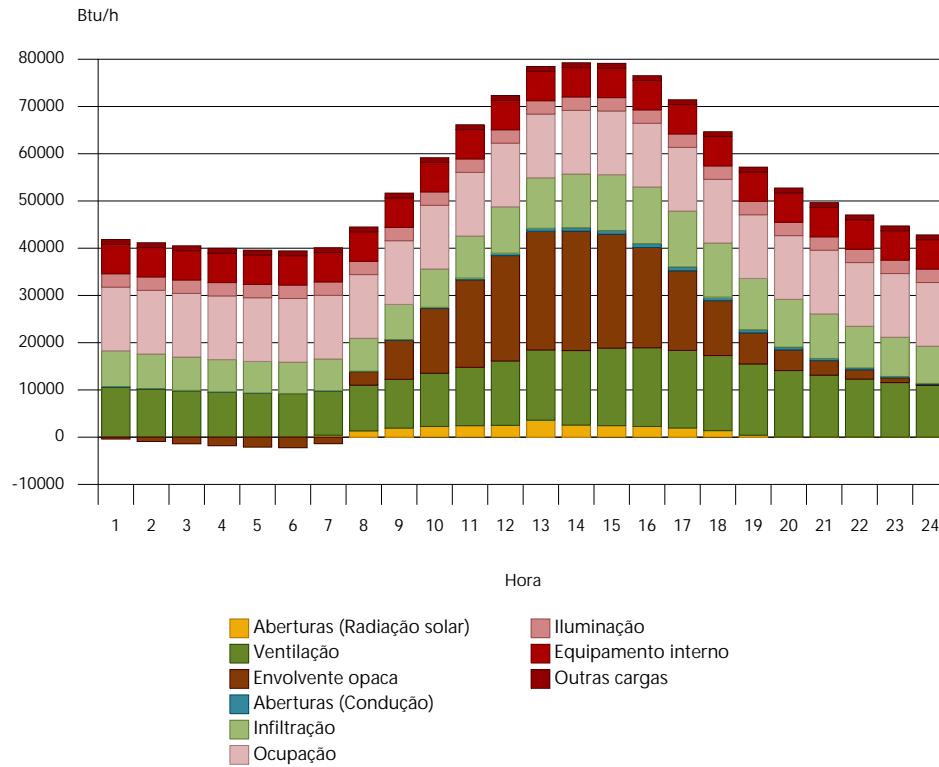


Carga máxima de aquecimento

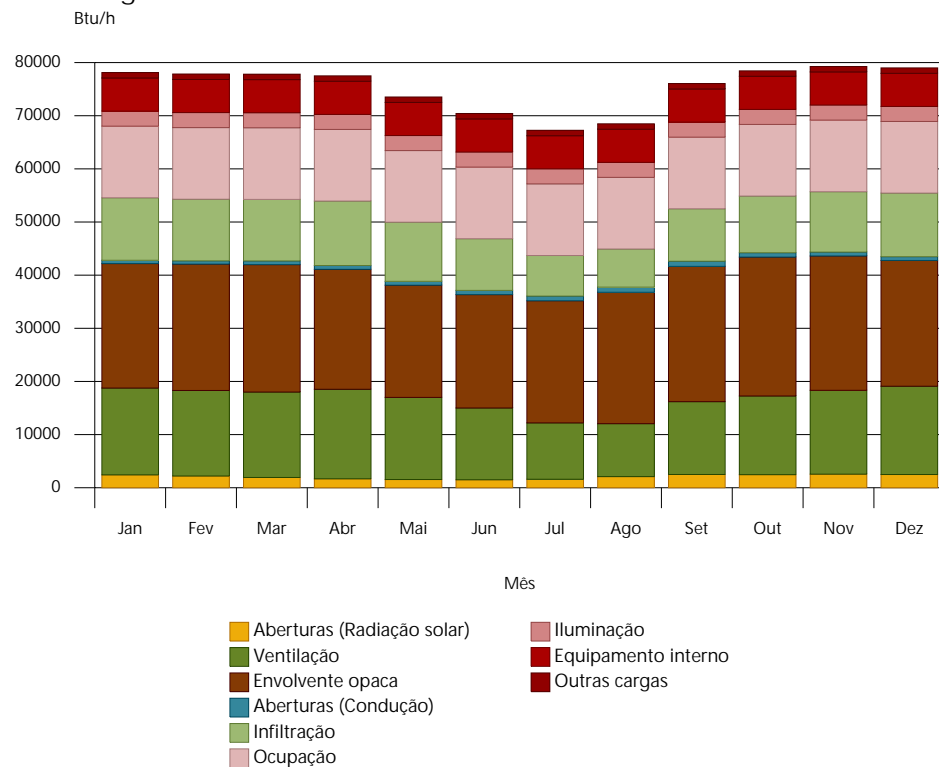


Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Novembro)

Relatório de cargas térmicas



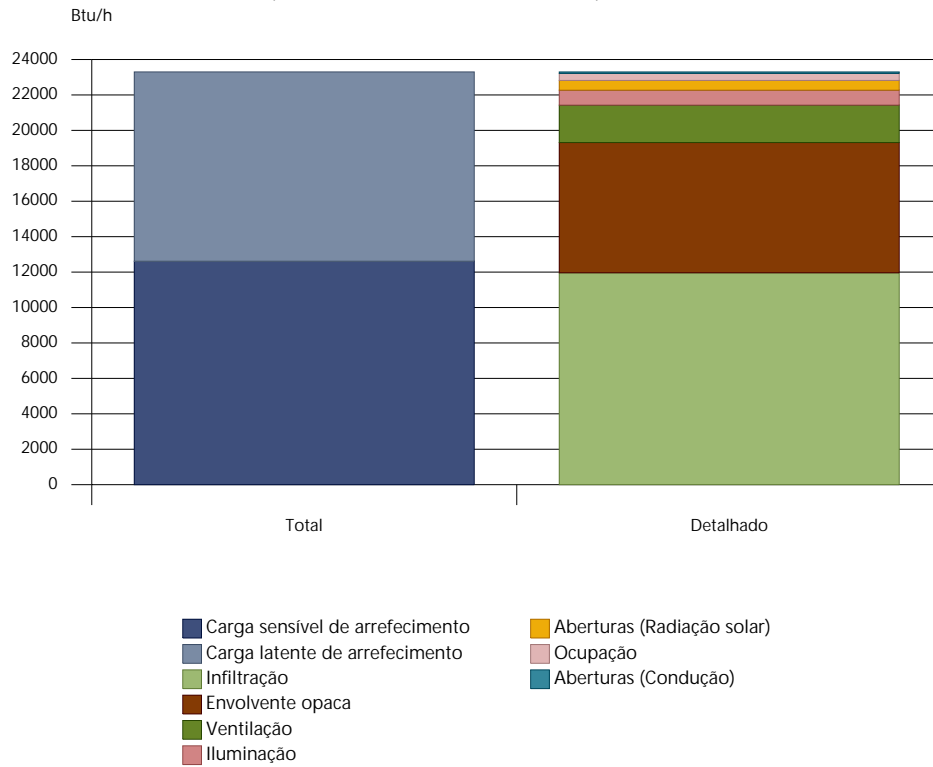
Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



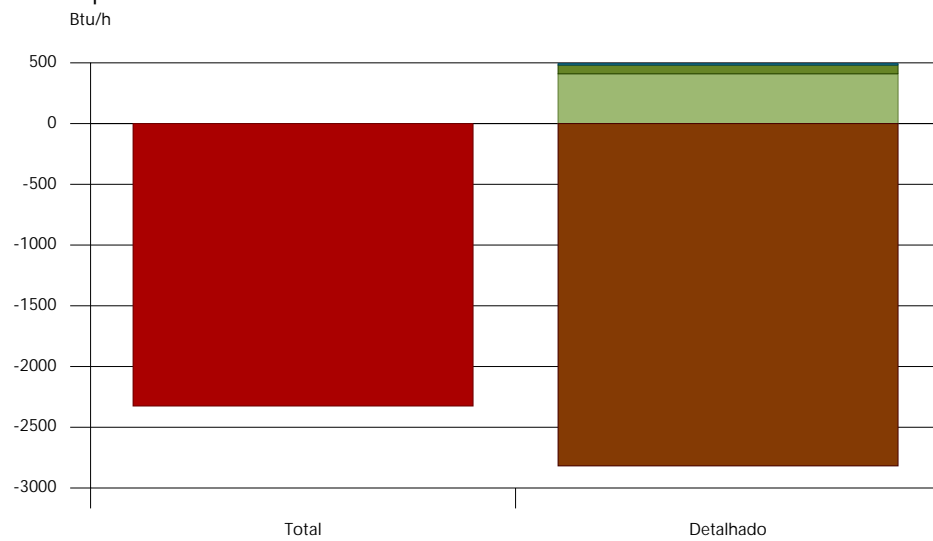
Relatório de cargas térmicas

Depósito de Cargas Valiosas

Carga máxima de arrefecimento (21 de Dezembro às 14h)

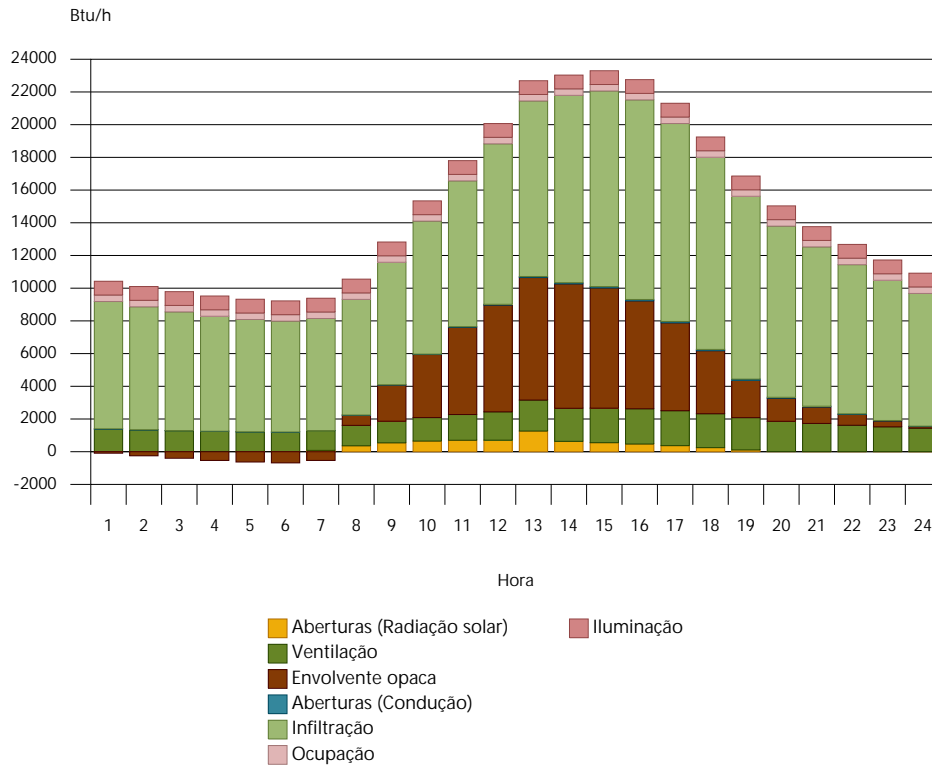


Carga máxima de aquecimento

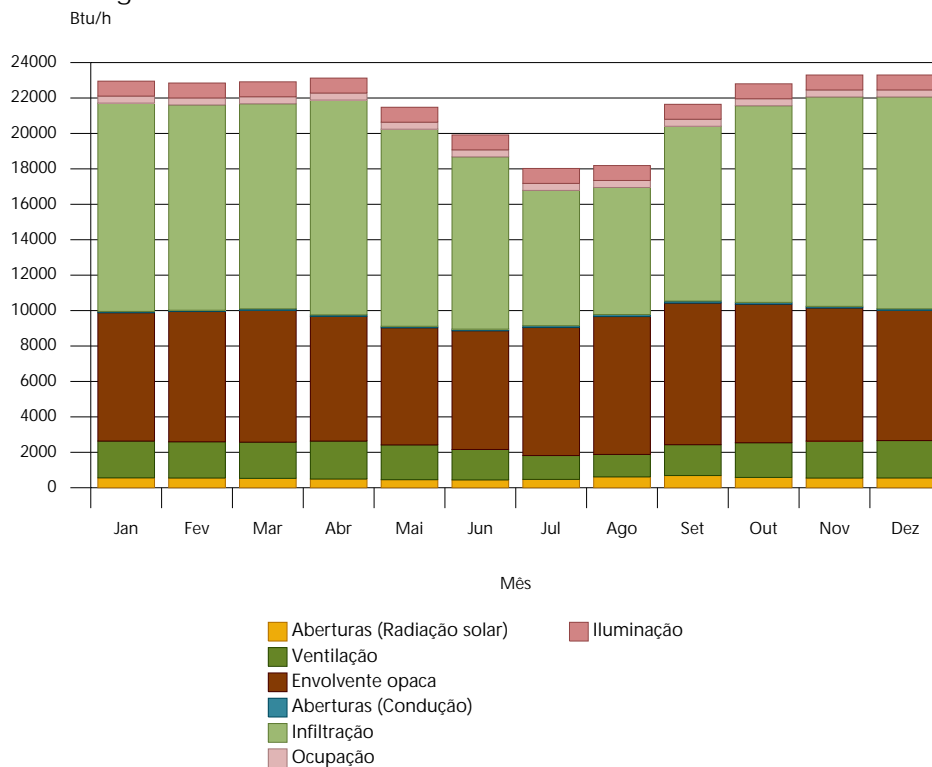


Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Dezembro)

Relatório de cargas térmicas



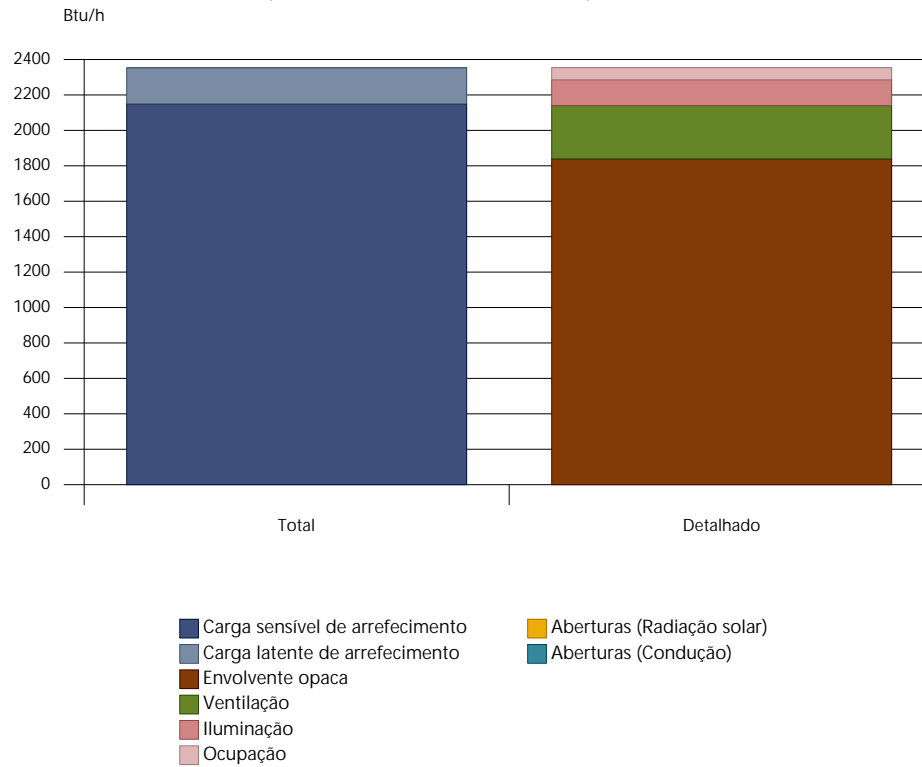
Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



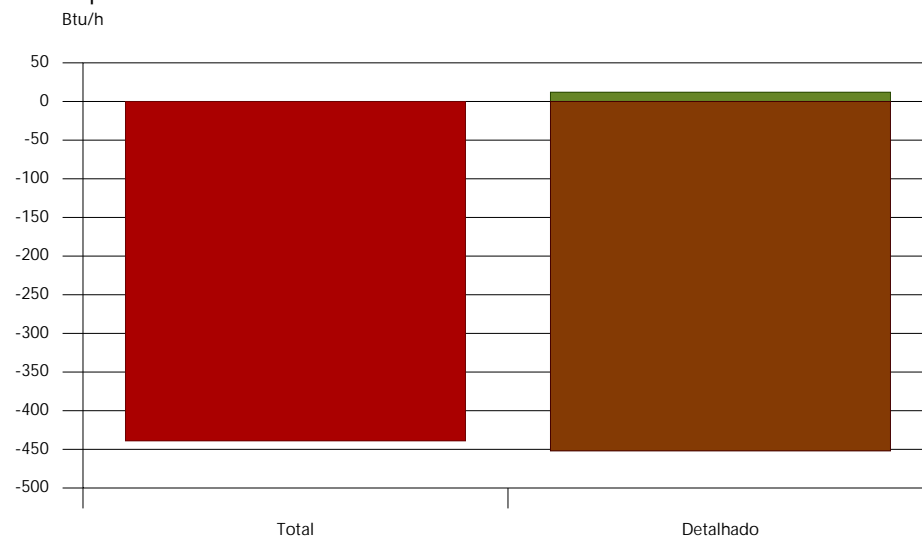
Relatório de cargas térmicas

Sala de Itens Valiosos

Carga máxima de arrefecimento (21 de Setembro às 15h)



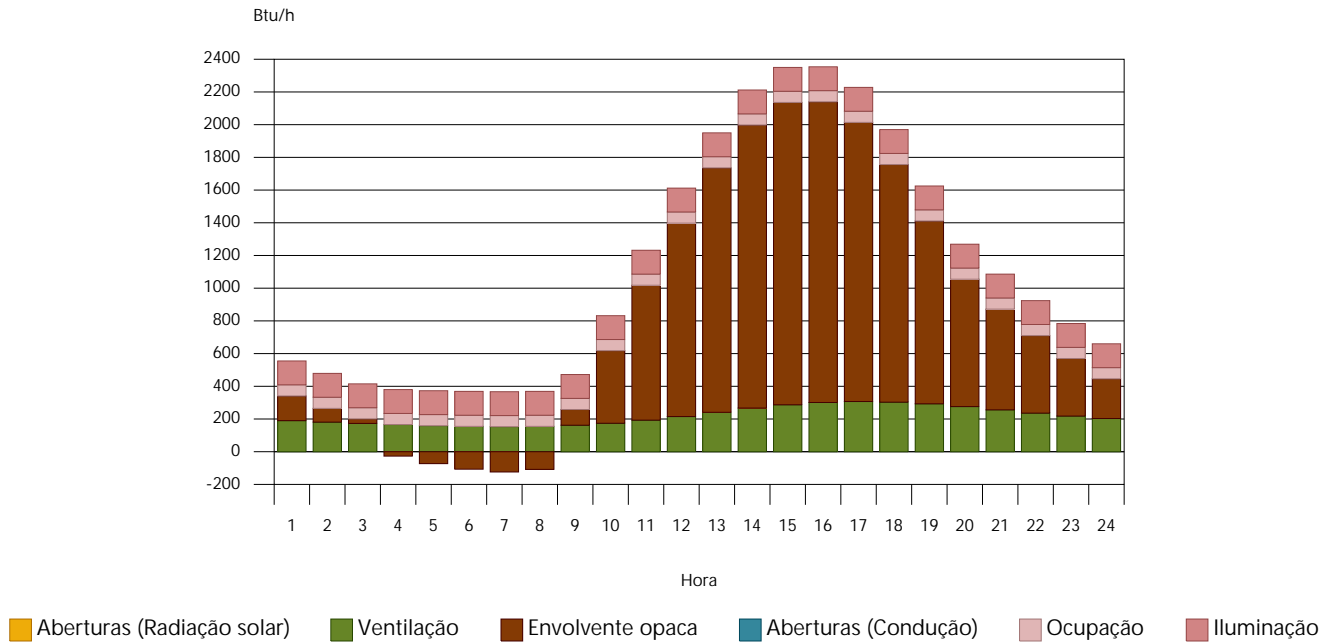
Carga máxima de aquecimento



■ Carga sensível de aquecimento ■ Carga latente de aquecimento ■ Ventilação ■ Aberturas (Condução) ■ Envolvente opaca

Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Setembro)

Relatório de cargas térmicas



Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento

