

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.....	41
2.3.- Gráficos.....	67

Relatório de cargas térmicas

1.- RESUMO DOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE CARGAS

1.1.- Arrefecimento

Resumo das cargas de arrefecimento da zona: Espaços a Climatizar

	Externas					Internas		Ventilação			Totais			
	A (m ²)	Condução (W)	Solar (W)	Inf. lat. (W)	Inf. sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Caudal (m ³ /h)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Total (W/m ²)	Total (W)
Carga máxima de arrefecimento por compartimento														
P0.Quarto.01	20	391	381	23	56	110	356	40	40	96	173	1280	72	1453
P0.IS.01	12	376	271	8	35	30	85	20	12	52	50	819	74	869
P0.Cozinha	27	464	191	18	81	165	888	76	44	196	228	1819	75	2047
P0.Sala de Jantar	30	492	1131	56	70	440	823	41	56	70	552	2587	106	3139
P0.Sala de Estar	54	1752	981	68	289	450	1081	110	68	289	585	4391	92	4976
P0.Escadas	14	152	0	10	45	30	117	17	10	45	51	360	30	411
P1.IS.01	13	317	214	9	38	30	89	20	12	52	51	709	57	760
P1.IS.02	3	26	0	4	9	30	71	20	20	48	54	154	60	208
P1.Quarto.01	20	399	199	14	58	110	360	40	24	104	148	1119	62	1267
P1.Quarto.02	24	545	203	16	69	110	400	40	23	103	149	1320	60	1469
P1.Corredor	8	137	35	5	23	30	96	9	5	23	40	315	43	355

Carga máxima simultânea de arrefecimento para o conjunto de compartimentos: 21 de Julho às 17h (15 hora solar aparente)

Espaços a Climatizar	226.7							431			1991	14616	73.25	16607
----------------------	-------	--	--	--	--	--	--	-----	--	--	------	-------	-------	-------

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: Espaços a Climatizar

	Externas				Ventilação			Totais			
	A (m ²)	Condução (W)	Inf. lat. (W)	Inf. sens. (W)	Caudal (m ³ /h)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Total (W/m ²)	Total (W)
Carga máxima de aquecimento por compartimento											
P0.Quarto.01	20.2	908	-1	121	40	-2	207	-2	1235	61.09	1233
P0.IS.01	11.7	807	-1	70	20	-1	103	-1	980	83.81	979
P0.Cozinha	27.2	1032	-1	163	76	-3	395	-4	1590	58.32	1586
P0.Sala de Jantar	29.7	2060	-2	216	41	-2	216	-3	2491	83.84	2488
P0.Sala de Estar	54.1	3835	-4	576	110	-4	576	-9	4987	92.07	4979
P0.Escadas	13.8	432	-1	89	17	-1	89	-1	611	44.11	610
P1.IS.01	13.4	679	-1	76	20	-1	103	-1	858	63.76	857
P1.IS.02	3.5	56	0	20	20	-1	103	-1	179	51.35	178

Relatório de cargas térmicas

P1.Quarto.01	20.5	846	-1	116	40	-2	207	-2	1169	56.91	1166
P1.Quarto.02	24.5	1176	-1	139	40	-2	207	-3	1521	62.04	1519
P1.Corredor	8.2	273	0	47	9	0	47	-1	366	44.42	366

Carga máxima simultânea de aquecimento para o conjunto de compartimentos

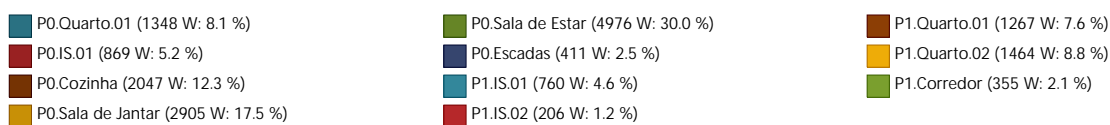
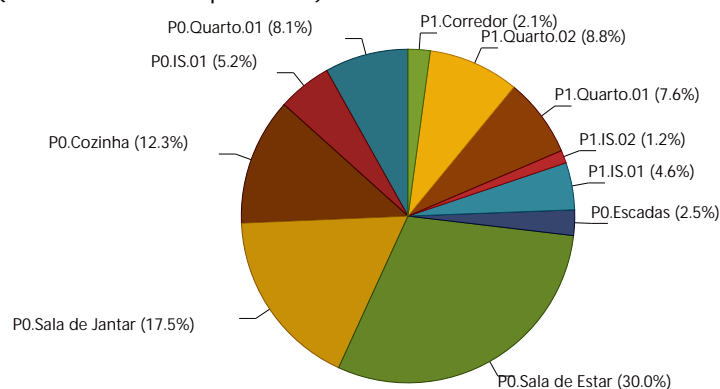
Espaços a Climatizar	226.7	431	-29	15989	70.39	15960
----------------------	-------	-----	-----	-------	-------	-------

Abreviaturas

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

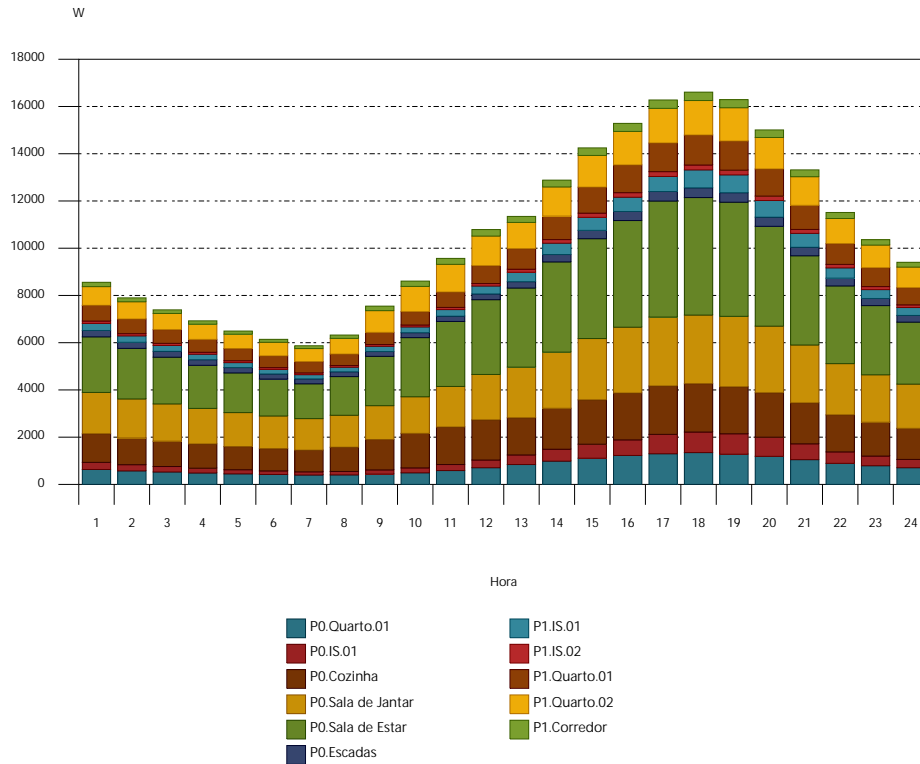
1.3.- Gráficos

Carga máxima simultânea de arrefecimento (16607 W)
de Julho às 17h (15 hora solar aparente)



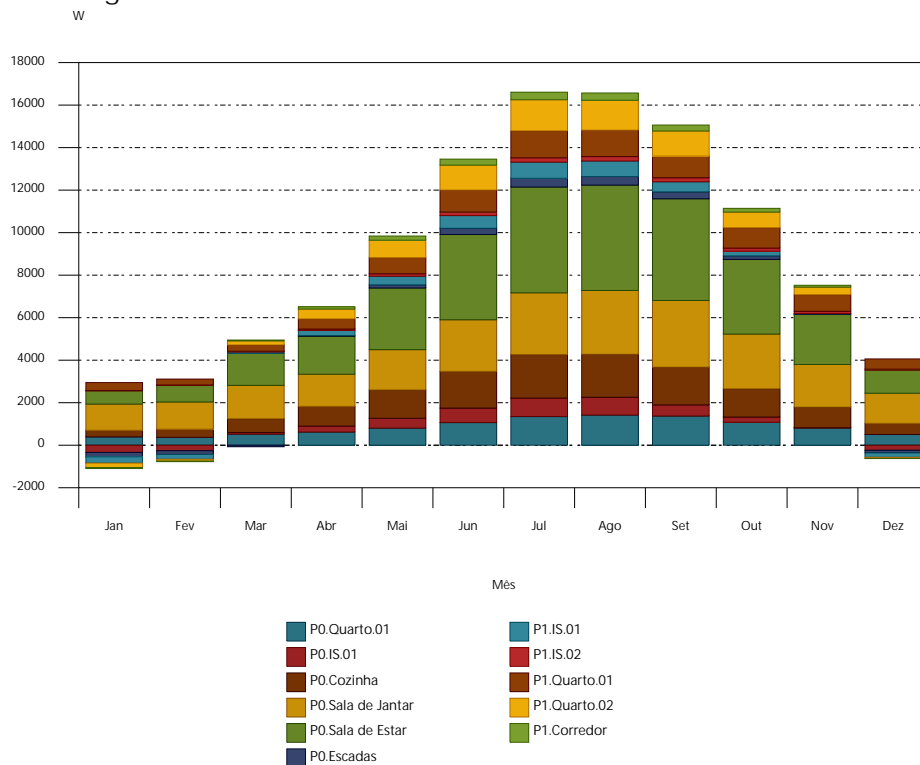
Evolução horária da carga máxima simultânea de arrefecimento (21 de Julho)

Relatório de cargas térmicas



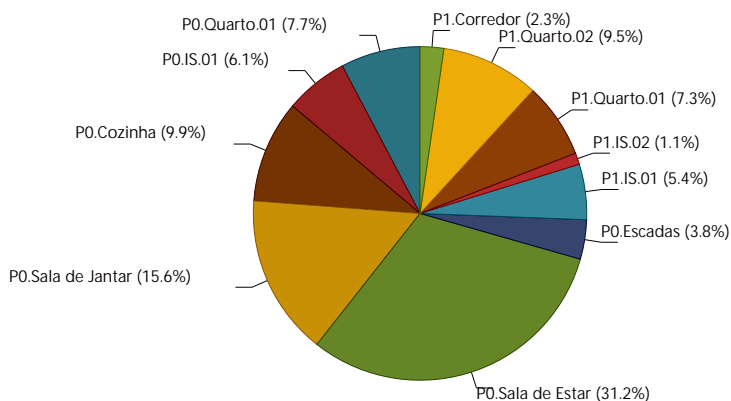
Produzido por uma versão educativa de CYPE

Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



Carga máxima de aquecimento (15960 W)

Relatório de cargas térmicas



P0.Quarto.01 (1233 W: 7.7 %)	P0.Sala de Estar (4979 W: 31.2 %)	P1.Quarto.01 (1166 W: 7.3 %)
P0.IS.01 (979 W: 6.1 %)	P0.Escadas (610 W: 3.8 %)	P1.Quarto.02 (1519 W: 9.5 %)
P0.Cozinha (1586 W: 9.9 %)	P1.IS.01 (857 W: 5.4 %)	P1.Corredor (366 W: 2.3 %)
P0.Sala de Jantar (2488 W: 15.6 %)	P1.IS.02 (178 W: 1.1 %)	

Produzido por uma versão educacional de CYPE

RESULTADOS DO CÁLCULO DE CARGAS POR COMPARTIMENTO

1.- Arrefecimento

Carga máxima de arrefecimento	
Compartimento: P0.Quarto.01	Zona: Espaços a Climatizar
Superfície útil = 20.2 m ² Volume útil = 57.71 m ³	
Condições de dimensionamento	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura do ar = 24.0 °C	Temperatura seca = 31.5 °C
Humidade relativa = 50.00%	Temperatura húmida = 20.4 °C
Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Agosto às 16h (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 (W)	Componente radiante (W)	Carga sensível (W)
Parede exterior									
Fachada (W)	48.8	W(270)	8.8	0.47	0.60	V(90)	10	12	22
Fachada (S)	36.0	S(180)	0.8	0.47	0.60	V(90)	1	1	1
TOTAL:									23

Relatório de cargas térmicas

	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensível (W)
Parede limite de zona							
Pavimento entre pisos	19.9	0.79	0.91	H(180)	58	26	83
TOTAL:							83

	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))		Carga sensível (W)
Pontes térmicas lineares				
Exterior	0.80	0.40		2
Exterior	0.80	0.40		2
Exterior	5.28	0.40		16
Exterior	3.50	0.40		11
Exterior	3.50	0.40		11
Exterior	5.28	0.40		16
Exterior	3.80	0.50		14
Exterior	3.50	0.50		13
Exterior	2.76	-0.10		-2
Exterior	2.86	0.10		2
Interior	3.80	0.50		14
Exterior	1.39	0.50		5
Interior	1.15	0.50		4
Interior	0.45	0.50		2
Interior	2.48	0.50		9
Exterior	2.86	0.50		11
Exterior	3.80	0.53		15
Exterior	3.50	0.53		14
Exterior	1.25	0.50		5
TOTAL:				164

Produzido por uma versão educativa de CYPE

Abreviaturas

T _{sa}	Temperatura Sol-Ar
Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
a	Absortividade
b	Fator de correção do espaço adjacente
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 (W)	Componente radiante (W)	Carga sensível (W)
-------------	------------------------	--	------------------------------	----------------------------	-----------------------

Relatório de cargas térmicas

Parede exterior							
Janela exterior	W(270)	2.1	1.82		16	7	22
Janela exterior	S(180)	9.2	1.82		68	30	98
TOTAL:							121

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)	(°)		(W)	(W)	(W)
Parede exterior								
Janela exterior	W(270)	2.1	2.1	55.23	0.15	89	38	88
Janela exterior	S(180)	9.2	9.2	71.48	0.15	216	146	293
TOTAL:								381

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
	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)
Ganho interno					
Ocupação	150	63	87	110	150
Iluminação	97	41	57	-	97
Equipamento interno	109	87	22	0	109
TOTAL:				110	356

Ganho de calor por ventilação e infiltração

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

Relatório de cargas térmicas

Ventilação					
Ventilação	40	0	0	40	96
Infiltração	23	-	-	23	56
TOTAL:				63	151

Carga total de arrefecimento						
Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (W)	Majoração da carga latente (0.0%) (W)	Carga sensível (W)	Majoração da carga sensível (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
72.01	0.88	173	0.0	1280	0.0	1453 W

Produzido por uma versão educativa de CYPE

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de arrefecimento	
Compartimento: P0.IS.01	Zona: Espaços a Climatizar
Superfície útil = 11.7 m ² Volume útil = 33.41 m ³	
Condições de dimensionamento	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura do ar = 24.0 °C	Temperatura seca = 32.2 °C
Humidade relativa = 50.00%	Temperatura húmida = 20.3 °C
Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Julho às 17h (15 hora solar aparente)	

Ganhos de calor por condução (envolvente opaca)

	T _{sa}	Ori.	A	U	a	Incl.	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensível
	(°C)	(°)	(m ²)	(W/(m ² ·K))		(°)	(W)	(W)	(W)
Parede exterior									
Fachada (N)	35.6	N(0)	12.8	0.47	0.60	V(90)	13	13	26
Fachada (W)	52.0	W(270)	0.4	0.47	0.60	V(90)	1	1	1
TOTAL:									27
	A	U	b	Incl.	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensível		
	(m ²)	(W/(m ² ·K))		(°)	(W)	(W)	(W)		
Parede limite de zona									
Pavimento entre pisos	11.5	0.79	0.91	H(180)	37	18	54		
TOTAL:									54
	A	U	T _{ad}	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensível			
	(m ²)	(W/(m ² ·K))	(°C)	(W)	(W)	(W)			
Parede interior									
Parede interior	6.3	1.78	28.1	25	12	37			
TOTAL:									37
	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (W)						
Pontes térmicas lineares									
Exterior	1.90	0.40	6						
Exterior	1.90	0.40	6						
Exterior	5.28	0.40	17						
Exterior	1.00	0.40	3						
Exterior	1.00	0.40	3						
Exterior	5.28	0.40	17						
Exterior	1.90	0.50	8						
Exterior	5.40	0.50	22						

Relatório de cargas térmicas

Exterior	2.86	0.10	2
Interior	3.80	0.50	15
Interior	0.45	0.50	2
Interior	2.17	0.50	9
Exterior	2.86	0.50	12
Exterior	2.86	0.50	12
Exterior	1.93	0.53	8
Exterior	5.40	0.53	23
TOTAL:			166

Abreviaturas

T _{sa}	Temperatura Sol-Ar
Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
a	Absortividade
b	Fator de correção do espaço adjacente
Incl.	Ângulo de inclinação
T _{ad}	Temperatura do compartimento adjacente
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 (W)	Componente radiante (W)	Carga sensível (W)
Parede exterior						
Janela exterior	W(270)	5.0	1.82	40	20	60
Janela exterior	N(0)	2.6	1.82	21	10	32
TOTAL:						91

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 (W)	Ganho solar difuso (W)	Carga sensível (W)
Parede exterior								
Janela exterior	W(270)	5.0	5.0	44.19	0.15	257	89	241
Janela exterior	N(0)	2.6	2.6	94.90	0.15	0	32	30

Relatório de cargas térmicas

TOTAL: 271

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 (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganho/carga latente de arrefecimento (W)	Carga sensível (W)
Ganho interno					
Ocupação	65	26	39	30	65
Iluminação	20	8	12	-	20
TOTAL:				30	85

Ganho de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor sensível (W)	Recuperação de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensível (W)
Ventilação					
Ventilação	20	0	0	12	52
Infiltração	13	-	-	8	35
TOTAL:				20	87

Carga total de arrefecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (W)	Majoração da carga latente (0.0%) (W)	Carga sensível (W)	Majoração da carga sensível (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
74.38	0.94	50	0.0	819	0.0	869 W

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de arrefecimento	
Compartimento: P0.Cozinha	Zona: Espaços a Climatizar
Superfície útil = 27.2 m ² Volume útil = 77.77 m ³	
Condições de dimensionamento	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura do ar = 24.0 °C	Temperatura seca = 32.1 °C
Humidade relativa = 50.00%	Temperatura húmida = 20.2 °C
Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Julho às 16h (14 hora solar aparente)	

Ganhos de calor por condução (envolvente opaca)

	T _{sa}	Ori.	A	U	a	Incl.	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensível
	(°C)	(°)	(m ²)	(W/(m ² ·K))		(°)	(W)	(W)	(W)
Parede exterior									
Fachada (N)	35.9	N(0)	7.6	0.47	0.60	V(90)	7	7	14
Fachada (E)	35.8	E(90)	0.5	0.47	0.60	V(90)	1	1	2
TOTAL:									16
	A	U	b	Incl.	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensível		
	(m ²)	(W/(m ² ·K))		(°)	(W)	(W)	(W)		
Parede limite de zona									
Pavimento entre pisos	0.8	0.79	0.60	H(180)	2	1	2		
Pavimento entre pisos	25.3	0.79	0.91	H(180)	79	35	115		
TOTAL:									117
	A	U	T _{ad}	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensível			
	(m ²)	(W/(m ² ·K))	(°C)	(W)	(W)	(W)			
Parede interior									
Parede interior	4.6	1.78	28.0	18	8	26			
Parede interior	1.4	1.78	28.0	6	2	8			
Parede interior	2.6	1.78	28.0	10	4	14			
TOTAL:									48
	Comp.	Y	Carga sensível						
	(m)	(W/(m ² ·K))	(W)						
Pontes térmicas lineares									
Exterior	4.40	0.40	14						
Exterior	4.40	0.40	14						
Exterior	5.28	0.40	17						
Exterior	4.40	0.50	18						
Exterior	2.86	-0.10	-2						

Produzido por uma versão educativa de ETC

Relatório de cargas térmicas

Exterior	2.76	0.50	11
Exterior	2.76	0.10	2
Interior	1.15	0.50	5
Interior	0.45	0.50	2
Interior	0.45	0.50	2
Interior	2.48	0.50	10
Interior	0.90	0.50	4
Interior	0.50	0.50	2
Interior	1.60	0.50	6
Exterior	2.65	0.50	11
Exterior	4.53	0.50	18
Exterior	2.65	0.50	11
Exterior	0.17	0.50	1
Exterior	1.00	0.50	4
TOTAL:			149

Abreviaturas

T_{sa}	Temperatura Sol-Ar
Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
a	Absortividade
b	Fator de correção do espaço adjacente
Incl.	Ângulo de inclinação
T_{ad}	Temperatura do compartimento adjacente
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
	(°)	(m ²)	(W/(m ² ·K))	(W)	(W)	(W)
Parede exterior						
Janela exterior	E(90)	11.6	1.82	92	41	133
TOTAL:						133

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
------	---	-------	---	------	--------------------	--------------------	----------------

Relatório de cargas térmicas

	(°)	(m ²)	(m ²)	(°)	(W)	(W)	(W)
Parede exterior							
Janela exterior	E(90)	11.6	11.6	122.45	0.15	0	152
						TOTAL:	191

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 (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganho/carga latente de arrefecimento (W)	Carga sensível (W)
Ganho interno					
Ocupação	225	95	131	165	225
Iluminação	225	95	131	-	225
Equipamento interno	438	350	88	0	438
TOTAL:				165	888

Ganho de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor sensível (W)	Recuperação de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensível (W)
Ventilação					
Ventilação	76	0	0	44	196
Infiltração	31	-	-	18	81
TOTAL:				63	277

Carga total de arrefecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (W)	Majoração da carga latente (0.0%) (W)	Carga sensível (W)	Majoração da carga sensível (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
75.27	0.89	228	0.0	1819	0.0	2047 W

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de arrefecimento	
Compartimento: P0.Sala de Jantar	Zona: Espaços a Climatizar
Superfície útil = 29.7 m ² Volume útil = 103.15 m ³	
Condições de dimensionamento	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura do ar = 24.0 °C	Temperatura seca = 29.3 °C
Humidade relativa = 50.00%	Temperatura húmida = 20.1 °C
Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Setembro às 16h (15 hora solar aparente)	

Ganhos de calor por condução (envolvente opaca)

	T _{sa}	Ori.	A	U	a	Incl.	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensível
	(°C)	(°)	(m ²)	(W/(m ² ·K))		(°)	(W)	(W)	(W)
Parede exterior									
Fachada (S)	43.2	S(180)	3.5	0.47	0.60	V(90)	2	3	4
Fachada (W)	46.4	W(270)	11.2	0.47	0.60	V(90)	5	9	14
Fachada (W)	46.4	W(270)	0.1	0.47	0.60	V(90)	0	0	0
Cobertura	41.1	N(0)	2.3	0.38	0.60	H(0)	-1	0	-1
Cobertura	41.1	N(0)	10.4	0.38	0.60	H(0)	5	4	9
Pavimento com paramento inferior exposto à intempérie	32.4	N(0)	8.3	2.56	0.60	H(180)	11	15	26
TOTAL:									52
	A	U	b	Incl.	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensível		
	(m ²)	(W/(m ² ·K))		(°)	(W)	(W)	(W)		
Parede limite de zona									
Pavimento entre pisos	26.7	0.79	0.60	H(180)	36	10	46		
TOTAL:									46
	Comp.	Y	Carga sensível						
	(m)	(W/(m ² ·K))	(W)						
Pontes térmicas lineares									
Exterior	0.79	0.40	2						
Exterior	0.79	0.40	2						
Exterior	8.44	0.40	18						
Exterior	4.50	0.40	9						
Exterior	4.50	0.40	9						
Exterior	8.44	0.40	18						
Exterior	0.40	0.40	1						
Exterior	0.40	0.40	1						

Produzido por uma versão educativa de COFE

Relatório de cargas térmicas

Exterior	8.44	0.40	18
Exterior	1.80	0.40	4
Exterior	1.80	0.40	4
Exterior	5.40	0.40	11
Exterior	1.80	0.50	5
Exterior	1.25	0.50	3
Exterior	3.70	0.50	10
Exterior	4.50	0.50	12
Exterior	0.40	0.50	1
Exterior	2.76	0.10	1
Exterior	2.76	0.50	7
Exterior	2.76	-0.10	-1
Exterior	4.23	0.10	2
Exterior	4.23	0.10	2
Exterior	4.23	-0.10	-2
Exterior	1.80	0.75	7
Exterior	1.25	0.75	5
Exterior	1.80	0.50	5
Exterior	1.39	0.50	4
Exterior	1.80	0.50	5
Exterior	1.80	0.50	5
Exterior	1.25	0.50	3
Exterior	1.80	0.50	5
Exterior	2.30	0.75	9
Exterior	4.50	0.75	18
Exterior	0.40	0.75	2

TOTAL: 202

Produzido por uma versão educativa de CYPE

Abreviaturas

T _{sa}	Temperatura Sol-Ar
Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
a	Absortividade
b	Fator de correção do espaço adjacente
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 (W)	Componente radiante (W)	Carga sensível (W)
Parede exterior						
Janela exterior	W(270)	3.4	1.82	17	5	22
Janela exterior	S(180)	19.0	1.82	98	28	126

Relatório de cargas térmicas

Janela exterior	E(90)	1.7	1.82	9	2	11
Janela exterior	W(270)	4.9	1.82	25	7	32
TOTAL:						191

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 (W)	Ganho solar difuso (W)	Carga sensível (W)
Parede exterior								
Janela exterior	W(270)	3.4	3.4	51.76	0.15	148	53	132
Janela exterior	S(180)	19.0	19.0	61.53	0.15	644	276	781
Janela exterior	E(90)	1.7	1.7	128.24	0.15	0	18	16
Janela exterior	W(270)	4.9	4.9	51.76	0.15	214	77	202
TOTAL:								1131

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 (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganho/carga latente de arrefecimento (W)	Carga sensível (W)
Ganho interno					
Ocupação	600	252	348	440	600
Iluminação	223	94	129	-	223
TOTAL:				440	823

Ganho de calor por ventilação e infiltração

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

Relatório de cargas térmicas

Ventilação	41	0	0	56	70
Infiltração	41	-	-	56	70
TOTAL:				112	140

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/m ²)		(W)	(W)	(W)	(W)	
105.77	0.82	552	0.0	2587	0.0	3139 W

Produzido por uma versão educativa de CYPE

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de arrefecimento	
Compartimento: P0.Sala de Estar	Zona: Espaços a Climatizar
Superfície útil = 54.1 m ² Volume útil = 275.68 m ³	
Condições de dimensionamento	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura do ar = 24.0 °C	Temperatura seca = 32.2 °C
Humidade relativa = 50.00%	Temperatura húmida = 20.3 °C
Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Julho às 17h (15 hora solar aparente)	

Ganhos de calor por condução (envolvente opaca)

	T _{sa}	Ori.	A	U	a	Incl.	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensível
	(°C)	(°)	(m ²)	(W/(m ² ·K))		(°)	(W)	(W)	(W)
Parede exterior									
Fachada (N)	35.6	N(0)	32.6	0.47	0.60	V(90)	31	33	64
Fachada (N)	35.6	N(0)	5.8	0.47	0.60	V(90)	6	6	11
Fachada (E)	35.4	E(90)	7.5	0.47	0.60	V(90)	14	12	25
Fachada (E)	35.4	E(90)	0.1	0.47	0.60	V(90)	0	0	0
Fachada (S)	35.8	S(180)	7.5	0.47	0.60	V(90)	7	7	14
Fachada (E)	35.4	E(90)	1.4	0.47	0.60	V(90)	2	2	4
Fachada (E)	35.4	E(90)	3.3	0.47	0.60	V(90)	5	4	9
Fachada (E)	35.4	E(90)	4.3	0.47	0.60	V(90)	6	6	12
Fachada (N)	35.6	N(0)	0.3	0.47	0.60	V(90)	0	0	1
Fachada (N)	35.6	N(0)	0.5	0.47	0.60	V(90)	0	1	1
Pavimento com paramento inferior exposto à intempérie	35.7	N(0)	0.2	0.84	0.60	H(180)	0	0	1
Cobertura	45.6	N(0)	1.3	0.38	0.60	H(0)	1	1	1
Cobertura	31.4	N(0)	3.1	0.38	0.60	H(0)	2	1	3
Cobertura	45.6	N(0)	45.8	0.38	0.60	H(0)	72	52	124
TOTAL:									270

	A	U	b	Incl.	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensível
	(m ²)	(W/(m ² ·K))		(°)	(W)	(W)	(W)
Parede limite de zona							
Pavimento entre pisos	51.2	0.79	0.60	H(180)	107	49	156
TOTAL:							156

	A	U	T _{ad}	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensível
	(m ²)	(W/(m ² ·K))	(°C)	(W)	(W)	(W)

Relatório de cargas térmicas

Parede interior						
Parede interior	4.8	1.78	28.1	19	9	28
Parede interior	5.4	1.78	28.1	21	10	31
TOTAL:						58

	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (W)
--	--------------	------------------------------	-----------------------

Pontes térmicas lineares

Exterior	0.60	0.40	2
Exterior	0.60	0.40	2
Exterior	5.40	0.40	18
Exterior	0.60	0.40	2
Exterior	0.60	0.40	2
Exterior	5.40	0.40	18
Exterior	2.15	0.40	7
Exterior	2.15	0.40	7
Exterior	10.64	0.40	35
Exterior	1.80	0.50	7
Exterior	1.80	0.50	7
Exterior	10.64	0.50	43
Exterior	0.30	0.40	1
Exterior	0.30	0.40	1
Exterior	5.40	0.40	18
Exterior	0.30	0.40	1
Exterior	0.30	0.40	1
Exterior	5.40	0.40	18
Exterior	1.20	0.40	4
Exterior	1.20	0.40	4
Exterior	5.40	0.40	18
Exterior	1.80	0.50	7
Exterior	1.80	0.50	7
Exterior	10.64	0.50	43
Exterior	2.15	0.40	7
Exterior	2.15	0.40	7
Exterior	10.64	0.40	35
Exterior	1.80	0.50	7
Exterior	2.15	0.50	9
Exterior	6.13	0.50	25
Exterior	2.15	0.50	9
Exterior	3.20	0.50	13
Exterior	0.60	0.50	2
Exterior	2.10	0.50	9
Exterior	1.78	0.50	7
Exterior	0.60	0.50	2
Exterior	2.76	-0.10	-2
Exterior	2.76	-0.10	-2
Exterior	2.76	0.10	2
Exterior	2.76	0.50	11
Exterior	2.76	0.10	2

Produzido por uma versão educativa de CYPE

Relatório de cargas térmicas

Produzido por uma versão educativa de CYPE

Exterior	5.32	0.10	4
Exterior	5.32	0.10	4
Exterior	5.32	-0.10	-4
Exterior	5.32	0.10	4
Exterior	5.32	-0.10	-4
Exterior	5.32	0.10	4
Exterior	0.60	0.75	4
Exterior	0.60	0.75	4
Exterior	1.40	0.50	6
Interior	1.72	0.50	7
Exterior	0.22	0.50	1
Exterior	0.22	0.50	1
Interior	1.95	0.50	8
Exterior	2.76	0.50	11
Exterior	1.70	0.50	7
Exterior	1.51	0.50	6
Exterior	1.88	0.50	8
Exterior	1.88	0.50	8
Exterior	1.81	0.75	11
Exterior	2.10	0.75	13
Exterior	1.70	0.50	7
Exterior	1.70	0.50	7
Exterior	1.81	0.75	11
Exterior	1.51	0.50	6
Exterior	2.17	0.50	9
Exterior	1.80	0.75	11
Exterior	0.31	0.50	1
Exterior	2.15	0.75	13
Exterior	1.40	0.75	9
Exterior	5.70	0.75	35
Exterior	2.15	0.75	13
Exterior	3.20	0.75	20
Exterior	0.24	0.50	1
Exterior	1.51	0.75	9
Exterior	1.96	0.75	12
TOTAL:			682

Abreviaturas

T _{sa}	Temperatura Sol-Ar
Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
a	Absortividade
b	Fator de correção do espaço adjacente
Incl.	Ângulo de inclinação
T _{ad}	Temperatura do compartimento adjacente
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 (W)	Componente radiante (W)	Carga sensível (W)
Parede exterior						
Janela exterior	W(270)	1.6	1.82	13	6	19
Janela exterior	E(90)	1.6	1.82	13	6	19
Janela exterior	S(180)	11.4	1.82	92	42	133
Janela exterior	E(90)	9.6	1.82	77	35	112
Janela exterior	E(90)	0.8	1.82	6	3	9
Janela exterior	E(90)	0.8	1.82	6	3	9
Janela exterior	E(90)	3.2	1.82	26	12	38
Janela exterior	W(270)	9.6	1.82	77	35	112
Janela exterior	S(180)	11.4	1.82	92	42	133
TOTAL:						585

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 (W)	Ganho solar difuso (W)	Carga sensível (W)
Parede exterior								
Janela exterior	W(270)	1.6	1.6	44.19	0.15	0	29	24
Janela exterior	E(90)	1.6	1.6	135.81	0.15	0	18	24
Janela exterior	S(180)	11.4	11.4	85.10	0.15	0	146	136
Janela exterior	E(90)	9.6	9.6	135.81	0.15	0	107	141
Janela exterior	E(90)	0.8	0.8	135.81	0.15	0	9	12
Janela exterior	E(90)	0.8	0.8	135.81	0.15	0	9	10
Janela exterior	E(90)	3.2	3.2	135.81	0.15	0	36	41
Janela exterior	W(270)	9.6	9.6	44.19	0.15	491	170	458
Janela exterior	S(180)	11.4	11.4	85.10	0.15	0	146	136
TOTAL:								981

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 (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganho/carga latente de arrefecimento (W)	Carga sensível (W)
Ganho interno					
Ocupação	700	280	420	450	700
Iluminação	381	160	221	-	381
TOTAL:				450	1081

Ganho de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor sensível (W)	Recuperação de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensível (W)
Ventilação					
Ventilação	110	0	0	68	289
Infiltração	110	-	-	68	289
TOTAL:				135	577

Carga total de arrefecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (W)	Majoração da carga latente (0.0%) (W)	Carga sensível (W)	Majoração da carga sensível (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
92.02	0.88	585	0.0	4391	0.0	4976 W

Produzido por uma versão educativa de EXE

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de arrefecimento	
Compartimento: P0.Escadas	Zona: Espaços a Climatizar
Superfície útil = 13.8 m ² Volume útil = 42.78 m ³	
Condições de dimensionamento	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura do ar = 24.0 °C	Temperatura seca = 32.2 °C
Humidade relativa = 50.00%	Temperatura húmida = 20.3 °C
Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Julho às 17h (15 hora solar aparente)	

Ganhos de calor por condução (envolvente opaca)

	T _{sa}	Ori.	A	U	a	Incl.	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensível
	(°C)	(°)	(m ²)	(W/(m ² ·K))		(°)	(W)	(W)	(W)
Parede exterior									
Fachada (N)	35.6	N(0)	3.2	0.47	0.60	V(90)	3	3	6
Fachada (S)	35.8	S(180)	10.0	0.47	0.60	V(90)	9	10	19
Pavimento com paramento inferior exposto à intempérie	35.7	N(0)	0.3	2.56	0.60	H(180)	2	1	3
Pavimento com paramento inferior exposto à intempérie	35.7	N(0)	4.6	2.56	0.60	H(180)	26	23	48
TOTAL:									76

	A	U	T _{ad}	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensível
	(m ²)	(W/(m ² ·K))	(°C)	(W)	(W)	(W)
Parede interior						
Pavimento entre pisos	11.8	0.79	28.1	21	10	31
TOTAL:						31

	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (W)
Pontes térmicas lineares			
Exterior	2.00	0.50	8
Exterior	0.96	0.50	4
Exterior	2.76	-0.10	-2
Exterior	5.32	-0.10	-4
Exterior	1.83	0.50	7
Exterior	1.83	0.50	7

Relatório de cargas térmicas

Exterior	1.00	0.50	4
Exterior	1.00	0.50	4
Exterior	0.96	0.50	4
Exterior	0.96	0.50	4
Exterior	0.31	0.50	1
Exterior	0.60	0.50	2
Exterior	1.40	0.50	6
TOTAL:			46

Abreviaturas

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

Ganho de calor interno

	Ganho sensível (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganho/carga latente de arrefecimento (W)	Carga sensível (W)
Ganho interno					
Ocupação	65	26	39	30	65
Iluminação	52	22	30	-	52
TOTAL:				30	117

Ganho de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor sensível (W)	Recuperação de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensível (W)
Ventilação					
Ventilação	17	0	0	10	45
Infiltração	17	-	-	10	45
TOTAL:				21	90

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

Relatório de cargas térmicas

(W/m ²)		(W)	(W)	(W)	(W)	
29.70	0.88	51	0.0	360	0.0	411 W

[Produzido por uma versão educativa de CYPE](#)

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de arrefecimento

Compartimento: P1.IS.01 Zona: Espaços a Climatizar

Superfície útil = 13.4 m² Volume útil = 36.42 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:	Exteriores:
Temperatura do ar = 24.0 °C	Temperatura seca = 32.2 °C
Humidade relativa = 50.00%	Temperatura húmida = 20.3 °C

Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Julho às 17h (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 (W)	Componente radiante (W)	Carga sensível (W)
Parede exterior									
Fachada (W)	37.2	W(270)	1.1	0.47	0.60	V(90)	1	1	2
Fachada (N)	35.6	N(0)	13.7	0.47	0.60	V(90)	14	14	28
Cobertura	45.6	N(0)	13.4	0.38	0.60	H(0)	21	16	37
TOTAL:									67
	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	T _{ad} (°C)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensível (W)			
Parede interior									
Pavimento entre pisos	0.9	2.22	28.1	4	2	6			
TOTAL:									6
	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (W)						
Pontes térmicas lineares									
Exterior	1.90	0.40	6						
Exterior	1.90	0.40	6						
Exterior	4.30	0.40	14						
Exterior	1.00	0.40	3						
Exterior	1.00	0.40	3						
Exterior	5.20	0.40	17						
Exterior	2.71	0.50	11						
Exterior	2.71	0.10	2						
Exterior	0.25	0.50	1						
Exterior	6.00	0.75	37						
Exterior	2.71	0.50	11						
Exterior	1.90	0.50	8						
Exterior	0.45	0.50	2						
Exterior	1.90	0.75	12						
Exterior	1.93	0.53	8						

Produzido por: [uma versão educativa de OYPE](#)

Relatório de cargas térmicas

Exterior	5.40	0.53	23
Exterior	0.45	0.53	2
TOTAL:			166

Abreviaturas

T _{sa}	Temperatura Sol-Ar
Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coeficiente de transmissão térmica
a	Absortividade
Incl.	Ângulo de inclinação
T _{ad}	Temperatura do compartimento adjacente
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 (W)	Componente radiante (W)	Carga sensível (W)
Parede exterior						
Janela exterior	W(270)	4.1	1.82	33	15	47
Janela exterior	N(0)	2.6	1.82	21	9	30
TOTAL:						78

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 (W)	Ganho solar difuso (W)	Carga sensível (W)
Parede exterior								
Janela exterior	W(270)	4.1	4.1	44.19	0.15	210	72	185
Janela exterior	N(0)	2.6	2.6	94.90	0.15	0	31	28
TOTAL:								214

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
A _s	Superfície ao sol
q	Ângulo de incidência

Relatório de cargas térmicas

SHGC | Fator solar do vidro, SHGC

Ganho de calor interno

	Ganho sensível (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganho/carga latente de arrefecimento (W)	Carga sensível (W)
Ganho interno					
Ocupação	65	26	39	30	65
Iluminação	24	9	14	-	24
TOTAL:				30	89

Ganho de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor sensível (W)	Recuperação de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensível (W)
Ventilação					
Ventilação	20	0	0	12	52
Infiltração	15	-	-	9	38
TOTAL:				21	90

Carga total de arrefecimento						
Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (W)	Majoração da carga latente (0.0%) (W)	Carga sensível (W)	Majoração da carga sensível (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
56.56	0.93	51	0.0	709	0.0	760 W

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de arrefecimento	
Compartimento: P1.IS.02	Zona: Espaços a Climatizar
Superfície útil = 3.5 m ² Volume útil = 9.38 m ³	
Condições de dimensionamento	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura do ar = 24.0 °C	Temperatura seca = 31.6 °C
Humidade relativa = 50.00%	Temperatura húmida = 20.5 °C
Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Agosto às 17h (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 (W)	Componente radiante (W)	Carga sensível (W)
Parede exterior									
Cobertura	42.9	N(0)	3.5	0.38	0.60	H(0)	4	3	8
								TOTAL:	8
			A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	T _{ad} (°C)		Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensível (W)
Parede interior									
Pavimento entre pisos			0.1	2.22	27.8		1	0	1
								TOTAL:	1
				Comp. (m)			Y (W/(m ² ·K))		Carga sensível (W)
Pontes térmicas lineares									
Exterior							2.65	0.50	10
Exterior							1.20	0.50	5
Exterior							0.25	0.50	1
Exterior							0.45	0.50	2
								TOTAL:	17

Abreviaturas

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

Relatório de cargas térmicas

Ganho de calor interno

	Ganho sensível (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganho/carga latente de arrefecimento (W)	Carga sensível (W)
Ganho interno					
Ocupação	65	26	39	30	65
Iluminação	6	2	4	-	6
TOTAL:				30	71

Ganho de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor sensível (W)	Recuperação de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensível (W)
Ventilação					
Ventilação	20	0	0	20	48
Infiltração	4	-	-	4	9
TOTAL:				24	57

Carga total de arrefecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (W)	Majoração da carga latente (0.0%) (W)	Carga sensível (W)	Majoração da carga sensível (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
60.12	0.74	54	0.0	154	0.0	208 W

Produzido por uma versão educativa de EXTE

Relatório de cargas térmicas

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 (W)	Componente radiante (W)	Carga sensível (W)
Parede exterior						
Janela exterior	W(270)	2.1	1.82	17	7	24
Janela exterior	S(180)	9.2	1.82	74	32	106
TOTAL:						131

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 (W)	Ganho solar difuso (W)	Carga sensível (W)
Parede exterior								
Janela exterior	W(270)	2.1	2.1	44.19	0.15	108	37	96
Janela exterior	S(180)	9.2	9.2	85.10	0.15	0	118	103
TOTAL:								199

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 (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganho/carga latente de arrefecimento (W)	Carga sensível (W)
Ganho interno				

Relatório de cargas térmicas

Ocupação	150	63	87	110	150
Iluminação	99	42	57	-	99
Equipamento interno	111	89	22	0	111
TOTAL:				110	360

Ganho de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor sensível (W)	Recuperação de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensível (W)
Ventilação					
Ventilação	40	0	0	24	104
Infiltração	22	-	-	14	58
TOTAL:				38	162

Carga total de arrefecimento						
Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (W)	Majoração da carga latente (0.0%) (W)	Carga sensível (W)	Majoração da carga sensível (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
61.82	0.88	148	0.0	1119	0.0	1267 W

Produzido por uma versão educativa de CYPE

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de arrefecimento	
Compartimento: P1.Quarto.02	Zona: Espaços a Climatizar
Superfície útil = 24.5 m ² Volume útil = 66.34 m ³	
Condições de dimensionamento	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura do ar = 24.0 °C	Temperatura seca = 32.1 °C
Humidade relativa = 50.00%	Temperatura húmida = 20.2 °C
Momento da carga máxima de arrefecimento: 21 de Julho às 16h (14 hora solar aparente)	

Ganhos de calor por condução (envolvente opaca)

	T _{sa}	Ori.	A	U	a	Incl.	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensível
	(°C)	(°)	(m ²)	(W/(m ² ·K))		(°)	(W)	(W)	(W)
Parede exterior									
Fachada (N)	35.9	N(0)	11.8	0.47	0.60	V(90)	11	13	24
Fachada (E)	35.8	E(90)	2.5	0.47	0.60	V(90)	4	4	8
Cobertura	49.6	N(0)	24.5	0.38	0.60	H(0)	38	28	66
Pavimento com paramento inferior exposto à intempérie	36.4	N(0)	3.7	0.84	0.60	H(180)	7	7	13
								TOTAL:	112
	A	U	T _{ad}	Componente convectiva		Componente radiante		Carga sensível	
	(m ²)	(W/(m ² ·K))	(°C)	(W)		(W)		(W)	
Parede interior									
Pavimento entre pisos	3.3	2.22	28.0	16		7		23	
								TOTAL:	23
	Comp.	Y		Carga sensível					
	(m)	(W/(m ² ·K))		(W)					
Pontes térmicas lineares									
Exterior	1.00	0.40		3					
Exterior	1.00	0.40		3					
Exterior	5.20	0.40		17					
Exterior	1.90	0.50		8					
Exterior	2.71	0.50		11					
Exterior	2.71	0.50		11					
Exterior	4.70	0.50		19					
Exterior	4.95	0.40		16					
Exterior	4.95	0.40		16					
Exterior	4.40	0.40		14					

Relatório de cargas térmicas

Exterior	2.05	0.53	9
Exterior	1.30	0.50	5
Exterior	1.30	0.50	5
Exterior	2.65	0.50	11
Exterior	2.65	0.50	11
Exterior	2.85	0.65	15
Exterior	3.25	0.50	13
Exterior	1.30	0.50	5
Exterior	3.65	0.50	15
Exterior	2.71	0.10	2
Exterior	5.30	0.75	32
Exterior	4.95	0.75	30
TOTAL:			271

Abreviaturas

T _{sa}	Temperatura Sol-Ar
Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente de transmissão térmica
a	Absortividade
Incl.	Ângulo de inclinação
T _{ad}	Temperatura do compartimento adjacente
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 (W)	Componente radiante (W)	Carga sensível (W)
Parede exterior						
Janela exterior	N(0)	2.6	1.82	21	9	29
Janela exterior	E(90)	10.9	1.64	78	33	110
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 (W)	Ganho solar difuso (W)	Carga sensível (W)
Parede exterior								

Relatório de cargas térmicas

Janela exterior	N(0)	2.6	2.6	100.66	0.15	0	35	31
Janela exterior	E(90)	10.9	10.9	122.45	0.15	0	142	172
TOTAL:								203

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 (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganho/carga latente de arrefecimento (W)	Carga sensível (W)
Ganho interno					
Ocupação	150	63	87	110	150
Iluminação	118	50	69	-	118
Equipamento interno	132	106	26	0	132
TOTAL:				110	400

Ganho de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor sensível (W)	Recuperação de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensível (W)
Ventilação					
Ventilação	40	0	0	23	103
Infiltração	27	-	-	16	69
TOTAL:				39	172

Carga total de arrefecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (W)	Majoração da carga latente (0.0%) (W)	Carga sensível (W)	Majoração da carga sensível (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
60.01	0.90	149	0.0	1320	0.0	1469 W

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 (W)	Componente radiante (W)	Carga sensível (W)
Parede exterior						
Janela exterior	E(90)	2.2	1.82	17	7	25
TOTAL:						25

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 (W)	Ganho solar difuso (W)	Carga sensível (W)
Parede exterior								
Janela exterior	E(90)	2.2	2.2	122.45	0.15	0	29	35
TOTAL:								35

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 (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganho/carga latente de arrefecimento (W)	Carga sensível (W)
Ganho interno					
Ocupação	65	26	39	30	65
Iluminação	31	13	18	-	31
TOTAL:				30	96

Relatório de cargas térmicas

Ganho de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor sensível (W)	Recuperação de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensível (W)
Ventilação					
Ventilação	9	0	0	5	23
Infiltração	9	-	-	5	23
TOTAL:				10	46

Carga total de arrefecimento						
Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (W)	Majoração da carga latente (0.0%) (W)	Carga sensível (W)	Majoração da carga sensível (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE ARREFECIMENTO
43.14	0.89	40	0.0	315	0.0	355 W

Produzido por uma versão educativa de CYPE

Relatório de cargas térmicas

2.2.- Aquecimento

Carga máxima de aquecimento	
Compartimento: P0.Quarto.01	Zona: Espaços a Climatizar
Superfície útil = 20.18 m ² Volume útil = 57.71 m ³	
Condições de dimensionamento	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura do ar = 21.0 °C	Temperatura seca = 6.1 °C
Humidade relativa = 30.00 %	Humidade relativa = 80.00 %
	Temperatura do terreno = 13.2 °C

Perdas de calor por condução

	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (W)
Ao exterior (elementos superficiais opacos)					
Fachada (W)	W(270)	8.8	0.47	V(90)	61
Fachada (S)	S(180)	0.8	0.47	V(90)	5
				TOTAL:	67
	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (W)
Ao exterior (aberturas)					
Janela exterior	W(270)	2.1	1.82	V(90)	57
Janela exterior	S(180)	9.2	1.82	V(90)	251
				TOTAL:	308
	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (W)		
Ao exterior (pontes térmicas lineares)					
Exterior	0.80	0.40	5		
Exterior	0.80	0.40	5		
Exterior	5.28	0.40	31		
Exterior	3.50	0.40	21		
Exterior	3.50	0.40	21		
Exterior	5.28	0.40	31		
Exterior	3.80	0.50	28		
Exterior	3.50	0.50	26		
Exterior	2.76	-0.10	-4		
Exterior	2.86	0.10	4		
Exterior	1.39	0.50	10		
Exterior	2.86	0.50	21		
Exterior	3.80	0.53	30		
Exterior	3.50	0.53	27		
Exterior	1.25	0.50	9		

Produzido por uma versão educativa de CYPE

Relatório de cargas térmicas

TOTAL:						267
	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	b _u	Incl. (°)	Carga sensível (W)	
Através de um espaço não aquecido (elementos superficiais)						
Pavimento entre pisos	19.9	0.79	0.91	H(180)	213	
TOTAL:						213
	Comp. (m ²)	Y (W/(m ² ·K))	b _u	Carga sensível (W)		
Através de um espaço não aquecido (pontes térmicas lineares)						
Interior	3.80	0.50	0.91	26		
Interior	1.15	0.50	0.91	8		
Interior	0.45	0.50	0.91	3		
Interior	2.48	0.50	0.91	17		
TOTAL:						53

Abreviaturas	
Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coeficiente de transmissão térmica
U _{global}	Coeficiente de transmissão térmica global da abertura
e _k	Fator de correção por orientação
b _u	Fator de correção do espaço adjacente
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 (W)	Recuperação de calor sensível (W)	Carga latente (W)	Carga sensível (W)
Ventilação					
Ventilação	40	0	0	-2	207
Infiltração	23	-	-	-1	121
TOTAL:				-2	328

Carga total de aquecimento						
Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (W)	Majoração da carga latente (0.0%) (W)	Carga sensível (W)	Majoração da carga sensível (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
61.09	1.00	-2	0	1235	0	1233 W

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de aquecimento

Compartimento: P0.IS.01

Zona: Espaços a Climatizar

Superfície útil = 11.68 m² Volume útil = 33.41 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 21.0 °C

Temperatura seca = 6.1 °C

Humidade relativa = 30.00 %

Humidade relativa = 80.00 %

Temperatura do terreno = 13.2 °C

Perdas de calor por condução

	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (W)
Perda exterior (elementos superficiais opacos)					
Fachada (N)	N(0)	12.8	0.47	V(90)	90
Fachada (W)	W(270)	0.4	0.47	V(90)	3
TOTAL:					93
	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (W)
Perda exterior (aberturas)					
Janela exterior	W(270)	5.0	1.82	V(90)	136
Janela exterior	N(0)	2.6	1.82	V(90)	72
TOTAL:					208
	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))		Carga sensível (W)	
Perda exterior (pontes térmicas lineares)					
Exterior	1.90	0.40		11	
Exterior	1.90	0.40		11	
Exterior	5.28	0.40		31	
Exterior	1.00	0.40		6	
Exterior	1.00	0.40		6	
Exterior	5.28	0.40		31	
Exterior	1.90	0.50		14	
Exterior	5.40	0.50		40	
Exterior	2.86	0.10		4	
Exterior	2.86	0.50		21	
Exterior	2.86	0.50		21	
Exterior	1.93	0.53		15	
Exterior	5.40	0.53		42	
TOTAL:					256
	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	b _u	Incl. (°)	Carga sensível (W)
Através de um espaço não aquecido (elementos superficiais)					

Relatório de cargas térmicas

Pavimento entre pisos	11.5	0.79	0.91	H(180)	124
TOTAL:					124

	Comp. (m ²)	Y (W/(m ² ·K))	b _u		Carga sensível (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	--	-----------------------

Através de um espaço não aquecido (pontes térmicas lineares)

Interior	3.80	0.50	0.91		26
Interior	0.45	0.50	0.91		3
Interior	2.17	0.50	0.91		15
TOTAL:					43

	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	T _{ad} (°C)	Incl. (°)	Carga sensível (W)
--	------------------------	------------------------------	-------------------------	--------------	-----------------------

Para espaços aquecidos a diferente temperatura

Parede interior	6.3	1.78	13.6	V(90)	84
TOTAL:					84

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
b _u	Fator de correção do espaço adjacente
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coefficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica
T _{ad}	Temperatura interior do compartimento adjacente (na transferência de calor entre compartimentos de diferentes zonas, considera-se como temperatura interior do compartimento adjacente a media entre a temperatura interior de dimensionamento e a temperatura seca exterior).

Perda de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor latente (W)	Recuperação de calor sensível (W)	Carga latente (W)	Carga sensível (W)
Ventilação					
Ventilação	20	0	0	-1	103
Infiltração	13	-	-	-1	70
TOTAL:				-1	173

Carga total de aquecimento						
Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (W)	Majoração da carga latente (0.0%) (W)	Carga sensível (W)	Majoração da carga sensível (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
83.81	1.00	-1	0	980	0	979 W

Relatório de cargas térmicas

	Comp. (m ²)	Y (W/(m ² ·K))	b _u	Carga sensível (W)	TOTAL: 277
Através de um espaço não aquecido (pontes térmicas lineares)					
Interior	1.15	0.50	0.91	8	
Interior	0.45	0.50	0.91	3	
Interior	0.45	0.50	0.91	3	
Interior	2.48	0.50	0.91	17	
Interior	0.90	0.50	0.91	6	
Interior	0.50	0.50	0.91	3	
Interior	1.60	0.50	0.91	11	
TOTAL:				51	

	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	T _{ad} (°C)	Incl. (°)	Carga sensível (W)
Para espaços aquecidos a diferente temperatura					
Parede interior	4.6	1.78	13.6	V(90)	61
Parede interior	1.4	1.78	13.6	V(90)	19
Parede interior	2.6	1.78	13.6	V(90)	34
TOTAL:					114

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
b _u	Fator de correção do espaço adjacente
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coefficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica
T _{ad}	Temperatura interior do compartimento adjacente (na transferência de calor entre compartimentos de diferentes zonas, considera-se como temperatura interior do compartimento adjacente a media entre a temperatura interior de dimensionamento e a temperatura seca exterior).

Perda de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor latente (W)	Recuperação de calor sensível (W)	Carga latente (W)	Carga sensível (W)
Ventilação					
Ventilação	76	0	0	-3	395
Infiltração	31	-	-	-1	163
TOTAL:				-4	558

Carga total de aquecimento

Relatório de cargas térmicas

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (W)	Majoração da carga latente (0.0%) (W)	Carga sensível (W)	Majoração da carga sensível (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
58.32	1.00	-4	0	1590	0	1586 W

[Produzido por uma versão educativa de CYPE](#)

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de aquecimento

Compartimento: P0.Sala de Jantar Zona: Espaços a Climatizar

Superfície útil = 29.68 m² Volume útil = 103.15 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:	Exteriores:
Temperatura do ar = 21.0 °C	Temperatura seca = 6.1 °C
Humidade relativa = 30.00 %	Humidade relativa = 80.00 %
	Temperatura do terreno = 13.2 °C

Perdas de calor por condução

	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (W)
Ao exterior (elementos superficiais opacos)					
Fachada (S)	S(180)	3.5	0.47	V(90)	24
Fachada (W)	W(270)	11.2	0.47	V(90)	79
Fachada (W)	W(270)	0.1	0.47	V(90)	1
Cobertura	N(0)	2.3	0.38	H(0)	13
Cobertura	N(0)	10.4	0.38	H(0)	58
Pavimento com paramento inferior exposto à intempérie	N(0)	8.3	2.56	H(180)	315
TOTAL:					490

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (W)
Ao exterior (aberturas)					
Janela exterior	W(270)	3.4	1.82	V(90)	91
Janela exterior	S(180)	19.0	1.82	V(90)	515
Janela exterior	E(90)	1.7	1.82	V(90)	46
Janela exterior	W(270)	4.9	1.82	V(90)	132
TOTAL:					783

	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))		Carga sensível (W)
Ao exterior (pontes térmicas lineares)				
Exterior	0.79	0.40		5
Exterior	0.79	0.40		5
Exterior	8.44	0.40		50
Exterior	4.50	0.40		27
Exterior	4.50	0.40		27
Exterior	8.44	0.40		50
Exterior	0.40	0.40		2
Exterior	0.40	0.40		2
Exterior	8.44	0.40		50
Exterior	1.80	0.40		11
Exterior	1.80	0.40		11

Relatório de cargas térmicas

Exterior	5.40	0.40	32
Exterior	1.80	0.50	13
Exterior	1.25	0.50	9
Exterior	3.70	0.50	28
Exterior	4.50	0.50	34
Exterior	0.40	0.50	3
Exterior	2.76	0.10	4
Exterior	2.76	0.50	21
Exterior	2.76	-0.10	-4
Exterior	4.23	0.10	6
Exterior	4.23	0.10	6
Exterior	4.23	-0.10	-6
Exterior	1.80	0.75	20
Exterior	1.25	0.75	14
Exterior	1.80	0.50	13
Exterior	1.39	0.50	10
Exterior	1.80	0.50	13
Exterior	1.80	0.50	13
Exterior	1.25	0.50	9
Exterior	1.80	0.50	13
Exterior	2.30	0.75	26
Exterior	4.50	0.75	50
Exterior	0.40	0.75	4

TOTAL: 574

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

Através do terreno

Pavimento em contacto com o terreno	2.5	1.15	H(180)	22
-------------------------------------	-----	------	--------	----

TOTAL: 22

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

Através de um espaço não aquecido (elementos superficiais)

Pavimento entre pisos	26.7	0.79	0.60	H(180)	190
-----------------------	------	------	------	--------	-----

TOTAL: 190

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
b _u	Fator de correção do espaço adjacente
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 (W)	Recuperação de calor sensível (W)	Carga latente (W)	Carga sensível (W)
Ventilação					
Ventilação	41	0	0	-2	216
Infiltração	41	-	-	-2	216
TOTAL:				-3	431

Carga total de aquecimento						
Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (W)	Majoração da carga latente (0.0%) (W)	Carga sensível (W)	Majoração da carga sensível (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
83.84	1.00	-3	0	2491	0	2488 W

Produzido por uma versão educativa de CYPE

Relatório de cargas térmicas

	(m)	(W/(m ² ·K))	(W)
Ao exterior (pontes térmicas lineares)			
Exterior	0.60	0.40	4
Exterior	0.60	0.40	4
Exterior	5.40	0.40	32
Exterior	0.60	0.40	4
Exterior	0.60	0.40	4
Exterior	5.40	0.40	32
Exterior	2.15	0.40	13
Exterior	2.15	0.40	13
Exterior	10.64	0.40	63
Exterior	1.80	0.50	13
Exterior	1.80	0.50	13
Exterior	10.64	0.50	79
Exterior	0.30	0.40	2
Exterior	0.30	0.40	2
Exterior	5.40	0.40	32
Exterior	0.30	0.40	2
Exterior	0.30	0.40	2
Exterior	5.40	0.40	32
Exterior	1.20	0.40	7
Exterior	1.20	0.40	7
Exterior	5.40	0.40	32
Exterior	1.80	0.50	13
Exterior	1.80	0.50	13
Exterior	10.64	0.50	79
Exterior	2.15	0.40	13
Exterior	2.15	0.40	13
Exterior	10.64	0.40	63
Exterior	1.80	0.50	13
Exterior	2.15	0.50	16
Exterior	6.13	0.50	46
Exterior	2.15	0.50	16
Exterior	3.20	0.50	24
Exterior	0.60	0.50	4
Exterior	2.10	0.50	16
Exterior	1.78	0.50	13
Exterior	0.60	0.50	4
Exterior	2.76	-0.10	-4
Exterior	2.76	-0.10	-4
Exterior	2.76	0.10	4
Exterior	2.76	0.50	21
Exterior	2.76	0.10	4
Exterior	5.32	0.10	8
Exterior	5.32	0.10	8
Exterior	5.32	-0.10	-8
Exterior	5.32	0.10	8
Exterior	5.32	-0.10	-8
Exterior	5.32	0.10	8

Produzido por uma versão educativa de CYPE

Relatório de cargas térmicas

Exterior	0.60	0.75		7	
Exterior	0.60	0.75		7	
Exterior	1.40	0.50		10	
Exterior	0.22	0.50		2	
Exterior	0.22	0.50		2	
Exterior	2.76	0.50		21	
Exterior	1.70	0.50		13	
Exterior	1.51	0.50		11	
Exterior	1.88	0.50		14	
Exterior	1.88	0.50		14	
Exterior	1.81	0.75		20	
Exterior	2.10	0.75		23	
Exterior	1.70	0.50		13	
Exterior	1.70	0.50		13	
Exterior	1.81	0.75		20	
Exterior	1.51	0.50		11	
Exterior	2.17	0.50		16	
Exterior	1.80	0.75		20	
Exterior	0.31	0.50		2	
Exterior	2.15	0.75		24	
Exterior	1.40	0.75		16	
Exterior	5.70	0.75		64	
Exterior	2.15	0.75		24	
Exterior	3.20	0.75		36	
Exterior	0.24	0.50		2	
Exterior	1.51	0.75		17	
Exterior	1.96	0.75		22	
TOTAL:				1218	
<hr/>					
Através do terreno					
<hr/>					
Pavimento em contacto com o terreno	1.6	1.20	H(180)	15	
TOTAL:				15	
<hr/>					
Através de um espaço nao aquecido (elementos superficiais)					
<hr/>					
Pavimento entre pisos	51.2	0.79	0.60	H(180)	363
TOTAL:				363	
<hr/>					
Através de um espaço nao aquecido (pontes térmicas lineares)					
<hr/>					
Interior	1.72	0.50	0.60		8
Interior	1.95	0.50	0.60		9
TOTAL:				16	
<hr/>					
Através de um espaço nao aquecido (pontes térmicas lineares)					
<hr/>					
	A	U	T _{ad}	Incl.	Carga sensível
	(m ²)	(W/(m ² ·K))	(°C)	(°)	(W)
<hr/>					

Revisado por uma versão educativa de CYPE

Relatório de cargas térmicas

Para espaços aquecidos a diferente temperatura

Parede interior	4.8	1.78	13.6	V(90)	64
Parede interior	5.4	1.78	13.6	V(90)	71
TOTAL:					135

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
b _u	Fator de correção do espaço adjacente
Incl.	Ângulo de inclinação
Comp.	Comprimento
Y	Coefficiente de transmissão térmica linear da ponte térmica
T _{ad}	Temperatura interior do compartimento adjacente (na transferência de calor entre compartimentos de diferentes zonas, considera-se como temperatura interior do compartimento adjacente a media entre a temperatura interior de dimensionamento e a temperatura seca exterior).

Perda de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor latente (W)	Recuperação de calor sensível (W)	Carga latente (W)	Carga sensível (W)
Ventilação	110	0	0	-4	576
Infiltração	110	-	-	-4	576
TOTAL:				-9	1153

Carga total de aquecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (W)	Majoração da carga latente (0.0%) (W)	Carga sensível (W)	Majoração da carga sensível (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
92.07	1.00	-9	0	4987	0	4979 W

Produzido pelo Núcleo de Educação de CYPE

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de aquecimento

Compartimento: P0.Escadas

Zona: Espaços a Climatizar

Superfície útil = 13.82 m² Volume útil = 42.78 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 21.0 °C

Temperatura seca = 6.1 °C

Humidade relativa = 30.00 %

Humidade relativa = 80.00 %

Temperatura do terreno = 13.2 °C

Perdas de calor por condução

	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (W)
Paredes exteriores (elementos superficiais opacos)					
Fachada (N)	N(0)	3.2	0.47	V(90)	23
Fachada (S)	S(180)	10.0	0.47	V(90)	70
Pavimento com paramento inferior exposto à intempérie	N(0)	0.3	2.56	H(180)	11
Pavimento com paramento inferior exposto à intempérie	N(0)	4.6	2.56	H(180)	175
TOTAL:					279
	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (W)		
Pontes térmicas exteriores (pontes térmicas lineares)					
Exterior	2.00	0.50	15		
Exterior	0.96	0.50	7		
Exterior	2.76	-0.10	-4		
Exterior	5.32	-0.10	-8		
Exterior	1.83	0.50	14		
Exterior	1.83	0.50	14		
Exterior	1.00	0.50	7		
Exterior	1.00	0.50	7		
Exterior	0.96	0.50	7		
Exterior	0.96	0.50	7		
Exterior	0.31	0.50	2		
Exterior	0.60	0.50	4		
Exterior	1.40	0.50	10		
TOTAL:					84
	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	T _{ad} (°C)	Incl. (°)	Carga sensível (W)
Para espaços aquecidos a diferente temperatura					
Pavimento entre pisos	11.8	0.79	13.6	H(180)	70
TOTAL:					70

Produzido por uma versão educativa de CYPE

Relatório de cargas térmicas

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
T_{ad}	Temperatura interior do compartimento adjacente (na transferência de calor entre compartimentos de diferentes zonas, considera-se como temperatura interior do compartimento adjacente a media entre a temperatura interior de dimensionamento e a temperatura seca exterior).

Perda de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor latente (W)	Recuperação de calor sensível (W)	Carga latente (W)	Carga sensível (W)
Ventilação					
Ventilação	17	0	0	-1	89
Infiltração	17	-	-	-1	89
TOTAL:				-1	179

Carga total de aquecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (W)	Majoração da carga latente (0.0%) (W)	Carga sensível (W)	Majoração da carga sensível (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
44.11	1.00	-1	0	611	0	610 W

Produzido por uma versão educativa do Vef

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de aquecimento

Compartimento: P1.IS.01

Zona: Espaços a Climatizar

Superfície útil = 13.44 m² Volume útil = 36.42 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 21.0 °C

Temperatura seca = 6.1 °C

Humidade relativa = 30.00 %

Humidade relativa = 80.00 %

Temperatura do terreno = 13.2 °C

Perdas de calor por condução

	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (W)
Paredes exteriores (elementos superficiais opacos)					
Fachada (W)	W(270)	1.1	0.47	V(90)	7
Fachada (N)	N(0)	13.7	0.47	V(90)	96
Cobertura	N(0)	13.4	0.38	H(0)	76
TOTAL:					179

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (W)
Aberturas exteriores (aberturas)					
Janela exterior	W(270)	4.1	1.82	V(90)	111
Janela exterior	N(0)	2.6	1.82	V(90)	71
TOTAL:					181

	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (W)
Pontes térmicas lineares exteriores			
Exterior	1.90	0.40	11
Exterior	1.90	0.40	11
Exterior	4.30	0.40	26
Exterior	1.00	0.40	6
Exterior	1.00	0.40	6
Exterior	5.20	0.40	31
Exterior	2.71	0.50	20
Exterior	2.71	0.10	4
Exterior	0.25	0.50	2
Exterior	6.00	0.75	67
Exterior	2.71	0.50	20
Exterior	1.90	0.50	14
Exterior	0.45	0.50	3
Exterior	1.90	0.75	21
Exterior	1.93	0.53	15
Exterior	5.40	0.53	42
Exterior	0.45	0.53	4

Relatório de cargas térmicas

	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	T _{ad} (°C)	Incl. (°)	TOTAL: 304 Carga sensível (W)
Para espaços aquecidos a diferente temperatura					
Pavimento entre pisos	0.9	2.22	13.6	H(180)	14
TOTAL:					14

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
T _{ad}	Temperatura interior do compartimento adjacente (na transferência de calor entre compartimentos de diferentes zonas, considera-se como temperatura interior do compartimento adjacente a media entre a temperatura interior de dimensionamento e a temperatura seca exterior).

Perda de calor por ventilação e infiltração

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor latente (W)	Recuperação de calor sensível (W)	Carga latente (W)	Carga sensível (W)
Ventilação					
Ventilação	20	0	0	-1	103
Infiltração	15	-	-	-1	76
TOTAL:				-1	180

Carga total de aquecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (W)	Majoração da carga latente (0.0%) (W)	Carga sensível (W)	Majoração da carga sensível (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
63.76	1.00	-1	0	858	0	857 W

Produzido por uma versão educativa de CYPE

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de aquecimento

Compartimento: P1.IS.02

Zona: Espaços a Climatizar

Superfície útil = 3.46 m² Volume útil = 9.38 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 21.0 °C

Temperatura seca = 6.1 °C

Humidade relativa = 30.00 %

Humidade relativa = 80.00 %

Temperatura do terreno = 13.2 °C

Perdas de calor por condução

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

Para o exterior (elementos superficiais opacos)

Cobertura	N(0)	3.5	0.38	H(0)	20
TOTAL:					20

	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (W)
--	--------------	------------------------------	-----------------------

Para o exterior (pontes térmicas lineares)

Exterior	2.65	0.50	20
Exterior	1.20	0.50	9
Exterior	0.25	0.50	2
Exterior	0.45	0.50	3
TOTAL:			34

	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	T _{ad} (°C)	Incl. (°)	Carga sensível (W)
--	------------------------	------------------------------	-------------------------	--------------	-----------------------

Para espaços aquecidos a diferente temperatura

Pavimento entre pisos	0.1	2.22	13.6	H(180)	2
TOTAL:					2

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
T _{ad}	Temperatura interior do compartimento adjacente (na transferência de calor entre compartimentos de diferentes zonas, considera-se como temperatura interior do compartimento adjacente a media entre a temperatura interior de dimensionamento e a temperatura seca exterior).

Perda de calor por ventilação e infiltração

Relatório de cargas térmicas

	Caudal de ar (m ³ /h)	Recuperação de calor latente (W)	Recuperação de calor sensível (W)	Carga latente (W)	Carga sensível (W)
Ventilação					
Ventilação	20	0	0	-1	103
Infiltração	4	-	-	0	20
TOTAL:				-1	123

Carga total de aquecimento						
Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (W)	Majoração da carga latente (0.0%) (W)	Carga sensível (W)	Majoração da carga sensível (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
51.35	1.01	-1	0	179	0	178 W

Produzido por uma versão educativa de CYPE

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de aquecimento

Compartimento: P1.Quarto.01

Zona: Espaços a Climatizar

Superfície útil = 20.49 m² Volume útil = 55.54 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 21.0 °C

Temperatura seca = 6.1 °C

Humidade relativa = 30.00 %

Humidade relativa = 80.00 %

Temperatura do terreno = 13.2 °C

Perdas de calor por condução

	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (W)
Op exterior (elementos superficiais opacos)					
Fachada (W)	W(270)	8.2	0.47	V(90)	57
Fachada (S)	S(180)	4.7	0.47	V(90)	33
Cobertura	N(0)	20.5	0.38	H(0)	115
TOTAL:					206
	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (W)
Op exterior (aberturas)					
Janela exterior	W(270)	2.1	1.82	V(90)	57
Janela exterior	S(180)	9.2	1.82	V(90)	250
TOTAL:					308
	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (W)		
Op exterior (pontes térmicas lineares)					
Exterior	0.80	0.40	5		
Exterior	0.80	0.40	5		
Exterior	5.28	0.40	31		
Exterior	3.50	0.40	21		
Exterior	3.50	0.40	21		
Exterior	5.28	0.40	31		
Exterior	2.71	0.10	4		
Exterior	2.71	0.50	20		
Exterior	2.65	0.50	20		
Exterior	5.15	0.75	58		
Exterior	3.80	0.75	42		
Exterior	1.00	0.50	7		
Exterior	3.80	0.53	30		
Exterior	3.50	0.53	27		
Exterior	1.25	0.50	9		
TOTAL:					332

Produzido por uma instituição educativa de C/FP

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 (W)	Recuperação de calor sensível (W)	Carga latente (W)	Carga sensível (W)
Ventilação					
Ventilação	40	0	0	-2	207
Infiltração	22	-	-	-1	116
TOTAL:				-2	323

Carga total de aquecimento						
Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (W)	Majoração da carga latente (0.0%) (W)	Carga sensível (W)	Majoração da carga sensível (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
56.91	1.00	-2	0	1169	0	1166 W

Produzido por uma versão educativa de Calc

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de aquecimento

Compartimento: P1.Quarto.02

Zona: Espaços a Climatizar

Superfície útil = 24.48 m² Volume útil = 66.34 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 21.0 °C

Temperatura seca = 6.1 °C

Humidade relativa = 30.00 %

Humidade relativa = 80.00 %

Temperatura do terreno = 13.2 °C

Perdas de calor por condução

	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (W)
Ao exterior (elementos superficiais opacos)					
Fachada (N)	N(0)	11.8	0.47	V(90)	83
Fachada (E)	E(90)	2.5	0.47	V(90)	18
Cobertura	N(0)	24.5	0.38	H(0)	138
Pavimento com paramento inferior exposto à intempérie	N(0)	3.7	0.84	H(180)	46
TOTAL:					285

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (W)
Ao exterior (aberturas)					
Janela exterior	N(0)	2.6	1.82	V(90)	71
Janela exterior	E(90)	10.9	1.64	V(90)	266
TOTAL:					336

	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))	Carga sensível (W)
Ao exterior (pontes térmicas lineares)			
Exterior	1.00	0.40	6
Exterior	1.00	0.40	6
Exterior	5.20	0.40	31
Exterior	1.90	0.50	14
Exterior	2.71	0.50	20
Exterior	2.71	0.50	20
Exterior	4.70	0.50	35
Exterior	4.95	0.40	29
Exterior	4.95	0.40	29
Exterior	4.40	0.40	26
Exterior	2.05	0.53	16
Exterior	1.30	0.50	10
Exterior	1.30	0.50	10
Exterior	2.65	0.50	20
Exterior	2.65	0.50	20

Produzido por uma versão educativa de CYPE

Relatório de cargas térmicas

Exterior	2.85	0.65	28
Exterior	3.25	0.50	24
Exterior	1.30	0.50	10
Exterior	3.65	0.50	27
Exterior	2.71	0.10	4
Exterior	5.30	0.75	59
Exterior	4.95	0.75	55

TOTAL: 500

	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	T _{ad} (°C)	Incl. (°)	Carga sensível (W)
--	------------------------	------------------------------	-------------------------	--------------	-----------------------

Para espaços aquecidos a diferente temperatura

Pavimento entre pisos	3.3	2.22	13.6	H(180)	55
-----------------------	-----	------	------	--------	----

TOTAL: 55

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
T _{ad}	Temperatura interior do compartimento adjacente (na transferência de calor entre compartimentos de diferentes zonas, considera-se como temperatura interior do compartimento adjacente a media entre a temperatura interior de dimensionamento e a temperatura seca exterior).

Perda de calor por ventilação e infiltração

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

Ventilação

Ventilação	40	0	0	-2	207
Infiltração	27	-	-	-1	139

TOTAL: -3 346

Carga total de aquecimento

Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (W)	Majoração da carga latente (0.0%) (W)	Carga sensível (W)	Majoração da carga sensível (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
62.04	1.00	-3	0	1521	0	1519 W

Relatório de cargas térmicas

Carga máxima de aquecimento

Compartimento: P1.Corredor

Zona: Espaços a Climatizar

Superfície útil = 8.23 m² Volume útil = 22.31 m³

Condições de dimensionamento

Interiores:

Exteriores:

Temperatura do ar = 21.0 °C

Temperatura seca = 6.1 °C

Humidade relativa = 30.00 %

Humidade relativa = 80.00 %

Temperatura do terreno = 13.2 °C

Perdas de calor por condução

	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (W)
Perda exterior (elementos superficiais opacos)					
Fachada (E)	E(90)	0.5	0.47	V(90)	4
Cobertura	N(0)	8.2	0.38	H(0)	46
TOTAL:					50
	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² ·K))	Incl. (°)	Carga sensível (W)
Perda exterior (aberturas)					
Janela exterior	E(90)	2.2	1.82	V(90)	60
TOTAL:					60
	Comp. (m)	Y (W/(m ² ·K))		Carga sensível (W)	
Perda exterior (pontes térmicas lineares)					
Exterior	2.71	0.50		20	
Exterior	1.00	0.50		7	
Exterior	1.00	0.75		11	
Exterior	4.70	0.50		35	
Exterior	1.00	0.40		6	
Exterior	1.00	0.40		6	
Exterior	4.40	0.40		26	
Exterior	1.00	0.50		7	
Exterior	1.00	0.50		7	
Exterior	1.00	0.50		7	
Exterior	2.71	0.50		20	
Exterior	1.20	0.50		9	
TOTAL:					163

Abreviaturas

Ori.	Orientação
A	Superfície
U	Coefficiente 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
γ	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 (W)	Recuperação de calor sensível (W)	Carga latente (W)	Carga sensível (W)
Ventilação					
Ventilação	9	0	0	0	47
Infiltração	9	-	-	0	47
TOTAL:				-1	93

Carga total de aquecimento						
Carga total por unidade de superfície (W/m ²)	Fator de calor sensível	Carga latente (W)	Majoração da carga latente (0.0%) (W)	Carga sensível (W)	Majoração da carga sensível (0.0%) (W)	CARGA TOTAL DE AQUECIMENTO
44.42	1.00	-1	0	366	0	366 W

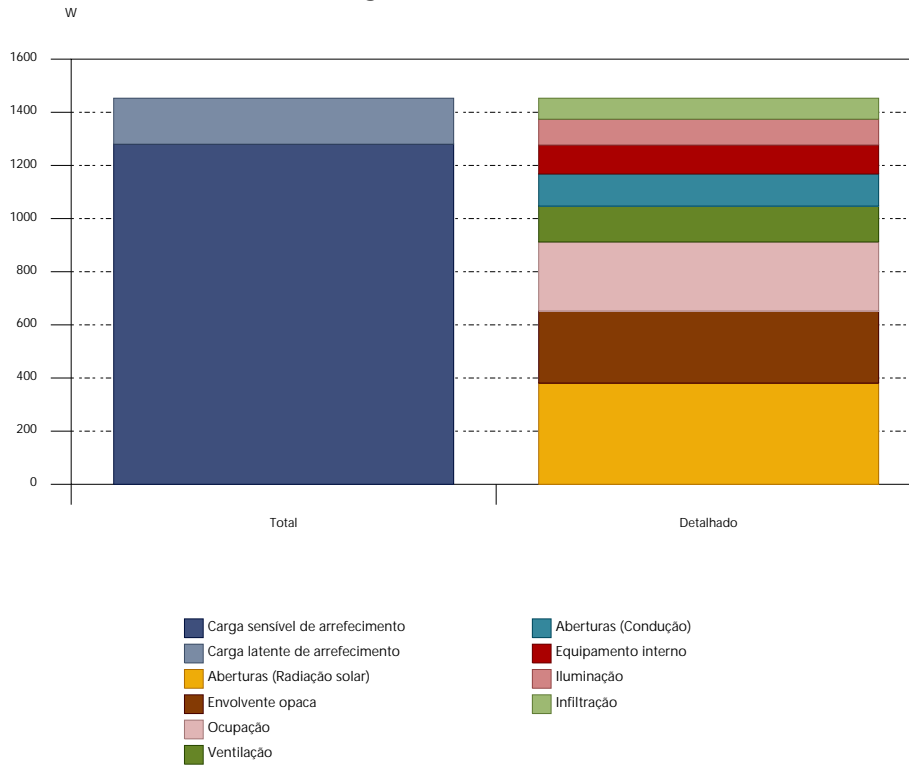
Produzido por uma versão educativa de CYPE

Relatório de cargas térmicas

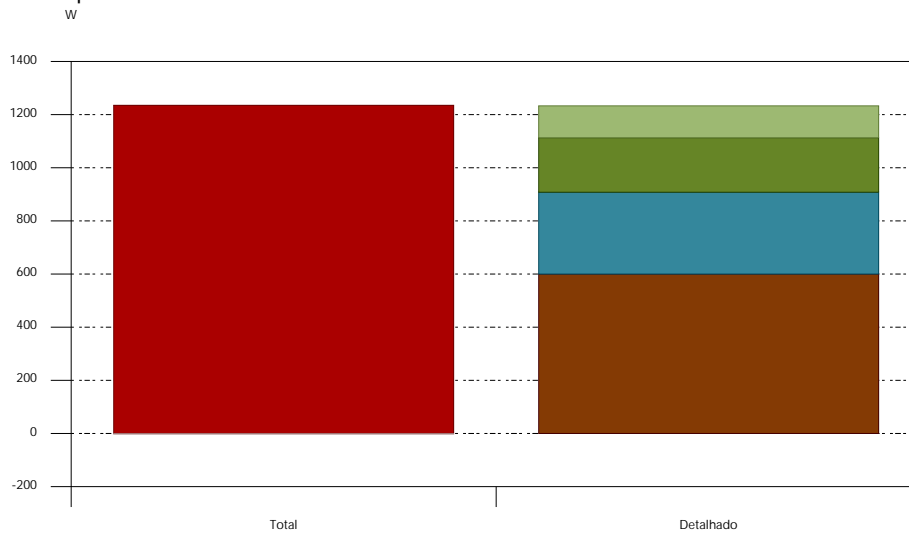
2.3.- Gráficos

P0.Quarto.01

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



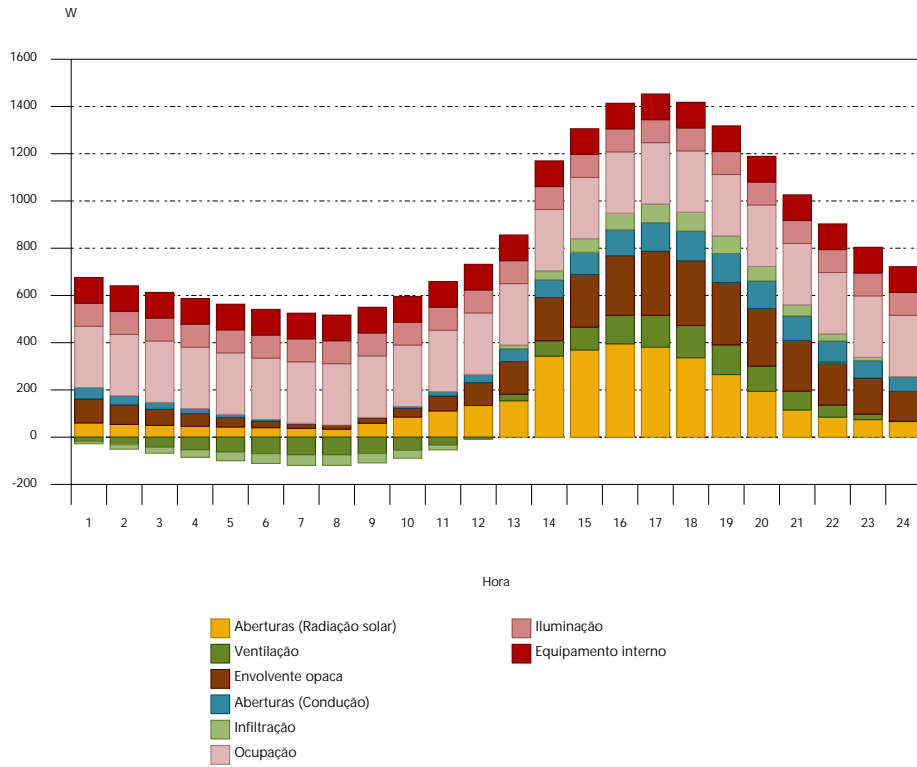
Carga máxima de aquecimento



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

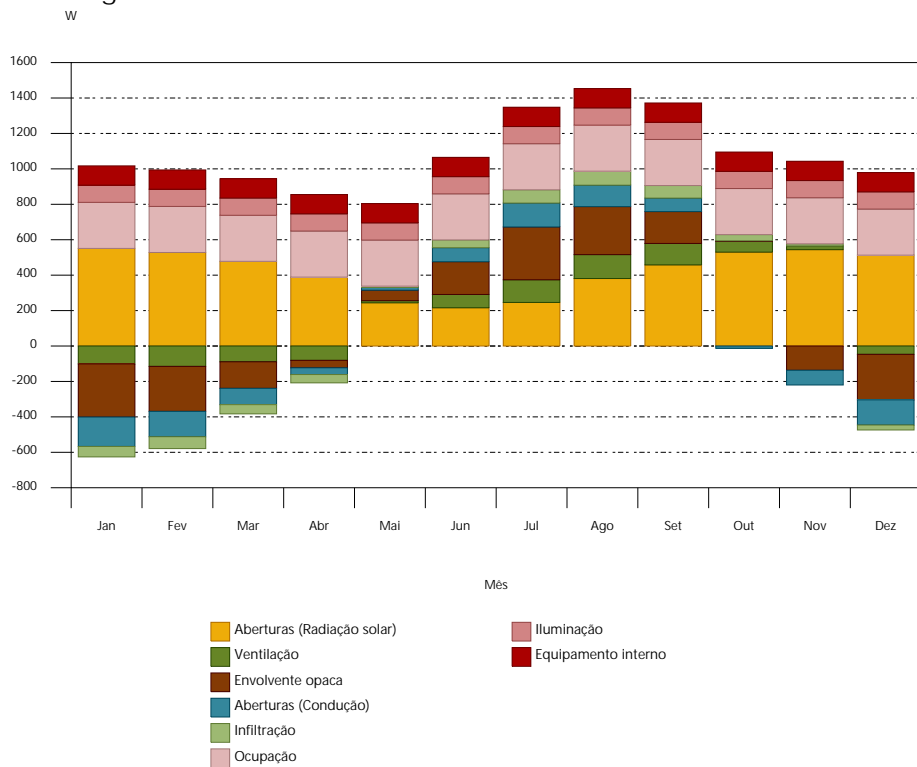
Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Agosto)

Relatório de cargas térmicas



Produzido por uma versão educativa de CYPE

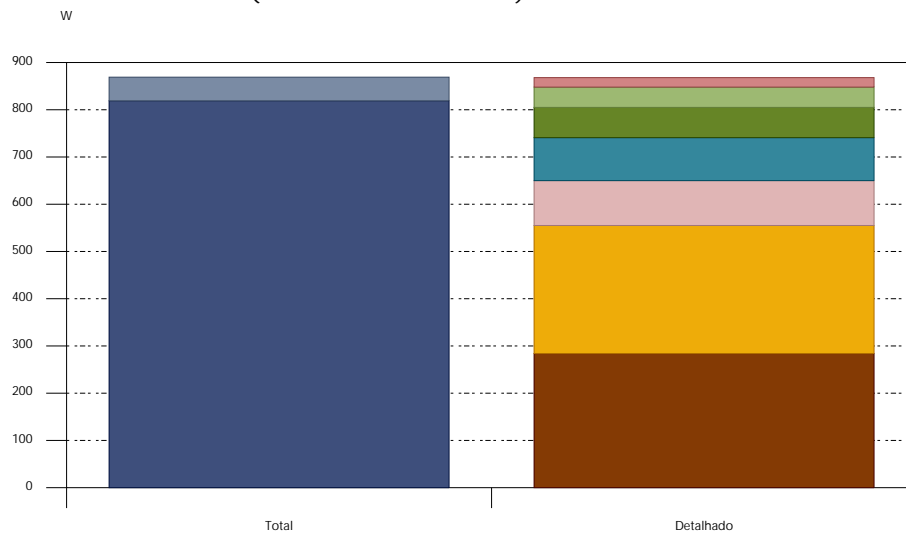
Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



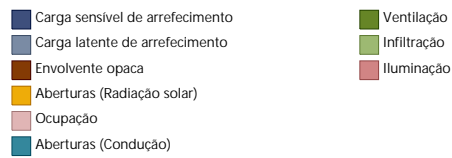
Relatório de cargas térmicas

P0.I.S.01

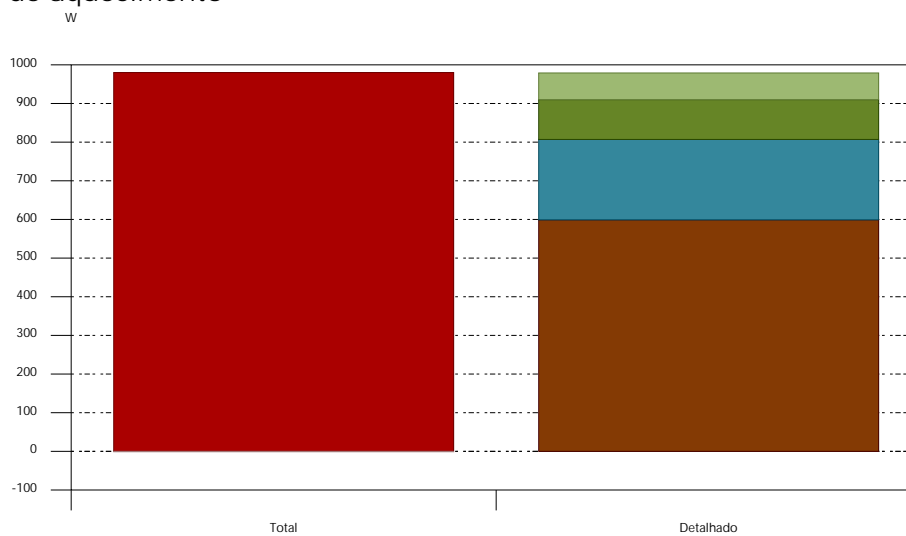
Carga máxima de arrefecimento (21 de Julho às 17h)



Produzido por uma versão educativa de CYPE

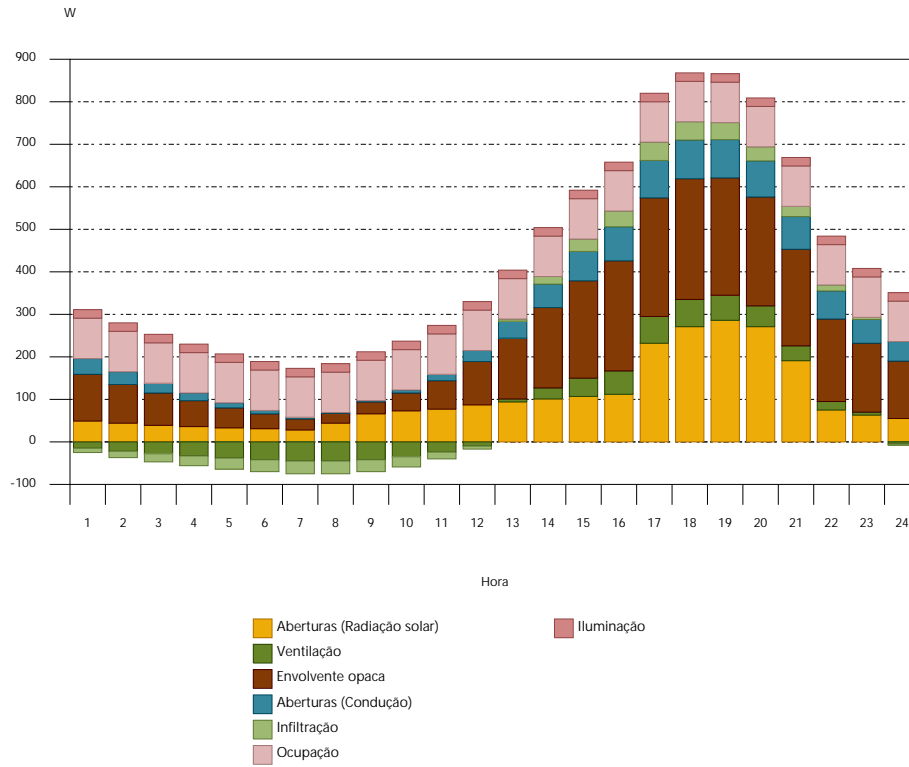


Carga máxima de aquecimento



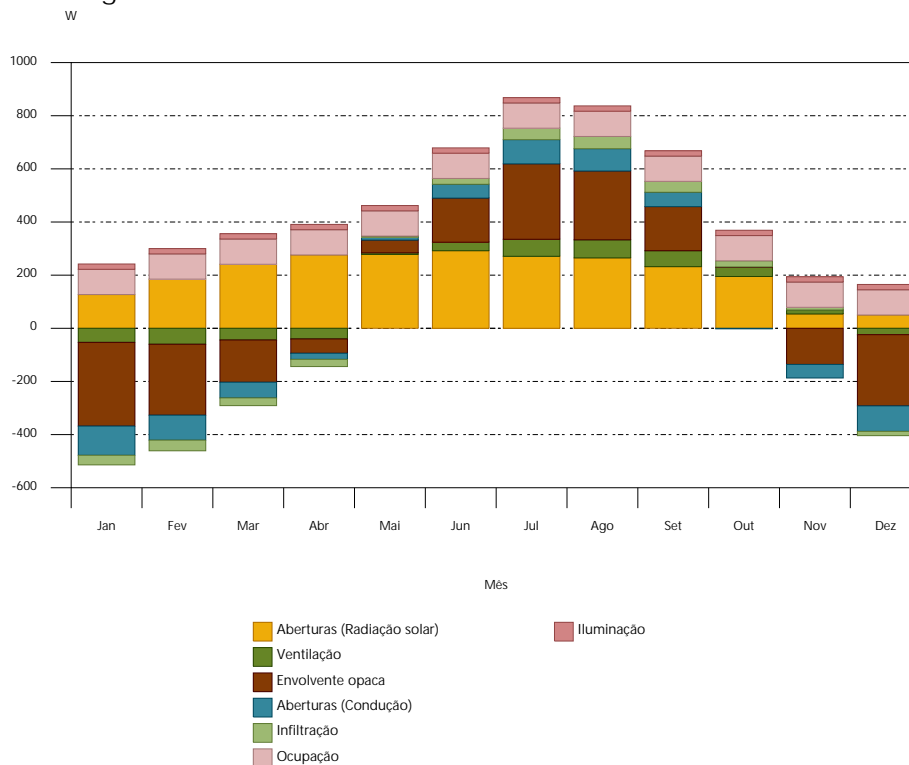
Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Julho)

Relatório de cargas térmicas



Produzido por uma versão educativa de CYPE

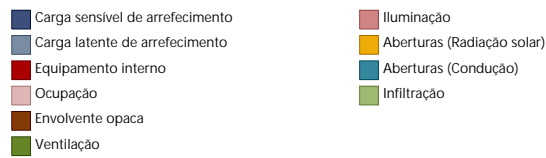
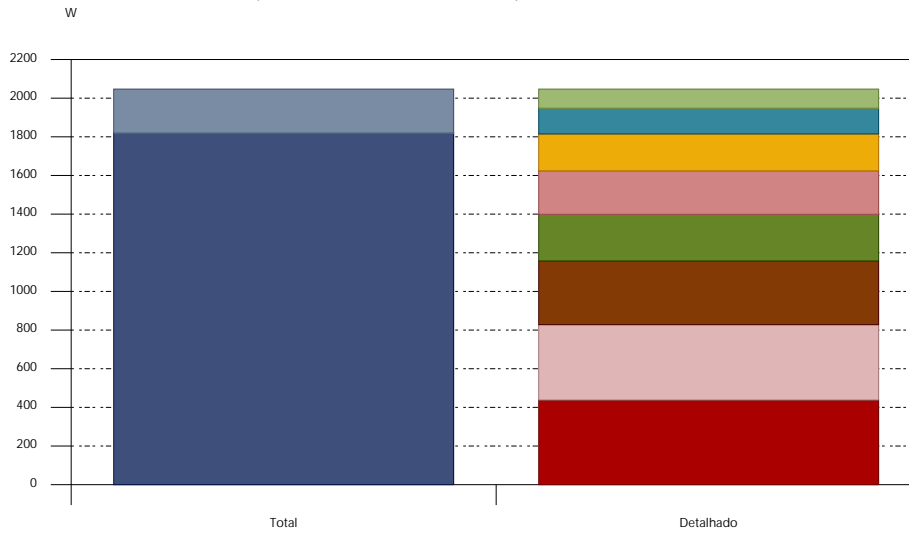
Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



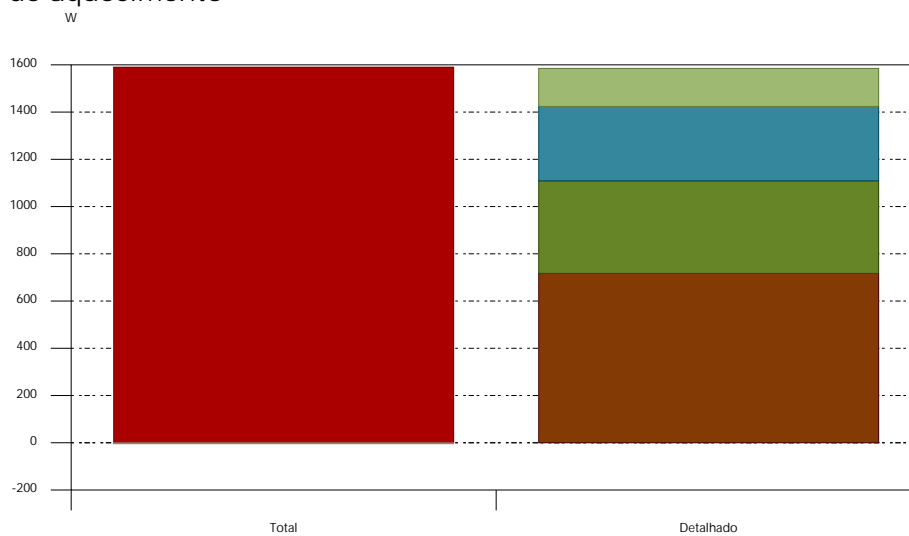
Relatório de cargas térmicas

P0.Cozinha

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



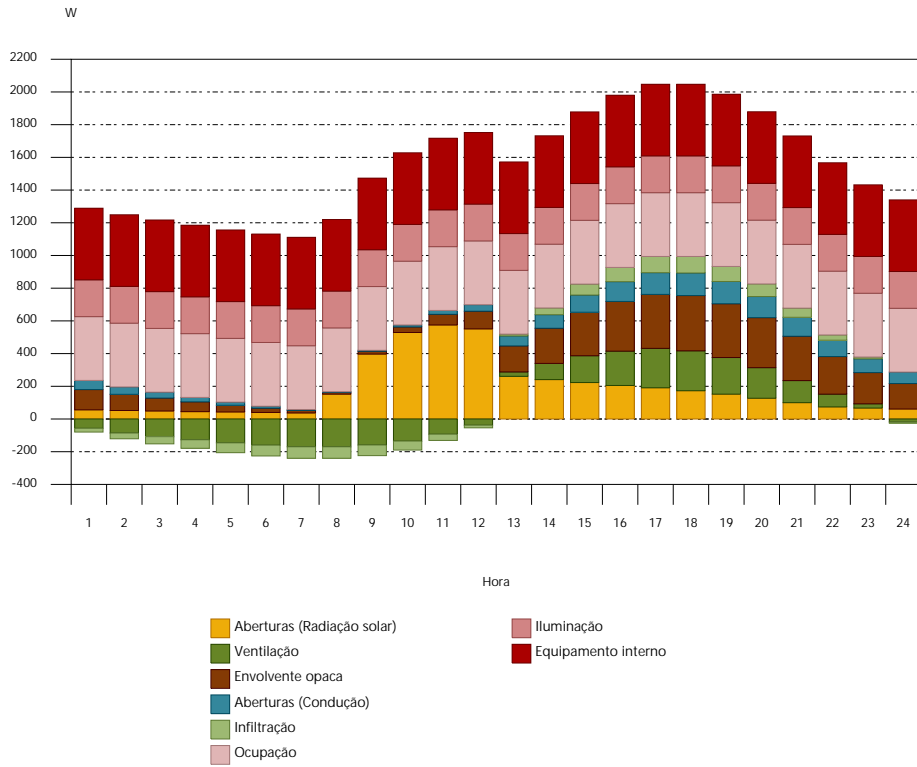
Carga máxima de aquecimento



Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Julho)

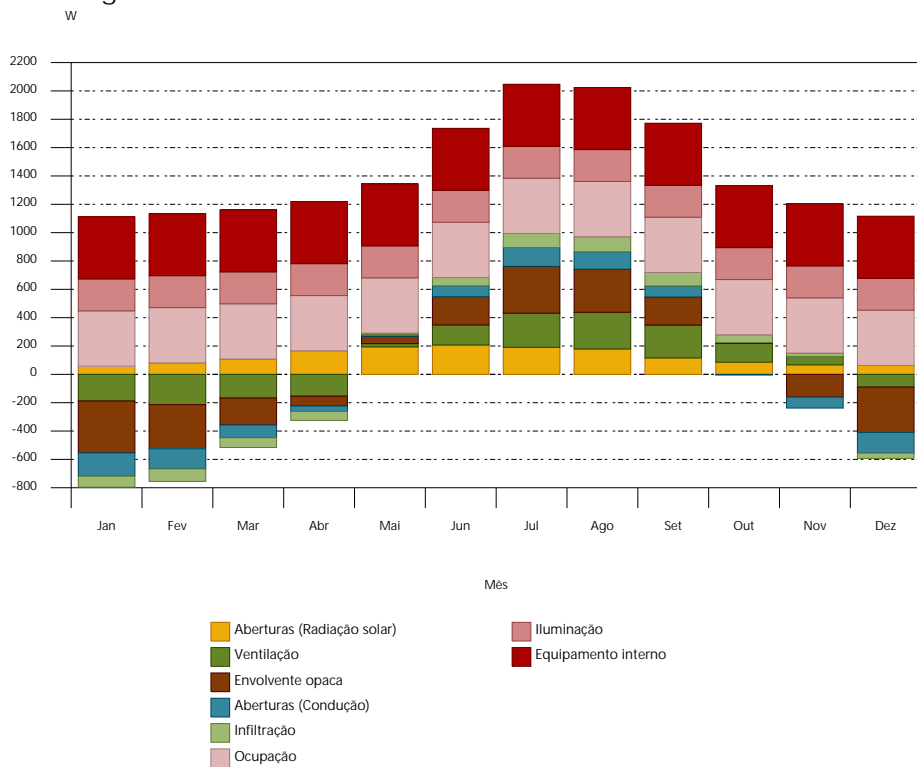
Produzido por uma versão educativa de CYPE

Relatório de cargas térmicas



Produzido por uma versão educativa de CYPE

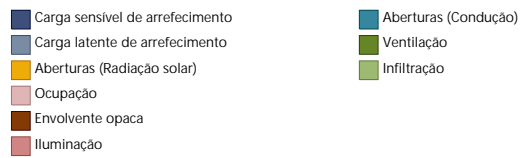
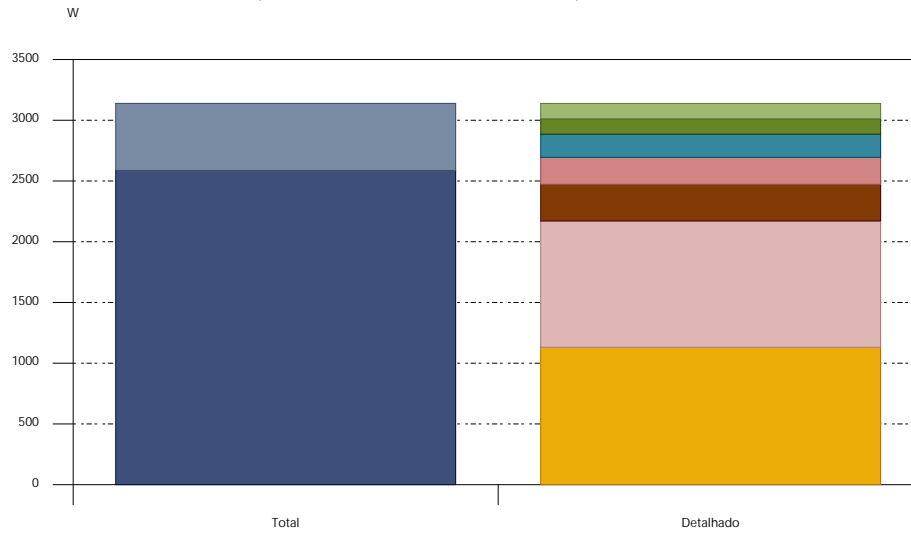
Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



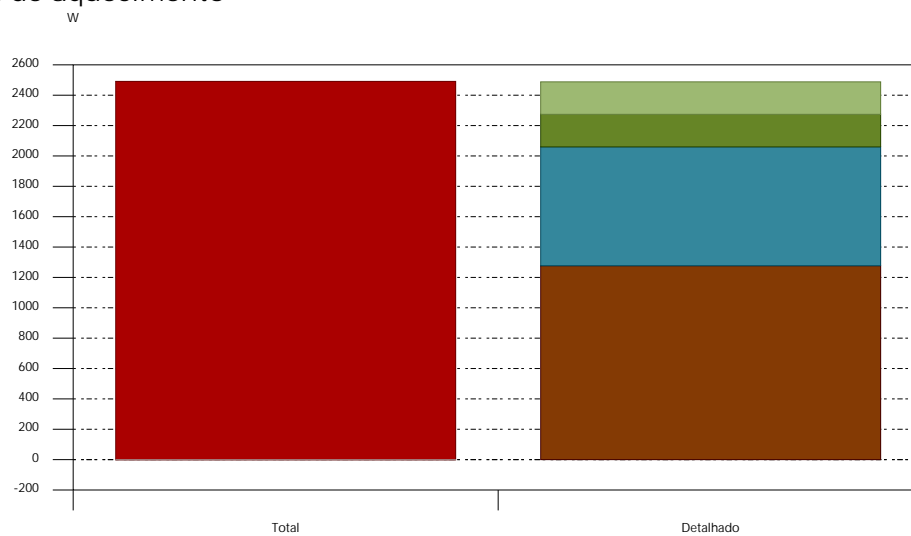
Relatório de cargas térmicas

P0.Sala de Jantar

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



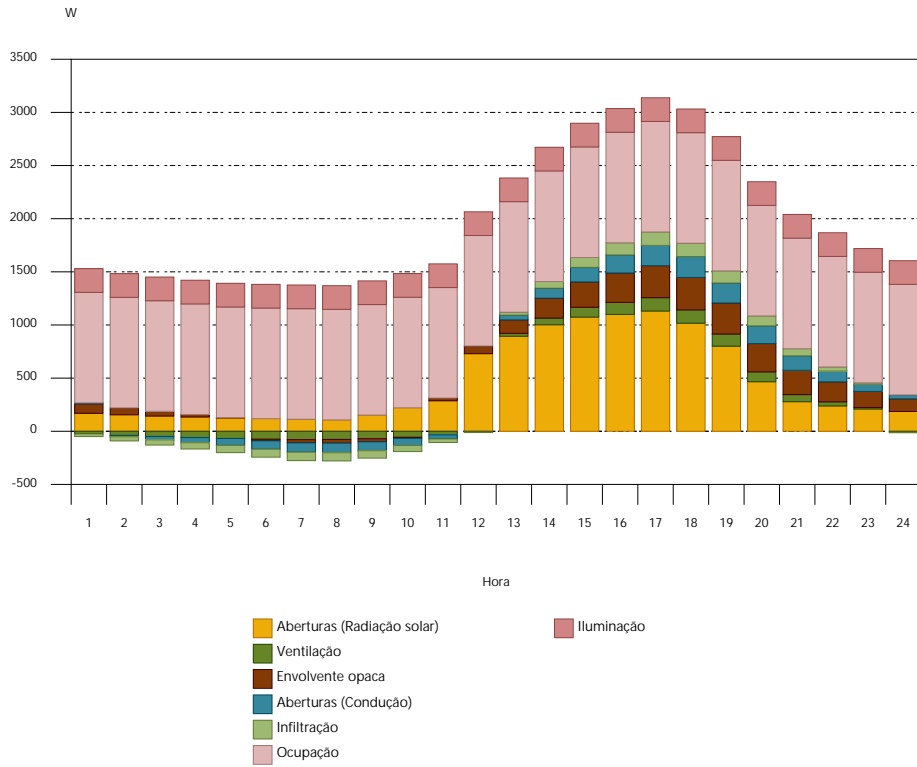
Carga máxima de aquecimento



Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Setembro)

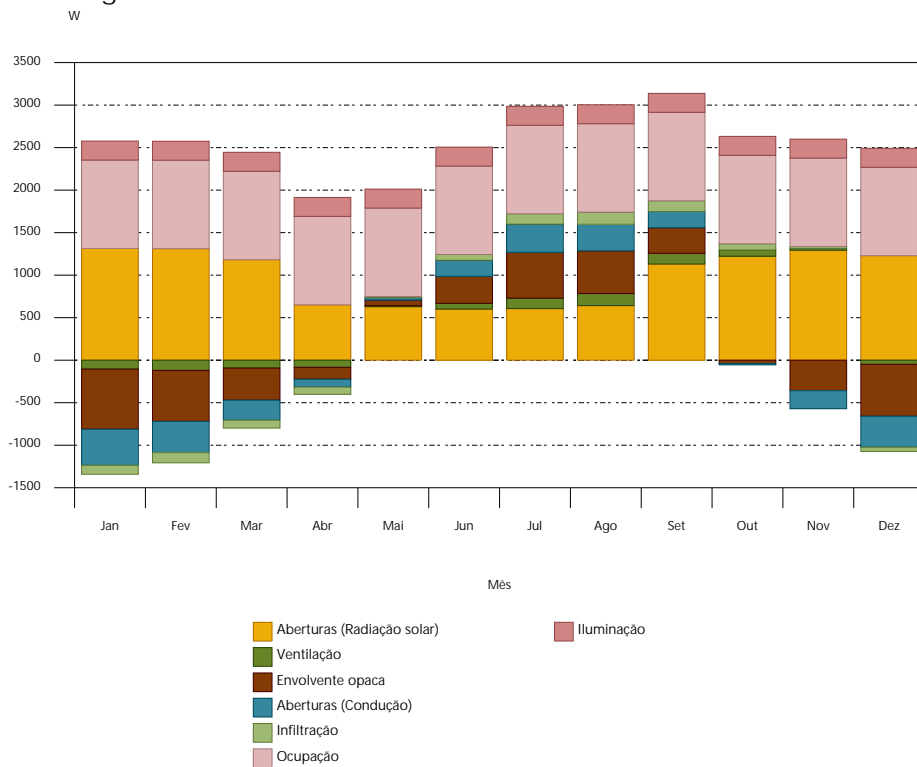
Produzido por uma versão educativa de CYPE

Relatório de cargas térmicas



Produzido por uma versão educativa de CYPE

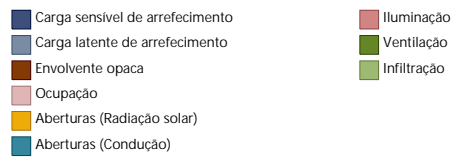
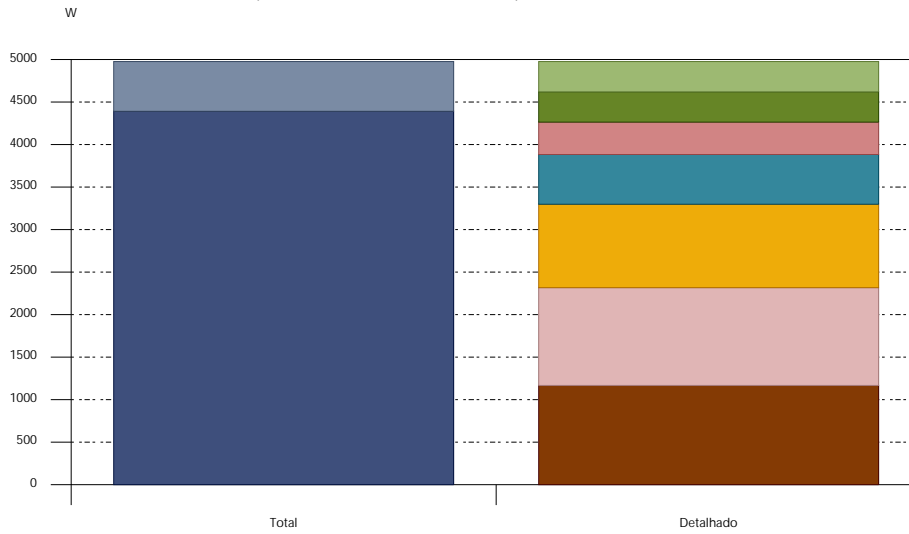
Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



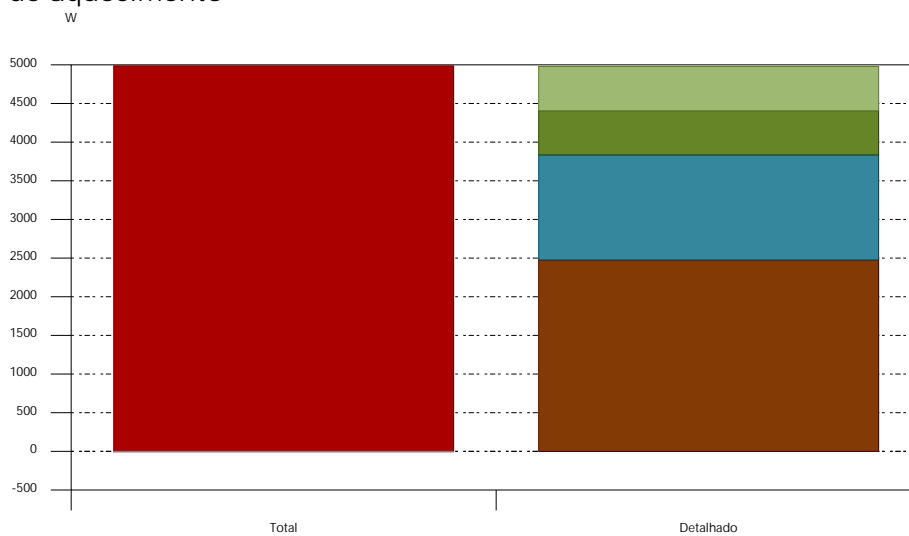
Relatório de cargas térmicas

P0.Sala de Estar

Carga máxima de arrefecimento (21 de Julho às 17h)



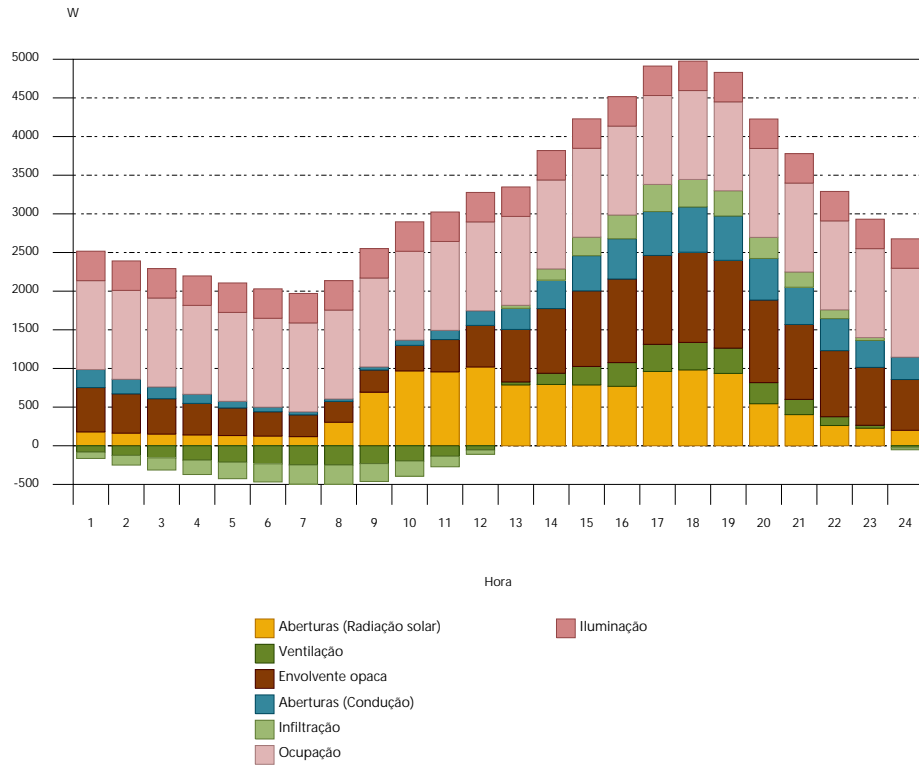
Carga máxima de aquecimento



Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Julho)

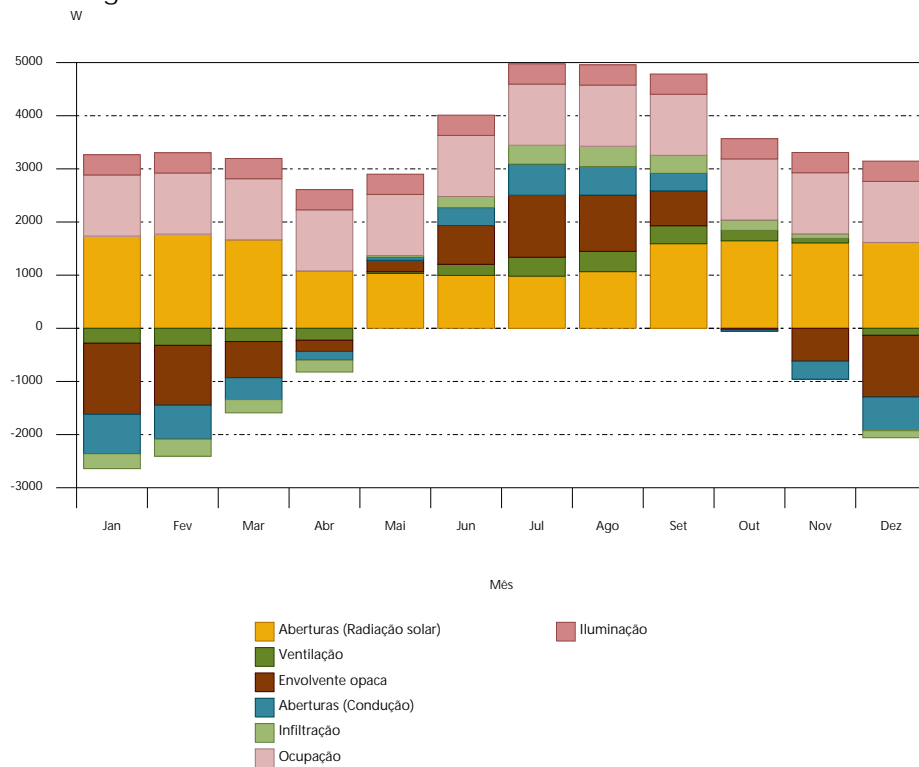
Produzido por uma versão educativa de CYPE

Relatório de cargas térmicas



Produzido por uma versão educativa de CYPE

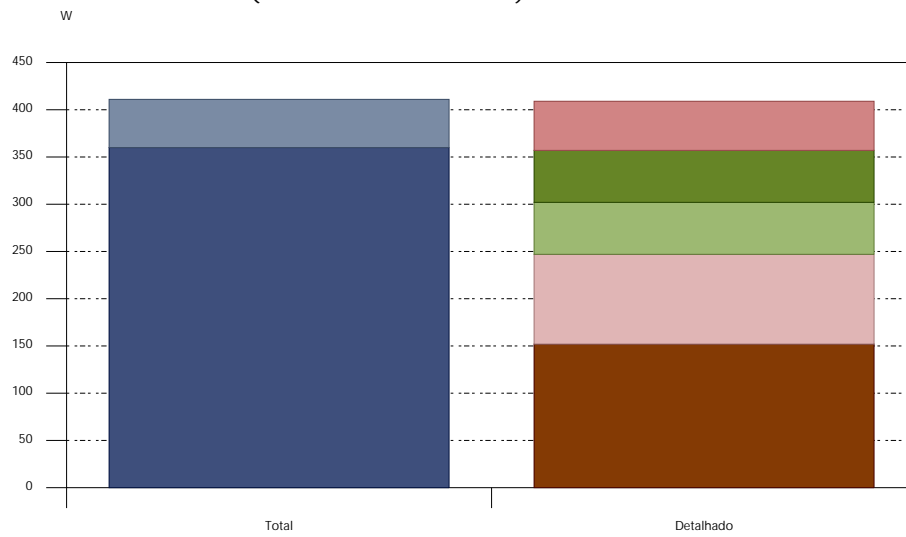
Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



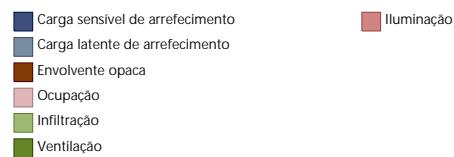
Relatório de cargas térmicas

P0.Escadas

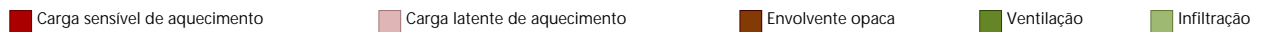
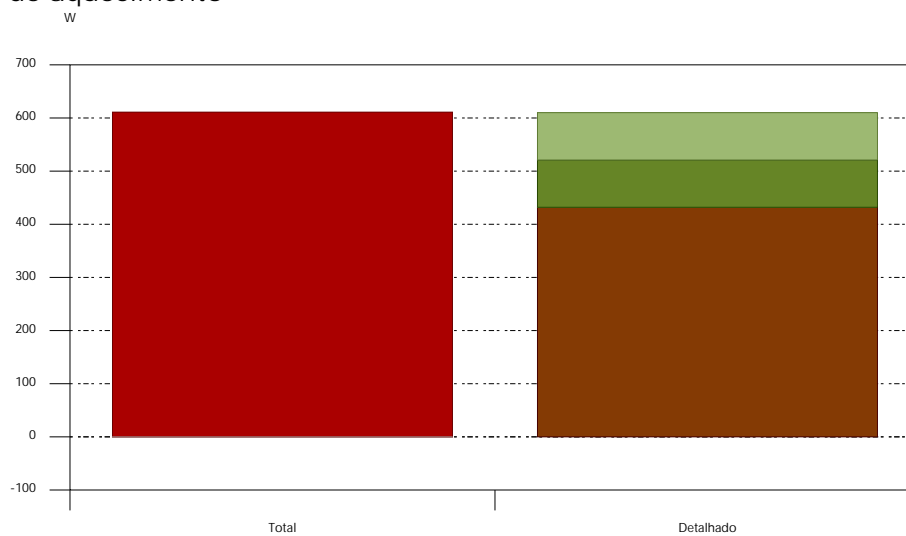
Carga máxima de arrefecimento (21 de Julho às 17h)



Produzido por uma versão do educativo de CYPE

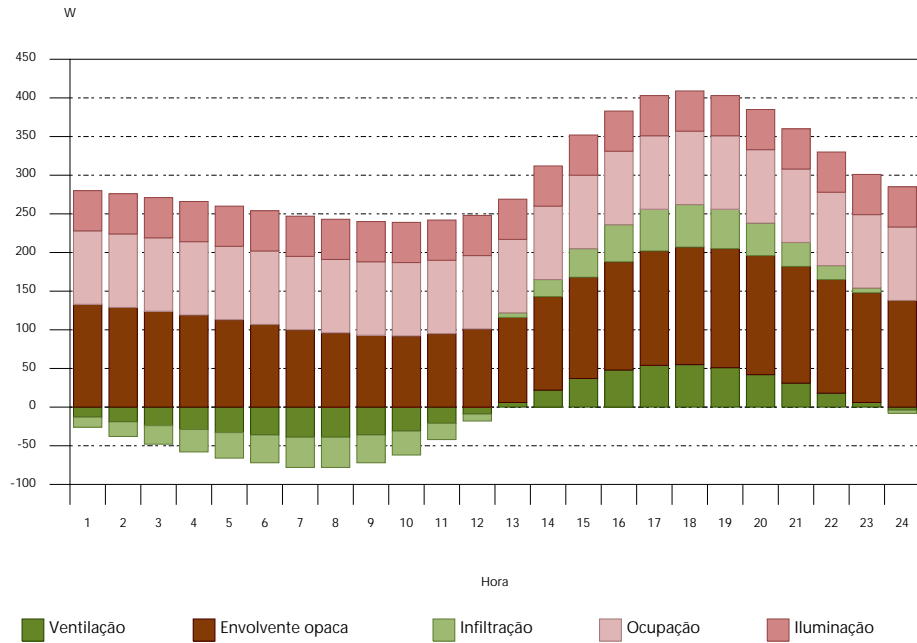


Carga máxima de aquecimento



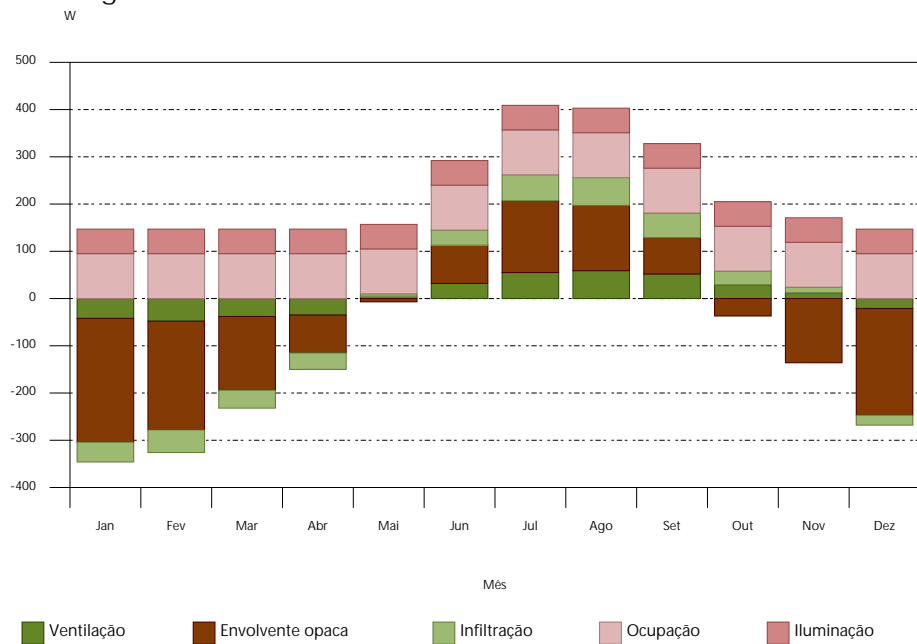
Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Julho)

Relatório de cargas térmicas



Produzido por uma versão educativa de ETYPE

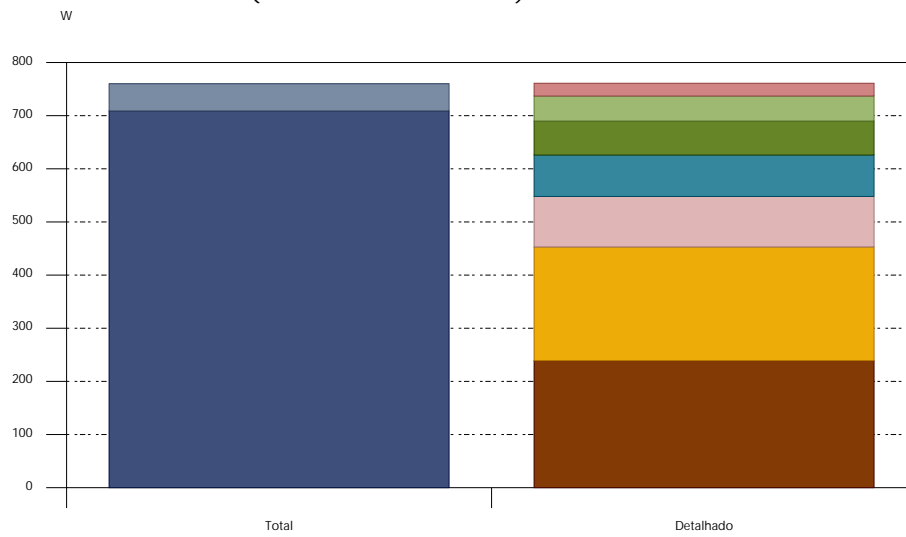
Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



Relatório de cargas térmicas

P1.I.S.01

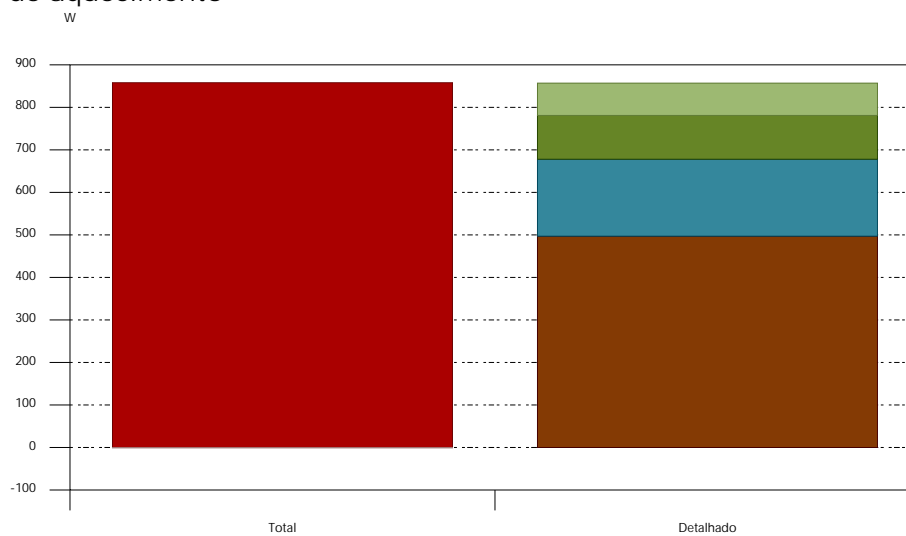
Carga máxima de arrefecimento (21 de Julho às 17h)



Produzido por uma versão educativa de CYPE

- Carga sensível de arrefecimento
- Carga latente de arrefecimento
- Envolvente opaca
- Aberturas (Radiação solar)
- Ocupação
- Aberturas (Condução)
- Ventilação
- Infiltração
- Iluminação

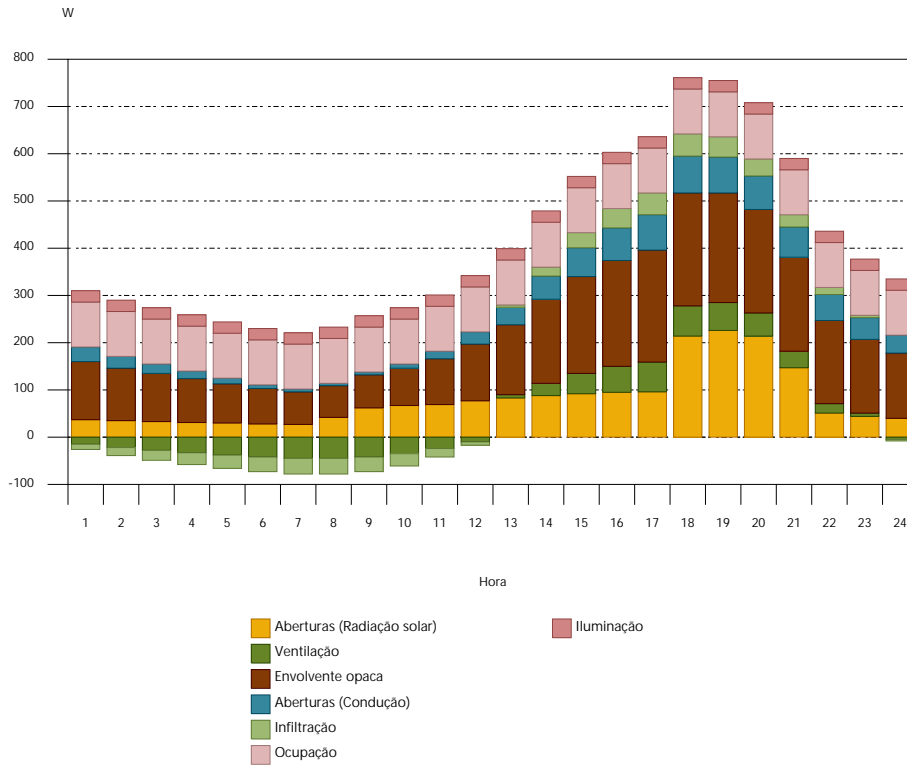
Carga máxima de aquecimento



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

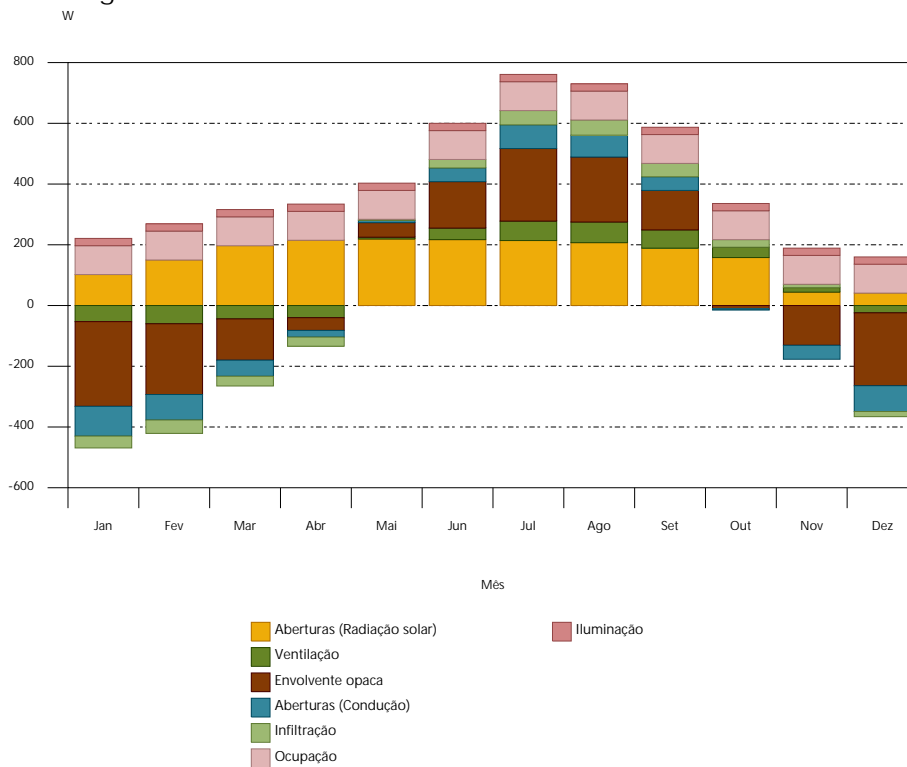
Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Julho)

Relatório de cargas térmicas



Produzido por uma versão educativa de CYPE

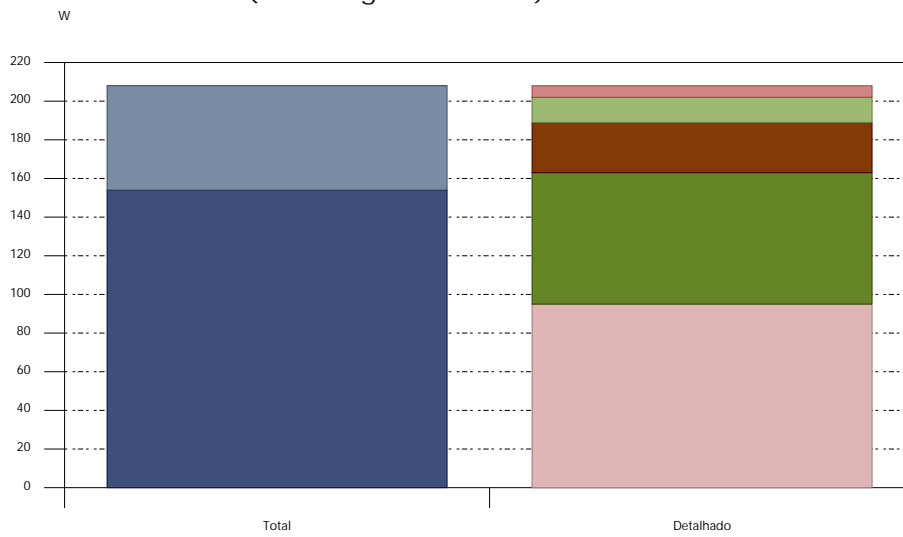
Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



Relatório de cargas térmicas

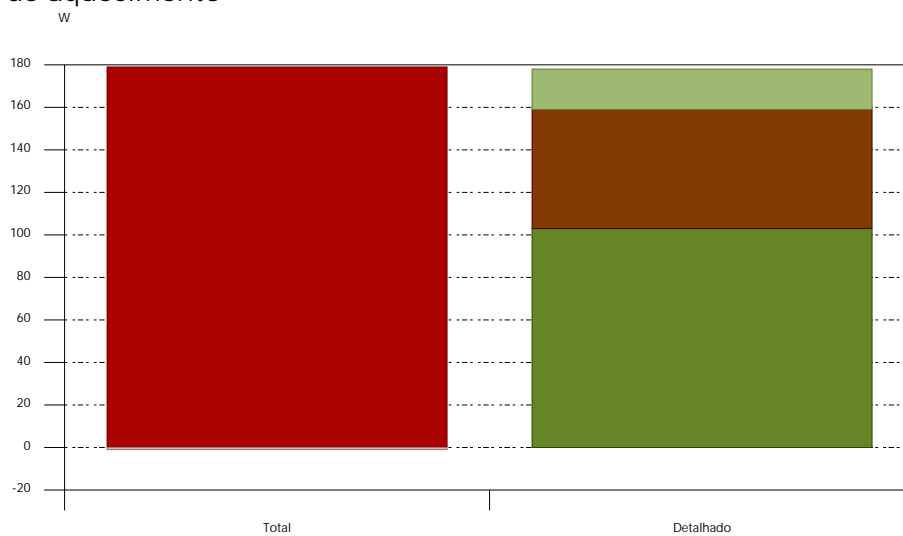
P1.I.S.02

Carga máxima de arrefecimento (21 de Agosto às 17h)



Produzido por uma versão educativa de CYPE

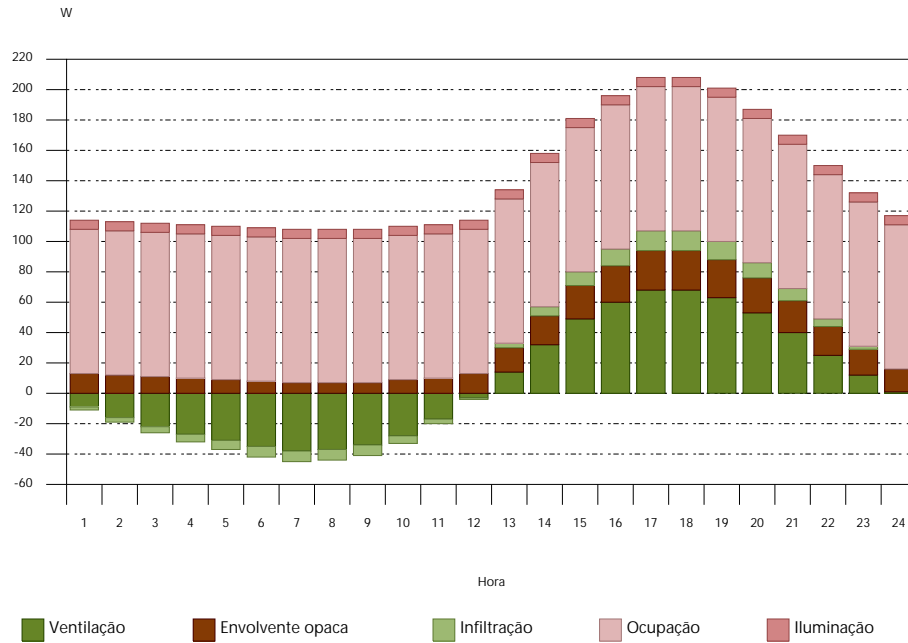
Carga máxima de aquecimento



Carga sensível de aquecimento Carga latente de aquecimento Ventilação Envolvente opaca Infiltração

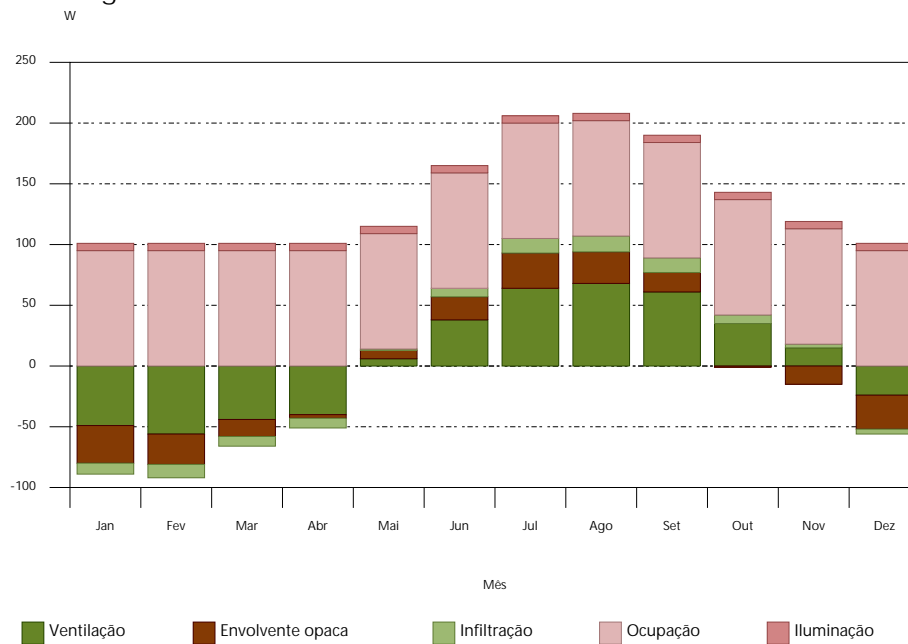
Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Agosto)

Relatório de cargas térmicas



Produzido por uma versão educativa de ETYPE

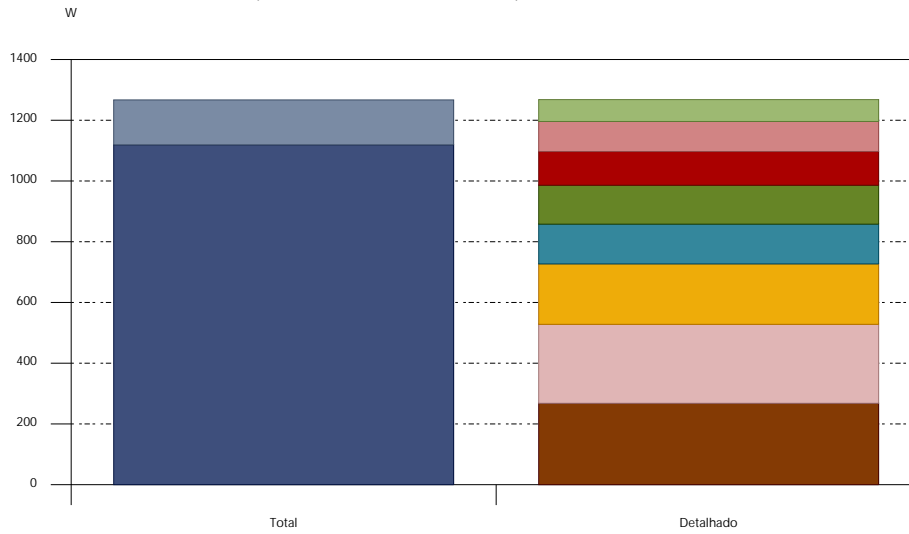
Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



Relatório de cargas térmicas

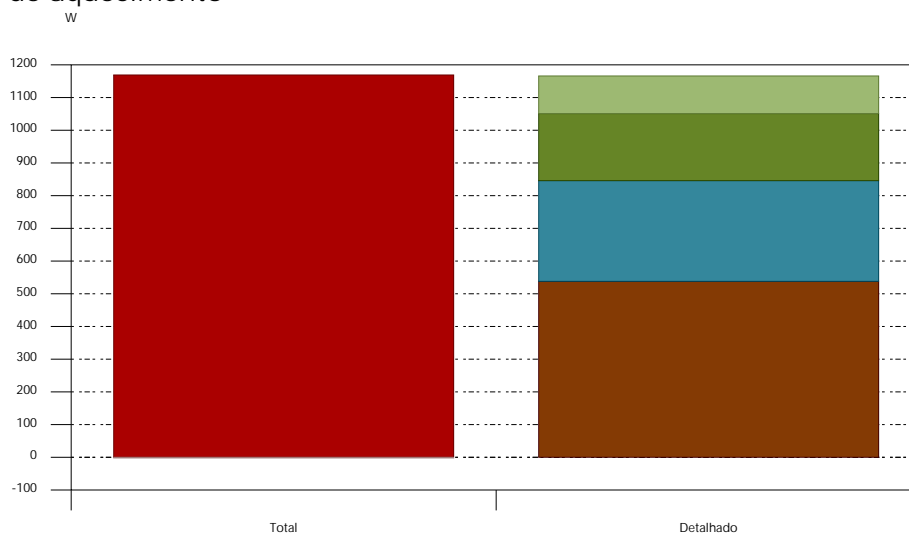
P1.Quarto.01

Carga máxima de arrefecimento (21 de Julho às 17h)



- Carga sensível de arrefecimento
- Carga latente de arrefecimento
- Envolvente opaca
- Ocupação
- Aberturas (Radiação solar)
- Aberturas (Condução)
- Ventilação
- Equipamento interno
- Iluminação
- Infiltração

Carga máxima de aquecimento

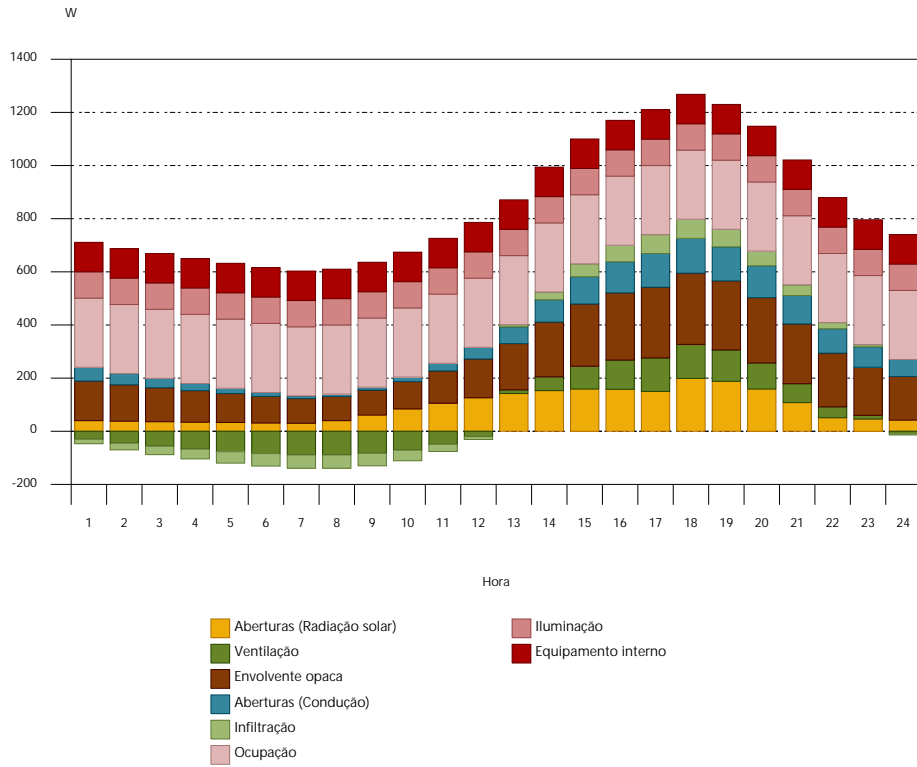


- Carga sensível de aquecimento
- Carga latente de aquecimento
- Envolvente opaca
- Aberturas (Condução)
- Ventilação
- Infiltração

Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Julho)

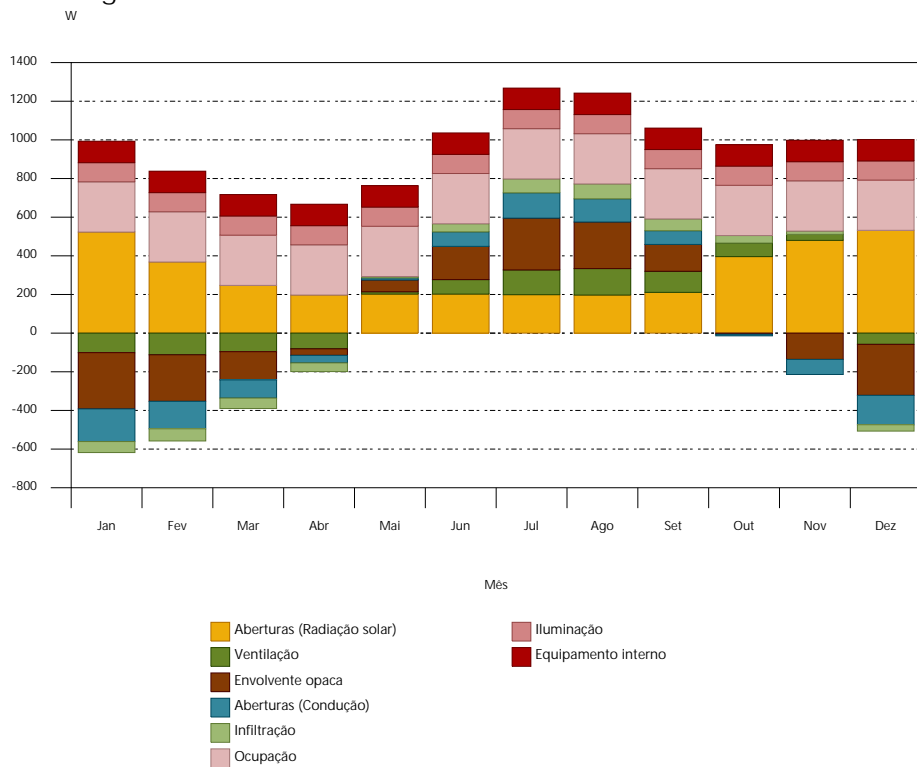
Produzido por uma versão do educativo de CYPE

Relatório de cargas térmicas



Produzido por uma versão educativa de CYPE

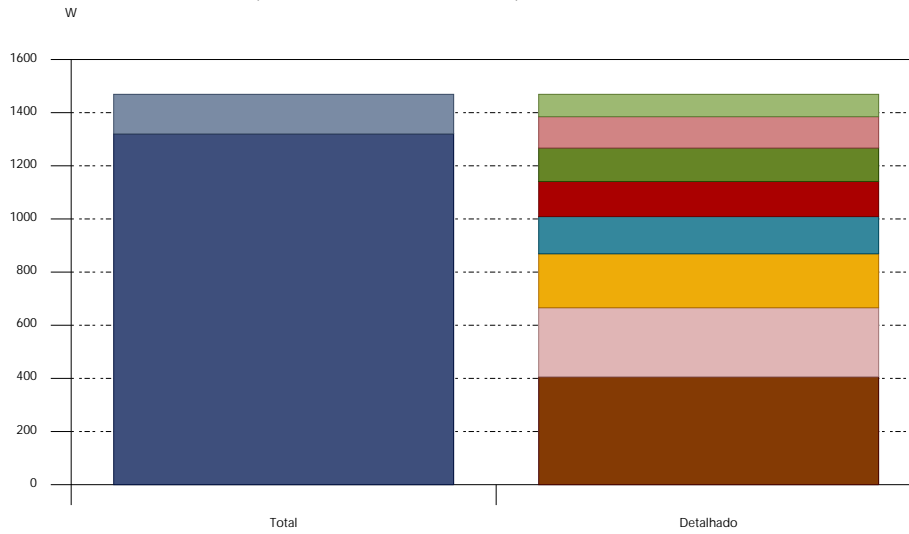
Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



Relatório de cargas térmicas

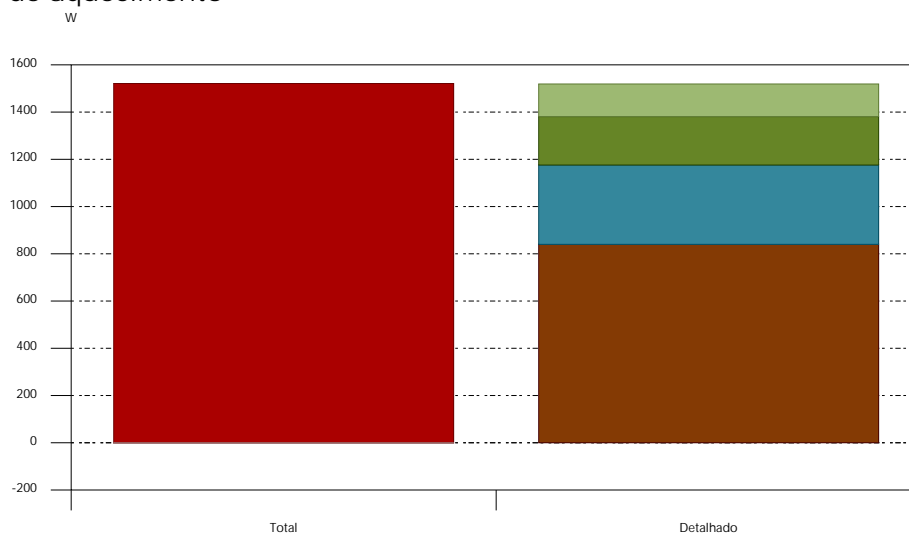
P1.Quarto.02

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



- Carga sensível de arrefecimento
- Equipamento interno
- Carga latente de arrefecimento
- Ventilação
- Envolvente opaca
- Iluminação
- Ocupação
- Infiltração
- Aberturas (Radiação solar)
- Aberturas (Condução)

Carga máxima de aquecimento

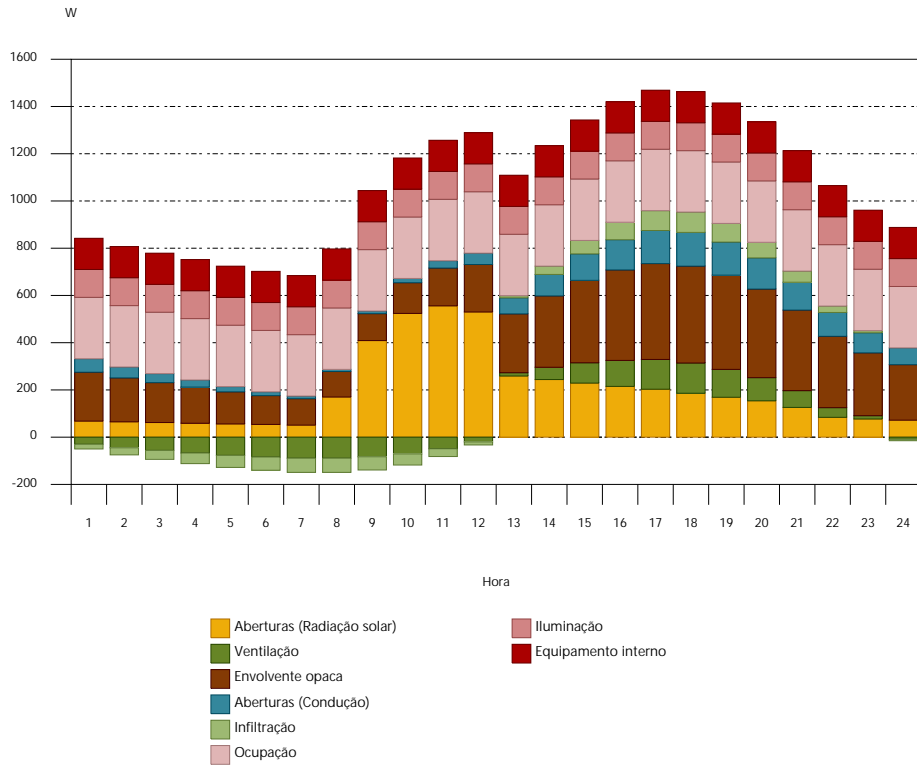


- Carga sensível de aquecimento
- Carga latente de aquecimento
- Envolvente opaca
- Aberturas (Condução)
- Ventilação
- Infiltração

Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Julho)

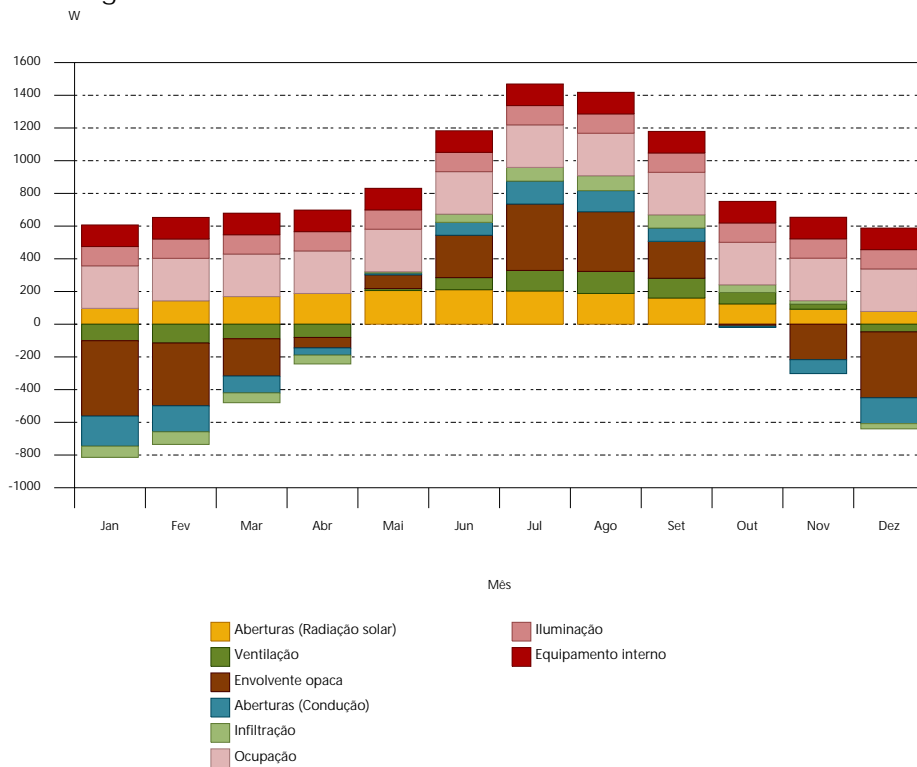
Produzido por uma versão educativa de CYPE

Relatório de cargas térmicas



Produzido por uma versão educativa de CYPE

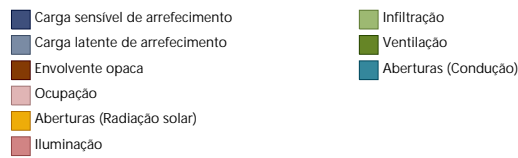
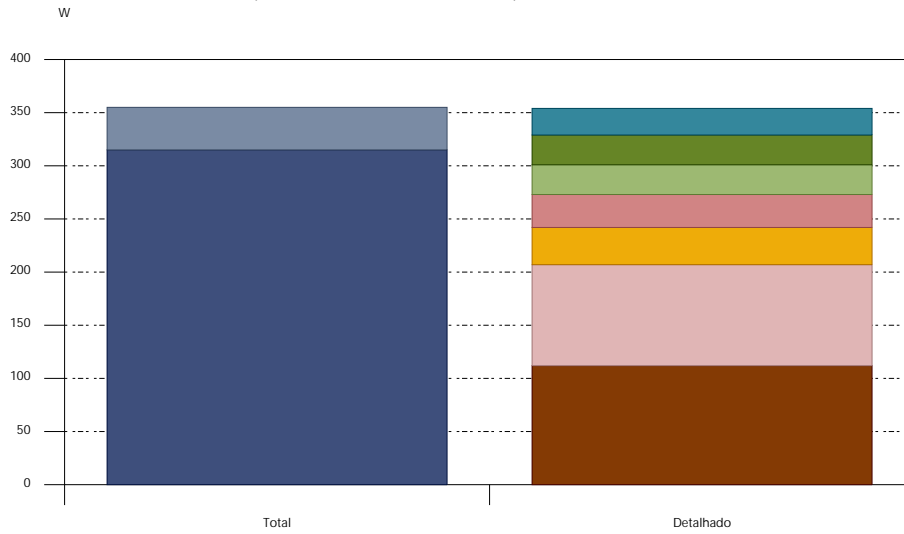
Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento



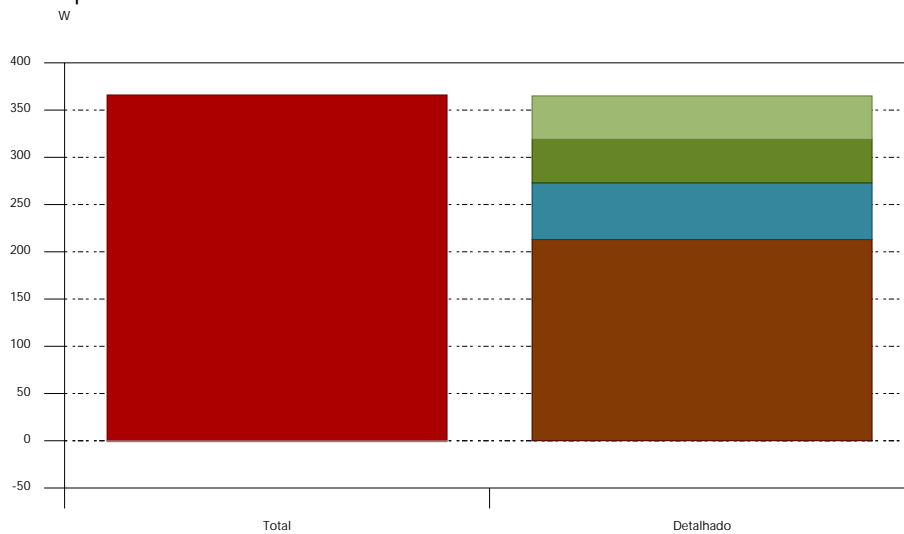
Relatório de cargas térmicas

P1. Corredor

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



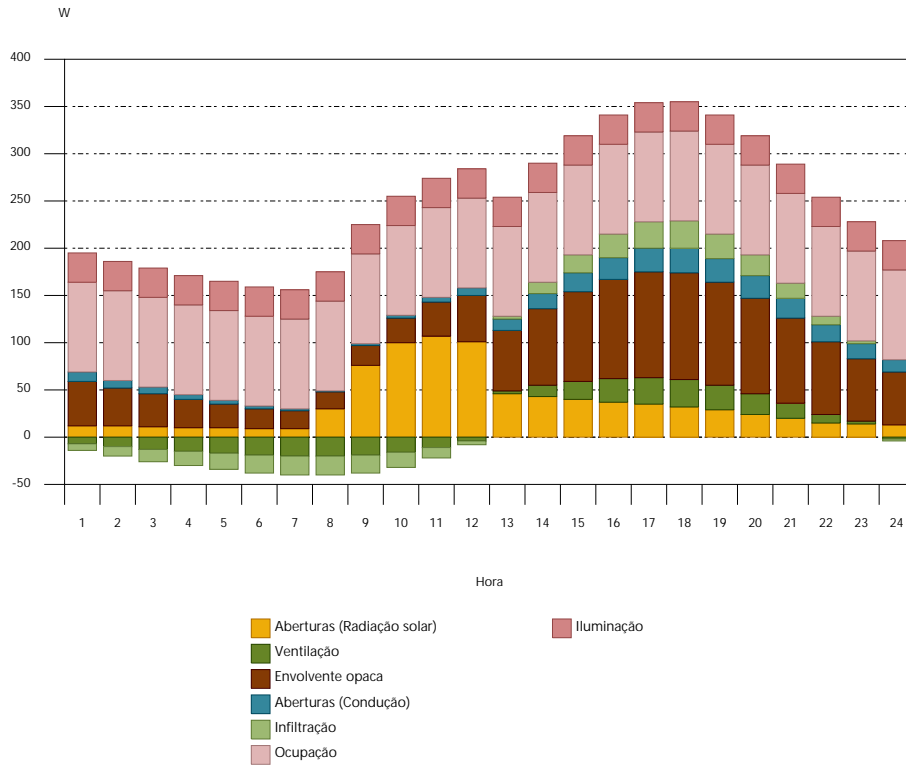
Carga máxima de aquecimento



Evolução horária da carga de arrefecimento (21 de Julho)

Produzido por uma versão educativa de CYPE

Relatório de cargas térmicas



Produzido por uma versão educativa de CYPE

Evolução anual da carga máxima simultânea de arrefecimento

