

CÁLCULO JUSTIFICATIVO RELATIVO AO PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO

Avaliação do desempenho energético e identificação de
medidas corretivas e de melhoria em edifício novo para
comércio de serviços

realizada no âmbito do Sistema de Certificação Energética e da Qualidade
do Ar Interior dos Edifícios (SCE), Decreto-Lei n.º 101 -D/2020, de 7 de
dezembro

Folha de Cálculo A			
TRANSFERÊNCIA DE CALOR POR TRANSMISSÃO			
A.1 - ENVOLVENTE EXTERIOR			
ELEMENTOS OPACOS EXTERIORES	A (m²)	U [W/(m²·K)]	UA (W/K)
Paredes em contacto com o exterior			
PaE4	3.55	0.44	1.56
PaE3	10.92	0.44	4.80
PaE1	1.72	0.34	0.58
PaE3	5.26	0.44	2.31
PaE1	14.84	0.34	5.05
PaE2	12.16	0.44	5.35
PaE2	3.86	0.44	1.70
PaE3	5.26	0.44	2.31
TOTAL	57.57		23.67
PTP em contacto com o exterior (Paredes)			
PTPE3	0.26	0.49	0.13
PTPE3	0.33	0.49	0.16
PTPE3	0.33	0.49	0.16
PTPE1	0.51	0.41	0.21
PTPE1	1.30	0.41	0.53
PTPE2	0.65	0.49	0.32
TOTAL	3.37		1.51
Vãos opacos em contacto com o exterior			
TOTAL			
Pavimentos em contacto com o exterior			
TOTAL			
PTP em contacto com o exterior (Pavimentos)			
TOTAL			
Coberturas em contacto com o exterior			
CobE1	9.32	0.33	3.08
TOTAL	9.32		3.08
PTP em contacto com o exterior (Coberturas)			
TOTAL			
TOTAL	70.26		28.26

VÃOS ENVIDRAÇADOS EXTERIORES	A (m²)	U [W/(m²·K)]	UA (W/K)
Verticais			
VenE1-Sala 3 (rés do chão)	14.30	2.00	28.60
VenE1-Corredor (rés do chão)	3.51	2.00	7.02
VenE1-Sala 2 (rés do chão)	9.23	2.00	18.46
VenE1-Corredor (rés do chão)	4.42	2.00	8.84
VenE1-Corredor (rés do chão)	4.68	2.00	9.36
VenE1-Corredor (rés do chão)	3.51	2.00	7.02
VenE1-Corredor (rés do chão)	5.12	2.00	10.24
VenE1-Sala 1 (rés do chão)	9.23	2.00	18.46
VenE1-Corredor (rés do chão)	6.04	2.00	12.08
VenE2-Sala 3 (rés do chão)	2.29	2.00	4.58
VenE2-Corredor (rés do chão)	1.29	2.00	2.57
Horizontais			
TOTAL	63.62		127.23

PONTES TÉRMICAS LINEARES	B [m]	ψ [W/(m·°C)]	ψB (W/°C)
TOTAL			

Coeficiente de transferência de calor por transmissão pela envolvente exterior através dos vãos envidraçados $H_{e,vaos}$	127.23	W/m²K
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------	-------

VÃOS ENVIGRAÇADOS EM CONTACTO COM ESPAÇOS TIPO B E LNA COM $b_{tr}=0,7$	A (m ²)	U [W/(m ² ·°C)]	b _v	U.A.b _v (W/°C)
Verticais (solários)				
Verticais (não solários)				
Horizontais				
TOTAL				

PONTES TÉRMICAS LINEARES (APENAS PARA PAREDES DE SEPARAÇÃO PARA ESPAÇOS TIPO B E LNA COM $b_v > 0,7$)	Comprimento B (m)	ψ [W/(m ² ·°C)]	b_v	$\psi \cdot A \cdot b_v$ (W/°C)

				TOTAL	
--	--	--	--	-------	--

15.19 W°C

TOTAL	3.29
-------	------

15.19 W°C

3.29 W^oC

W^oC

TOTAL	
-------	--

TOTAL	
-------	--

TOTAL	96.75
-------	-------

50.31 W°C

$$H_{tr,em} = \frac{1}{\left(\frac{1}{H_{tr,op}} + \frac{1}{H_{tr,ms}}\right)}$$

TRANSFERÊNCIA DE CALOR POR TRANSMISSÃO DE REFERÊNCIA			
A.5 - ENVOLVENTE EXTERIOR			
ELEMENTOS OPACOS EXTERIORES	A _w (m²)	U _a [W/(m²·°C)]	U _a ·A (W/°C)
Paredes em contacto com o exterior			
Pa+E4	3.55	0.50	1.78
Pa+E3	11.18	0.50	5.59
Pa+E1	2.23	0.50	1.12
Pa+E3	22.84	0.50	11.42
Pa+E1	18.03	0.50	9.02
Pa+E2	12.16	0.50	6.08
Pa+E2	18.93	0.50	9.46
Pa+E3	5.59	0.50	2.80
TOTAL			47.26
PTP em contacto com o exterior (Paredes)			
PTPE3	0.26	0.50	0.13
PTPE3	0.33	0.50	0.16
PTPE3	0.33	0.50	0.16
PTPE1	0.51	0.50	0.25
PTPE1	1.30	0.50	0.65
PTPE2	0.65	0.50	0.33

RECS - Fichas de cálculo
REGULAMENTO DE DESEMPENHO ENERGÉTICO DOS EDIFÍCIOS DE COMÉRCIO E SERVIÇOS (RECS)

TOTAL			1,68
Vãos opacos em contacto com o exterior			
TOTAL			
Pavimentos em contacto com o exterior			
TOTAL			
PTP em contacto com o exterior (Pavimentos)			
TOTAL			
Coberturas em contacto com o exterior CobE1	9,32	0,40	3,73
TOTAL			3,73
PTP em contacto com o exterior (Coberturas)			
TOTAL			
TOTAL			52,67

VÃOS ENVIDRAÇADOS EXTERIORES	$A_{w,i}$ (m²)	$U_{w,i}$ [W/(m²·°C)]	$U_{w,i} \cdot A$ (W/°C)
Verticais			
VenE1-Sala 3 (rés do chão)	5,19	3,30	17,08
VenE1-Corredor (rés do chão)	1,27	3,30	4,19
VenE1-Sala 2 (rés do chão)	3,34	3,30	11,03
VenE1-Corredor (rés do chão)	4,42	3,30	14,59
VenE1-Corredor (rés do chão)	1,69	3,30	5,56
VenE1-Corredor (rés do chão)	1,26	3,30	4,17
VenE1-Corredor (rés do chão)	1,94	3,30	6,08
VenE1-Sala 1 (rés do chão)	3,32	3,30	10,97
VenE1-Corredor (rés do chão)	4,85	3,30	16,01
VenE2-Sala 3 (rés do chão)	1,94	3,30	6,07
VenE2-Corredor (rés do chão)	1,03	3,30	3,41
Horizontais - NÃO SE CONSIDERAM NA REFERÊNCIA Portaria 349-D/2013 - Tabela. I.07			
TOTAL			99,16

PONTES TÉRMICAS LINEARES	B (m)	$\psi_{w,i}$ [W/(m·°C)]	$\psi_{w,i} \cdot B$ (W/°C)
TOTAL			

Coefficiente de transferência de calor por transmissão pela envolvente exterior através dos elementos opacos $H_{e,op,ext,RECS}$ 52,67 W/°C

Coefficiente de transferência de calor por transmissão pela envolvente exterior através dos vãos envidraçados $H_{e,va,ext,RECS}$ 99,16 W/°C

A.6 - ENVOLVENTE INTERIOR				
ELEMENTOS OPACOS EM CONTACTO COM ESPAÇOS TIPO B E LNA COM bto>0,7	A (m²)	$U_{w,i}$ [W/(m²·°C)]	b_i	$U_{w,i} \cdot A \cdot b_i$ (W/°C)
Paredes em contacto com espaços Tipo B e LNA com bto>0,7				

RECS - Fichas de cálculo
REGULAMENTO DE DESEMPENHO ENERGÉTICO DOS EDIFÍCIOS DE COMÉRCIO E SERVIÇOS (RECS)

TOTAL				
PTP em contacto com espaços Tipo B e LNA com btr>0,7 (Paredes)				
TOTAL				
Vãos opacos em contacto com espaços Tipo B e LNA com btr>0,7				
TOTAL				
Pavimentos sobre espaços Tipo B e LNA com btr>0,7				
TOTAL				
PTP sobre espaços Tipo B e LNA com btr>0,7 (Pavimentos)				
TOTAL				
Coberturas Interiores (tectos sob espaços Tipo B e LNA com btr>0,7)				
Cob11	35.50		0.70	
Cob11	61.25	0.40	0.80	19.60
TOTAL				
PTP (tectos sob espaços Tipo B e LNA com btr>0,7) (Coberturas Interiores)				
TOTAL				19.60
TOTAL				19.60

PONTES TÉRMICAS LINEARES (APENAS PARA PAREDES DE SEPARAÇÃO PARA ESPAÇOS TIPO B E LNA COM btr>0,7)	Comprimento B (m)	Ψ_{se} [W/(m·°C)]	b _s	$\Psi_{se} \cdot A \cdot b_s$ (W/°C)
TOTAL				

VÃOS ENVIDRAÇADOS EM CONTACTO COM ESPAÇOS TIPO B E LNA COM btr>0,7	A (m²)	U _{ed} [W/(m²·°C)]	b _v	U _{ed} ·A·b _v (W/°C)
Verticais (solários)				
Verticais (não solários)				
Horizontais - NÃO SE CONSIDERAM NA REFERÊNCIA Portaria 349-D/2013 - Tabela. 107				
TOTAL				

Coefficiente de transferência de calor por transmissão por elementos em contato com espaços tipo B e LNA $H_{btr>0,7,B,LNA}$ 19.60 W/°C

ELEMENTOS OPACOS EM CONTACTO COM EDIFÍCIOS ADJACENTES	A (m²)	U _{ed} [W/(m²·°C)]	b _e	U _{ed} ·A·b _e (W/°C)
Paredes				
Par11	15.67	0.50	0.60	4.70
TOTAL				4.70

Coefficiente de transferência de calor por transmissão por elementos em contato com espaços tipo B e LNA $H_{btr>0,7,B,LNA}$ 19.60 W/°C

Coefficiente de transferência de calor por transmissão por elementos em contato com edifícios adjacentes $H_{ed,adj}$ 4.70 W/°C

Coefficiente de transferência de calor por transmissão pela envolvente envidraçada interior $H_{e,adj,ind}$ W/°C

A.3 - ELEMENTOS EM CONTACTO COM O SOLO			
PAREDES ENTERRADAS	A (m²)	U _{ed,ter} [W/(m²·°C)]	A·U _{ed,ter} (W/°C)
TOTAL			

PAVIMENTOS ENTERRADOS	A	U _{ed,ter}	A·U _{ed,ter}
-----------------------	---	---------------------	-----------------------

Incluir os pavimentos em contacto com o solo que estão enterrados (profundidade $z > 0$).	(m)	$[W/(m^2 \cdot ^\circ C)]$	($W/^\circ C$)
		TOTAL	

PAVIMENTOS TERREOS	A	U_{1st}	$A.U_{1st}$
Inclui os pavimentos em contacto com o solo ao nível do pavimento exterior (profundidade 250) com ou sem isolamentos térmico perimetral.	(m ²)	$[W/(m^2 \cdot ^\circ C)]$	(W/°C)
PavS1	96.75	0.52	50.31
		TOTAL	50.31

Coefficiente de transferência de calor por elementos em contacto com o solo $H_{\text{transferência}}$	50.31	W ² /C
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	-------------------

A.8 - COEFICIENTE DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR POR TRANSMISSÃO DE REFERÊNCIA

$H_{a,e}$

Coeficiente de transferência de calor por transmissão pela envolvente exterior através dos elementos opacos $H_{a,e,op,REF}$ W/m^2
(da folha de cálculo A.5)

Coeficiente de transferência de calor pela envolvente interior através dos elementos opacos $H_{a,i,op,i,a,e} + H_{a,i,op,e,i,e}$ W/m^2
(da folha de cálculo A.6)

Coeficiente de transferência de calor por elementos em contacto com o solo $H_{a,op,a,i,e}$ W/m^2
(da folha de cálculo A.7)

Coeficiente de transferência de calor por transmissão através dos elementos opacos $H_{a,op,REF}$ W/m^2

$H_{a,m}$

Coeficiente de transmissão de calor entre as temperaturas de massa e de estrela $h_{a,m}$ $W/(m^2 \cdot ^\circ C)$
x
Área de massa efetiva A_m m^2
=

Coeficiente de transferência de calor por transmissão entre as temperaturas de massa e de estrela $H_{a,m,REF}$ W/m^2

$H_{a,trans,REF} = \left(\frac{1}{H_{a,op,REF}} + \frac{1}{H_{a,m,REF}} \right)$

Coeficiente de transferência de calor por transmissão entre as temperaturas exterior e de massa $H_{a,m,REF}$ W/m^2

$H_{a,e}$

Coeficiente de transferência de calor por transmissão pela envolvente exterior através dos elementos envidraçados $H_{a,e,ed,REF}$ W/m^2
(da folha de cálculo A.5)

Coeficiente de transferência de calor por transmissão pela envolvente interior através dos elementos envidraçados $H_{a,i,ed,i,a,e} + H_{a,i,ed,e,i,e}$ W/m^2
(da folha de cálculo A.6)

Coeficiente de transferência de calor por transmissão através dos elementos envidraçados $H_{a,ed,REF}$ W/m^2

$H_{a,i}$

Coeficiente de transmissão de calor entre as temperaturas interior e de estrela $h_{a,i}$ $W/(m^2 \cdot ^\circ C)$
x
Área total das superfícies em contacto com o volume de ar interior A_i m^2
=

Coeficiente por transferência de calor entre as temperaturas interior e de estrela $H_{a,i,ed,REF}$ W/m^2

Massa volumica do ar ρ_a	1,20	kg/m ³
Calor especifico do ar $c_{p,a}$	1000	J/(kg.°C)
Caudal de ventilação V_v	599	m ³ /h
Coefficiente de transferencia de calor por ventilação H_v	180	W/°C

B.2 - EDIFÍCIO OCUPADO			
Massa volumétrica do ar ρ_a	1,20	kg/m ³	
	x		
Calor específico do ar c_a	1000	J/(kg.°C)	
	x		
Caudal de ventilação V_a	528	m ³ /h	
	=		
Coefficiente de transferência de calor por ventilação h_{va}	176	W/m ² .°C	

Massa volumica do ar ρ_a	1,20	kg/m ³
	x	
Calor especifico do ar c_a	1000	J/(kg·°C)
	x	
Caudal de ventilação V_v	539	m ³ /h
	=	
Coefficiente de transferencia de calor por ventilação H_v	180	W/°C

B.5 - EDIFÍCIO OCUPADO			
Massa volumétrica do ar ρ_a	1,20	kg/m ³	
	x		
Calor específico do ar c_a	1000	J/(kg °C)	
	x		
Caudal de ventilação V_a	660	m ³ /h	
	=		
Coefficiente de transferência de calor por ventilação H_a	220	W/°C	

		ENTRE OUTUBRO E MAIO				ENTRE JUNHO E SETEMBRO			
		Fator Solar F _s =F _o ·F _{o1} ·F _{o2} ·F _{o3} ·g _o (mm)	Fator de Obstrução F _o =F _{o1} ·F _{o2} ·F _{o3} ·g _o (mm)	Área efetiva colorida A _o =A _{o1} ·F _{o2} ·g _o (m²)	FS Global Proteções Permanentes g _o	Fator de Obstrução F _o =F _{o1} ·F _{o2} ·F _{o3} ·g _o (mm)	Área efetiva colorida A _o =A _{o1} ·F _{o2} ·g _o (m²)		
Verticais									
VenE1-Sala 3 (rés do chão)	SW	14.30	0,7	0,39	0.185808	0.73	0.37	0.47	1.70
VenE1-Corredor (rés do chão)	SW	3.51	0,7	0,39	0.792	0.76	0.37	0.77	0.69
VenE1-Sala 2 (rés do chão)	SW	9.23	0,7	0,39	0.21	0.54	0.37	0.39	0.91
VenE1-Corredor (rés do chão)	SE	4.42	0,7	0,39	0.31	0.37	0.37	0.36	0.40
VenE1-Corredor (rés do chão)	NE	4.68	0,7	0,39	0.86	1.10	0.37	0.90	1.08
VenE1-Corredor (rés do chão)	NE	3.51	0,7	0,39	0.74	0.74	0.37	0.69	0.62
VenE1-Corredor (rés do chão)	NE	5.12	0,7	0,39	0.65	0.91	0.37	0.48	0.63
VenE1-Sala 1 (rés do chão)	NE	9.23	0,7	0,39	0.77	1.94	0.37	0.69	1.63

VenE1-Corredor (rés do chão)	NW	6.04	0.7	0.30	0.67	1.10	0.37	0.50	0.78
VenE2-Sala 3 (rés do chão)	NW	2.29	0.7	0.30	0.86	0.54	0.37	0.90	0.53
VenE2-Corredor (rés do chão)	NW	1.29	0.7	0.30	0.86	0.30	0.37	0.90	0.30
Horizontalis									
TOTAL						9.03		TOTAL	9.27

VÃOS INTERIORES EM CONTACTO COM SOLÁRIOS, MARQUISES, JARDINS DE INVERNO, ETC.

[illegible]

Caso não existam quaisquer dispositivos de sombreamento, g_s será igual ao fator solar do vidro para uma incidência solar normal $g_{s,n}$, afetado do fator de seletividade angular $F_{s,\theta}$.

	ENTRE OUTUBRO E MAIO	ENTRE JUNHO E SETEMBRO
Orientação	Área de deriva coletora $A_{\alpha} = A_{\alpha} \cdot F_{\alpha} \cdot F_{\alpha} \cdot g$ (m ²)	Área de deriva coletora $A_{\beta} = A_{\beta} \cdot F_{\beta} \cdot F_{\beta} \cdot g$ (m ²)
N		
NE	4.69	3.96
E		
SE	0.37	0.4
S		
SW	2.03	3.3
W		
NW	1.94	1.61
H		

VÃOS ENVIDRAÇADOS EXTERIORES

				ENTRE OUTUBRO E MAIO			ENTRE JUNHO E SETEMBRO		
Designação do envidraçado	Orientação	Área A_{ext}	Fração Envidraçada F_g	Fator Solar (conforme tabela) S_{sol}	Fator de Obstrução $F_{d1}=F_{d2}, F_{d3}, F_{d4}$	Área efetiva colostros $A_{e1, ext}=A_e \cdot F_{d1} \cdot F_{d2} \cdot \theta_1$	FS Global Proteções Permanentes θ_{fs}	Fator de Obstrução $F_{d5}=F_{d6}, F_{d7}, F_{d8}$	Área efetiva colostros $A_{e5, ext}=A_e \cdot F_{d5} \cdot F_{d6} \cdot \theta_5$
		(m²)				(m²)			(m²)
Verticais									
VenE1-Sala 3 (rés do chão)	SW	5.18	1	0.20	1	1.04	0.20	1.00	1.04
VenE1-Corredor (rés do chão)	SW	1.27	1	0.20	1	0.25	0.20	1.00	0.25
VenE1-Sala 2 (rés do chão)	SW	3.34	1	0.20	1	0.67	0.20	1.00	0.67
VenE1-Corredor (rés do chão)	SE	4.42	1	0.20	1	0.88	0.20	1.00	0.88
VenE1-Corredor (rés do chão)	NE	1.69	1	0.20	1	0.34	0.20	1.00	0.34
VenE1-Corredor (rés do chão)	NE	1.26	1	0.20	1	0.25	0.20	1.00	0.25
VenE1-Corredor (rés do chão)	NE	1.94	1	0.20	1	0.37	0.20	1.00	0.37
VenE1-Sala 1 (rés do chão)	NE	3.32	1	0.20	1	0.66	0.20	1.00	0.66
VenE1-Corredor (rés do chão)	NW	4.85	1	0.20	1	0.97	0.20	1.00	0.97
VenE2-Sala 3 (rés do chão)	NW	1.94	1	0.20	1	0.37	0.20	1.00	0.37
VenE2-Corredor (rés do chão)	NW	1.03	1	0.20	1	0.21	0.20	1.00	0.21

Para contabilizar o efeito do contorno do vão o produto $F_2 \cdot F_1$ deve ser inferior ou igual a 0,9

VÃOS INTERIORES EM CONTACTO COM SOLÁRIOS, MARQUISES, JARDINS DE INVERNO, ETC.

RECS - Fichas de cálculo
REGULAMENTO DE DESEMPENHO ENERGÉTICO DOS EDIFÍCIOS DE COMÉRCIO E SERVIÇOS (RECS)

Designação do envidraçado	Orientação	Área A_e (m ²)	Fração Envidraçada $F_{e,0.004}$	ENTRE OUTUBRO E MAIO			ENTRE JUNHO E SETEMBRO		
				Fator Solar inverso $g_{0.004}$	Fator de Obstrução $F_{ob}=F_{0.004}F_{0.004}$	Área efetiva coletora $A_{e,0.004}=A_eF_{0.004}F_{0.004}$ (m ²)	$g_{0.004}g_{0.004}$	Fator de Obstrução $F_{ob}=F_{0.004}F_{0.004}$	Área efetiva coletora $A_{e,0.004}=A_eF_{0.004}F_{0.004}$ (m ²)
TOTAL							TOTAL		

No cálculo de $g_{0.004}$ e $g_{0.004}$ não deverão ser considerados os dispositivos de proteção solar móveis devendo considerar-se apenas dispositivos permanentes.
Caso não existam quaisquer dispositivos de sombreamento, $g_{0.004}$ será igual ao fator solar do vidro para uma incidência solar normal $g_{0.004}$, afetado do fator de seletividade angular $F_{0.004}$.

Por orientação

Orientação	ENTRE OUTUBRO E MAIO	ENTRE JUNHO E SETEMBRO
	Área efetiva coletora $A_{e,0.004}=A_eF_{0.004}F_{0.004}$ (m ²)	Área efetiva coletora $A_{e,0.004}=A_eF_{0.004}F_{0.004}$ (m ²)
N		
NE	1.62	1.62
E		
SE	0.88	0.88
S		
SW	1.98	1.98
W		
NW	1.55	1.55
H		

C.3 - GANHOS SOLARES PELA ENVOLVENTE ENVIDRAÇADA PARA RADIAÇÃO SOLAR INCIDENTE QUE EXCEDE 300 W/m²

VÃOS ENVIDRAÇADOS EXTERIORES

Designação do envidraçado	Orientação	Área A_e (m²)	Tipo de vidro	Fração Envidraçada F_e	Fração Tempo Proteções Móveis ativas $F_{0.004}$	FS Global Proteções Móveis e Permanentes $g_{0.004}$	ENTRE JUNHO E SETEMBRO				ENTRE OUTUBRO E MAIO					
							Fator Seletividade Angular $F_{0.004}$	FS Global Proteções Permanentes $g_{0.004}$	$g_{0.004}=F_{0.004}g_{0.004}+(1-F_{0.004})g_{0.004}$	Fator de Obstrução $F_{ob}=F_{0.004}F_{0.004}$	Área efetiva coletora $A_{e,0.004}=A_eF_{0.004}F_{0.004}$ (m²)	Fator Solar (inverso, conforme REH)	$g_{0.004}=F_{0.004}g_{0.004}+(1-F_{0.004})g_{0.004}$	Fator de Obstrução $F_{ob}=F_{0.004}F_{0.004}$ \times	Área efetiva coletora $A_{e,0.004}=A_eF_{0.004}F_{0.004}g_{0.004}$ (m²)	
Verticais																
VenE1-Sala 3 (rés do chão)	SW	14.30	duplo	0.70	0.60	0.21	0.85	0.37	0.27	0.47	1.26	0.39	0.28	0.52		
VenE1-Corredor (rés do chão)	SW	3.51	duplo	0.70	0.60	0.21	0.85	0.37	0.27	0.77	0.51	0.39	0.28	0.54		
VenE1-Sala 2 (rés do chão)	SW	9.23	duplo	0.70	0.60	0.21	0.85	0.37	0.27	0.39	0.67	0.39	0.28	0.39		
VenE1-Corredor (rés do chão)	SE	4.42	duplo	0.70	0.60	0.21	0.85	0.37	0.27	0.36	0.30	0.39	0.28	0.31		
VenE1-Corredor (rés do chão)	NE	4.68	duplo	0.70	0.60	0.21	0.85	0.37	0.27	0.90	0.80	0.39	0.28	0.86		
VenE1-Corredor (rés do chão)	NE	3.51	duplo	0.70	0.60	0.21	0.85	0.37	0.27	0.69	0.46	0.39	0.28	0.77		
VenE1-Corredor (rés do chão)	NE	5.12	duplo	0.70	0.60	0.21	0.85	0.37	0.27	0.48	0.47	0.39	0.28	0.65		
VenE1-Sala 1 (rés do chão)	NE	9.23	duplo	0.70	0.60	0.21	0.85	0.37	0.27	0.69	1.20	0.39	0.28	0.77		
VenE1-Corredor (rés do chão)	NW	6.04	duplo	0.70	0.60	0.21	0.85	0.37	0.27	0.50	0.58	0.39	0.28	0.67		
VenE2-Sala 3 (rés do chão)	NW	2.29	duplo	0.70	0.60	0.43	0.85	0.37	0.40	0.90	0.58	0.39	0.41	0.86		
VenE2-Corredor (rés do chão)	NW	1.29	duplo	0.70	0.60	0.43	0.85	0.37	0.40	0.90	0.32	0.39	0.41	0.86		
TOTAL											7.15	TOTAL				6.77
Horizontais																

VÃOS INTERIORES EM CONTACTO COM SOLÁRIOS, MARQUISES, JARDINS DE INVERNO, ETC.

Designação do envidraçado	Orientação	Área $A_{e,0.004}$ (m²)	Tipo de vidro	Fração Envidraçada $F_{e,0.004}$	Fração Tempo Proteções Móveis ativas $F_{0.004}$	FS Global Proteções Móveis e Permanentes $g_{0.004}$	ENTRE JUNHO E SETEMBRO				ENTRE OUTUBRO E MAIO		
							Fator Seletividade Angular $F_{0.004}$	FS de verão do vão interior $g_{0.004}$	FS de verão do vão do espço tipo B ou LNA $g_{0.004}$	$g_{0.004}=g_{0.004}+(1-F_{0.004})g_{0.004}$	Fator de Obstrução $F_{ob}=F_{0.004}F_{0.004}$	Área efetiva coletora $A_{e,0.004}=A_{e,0.004}F_{0.004}F_{0.004}$ (m²)	Área efetiva coletora $A_{e,0.004}=A_{e,0.004}F_{0.004}F_{0.004}g_{0.004}$ (m²)
TOTAL												TOTAL	

Admite-se que os elementos opacos do espaço tipo B ou LNA não causam sombreamento ao vão interior, pelo que na ausência de outros sombreamentos o fator de obstrução dos vãos interiores F_{ob} é igual a 1;
Caso o vão exterior do espaço tipo B ou LNA não disponha de dispositivos de proteção solar permanentes o fator solar $g_{0.004}$ é igual a 1.

Área efetiva coletora da envolvente por orientação

Orientação	ENTRE OUTUBRO E MAIO	ENTRE JUNHO E SETEMBRO
	Área efetiva coletora (m²)	Área efetiva coletora (m²)
N		
NE	3.37	2.93
E		
SE	0.27	0.30
S		
SW	1.45	2.44
W		
NW	1.68	1.48
H		

C.4 - GANHOS SOLARES PELA ENVOLVENTE ENVIDRAÇADA PARA RADIAÇÃO SOLAR INCIDENTE QUE EXCEDE 300 W/m ² DE REFERÊNCIA													
VÃOS ENVIDRAÇADOS EXTERIORES													
Designação do envidraçado	Orientação	Área A _{e,0.004} (m ²)	Tipo de vidro	Fração Envidraçada F _e	Fração Tempo Proteções Móveis ativas F _{0.004}	FS Global Proteções Móveis e Permanentes g ₀	ENTRE JUNHO E SETEMBRO				ENTRE OUTUBRO E MAIO		
							Fator Seletividade Angular F _{0.004}	FS Global Proteções Permanentes g ₀	FS _{0.004} g _{0.004}	Fator de Obstrução F _{ob} =F _{0.004} F _{0.004}	Área efetiva coletora A _{e,0.004} =A _{e,0.004} F ₀ F _{0.004} F _{0.004} (m ²)	Fator Solar (inverso, conforme REH)	Fator de Obstrução F _{ob} =F _{0.004} F _{0.004} i
Verticais													
VenE1-Sala 3 (rés do chão)	SW	5.18	duplo					0.20	1.00	1.04	0.20	1.00	1.04
VenE1-Corredor (rés do chão)	SW	1.27	duplo					0.20	1.00	0.25	0.20	1.00	0.25
VenE1-Sala 2 (rés do chão)	SW	3.34	duplo					0.20	1.00	0.67	0.20	1.00	0.67
VenE1-Corredor (rés do chão)	SE	4.42	duplo					0.20	1.00	0.88	0.20	1.00	0.88
VenE1-Corredor (rés do chão)	NE	1.69	duplo					0.20	1.00	0.34	0.20	1.00	0.34

RECS - Fichas de cálculo
REGULAMENTO DE DESEMPENHO ENERGÉTICO DOS EDIFÍCIOS DE COMÉRCIO E SERVIÇOS (RECS)

VenE1-Corredor (rés do chão)	NE	1.26	dúpla						0.20	1.00	0.25		0.30	1.00	0.25
VenE1-Corredor (rés do chão)	NE	1.84	dúpla						0.20	1.00	0.37		0.30	1.00	0.37
VenE1-Sala 1 (rés do chão)	NE	3.32	dúpla						0.20	1.00	0.66		0.30	1.00	0.66
VenE1-Corredor (rés do chão)	NW	4.85	dúpla						0.20	1.00	0.97		0.30	1.00	0.97
VenE2-Sala 3 (rés do chão)	NW	1.84	dúpla						0.20	1.00	0.37		0.30	1.00	0.37
VenE2-Corredor (rés do chão)	NW	1.03	dúpla						0.20	1.00	0.21		0.30	1.00	0.21
Horizontais - NÃO SE CONSIDERAM NA REFERÊNCIA Portaria 349-D/2013 - Tabela. 107															
TOTAL											6.01		TOTAL		6.01

VÃOS INTERIORES EM CONTACTO COM SOLÁRIOS, MARQUISES, JARDINS DE INVERNO, ETC.										ENTRE JUNHO E SETEMBRO				ENTRE OUTUBRO E MAIO		
Designação do enviaço	Orientaço	Área $A_{v,i}$ (m²)	Tipo de vao	Fraço Enl. dtaçada $F_{g,i}$	Fraço Tempo P roteções Moves áveis $F_{m,i}$	FS Global Proteções Móveis e Permanentes g_i	Fator Seletividade Angular $F_{a,i}$	FS de versõ do vão interior $g_{v,i}$	FS de versõ dovão do espaço tipo B ou LNA $g_{v,B-LNA}$	$g_{v,i} \cdot g_{v,B-LNA}$	Fator de Obstrução $F_{o,i} = F_{a,i} \cdot F_{m,i} \cdot F_{t,i}$	Área efetva coletora $A_{c,i} = A_{v,i} \cdot g_{v,i} \cdot g_{v,B-LNA} \cdot F_{o,i}$ (m²)	Fator Solar inverso $g_{v,i} \cdot g_{v,B-LNA}$	$g = F_{o,i} \cdot g_{v,i} \cdot (1 - F_{a,i} \cdot g_i)$	Fator de Obstrução $F_{o,i} = F_{a,i} \cdot F_{m,i} \cdot F_{t,i}$	Área efetva coletora $A_{c,i} = A_{v,i} \cdot F_{o,i} \cdot F_{t,i}$ (m²)
TOTAL															TOTAL	

Admite-se que os elementos opacos do espaço tipo B ou LNA não causam sombreamento aovão interior, pelo que na ausência de outros sombreamentos o fator de obstrução dos vãos interiores $F_{o,i}$ é igual a 1;
Caso ovão exterior do espaço tipo B ou LNA não disponha de dispositivos de proteção solar permanentes o fator solar $g_{v,B-LNA}$ é igual a 1.

Área efetva coletora da envolvente por orientaço

Orientaço	ENTRE OUTUBRO E MAIO	ENTRE JUNHO E SETEMBRO
	Área efetva coletora (m²)	Área efetva coletora (m²)
N		
NE	1.62	1.62
E		
SE	0.88	0.88
S		
SW	1.96	1.96
W		
NW	1.55	1.55
H		

C.5 - GANHOS SOLARES PELA ENVOLVENTE OPACA								
PAREDES, COBERTURAS EXTERIORES, VÃOS OPACOS EXTERIORES E COBERTURAS SOB DESVÃO	Orientaço	Coefficiente de absorço α	Área A_o (m²)	U (W/m²·°C)	R_{se} (m²·°C/W)	Fator de Obstrução $F_o = F_{a,i} \cdot F_{m,i} \cdot F_{t,i}$	Área efetva coletora $A_{se} = \alpha \cdot U \cdot A_{o,i} \cdot R_{se} \cdot F_o$ (m²)	
Paredes exteriores								
ParE4	SE	0.4	3.55	0.44	0.04	1.00	0.02	
ParE3	SE	0.8	10.92	0.44	0.04	1.00	0.15	
ParE1	SE	0.4	1.72	0.34	0.04	1.00	0.01	
ParE3	SW	0.8	5.26	0.44	0.04	1.00	0.07	
ParE1	NW	0.4	14.84	0.34	0.04	1.00	0.08	
ParE2	NW	0.8	12.16	0.44	0.04	1.00	0.17	
ParE2	NE	0.8	3.86	0.44	0.04	1.00	0.05	
ParE3	NE	0.8	5.26	0.44	0.04	1.00	0.07	
TOTAL							0.62	
PTP exteriores (Paredes)								
PTPE3	SE	0.8	0.26	0.49	0.04	1.00		
PTPE3	NE	0.8	0.33	0.49	0.04	1.00	0.01	
PTPE3	SW	0.8	0.33	0.49	0.04	1.00	0.01	
PTPE1	SE	0.4	0.51	0.41	0.04	1.00		
PTPE1	NW	0.4	1.30	0.41	0.04	1.00	0.01	
PTPE2	NE	0.8	0.65	0.49	0.04	1.00	0.01	
TOTAL							0.04	
Vãos opacos exteriores								
TOTAL								
CoBERTURAS exteriores								
CobE1	H	0.4	9.32	0.32	0.04	1.00	0.05	
TOTAL							0.05	
PTP exteriores (CoBERTURAS)								

C.5 - GANHOS INTERIORS

$Q_{\text{CL,CLIM}} + Q_{\text{CL,CLIM}}$

Carga total latente W

+

Carga total sensível W

=

Ganhos internos relativos aos ocupantes $Q_{\text{CL,INT}}$ W

+

Área de pavimento A_p m²

=

Ganhos internos relativos aos ocupantes $Q_{\text{CL,INT}}$ W/m²

$Q_{\text{CL,ILUM}} + Q_{\text{CL,ILUM}}$

Ganhos internos relativos a sistemas de iluminação $Q_{\text{CL,ILUM}}$ W

+

Área de pavimento A_p m²

=

Ganhos internos relativos a sistemas de iluminação $Q_{\text{CL,ILUM}}$ W/m²

$Q_{\text{CL,EQ,US}} + Q_{\text{CL,EQ,US}}$

Ganhos internos relativos a equipamentos de uso intermitente $Q_{\text{CL,EQ,US}}$ W

+

Área de pavimento A_p m²

=

Ganhos internos relativos a equipamentos $Q_{\text{CL,EQ,US}}$ W/m²

Ganhos internos relativos a equipamentos $Q_{\text{CL,EQ,PERM}}$ W

C.5 - GANHOS INTERNOS DE REFERÊNCIA

$Q_{\text{CLIM,INT},\text{REF}} = Q_{\text{CLIM,INT},\text{REF}}$

Carga total latente W
+
Carga total sensível W
=

Ganhos internos relativos aos ocupantes $Q_{\text{CLIM,INT},\text{OCP}}$ W
+

Área de pavimento A_p m²
=

Ganhos internos relativos aos ocupantes $Q_{\text{CLIM,INT},\text{OCP}}$ W/m²

$Q_{\text{CLIM,INT},\text{REF}} = Q_{\text{CLIM,INT},\text{REF}}$

Ganhos internos relativos a sistemas de iluminação $Q_{\text{CLIM,INT},\text{EL}}$ W
+

Área de pavimento A_p m²
=

Ganhos internos relativos a sistemas de iluminação $Q_{\text{CLIM,INT},\text{EL}}$ W/m²

$Q_{\text{CLIM,INT},\text{REF}} = Q_{\text{CLIM,INT},\text{REF}}$

Ganhos internos relativos a equipamentos de uso intermitente $Q_{\text{CLIM,INT},\text{EQUIP},\text{INT}}$ W
+

Área de pavimento A_p m²
=

Ganhos internos relativos a sistemas de equipamentos de uso intermitente $Q_{\text{CLIM,INT},\text{EQUIP},\text{INT}}$ W/m²

Ganhos internos relativos a equipamentos de uso permanente $Q_{\text{CLIM,INT},\text{EQUIP},\text{PERM}}$ W

<p>Folha de Cálculo D</p> <p>NECESSIDADES NOMINAIS ANUAIS DE ENERGIA ÚTIL PARA AQUECIMENTO</p> <p>D.1 - RESULTANTE DA SIMULAÇÃO DINÂMICA</p>	
<p>Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento $Q_{a,n}$</p>	<p>8046 kWh/ano</p>

NECESSIDADES NOMINAIS DE ENERGIA ÚTIL PARA AQUECIMENTO DE REFERÊNCIA	
D.2 - RESULTANTE DA SIMULAÇÃO DINÂMICA DE REFERÊNCIA	
Limite máximo das necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento $Q_{a,ref}$	980 kWh/ano

Folha de Cálculo E	
NECESSIDADES NOMINAIS ANUAIS DE ENERGIA ÚTIL PARA ARREFECIMENTO	
E.1 - RESULTANTE DA SIMULAÇÃO DINÂMICA	
<p> Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento $Q_{a,r}$ </p>	<p>4958 kWh/ano</p>

NECESSIDADES NOMINAIS DE ENERGIA ÚTIL PARA ARREFECIMENTO DE REFERÊNCIA	
E.2 - RESULTANTE DA SIMULAÇÃO DINÂMICA DE REFERÊNCIA	
Limite máximo das necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento $Q_{a,ref}$	4660 kWh/ano

[illegible]

Bomba de calor-Sistema por default	3.00		8646.00	Eleticidade	2.50					8646.00	11188.94	0.01
------------------------------------	------	--	---------	-------------	------	--	--	--	--	---------	----------	------

F.2 - NECESSIDADES NOMINAIS DE ENERGIA PRIMÁRIA PARA ARREFECIMENTO												
SISTEMA			Energia Final				Energia Final _{ac}			Energia Final	Energia Primária	Emissões de CO ₂
SISTEMA PARA ARREFECIMENTO	Eficiência Nominal ou SEER η_s	t_c	Energia Útil Q_c kWh/ano	$t_c \cdot Q_c / \eta_s$ kWh/ano	Fonte de Energia	Fator de Conversão para Energia Primária $F_{p,c}$ kWh _{ep} /kWh	$E_{ua,c}$ kWh/ano	Fonte de Energia	Fator de Conversão para Energia Primária $F_{p,c}$ [kWh _{ep} /kWh]			
Bomba de calor - ar-Genética	8,75	1,00	4958,00	566,63	Eleticidade	2,50	4391,37	Renovável	1,0	4958,00	5807,94	0,20
Bomba de calor-Sistema por defeito	2,90		4958,00		Eleticidade	2,50				4958,00	5807,94	0,20

AGUAS QUENTES DE PISCINAS				
	Necessidades de Energia Final kWh/ano	Fator de Conversão F_{pw} kWh _{FCU} /kWh	Necessidades de Energia Primária kWh _{FCU} /ano	Emissões de CO2 t/ano
Electricidade		2,5		
Electricidade de origem renovável		2,5		
Outras fontes de combustível		1		
Total				

[illegible]

SISTEMA	Fonte de Energia	Necessidades de Energia Final W_{ef} kWh/ano	Fator de Conversão F_{conv} kWh _{ef} /kWh	Necessidades de Energia Primária W_{ep} F_{prim} kWh _{ep} /ano	Emissões de CO2 t/ano
ILUMINAÇÃO					
Interior de espaço tipo A	Elettricidade	1636	25	4090.01	0.59
Interior de espaço tipo B					
Exterior, a partir de 1 de janeiro de 2016					
Exterior, até 31 de dezembro de 2015					
Portual / dedicada					
CONDICIONAMENTO DO AR					
Ventilação e bombagem em sistemas de climatização					
Humidificação					
Desumidificação					
CENTRAIS DE BOMBAGEM					
Centrais de bombagem de água potável (hidropressoras)					
Centrais de bombagem de águas residuais					
OUTROS EQUIPAMENTOS					
Ascensores, escadas mecânicas e tapetes rolantes, a partir de 1 de janeiro de 2016					
Ascensores, escadas mecânicas e tapetes rolantes, até 31 de dezembro de 2015					
Ventilação e bombagem não associada ao controlo da carga térmica					
Equipamentos de flo					
Equipamentos de uso contínuo em espaços tipo A					
Equipamentos de uso contínuo em espaços tipo A					
Equipamentos de uso contínuo em espaços tipo A					
Equipamentos de uso contínuo espaços tipo B					
Equipamentos de uso intermitente em espaços tipo A	Elettricidade	1919	25	4797.50	0.69
Equipamentos de uso intermitente em espaços tipo A					
Equipamentos de uso intermitente em espaços tipo A					
Equipamentos de uso intermitente em espaços tipo B					
Outros equipamentos não contemplados nas categorias anteriores					
Equipamentos que consomem outras fontes de energia					
Equipamentos que consomem outras fontes de energia					
Equipamentos que consomem outras fontes de energia					
Total		3555		8887.51	1.28

[illegible]

Total		6950.71		6950.71
ARREFECIMENTO				
Bomba de calor - ar-Genética	Renovável	4391.37	1	4391.37
Total		4391.37		4391.37
AGS				
Total				
OUTROS USOS (ELÉTRICA)				
Iluminação do Tipo S				
Outros do Tipo S				
Tipo T				
Total do tipo S				11342.08
Total do tipo T				
Total				11342.08

F.6 - INDICADORES DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA			
Funções	Energia primária E _{EL,F_{PR}}	A ₀ m ²	IEE kWh _{HP} /m ² .ano
TIPO S			
aquecimento ambiente (da folha de cálculo F.1)	11188.94	96.75	115.65
arrefecimento ambiente (da folha de cálculo F.2)	5807.94	96.75	60.03
aquecimento de águas sanitárias e de piscinas (da folha de cálculo F.3)			
ventilação e bombagem em sistemas de climatização (da folha de cálculo F.4)			
humidificação e desumidificação (da folha de cálculo F.4)			
iluminação interior de espaço tipo A (da folha de cálculo F.4)	4090.01	96.75	42.27
iluminação interior de espaço tipo B (da folha de cálculo F.4)			
iluminação exterior, a partir de 1 de janeiro de 2016 (da folha de cálculo F.4)			
Ascensores, escadas mecânicas e tapetes rolantes, a partir de 1 de janeiro de 2016 (da folha de cálculo F.4)			
		IEE _S	217.95
TIPO S_{REN}			
energia proveniente de fontes de energia renovável para autoconsumo (da folha de cálculo F.5)	11342.08	96.75	117.23
		IEE _{S+REN}	117.23
TIPO T			
ventilação e bombagem não associada ao controlo de carga térmica (da folha de cálculo F.4)			
equipamentos de frio (da folha de cálculo F.4)			
iluminação dedicada e de utilização pontual (da folha de cálculo F.4)			
iluminação exterior, até 31 de dezembro de 2015 (da folha de cálculo F.4)			
Ascensores, escadas mecânicas e tapetes rolantes, até 31 de dezembro de 2015 (da folha de cálculo F.4)			
outros equipamentos não contemplados nas categorias anteriores (da folha de cálculo F.4)	4797.50	96.75	49.59
		IEE _T	49.59
TIPO T_{REN}			
energia proveniente de fontes de energia renovável para autoconsumo (da folha de cálculo F.5)			
		IEE _{T+REN}	
<div> <div>Indicador de eficiência energética IEE_S</div> <div>217.95</div> <div>kWh_{HP}/m².ano</div> </div> <div>+</div> <div> <div>Indicador de eficiência energética IEE_{S_{REN}}</div> <div>49.59</div> <div>kWh_{HP}/m².ano</div> </div> <div>=</div> <div> <div>Indicador de eficiência energética IEE_{T+REN}</div> <div>117.23</div> <div>kWh_{HP}/m².ano</div> </div> <div>-</div> <div> <div>Indicador de eficiência energética IEE_T</div> <div>49.59</div> <div>kWh_{HP}/m².ano</div> </div> <div>=</div> <div> <div>Indicador de eficiência energética IEE_{REN}</div> <div>158.31</div> <div>kWh_{HP}/m².ano</div> </div>			

Folha de Cálculo G								
NECESSIDADES NOMINAIS ANUAIS GLOBAIS DE ENERGIA PRIMÁRIA DE REFERÊNCIA								
G.1 - NECESSIDADES NOMINAIS DE ENERGIA PRIMÁRIA PARA AQUECIMENTO DE REFERÊNCIA								
SISTEMA PARA AQUECIMENTO	Fonte de Energia	Necessidades de Energia Útil $Q_{u,12}$ kWh/ano	f_u	Eficiência Nominal η_i	Necessidades de Energia Final $f_u \cdot Q_{u,12} / \eta_i$ kWh/ano	Fator de Conversão F_{FCH} kWh _{FCH} /kWh	Necessidades de Energia Primária $(f_u \cdot Q_{u,12} / \eta_i) \cdot F_{FCH}$ kWh _{FP} /ano	Emissões de CO2 t/ano
						2,50		
Bomba de calor - ar-Genérica	Eleticidade	9880.00	1.00	3.00	3293.33	2,50	8233.33	1.19
Bomba de calor-Sistema por defeito	Eleticidade	9880.00		3.00		2,50		
		Total	1.00		3293.33		8233.33	1.19

[illegible]

RECS - Fichas de cálculo
REGULAMENTO DE DESEMPENHO ENERGÉTICO DOS EDIFÍCIOS DE COMÉRCIO E SERVIÇOS (RECS)

Bomba de calor-Sistema por defeito	Eleticidade	4660.00		2.90		2.50		
Total		1.00			1606.90		4017.25	0.58

G.3 - NECESSIDADES NOMINAIS DE ENERGIA PRIMÁRIA PARA PRODUÇÃO DE AQ'S DE REFERÊNCIA								
AGUAS QUENTES DE PISCINAS								
				Necessidades de Energia Final $W_{a,q}$ kWh/ano	Fator de Conversão $F_{a,q}$ kWh _{eq} /kWh	Necessidades de Energia Primária $W_{p,q}$ kWh _{eq} /ano	Emissões de CO2 t/ano	
Eleticidade incluindo de origem renovável					2.50			
Outras fontes de combustível					1.00			
Total								
AQ'S								
Energia útil necessária para a preparação de AQ'S $Q_{u,aq}$							kWh/ano	
SISTEMA PARA AQ'S	Fonte de Energia	Necessidades de Energia Util $Q_{u,aq}$ kWh/ano	η_a	Eficiência Nominal %	Necessidades de Energia Final $W_{a,aq}$ kWh/ano	Fator de Conversão $F_{a,aq}$ kWh _{eq} /kWh	Necessidades de Energia Primária $W_{p,aq}$ kWh _{eq} /ano	Emissões de CO2 t/ano
						1.00		
Total								

G.4 - NECESSIDADES NOMINAIS DE ENERGIA PRIMÁRIA PARA OUTROS FINS DE REFERÊNCIA						
SISTEMA	Fonte de Energia	Necessidades de Energia Final $W_{a,s}$ kWh/ano	Fator de Conversão $F_{a,s}$ kWh _{eq} /kWh	Necessidades de Energia Primária $W_{p,s}$ kWh _{eq} /ano	Emissões de CO2 t/ano	
ILUMINAÇÃO						
Interior de espaço tipo A	Eleticidade	2668.61	2.5	7171.52	1.03	
Interior de espaço tipo B						
Exterior, a partir de 1 de janeiro de 2016						
Exterior, até 31 de dezembro de 2015						
Portual / dedicada						
CONDICIONAMENTO DO AR						
Ventilação e bombagem em sistemas de climatização	Eleticidade	1919.00	2.5	4797.50	0.69	
Humidificação						
Desumidificação						
CENTRAIS DE BOMBAGEM						
Centrais de bombagem de água potável (hidropressoras)	Eleticidade	1919.00	2.5	4797.50	0.69	
Centrais de bombagem de águas residuais						
OUTROS EQUIPAMENTOS						
Acensores, escadas mecânicas e tapetes rolantes, até 31 de dezembro de 2015	Eleticidade	1919.00	2.5	4797.50	0.69	
Acensores, escadas mecânicas e tapetes rolantes, a partir de 1 de janeiro de 2016						
Ventilação e bombagem não associada ao controlo da carga térmica						
Equipamentos de fio						
Equipamentos de uso contínuo em espaços tipo A						
Equipamentos de uso contínuo em espaços tipo A	Eleticidade	1919.00	2.5	4797.50	0.69	
Equipamentos de uso contínuo em espaços tipo A						
Equipamentos de uso contínuo em espaços tipo B						
Equipamentos de uso intermitente em espaços tipo A						
Equipamentos de uso intermitente em espaços tipo A						
Equipamentos de uso intermitente em espaços tipo A	Eleticidade	1919.00	2.5	4797.50	0.69	
Equipamentos de uso intermitente em espaços tipo A						
Equipamentos de uso intermitente em espaços tipo B						
Outros equipamentos não contemplados nas categorias anteriores						
Equipamentos que consomem outras fontes de energia						
Equipamentos que consomem outras fontes de energia	TOTAL	4787.61		11969.02	1.72	
Equipamentos que consomem outras fontes de energia						

G.5 - INDICADORES DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DE REFERÊNCIA			
Funções	Energia primária $E_{p,F_{ref}}$	A_0 m²	EE kWh _{eq} /m².ano
TIPO S			
aquecimento ambiente (da folha de cálculo G.1)	8233.33	96.75	85.10
arrefecimento ambiente (da folha de cálculo G.2)	4017.25	96.75	41.52
aquecimento de águas sanitárias e de piscinas (da folha de cálculo G.3)			
ventilação e bombagem em sistemas de climatização (da folha de cálculo G.4)			
humidificação e desumidificação (da folha de cálculo G.4)			
iluminação interior de espaço tipo A (da folha de cálculo G.4)	7171.52	96.75	74.12
iluminação interior de espaço tipo B (da folha de cálculo G.4)			
iluminação exterior (da folha de cálculo G.4)			
acensores, escadas mecânicas e tapetes rolantes, a partir de 1 de janeiro de 2016 (da folha de cálculo G.4)			
IEE _{S,ref}			200.74
TIPO T			
ventilação e bombagem não associada ao controlo de carga térmica (da folha de cálculo G.4)			
equipamentos de fio (da folha de cálculo G.4)			
iluminação dedicada e de utilização pontual (da folha de cálculo G.4)			
iluminação exterior, até 31 de dezembro de 2015 (da folha de cálculo G.4)			
acensores, escadas mecânicas e tapetes rolantes, até 31 de dezembro de 2015 (da folha de cálculo G.4)			
outros equipamentos não contemplados nas categorias anteriores (da folha de cálculo G.4)	4797.50	96.75	49.59
IEE _{T,ref}			49.59
Indicador de eficiência energética IEE _{L,ref}			
	200.74	kWh _{eq} /m².ano	
+			
	49.59	kWh _{eq} /m².ano	
=			
Indicador de eficiência energética IEE _{ref}	250.33	kWh _{eq} /m².ano	