

FICHA N.º 2 do RCCTE

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS

Levantamento dimensional de cada fracção autónoma ou corpo de um edifício

(Nos termos da alínea b) do n.º 2 do artigo 12.º)

Edifício (FA):	Moradia A
----------------	------------------

Área útil de pavimento (Ap), em m ² :	109,43
Pé-direito médio ponderado (Pd), em m:	2,45

Elementos da envolvente em zona corrente		
	A [m ²]	U [W/(m ² .°C)]
a) Pavimentos:		
<i>a.1) Sobre o exterior:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>a.2) Sobre área não útil:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	0,00	
b) Paredes:		
<i>b.1) Exteriores:</i>		
Conforme descritas no Quadro I	60,06	Quadro I
<i>b.2) Interiores:</i>		
PR11 - Parede simples constituída por reboco tradicional pelo interior, tijolo de 11cm e reboco tradicional pelo exterior	16,54	1,89
PR12 - Parede simples constituída por revestimento cerâmico pelo interior, tijolo de 11cm e reboco tradicional pelo exterior	41,21	1,96
0	0,00	0,00
Total:	117,81	
c) Pontes térmicas planas:		
<i>c.1) Na envolvente exterior:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>c.1) Na envolvente interior:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	0,00	
d) Coberturas:		
<i>d.1) Em terraço:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.2) Em desvão:</i>		
<i>d.2.1) Não ventilado:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.2.2) Ventilado:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.3) Inclinadas:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.4) Sob área não útil:</i>		
LAJE ALIGEIRADA COM DE VIGOSTAS PRÉ-ESFORÇADAS E ABOBADILHAS CERÂMICAS	109,43	2,74
0	0,00	0,00
Total:	109,43	

Coeficientes de absorção (α)		COEF. DE ABSORÇÃO α
a) Paredes exteriores:		
Zona corrente:		
PRE1- Parede dupla contituída por reboco trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, blocos em adobe com 20cm e revestimento cerâmico pelo exterior		0,40
PRE2- Parede dupla contituída por reboco trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, blocos em adobe com 20cm e reboco tradicional pelo exterior		0,40
PRE2- Parede dupla contituída por revestimento cerâmico trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar ã ventilado, blocos em adobe com 20cm e ver. cerâmico pelo exterior		0,40
0		0,00
b) Coberturas exteriores:		
Em terraço:		
0		0,00
0		0,00
Inclinadas:		
0		0,00
0		0,00

Elementos em contacto com o solo		
	B [m]	ψ , [W/(m. $^{\circ}$ C)]
a) Pavimentos:		
PVIT - O pavimento térreo é constituído por uma camada de enrocamento na parte inferior e sobreposta por uma camada de regulação e armadura malhasol coberta por uma camada de betão C25/30.	58,46	2,50
0	0,00	0,00
Total:	58,46	
b) Paredes:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	0,00	

Pontes térmicas lineares		
	B [m]	ψ , [W/(m. $^{\circ}$ C)]
a) Ligação da fachada com pavimento:		
a.1) Térreo:		
PLA1 - Ligação da fachada com pavimentos térreos	58,46	0,75
0	0,00	0,00
a.2) Intermédio:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
a.3) Sobre local não útil ou exterior:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
b) Ligação da fachada com:		
b.1) Cobertura:		
PLD1 - Ligação da fachada com a cobertura	58,46	0,60
0	0,00	0,00
b.2) Varanda:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
b.3) Caixa de estore:		
PLG1 - Ligação da fachada com a caixa de estore	4,30	0,20
0	0,00	0,00
b.4) Peitoril/padieira:		
PLH1 - Ligação da fachada com padieira, ombreira ou peitoril	18,80	0,20
0	0,00	0,00
c) Ligação entre duas paredes verticais:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00

Quadro I

Paredes exteriores:									
Descrição sumária e valor de U [W/(m ² .°C)]	Áreas, (em m ²) por orientação								
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	TOTAL
PRE1- Parede dupla contituída por reboco trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, blocos em adobe com 20cm e revestimento cerâmico pelo exterior	0,00	9,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,35
PRE2- Parede dupla contituída por reboco trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, blocos em adobe com 20cm e reboco tradicional pelo exterior	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23,67	23,67
PRE2- Parede dupla contituída por revestimento cerâmico trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar ñ ventilado, blocos em adobe com 20cm e ver. cerâmico pelo exterior	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27,04	27,04
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vãos envidraçados verticais:									
Descrição e tipo de protecção solar	Áreas, (em m ²) por orientação								
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	TOTAL
EEV1 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	1,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,43
EEV2 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	1,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,43
EEV3 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88	0,88
EEV4 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88	0,88
EEV5 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,16
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vãos envidraçados horizontais:									
Descrição e tipo de protecção solar	Áreas, (em m ²)								
0	0,00								
0	0,00								
0	0,00								
0	0,00								

FICHA N.º 3 do RCCTE

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS

Demonstração de satisfação dos requisitos mínimos para a envolvente de edifícios

(Nos termos da alínea d) do n.º 2 do artigo 12.º)

Edifício:	Moradia Unifamiliar		
Fracção autónoma:	Moradia A		
Inércia térmica:	FORTE	Zona climática de Inverno:	I1
		Zona clim. de Verão:	V1N

a) Coeficientes de transmissão térmica (U), em W/(m ² .°C):		Valores das soluções adoptadas	Valores máximos regulamentares	Situação
a.1) Fachadas exteriores				
PRE1- Parede dupla contida por reboco trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, bloco em adobe com 20cm e revestimento cerâmico pelo exterior		1,63	1,80	VERIFICA
PRE2- Parede dupla contida por reboco trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, bloco em adobe com 20cm e reboco tradicional pelo exterior		1,63	1,80	VERIFICA
PRE2- Parede dupla contida por revestimento cerâmico trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, blocos em adobe com 20cm e ver. cerâmico pelo exterior		1,63	1,80	VERIFICA
0		0,00	1,80	VERIFICA
a.2) Coberturas exteriores				
<i>Em terraço:</i>				
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
<i>Inclinadas:</i>				
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
a.3) Pavimentos sobre o exterior				
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
a.4) Paredes interiores (valor de ζ)				
PRI1 - Parede simples constituída por reboco tradicional pelo interior, tijolo de 11cm e reboco tradicional pelo exterior	0,80	1,89	1,80	NÃO VERIFICA
PRI2 - Parede simples constituída por revestimento cerâmico pelo interior, tijolo de 11cm e reboco tradicional pelo exterior	0,80	1,96	1,80	NÃO VERIFICA
0	0,00	0,00	2,00	VERIFICA
a.5) Coberturas interiores (valor de ζ)				
<i>Sob área não útil:</i>				
LAJE ALIGEIRADA COM DE VIGOSTAS PRÉ-ESFORÇADAS E ABOBADILHAS CERÁMICAS	0,80	2,74	1,25	NÃO VERIFICA
0	0,00	0,00	1,65	VERIFICA
<i>Em desvão não ventilado:</i>				
0	0,00	0,00	1,65	VERIFICA
0	0,00	0,00	1,65	VERIFICA
<i>Em desvão ventilado:</i>				
0	0,00	0,00	1,65	VERIFICA
0	0,00	0,00	1,65	VERIFICA

FICHA N.º 3 do RCCTE

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS

Demonstração de satisfação dos requisitos mínimos para a envolvente de edifícios

(Nos termos da alínea d) do n.º 2 do artigo 12.º)

Edifício: **Morada Unifamiliar**

Fracção autónoma: **Morada A**

Inércia térmica: **FORTE** Zona climática de Inverno: **I1** Zona climática de Verão: **V1N**

b) Factores solares dos envidraçados no Verão com o sistema de protecção 100% activo (g_s):

Descrição e tipo de protecção solar do envidraçado	Orient.	Aenv.	Ap (comp.)	Aenv/(Ap comp) %	Valores das soluções adoptadas	Valores máximos regulamentares	Situação
Verticais:							
EEV1 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	NE	1,43	10,65	13,4%	0,08	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV2 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	NE	1,43	25,65	5,6%	0,08	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV3 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	NW	0,88	9,12	9,6%	0,08	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV4 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	NW	0,88	11,36	7,7%	0,08	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV5 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	NW	0,16	13,44	1,2%	0,08	Sem requisitos	Sem requisitos
0		0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0		0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0		0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0		0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0		0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0		0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0		0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Horizontais:							
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!

c) Pontes térmicas planas (coeficientes de transmissão térmica (U), em W/(m².°C):

Identificação da ponte térmica plana	Umáx	2 x U da parede adjacente:	Valores das soluções adoptadas	Valores máximos regulamentares	Situação
Envolvente exterior:					
0	1,80	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
0	1,80	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
0	1,80	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
0	1,80	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
Envolvente interior:					
0	2,00	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
0	2,00	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
0	2,00	0,00	0,00	0,00	VERIFICA

Juntar pormenores construtivos definidores de todas as situações de potencial ponte térmica plana:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Caixas de estore (se existirem) | <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e lajes de cobertura |
| <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e vigas | <input type="checkbox"/> Paredes e pavimentos enterrados |
| <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e pilares | <input type="checkbox"/> Montagem de caixilharias |
| <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e lajes de pavimento | |

Técnico responsável

Nome: _____

Data: _____ Assinatura: _____

LEVANTAMENTO DIMENSIONAL E DE SISTEMAS

Localização da fracção	Continente
Distância à costa	Superior a 5 km
Concelho	Vagos
Local de implantação	Interior de uma zona urbana
Altitude	13,00 m
Norte (N) ou Sul (S)?	Norte
Tipo de ventilação?	Natural
Cumprir NP 1037-1?	Não
Qual a classe de caixilharia existente?	Sem classificação
A maioria dos vãos envidraçados tem caixa de estore?	Sim
Existem dispositivos de admissão de ar na fachada?	Não
As portas exteriores estão bem vedadas?	Não

Tipo de edifício	Residencial
Tipologia da Fracção	T3
N.º de Pisos da Fracção (excluindo caves e desvãos)	1
Existe informação válida sobre a Area útil de pavimento, Ap?	Sim

Unifamiliar ou Multifamiliar?	Unifamiliar
Ap =	109,43 m2

Tem cave aquecida?	Não

Tem desvão útil?	Não

Pé-direito médio da fracção, Pd =	2,45 m
-----------------------------------	--------

Ap =	109,43 m
------	----------

A solução construtiva garante a ausência de pontes térmicas planas na envolvente exterior?	Não
--	-----

A solução construtiva garante a ausência de pontes térmicas planas na envolvente interior?	Não
--	-----

Somatório dos desenvolvimentos da envolvente exterior em cada piso (excluindo caves e desvãos)	
--	--

Somatório dos desenvolvimentos da envolvente interior em cada piso (excluindo caves e desvãos)	
--	--

A fracção tem pavimento em contacto com o solo?	Não
---	-----

Inércia térmica da fracção	Forte
----------------------------	-------

Sistema de aquecimento	Caldeira a combustível sólido	Rendimento Conforme Anexo VIII da Nota Técnica?	Sim
		Idade do equipamento (anos)	entre 10 e 10

Sistema de arrefecimento	Máquina Frigorífica (ciclo de absorção)	Rendimento Conforme Anexo VIII da Nota Técnica?	Sim
		Idade do equipamento (anos)	entre 10 e 10

--	--	--	--

Sistema de águas quentes sanitárias	Caldeira mural	Rendimento Conforme Anexo VIII da Nota Técnica?	Sim
		Idade do equipamento (anos)	entre 10 e 10

Rede de distribuição de água quente com mais de 10mm de isolamento térmico?	Não
---	-----

Contribuição de sistemas de colectores solares para o aquecimento de AQS, E _{solar}	Cálculo	1366 kWh/ano
--	---------	--------------

Contribuição de quaisquer outras formas de energias renováveis, E _{ren}	
--	--

ENVOLVENTE INTERIOR	PRETENDE CONSIDERAR $\tau=0,75$ PARA TODOS OS ESPAÇOS NÃO ÚTEIS? <input type="checkbox"/>																																			
ENVOLVENTE INTERIOR	ENVIDRAÇADOS DE ENVOLVENTE INTERIOR	COBERTURAS DE ENVOLVENTE INTERIOR																																		
ENVOLVENTE INTERIOR	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Área (m²)</th> <th>U (W/m².°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Envidraçados Verticais</td> <td>EIV1</td> <td>1,10 m²</td> <td>3,35</td> </tr> <tr> <td>EIV2</td> <td>0,48 m²</td> <td>3,35</td> </tr> <tr> <td>EIV3</td> <td>2,75 m²</td> <td>3,35</td> </tr> <tr> <td>Envidraçados Horizontais</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	Envidraçados Verticais	EIV1	1,10 m ²	3,35	EIV2	0,48 m ²	3,35	EIV3	2,75 m ²	3,35	Envidraçados Horizontais				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Área (m²)</th> <th>U (W/m².°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Cobertura Plana efectuar medição in-situ da área coberta</td> <td>CBI</td> <td>109,43 m²</td> <td>2,74</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Cobertura Inclinada efectuar medição in-situ da área coberta (na horizontal)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	Cobertura Plana efectuar medição in-situ da área coberta	CBI	109,43 m ²	2,74				Cobertura Inclinada efectuar medição in-situ da área coberta (na horizontal)						
	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)																																		
Envidraçados Verticais	EIV1	1,10 m ²	3,35																																	
	EIV2	0,48 m ²	3,35																																	
	EIV3	2,75 m ²	3,35																																	
Envidraçados Horizontais																																				
	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)																																		
Cobertura Plana efectuar medição in-situ da área coberta	CBI	109,43 m ²	2,74																																	
Cobertura Inclinada efectuar medição in-situ da área coberta (na horizontal)																																				
ENVOLVENTE INTERIOR	PAREDES DE ENVOLVENTE INTERIOR	PAVIMENTOS DE ENVOLVENTE INTERIOR																																		
ENVOLVENTE INTERIOR	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Área Total (indicativa)</th> <th>-4,33 m²</th> <th>Área (m²)</th> <th>U (W/m².°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Paredes Interiores</td> <td></td> <td>PRI1</td> <td>16,54 m²</td> <td>1,41</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pri2</td> <td>41,21 m²</td> <td>1,46</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Área Total (indicativa)	-4,33 m ²	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	Paredes Interiores		PRI1	16,54 m ²	1,41		Pri2	41,21 m ²	1,46					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Área (m²)</th> <th>U (W/m².°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Pavimentos Interiores</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	Pavimentos Interiores													
Área Total (indicativa)	-4,33 m ²	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)																																	
Paredes Interiores		PRI1	16,54 m ²	1,41																																
		Pri2	41,21 m ²	1,46																																
	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)																																		
Pavimentos Interiores																																				

RESUMO DE RESULTADOS	
A_p (m ²)	109,43
P_d (m)	2,45
A_{env} (m ²)	4,69
Perdas associadas à envolvente exterior (W/°C) (da FCIV1a)	330,32
Perdas associadas à envolvente interior (W/°C) (da FCIV1b)	320,03
Perdas associadas aos vãos envidraçados exteriores (W/°C) (da FCIV1c)	22,51
Perdas associadas à renovação de ar (W/°C) (da FCIV1d)	91,16
Ganhos úteis na estação de aquecimento (kW/ano) (da FCIV1e)	2548,36
N_{ic} (kWh/m ² .ano)	223,03
N_{ic} (kWh/ano)	24406,31
N_i (kWh/m ² .ano)	74,60
Perdas térmicas totais (Verão) (kWh) (da FCV1a)	3691,93
Ganhos solares pela envolvente opaca (Verão) (kWh) (da FCV1c)	463,12
Ganhos solares pelos vãos envidraçados exteriores (kWh) (da FCV1d)	233,12
Ganhos internos (kWh) (da FCIV1e)	1281,64
N_{vc} (kWh/m ² .ano)	0,63
N_{vc} (kWh/ano)	69,47
N_v (kWh/m ² .ano)	16,00
N_{acc} (kWh/m ² .ano)	28,00
Contribuição de E_{solar} (kWh/ano)	1365,73
Contribuição de E_{ren} (kWh/ano)	
Rendimento do sistema de preparação de AQS (%)	69,00
N_a (kWh/m ² .ano)	43,23
Rendimento do sistema de aquecimento (%)	60,00
Rendimento do sistema de arrefecimento (%)	65,00
N_{ec} (kgep/m ² .ano)	5,63
N_i (kgep/m ² .ano)	6,65
N_{ec}/N_i	(N _{ec} /N _i = 0,85)
Classe Energética	B-

FICHA N.º 2 do RCCTE

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS

Levantamento dimensional de cada fracção autónoma ou corpo de um edifício

(Nos termos da alínea b) do n.º 2 do artigo 12.º)

Edifício (FA):	Moradia B
----------------	------------------

Área útil de pavimento (Ap), em m ² :	180,49
Pé-direito médio ponderado (Pd), em m:	2,60

Elementos da envolvente em zona corrente		
	A [m ²]	U [W/(m ² .°C)]
a) Pavimentos:		
<i>a.1) Sobre o exterior:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>a.2) Sobre área não útil:</i>		
PVI 1 - Laje aligeirada com vigotas pré-esfoçadas e abobadilhas cerâmicas e revestimento cerâmico pelo interior	91,00	1,73
PVI 2 - Laje aligeirada com vigotas pré-esfoçadas e abobadilhas cerâmicas e revestimento em madeira pelo interior	68,00	1,93
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	159,00	
b) Paredes:		
<i>b.1) Exteriores:</i>		
Conforme descritas no Quadro I	110,84	Quadro I
<i>b.2) Interiores:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	110,84	
c) Pontes térmicas planas:		
<i>c.1) Na envolvente exterior:</i>		
PPE1- Ponte térmica plana (pilar) constituída por estuque interior, pilarem betão armado e revestimento cerâmico	3,90	2,74
PPE2- Ponte térmica plana (viga) constituída por estuque interior, pilarem betão armado e revestimento cerâmico	6,34	2,74
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>c.1) Na envolvente interior:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	10,24	
d) Coberturas:		
<i>d.1) Em terraço:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.2) Em desvão:</i>		
<i>d.2.1) Não ventilado:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.2.2) Ventilado:</i>		
CBI1- LAJE ALIG. DE VIGOTAS PRÉ-ESF., COM ESTUQUE INTERIOR, ABOB. CERÂMICAS, CAMADA DE BETÃO.	180,49	2,74
0	0,00	0,00
<i>d.3) Inclinadas:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.4) Sob área não útil:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	180,49	

Coeficientes de absorção (α)		COEF. DE ABSORÇÃO α
a) Paredes exteriores:		
Zona corrente:		
PRE1- Parede dupla contituída por reboco trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e revestimento cerâmico pelo exterior		0,40
PRE1- Parede dupla contituída por revestimento cerâmico pelo anterior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e revestimento cerâmico pelo exterior		0,40
0		0,00
0		0,00
b) Coberturas exteriores:		
Em terraço:		
0		0,00
0		0,00
Inclinadas:		
0		0,00
0		0,00

Elementos em contacto com o solo		
	B [m]	ψ , [W/(m. $^{\circ}$ C)]
a) Pavimentos:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:		0,00
b) Paredes:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:		0,00

Pontes térmicas lineares		
	B [m]	ψ , [W/(m. $^{\circ}$ C)]
a) Ligação da fachada com pavimento:		
a.1) Térreo:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
a.2) Intermédio:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
a.3) Sobre local não útil ou exterior:		
PLB1 - Ligação da fachada com pavimentos sobre espaços não aquecidos	33,50	0,60
0	0,00	0,00
b) Ligação da fachada com:		
b.1) Cobertura:		
PLD1 - Ligação da fachada com a cobertura	63,40	0,60
0	0,00	0,00
b.2) Varanda:		
PLE1- Ligação da fachada com a cobertura	29,90	0,40
0	0,00	0,00
b.3) Caixa de estore:		
PLG1 - Ligação da fachada com a caixa de estore	20,50	0,50
0	0,00	0,00
b.4) Peitoril/padieira:		
PLH1- Ligação da fachada com padieira, ombreira e peitoril	72,10	0,20
0	0,00	0,00
c) Ligação entre duas paredes verticais:		
PLF1- Ligação entre duas paredes verticais	26,00	0,20
0	0,00	0,00

Quadro I

Paredes exteriores:									
Descrição sumária e valor de U [W/(m ² .°C)]	Áreas, (em m ²) por orientação								
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	TOTAL
PRE1- Parede dupla contituída por reboco trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e revestimento cerâmico pelo exterior	29,30	0,00	11,18	0,00	15,41	0,00	18,50	0,00	74,39
PRE1- Parede dupla contituída por revestimento cerâmico pelo onterior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e revestimento cerâmico pelo exterior	8,23	0,00	9,42	0,00	18,64	0,00	0,16	0,00	36,45
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Vãos envidraçados verticais:									
Descrição e tipo de protecção solar	Áreas, (em m ²) por orientação								
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	TOTAL
EEV1 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e persiana exterior metálica	6,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,72
EEV2 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e persiana exterior metálica	3,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,36
EEV3 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e persiana exterior metálica	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,32
EEV4 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e persiana exterior metálica	0,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88
EEV5 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e persiana exterior metálica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,80
EEV6 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e persiana exterior metálica	0,00	0,00	6,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,72
EEV7 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e persiana exterior metálica	0,00	0,00	1,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,44
EEV8 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e persiana exterior metálica	0,00	0,00	0,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,63
EEV9 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e persiana exterior metálica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,32	0,00	1,32
EEV10 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e persiana exterior metálica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,32	0,00	1,32
EEV11 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e persiana exterior metálica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,72	0,00	0,72
EEV12 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e persiana exterior metálica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,26	0,00	1,26

Vãos envidraçados horizontais:	
Descrição e tipo de protecção solar	Áreas, (em m ²)
0	0,00
0	0,00
0	0,00
0	0,00

FICHA N.º 3 do RCCTE

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS

Demonstração de satisfação dos requisitos mínimos para a envolvente de edifícios

(Nos termos da alínea d) do n.º 2 do artigo 12.º)

Edifício:	Moradia unifamiliar		
Fracção autónoma:	Moradia B		
Inércia térmica:	FORTE	Zona climática de Inverno:	I1
		Zona clim. de Verão:	V1N

a) Coeficientes de transmissão térmica (U), em W/(m ² .°C):		Valores das soluções adoptadas	Valores máximos regulamentares	Situação	
a.1) Fachadas exteriores					
PRE1- Parede dupla contituida por reboco trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e revestimento cerâmico pelo exterior		1,07	1,80	VERIFICA	
PRE1- Parede dupla contituida por revestimento cerâmico pelo exterior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e revestimento cerâmico pelo exterior		1,11	1,80	VERIFICA	
0		0,00	1,80	VERIFICA	
0		0,00	1,80	VERIFICA	
a.2) Coberturas exteriores					
<i>Em terraço:</i>					
0		0,00	1,25	VERIFICA	
0		0,00	1,25	VERIFICA	
<i>Inclinadas:</i>					
0		0,00	1,25	VERIFICA	
0		0,00	1,25	VERIFICA	
a.3) Pavimentos sobre o exterior					
0		0,00	1,25	VERIFICA	
0		0,00	1,25	VERIFICA	
0		0,00	1,25	VERIFICA	
0		0,00	1,25	VERIFICA	
a.4) Paredes interiores (valor de ζ)					
0	0,00	0,00	2,00	VERIFICA	
0	0,00	0,00	2,00	VERIFICA	
0	0,00	0,00	2,00	VERIFICA	
a.5) Coberturas interiores					
<i>Sob área não útil: (valor de ζ)</i>					
	0	0,00	0,00	1,65	VERIFICA
	0	0,00	0,00	1,65	VERIFICA
<i>Em desvão não ventilado:</i>					
	0	0,00	0,00	1,65	VERIFICA
	0	0,00	0,00	1,65	VERIFICA
<i>Em desvão ventilado:</i>					
CB11- LAJE ALIG. DE VIGOTAS PRÉ-ESF., COM ESTUQUE INTERIOR, ABOB. CERÂMICAS, CAMADA DE BETÃO.	0,80	2,74	1,25	NÃO VERIFICA	
	0	0,00	1,65	VERIFICA	

FICHA N.º 3 do RCCTE

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS

Demonstração de satisfação dos requisitos mínimos para a envolvente de edifícios

(Nos termos da alínea d) do n.º 2 do artigo 12.º)

Edifício: **Morada unifamiliar**

Fracção autónoma: **Morada B**

Inércia térmica: **FORTE** Zona climática de Inverno: **I1** Zona climática de Verão: **V1N**

b) Factores solares dos envidraçados no Verão com o sistema de protecção 100% activo (g_l):

Descrição e tipo de protecção solar do envidraçado	Orient.	Aenv.	Ap (comp.)	Aenv/(Ap comp) %	Valores das soluções adoptadas	Valores máximos regulamentares	Situação
Verticais:							
EEV1 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e persiana exterior metálica	N	6,72	24,04	28,0%	0,07	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV2 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e persiana exterior metálica	N	3,36	9,27	36,2%	0,07	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV3 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e persiana exterior metálica	N	1,32	15,85	8,3%	0,07	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV4 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e persiana exterior metálica	N	0,88	13,20	6,7%	0,07	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV5 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e persiana exterior metálica	S	0,80	3,41	23,5%	0,07	0,56	VERIFICA
EEV6 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e persiana exterior metálica	E	6,72	19,70	34,1%	0,07	0,56	VERIFICA
EEV7 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e persiana exterior metálica	E	1,44	19,70	7,3%	0,07	0,56	VERIFICA
EEV8 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e persiana exterior metálica	E	0,63	34,44	1,8%	0,07	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV9 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e persiana exterior metálica	W	1,32	34,44	3,8%	0,07	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV10 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e persiana exterior metálica	W	1,32	34,44	3,8%	0,07	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV11 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e persiana exterior metálica	W	0,72	16,28	4,4%	0,07	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV12 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e persiana exterior metálica	W	1,26	19,70	6,4%	0,07	0,56	VERIFICA
Horizontais:							
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!

c) Pontes térmicas planas (coeficientes de transmissão térmica (U), em W/(m².°C):

Identificação da ponte térmica plana	Umáx	2 x U da parede adjacente:	Valores das soluções adoptadas	Valores máximos regulamentares	Situação
Envolvente exterior:					
PPE1- Ponte térmica plana (pillar) constituída por estuque interior, pilarem betão armado e revestimento cerâmico	1,80	2,22	2,74	1,80	NÃO VERIFICA
PPE2- Ponte térmica plana (viga) constituída por estuque interior, pilarem betão armado e revestimento cerâmico	1,80	2,22	2,74	1,80	NÃO VERIFICA
0	1,80	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
0	1,80	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
Envolvente interior:					
0	2,00	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
0	2,00	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
0	2,00	0,00	0,00	0,00	VERIFICA

Juntar pormenores construtivos definidores de todas as situações de potencial ponte térmica plana:

- Caixas de estore (se existirem)
- Ligações entre paredes e vigas
- Ligações entre paredes e pilares
- Ligações entre paredes e lajes de pavimento
- Ligações entre paredes e lajes de cobertura
- Paredes e pavimentos enterrados
- Montagem de caixilharias

Técnico responsável:

Nome: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Data: 28-06-2008

Assinatura: _____

LEVANTAMENTO DIMENSIONAL E DE SISTEMAS

Localização da fracção	Continente
Distância à costa	Superior a 5 km
Concelho	Vagos
Local de implantação	Interior de uma zona urbana
Altitude	13,00 m
Norte (N) ou Sul (S)?	Norte
Tipo de ventilação?	Natural
Cumprir NP 1037-1?	Não
Qual a classe de caixilharia existente?	Sem classificação
A maioria dos vãos envidraçados tem caixa de estore?	Sim
Existem dispositivos de admissão de ar na fachada?	Não
As portas exteriores estão bem vedadas?	Não

Tipo de edifício	Residencial
Tipologia da Fracção	T4
N.º de Pisos da Fracção (excluindo caves e desvãos)	1
Existe informação válida sobre a Area útil de pavimento, Ap?	Sim

Unifamiliar ou Multifamiliar?	Unifamiliar
Ap =	180,49 m ²

Tem cave aquecida?	Não

Tem desvão útil?	Não

Pé-direito médio da fracção, Pd =	2,60 m
-----------------------------------	--------

Ap =	180,49 m
------	----------

A solução construtiva garante a ausência de pontes térmicas planas na envolvente exterior?	Não
--	-----

A solução construtiva garante a ausência de pontes térmicas planas na envolvente interior?	Não
--	-----

Somatório dos desenvolvimentos da envolvente exterior em cada piso (excluindo caves e desvãos)	
--	--

Somatório dos desenvolvimentos da envolvente interior em cada piso (excluindo caves e desvãos)	
--	--

A fracção tem pavimento em contacto com o solo?	Não
---	-----

Inércia térmica da fracção	Forte
----------------------------	-------

Sistema de aquecimento	Resistência eléctrica
------------------------	-----------------------

Rendimento Conforme Anexo VIII da Nota Técnica?	Sim
Idade do equipamento (anos)	entre 10 e 10

Sistema de arrefecimento	Máquina Frigorífica (ciclo de absorção)
--------------------------	---

Rendimento Conforme Anexo VIII da Nota Técnica?	Sim
Idade do equipamento (anos)	entre 10 e 10

--	--

--	--

Sistema de águas quentes sanitárias	Caldeira mural
-------------------------------------	----------------

Rendimento Conforme Anexo VIII da Nota Técnica?	Sim
Idade do equipamento (anos)	entre 10 e 10

Rede de distribuição de água quente com mais de 10mm de isolamento térmico?	Não
---	-----

Contribuição de sistemas de colectores solares para o aquecimento de AQS, E _{solar}	Cálculo
--	---------

Contribuição de quaisquer outras formas de energias renováveis, E _{ren}	
--	--

ENVOLVENTE INTERIOR	PRETENDE CONSIDERAR $\tau=0,75$ PARA TODOS OS ESPAÇOS NÃO ÚTEIS? Sim		
	ENVIDRAÇADOS DE ENVOLVENTE INTERIOR		
		Área (m ²)	U (W/m ² .°C)
	Envidraçados Verticais		
Envidraçados Horizontais			
COBERTURAS DE ENVOLVENTE INTERIOR			
	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	
Cobertura Plana efectuar medição in-situ da área coberta	CBI 180,49 m ²	2,74	
Cobertura Inclinada efectuar medição in-situ da área coberta (na horizontal)			
PAREDES DE ENVOLVENTE INTERIOR			
	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	
Área Total (indicativa)			
Paredes Interiores			
PAVIMENTOS DE ENVOLVENTE INTERIOR			
	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	
Pavimentos Interiores	PVI1 91,00 m ²	1,73	
	PVI2 68,00 m ²	1,93	

RESUMO DE RESULTADOS	
A_p (m ²)	180,49
P_d (m)	2,60
A_{env} (m ²)	32,40
Perdas associadas à envolvente exterior (W/°C) (da FCIV1a)	270,79
Perdas associadas à envolvente interior (W/°C) (da FCIV1b)	586,54
Perdas associadas aos vãos envidraçados exteriores (W/°C) (da FCIV1c)	126,36
Perdas associadas à renovação de ar (W/°C) (da FCIV1d)	175,51
Ganhos úteis na estação de aquecimento (kW/ano) (da FCIV1e)	6969,66
N_{ic} (kWh/m ² .ano)	187,97
N_{ic} (kWh/ano)	33927,00
N_i (kWh/m ² .ano)	82,53
Perdas térmicas totais (Verão) (kWh) (da FCV1a)	8389,75
Ganhos solares pela envolvente opaca (Verão) (kWh) (da FCV1c)	964,28
Ganhos solares pelos vãos envidraçados exteriores (kWh) (da FCV1d)	1789,63
Ganhos internos (kWh) (da FCIV1e)	2113,90
N_{vc} (kWh/m ² .ano)	1,22
N_{vc} (kWh/ano)	220,71
N_v (kWh/m ² .ano)	16,00
N_{dec} (kWh/m ² .ano)	30,68
Contribuição de E_{solar} (kWh/ano)	
Contribuição de E_{ren} (kWh/ano)	
Rendimento do sistema de preparação de AQS (%)	69,00
N_a (kWh/m ² .ano)	32,76
Rendimento do sistema de aquecimento (%)	100,00
Rendimento do sistema de arrefecimento (%)	65,00
N_{ec} (kgep/m ² .ano)	8,14
N_i (kgep/m ² .ano)	5,31
N_{ec}/N_i	(N _{ec} /N _i = 1,53)
Classe Energética	D

FICHA N.º 2 do RCCTE

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS

Levantamento dimensional de cada fracção autónoma ou corpo de um edifício

(Nos termos da alínea b) do n.º 2 do artigo 12.º)

Edifício (FA):	Moradia C
----------------	------------------

Área útil de pavimento (Ap), em m ² :	116,03
Pé-direito médio ponderado (Pd), em m:	2,60

Elementos da envolvente em zona corrente		
	A [m ²]	U [W/(m ² .°C)]
a) Pavimentos:		
<i>a.1) Sobre o exterior:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>a.2) Sobre área não útil:</i>		
PVI 1 - Laje aligeirada com vigotas pré-esfoçadas e abobadilhas cerâmicas e revestimento cerâmico pelo interior	91,56	1,80
PVI 2 - Laje aligeirada com vigotas pré-esfoçadas e abobadilhas cerâmicas e revestimento em madeira pelo interior	24,47	1,62
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	116,03	
b) Paredes:		
<i>b.1) Exteriores:</i>		
Conforme descritas no Quadro I	103,45	Quadro I
<i>b.2) Interiores:</i>		
	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	103,45	
c) Pontes térmicas planas:		
<i>c.1) Na envolvente exterior:</i>		
PPE1- Ponte térmica plana (pilar) constituída por estuque pelo interior, pilar em betão armado e reboco pelo exterior	10,40	2,68
PPE2- Ponte térmica plana (pilar) constituída por estuque pelo interior, pilar em betão armado e reboco pelo exterior	4,14	2,68
PPE2- Ponte térmica plana (viga), constituída por revestimento cerâmico pelo interior, viga em betão armado e reboco exterior	14,30	2,68
0	0,00	0,00
<i>c.1) Na envolvente interior:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	28,84	
d) Coberturas:		
<i>d.1) Em terraço:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.2) Em desvão:</i>		
<i>d.2.1) Não ventilado:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.2.2) Ventilado:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.3) Inclinadas:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.4) Sob área não útil:</i>		
CB11- LAJE ALIG. DE VIGOTAS PRÉ-ESF., COM ESTUQUE INTERIOR, ABOB. CERÂMICAS, CAMADA DE BETÃO.	116,03	2,52
0	0,00	0,00
Total:	116,03	

Coeficientes de absorção (α)		COEF. DE ABSORÇÃO α
a) Paredes exteriores:		
Zona corrente:		
PRE1 - Parede dupla contituída por estuque trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior		0,40
PRE2 - Parede dupla contituída por revestimento cerâmico pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior		0,00
0		0,00
0		0,00
b) Coberturas exteriores:		
Em terraço:		
0		0,00
0		0,00
Inclinadas:		
0		0,00
0		0,00

Elementos em contacto com o solo		
	B [m]	ψ , [W/(m. $^{\circ}$ C)]
a) Pavimentos:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:		0,00
b) Paredes:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:		0,00

Pontes térmicas lineares		
	B [m]	ψ , [W/(m. $^{\circ}$ C)]
a) Ligação da fachada com pavimento:		
a.1) Térreo:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
a.2) Intermédio:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
a.3) Sobre local não útil ou exterior:		
PLB1 - Ligação da fachada com pavimentos sobre espaços não aquecidos	31,40	0,60
0	0,00	0,00
b) Ligação da fachada com:		
b.1) Cobertura:		
PLD1 - Ligação da fachada com a cobertura	18,20	0,60
0	0,00	0,00
b.2) Varanda:		
PLE1 - Ligação da fachada com a cobertura	13,50	0,40
0	0,00	0,00
b.3) Caixa de estore:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
b.4) Peitoril/padieira:		
PLH1 - Ligação da fachada com padieira, ombreira e peitoril	31,70	0,20
0	0,00	0,00
c) Ligação entre duas paredes verticais:		
PLF1 - Ligação entre duas paredes verticais	15,60	0,20
0	0,00	0,00

Quadro I

Paredes exteriores:									
Descrição sumária e valor de U [W/(m ² .°C)]	Áreas, (em m ²) por orientação								
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	TOTAL
PRE1 - Parede dupla contituída por estuque trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior	0,00	7,00	0,00	25,72	0,00	15,80	0,00	21,60	70,12
PRE2 - Parede dupla contituída por revestimento cerâmico pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior	0,00	10,02	0,00	9,36	0,00	0,00	0,00	13,95	33,33
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vãos envidraçados verticais:									
Descrição e tipo de protecção solar	Áreas, (em m ²) por orientação								
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	TOTAL
EEV1 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e portadas em alumínio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,15	0,00	0,00	3,15
EEV2 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e portadas em alumínio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,15	0,00	0,00	3,15
EEV3 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e portadas em alumínio	0,00	0,00	0,00	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	1,32
EEV4 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e portadas em alumínio	0,00	3,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,15
EEV5 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e portadas em alumínio	0,00	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,32
EEV6 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e portadas em alumínio	0,00	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35
EEV7 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e portadas em alumínio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	0,70
EEV8 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e portadas em alumínio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,35
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vãos envidraçados horizontais:									
Descrição e tipo de protecção solar	Áreas, (em m ²)								
0	0,00								
0	0,00								
0	0,00								
0	0,00								

FICHA N.º 3 do RCCTE

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS

Demonstração de satisfação dos requisitos mínimos para a envolvente de edifícios

(Nos termos da alínea d) do n.º 2 do artigo 12.º)

Edifício:	Moradia Unifamiliar		
Fracção autónoma:	Moradia C		
Inércia térmica:	FORTE	Zona climática de Inverno:	I1
		Zona clim. de Verão:	V1N

a) Coeficientes de transmissão térmica (U), em W/(m ² .°C):		Valores das soluções adoptadas	Valores máximos regulamentares	Situação
a.1) Fachadas exteriores				
PRE1 - Parede dupla contida por estuque trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior		1,04	1,80	VERIFICA
PRE2 - Parede dupla contida por revestimento cerâmico pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior		1,08	1,80	VERIFICA
0		0,00	1,80	VERIFICA
0		0,00	1,80	VERIFICA
a.2) Coberturas exteriores				
<i>Em terraço:</i>				
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
<i>Inclinadas:</i>				
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
a.3) Pavimentos sobre o exterior				
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
a.4) Paredes interiores (valor de ζ)				
	0,00	0,00	2,00	VERIFICA
0	0,00	0,00	2,00	VERIFICA
0	0,00	0,00	2,00	VERIFICA
a.5) Coberturas interiores				
<i>Sob área não útil:</i> (valor de ζ)				
CB11- LAJE ALIG. DE VIGOTAS PRE-ESF., COM ESTUQUE INTERIOR, ABOB. CERÁMICAS, CAMADA DE BETÃO.	0,80	2,52	1,25	NÃO VERIFICA
0	0,00	0,00	1,65	VERIFICA
<i>Em desvão não ventilado:</i>				
	0 0,00	0,00	1,65	VERIFICA
	0 0,00	0,00	1,65	VERIFICA
<i>Em desvão ventilado:</i>				
	0 0,00	0,00	1,65	VERIFICA
	0 0,00	0,00	1,65	VERIFICA

FICHA N.º 3 do RCCTE

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS

Demonstração de satisfação dos requisitos mínimos para a envolvente de edifícios

(Nos termos da alínea d) do n.º 2 do artigo 12.º)

Edifício: **Morada Unifamiliar**

Fracção autónoma: **Morada C**

Inércia térmica: **FORTE** Zona climática de Inverno: **I1** Zona climática de Verão: **V1N**

b) Factores solares dos envidraçados no Verão com o sistema de protecção 100% activo (g_s):

Descrição e tipo de protecção solar do envidraçado	Orient.	Aenv.	Ap (comp.)	Aenv/(Ap comp) %	Valores das soluções adoptadas	Valores máximos regulamentares	Situação
Verticais:							
EEV1 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e portadas em alumínio	SW	3,15	52,24	6,0%	0,06	0,56	VERIFICA
EEV2 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e portadas em alumínio	SW	3,15	52,24	6,0%	0,06	0,56	VERIFICA
EEV3 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e portadas em alumínio	SE	1,32	12,95	10,2%	0,06	0,56	VERIFICA
EEV4 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e portadas em alumínio	NE	3,15	13,69	23,0%	0,06	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV5 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e portadas em alumínio	NE	1,32	11,52	11,5%	0,06	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV6 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e portadas em alumínio	NE	0,35	5,04	6,9%	0,06	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV7 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e portadas em alumínio	NW	0,70	12,45	5,6%	0,06	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV8 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e portadas em alumínio	NW	0,35	8,14	4,3%	0,06	Sem requisitos	Sem requisitos
0		0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0		0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0		0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0		0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Horizontais:							
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!

c) Pontes térmicas planas (coeficientes de transmissão térmica (U), em W/(m².°C):

Identificação da ponte térmica plana	Umáx	2 x U da parede adjacente:	Valores das soluções adoptadas	Valores máximos regulamentares	Situação
Envolvente exterior:					
PPE1- Ponte térmica plana (pilar) constituída por estuque pelo interior, pilar em betão armado e reboco pelo exterior	1,80	2,08	2,68	1,80	NÃO VERIFICA
PPE2- Ponte térmica plana (pilar) constituída por estuque pelo interior, pilar em betão armado e reboco pelo exterior	1,80	2,08	2,68	1,80	NÃO VERIFICA
PPE2- Ponte térmica plana (viga), constituída por revestimento cerâmico pelo interior, viga em betão armado e reboco exterior	1,80	2,08	2,68	1,80	NÃO VERIFICA
0	1,80	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
Envolvente interior:					
0	2,00	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
0	2,00	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
0	2,00	0,00	0,00	0,00	VERIFICA

Juntar pormenores construtivos definidores de todas as situações de potencial ponte térmica plana:

- | | | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Caixas de estore (se existirem) | <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e vigas | <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e pilares | <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e lajes de pavimento | <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e lajes de cobertura | <input type="checkbox"/> Paredes e pavimentos enterrados | <input type="checkbox"/> Montagem de caixilharias |
|--|---|---|--|--|--|---|

Técnico responsável:

Nome: _____

Data: _____

Assinatura: _____

LEVANTAMENTO DIMENSIONAL E DE SISTEMAS

Localização da fracção	Continente
Distância à costa	Superior a 5 km
Concelho	Vagos
Local de implantação	Interior de uma zona urbana
Altitude	9,00 m
Norte (N) ou Sul (S)?	Norte
Tipo de ventilação?	Natural
Cumprir NP 1037-1?	Não
Qual a classe de caixilharia existente?	Sem classificação
A maioria dos vãos envidraçados tem caixa de estore?	Sim
Existem dispositivos de admissão de ar na fachada?	Não
As portas exteriores estão bem vedadas?	Sim

Tipo de edifício	Residencial
Tipologia da Fracção	T2
N.º de Pisos da Fracção (excluindo caves e desvãos)	1
Existe Informação válida sobre a Area útil de pavimento, Ap?	Sim

Unifamiliar ou Multifamiliar?	Unifamiliar
Ap =	116,03 m2

Tem cave aquecida?	Não

Tem desvão útil?	Não

Pé-direito médio da fracção, Pd =	2,60 m
-----------------------------------	--------

Ap =	116,03 m
------	----------

A solução construtiva garante a ausência de pontes térmicas planas na envolvente exterior?	Não
--	-----

A solução construtiva garante a ausência de pontes térmicas planas na envolvente interior?	Não
--	-----

Somatório dos desenvolvimentos da envolvente exterior em cada piso (excluindo caves e desvãos)	
--	--

Somatório dos desenvolvimentos da envolvente interior em cada piso (excluindo caves e desvãos)	
--	--

A fracção tem pavimento em contacto com o solo?	Não
---	-----

Inércia térmica da fracção	Forte
----------------------------	-------

Sistema de aquecimento	Caldeira a combustível líquido
------------------------	--------------------------------

Rendimento Conforme Anexo VIII da Nota Técnica?	Sim
Idade do equipamento (anos)	entre 10 e 10

Sistema de arrefecimento	Máquina Frigorífica (ciclo de absorção)
--------------------------	---

Rendimento Conforme Anexo VIII da Nota Técnica?	Sim
Idade do equipamento (anos)	entre 10 e 10

--	--

--	--

Sistema de águas quentes sanitárias	Caldeira mural
-------------------------------------	----------------

Rendimento Conforme Anexo VIII da Nota Técnica?	Sim
Idade do equipamento (anos)	entre 10 e 10

Rede de distribuição de água quente com mais de 10mm de isolamento térmico?	Não
---	-----

Contribuição de sistemas de colectores solares para o aquecimento de AQS, E _{solar}	Cálculo
--	---------

Contribuição de quaisquer outras formas de energias renováveis, E _{ren}	
--	--

ENVOLVENTE INTERIOR	PRETENDE CONSIDERAR $\tau=0,75$ PARA TODOS OS ESPAÇOS NÃO ÚTEIS? Sim		
	ENVIDRAÇADOS DE ENVOLVENTE INTERIOR		
		Área (m ²)	U (W/m ² .°C)
	Envidraçados Verticais		
Envidraçados Horizontais			
COBERTURAS DE ENVOLVENTE INTERIOR			
	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	
Cobertura Plana efectuar medição in-situ da área coberta	CBI 123,60 m ²	2,52	
Cobertura Inclinada efectuar medição in-situ da área coberta (na horizontal)			
PAREDES DE ENVOLVENTE INTERIOR			
Área Total (indicativa)	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	
Paredes Interiores			
PAVIMENTOS DE ENVOLVENTE INTERIOR			
	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	
Pavimentos Interiores	PVI1	91,56 m ² 1,80	
	PVI2	24,47 m ² 1,62	

RESUMO DE RESULTADOS	
A_p (m ²)	116,03
P_d (m)	2,60
A_{env} (m ²)	13,49
Perdas associadas à envolvente exterior (W/°C) (da FCIV1a)	194,15
Perdas associadas à envolvente interior (W/°C) (da FCIV1b)	386,63
Perdas associadas aos vãos envidraçados exteriores (W/°C) (da FCIV1c)	35,07
Perdas associadas à renovação de ar (W/°C) (da FCIV1d)	97,44
Ganhos úteis na estação de aquecimento (kW/ano) (da FCIV1e)	3305,49
N_{ic} (kWh/m ² .ano)	188,40
N_{ic} (kWh/ano)	21859,91
N_i (kWh/m ² .ano)	88,86
Perdas térmicas totais (Verão) (kWh) (da FCV1a)	4907,55
Ganhos solares pela envolvente opaca (Verão) (kWh) (da FCV1c)	854,11
Ganhos solares pelos vãos envidraçados exteriores (kWh) (da FCV1d)	630,56
Ganhos internos (kWh) (da FCIV1e)	1358,94
N_{vc} (kWh/m ² .ano)	1,11
N_{vc} (kWh/ano)	128,39
N_v (kWh/m ² .ano)	16,00
N_{dec} (kWh/m ² .ano)	28,63
Contribuição de E_{solar} (kWh/ano)	
Contribuição de E_{ren} (kWh/ano)	
Rendimento do sistema de preparação de AQS (%)	69,00
N_a (kWh/m ² .ano)	30,58
Rendimento do sistema de aquecimento (%)	76,00
Rendimento do sistema de arrefecimento (%)	65,00
N_{ec} (kgep/m ² .ano)	4,64
N_i (kgep/m ² .ano)	5,07
N_{ec}/N_i	(N _{ec} /N _i = 0,92)
Classe Energética	B-

FICHA N.º 2 do RCCTE

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS

Levantamento dimensional de cada fracção autónoma ou corpo de um edifício

(Nos termos da alínea b) do n.º 2 do artigo 12.º)

Edifício (FA):	Moradia D
----------------	------------------

Área útil de pavimento (Ap), em m ² :	126,17
Pé-direito médio ponderado (Pd), em m:	2,60

Elementos da envolvente em zona corrente		
	A [m ²]	U [W/(m ² .°C)]
a) Pavimentos:		
<i>a.1) Sobre o exterior:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>a.2) Sobre área não útil:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	0,00	
b) Paredes:		
<i>b.1) Exteriores:</i>		
Conforme descritas no Quadro I	134,61	Quadro I
<i>b.2) Interiores:</i>		
PR11- Parede simples de tijolo furado com estuque no interior e reboco no exterior.	5,86	1,73
PR12- Parede simples de tijolo furado com estuque no interior e reboco no exterior.	5,46	1,81
0	0,00	0,00
Total:	145,93	
c) Pontes térmicas planas:		
<i>c.1) Na envolvente exterior:</i>		
PPE1- Ponte térmica plana (pilar) constituída por estuque pelo interior, pilar em betão armado e reboco pelo exterior	2,34	2,68
PPE2- Ponte térmica plana (pilar) constituída por estuque pelo interior, pilar em betão armado e reboco pelo exterior	5,21	2,68
PPE2- Ponte térmica plana (viga), constituída por revestimento cerâmico pelo interior, viga em betão armado e reboco exterior	1,70	2,68
PPI1- Ponte térmica plana (viga), constituída por estuque pelo interior, viga em betão armado e reboco exterior	0,80	2,68
<i>c.1) Na envolvente interior:</i>		
PPI1- Ponte térmica plana (viga), constituída por revestimento cerâmico pelo interior, viga em betão armado e reboco exterior	0,48	2,43
PPI2- Ponte térmica plana (viga), constituída por estuque pelo interior, viga em betão armado e reboco exterior	0,74	2,28
0	0,00	0,00
Total:	11,27	
d) Coberturas:		
<i>d.1) Em terraço:</i>		
CBE1 - Laje aligeirada com vigotas pré-seforçadas e abobadilhas cerâmicas, com estuque pelo interior e revestimento cerâmico pelo exterior	8,69	3,61
0	0,00	0,00
<i>d.2) Em desvão:</i>		
<i>d.2.1) Não ventilado:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.2.2) Ventilado:</i>		
CBI1- LAJE ALIG. DE VIGOTAS PRÉ-ESF., COM ESTUQUE INTERIOR, ABOB. CERÂMICAS, CAMADA DE BETÃO.	46,40	2,58
CBI12 LAJE ALIG. DE VIGOTAS PRÉ-ESF., COM ESTUQUE INTERIOR, ABOB. CERÂMICAS, CAMADA DE BETÃO.	70,31	2,58
<i>d.3) Inclínadas:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.4) Sob área não útil:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	125,40	

Coeficientes de absorção (α)		COEF. DE ABSORÇÃO α
a) Paredes exteriores:		
Zona corrente:		
PRE1 - Parede dupla contituída por estuque trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior		0,40
PRE2 - Parede dupla contituída por revestimento cerâmico pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior		0,40
0		0,00
0		0,00
b) Coberturas exteriores:		
Em terraço:		
CBE1 - Laje aligeirada com vigotas pré-seforçadas e abobadilhas cerâmicas, com estuque pelo interior e revestimento cerâmico pelo exterior		0,00
0		0,00
Inclinadas:		
0		0,00
0		0,00

Elementos em contacto com o solo		
	B [m]	ψ , [W/(m.°C)]
a) Pavimentos:		
PVIT - O pavimento térreo é constituído por uma camada de enrocamento na parte inferior e sobreposta por uma camada de regularização e armadura malhasol coberta por uma camada de betão C25/30.	35,60	2,50
0	0,00	0,00
Total:	35,60	
b) Paredes:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	0,00	

Pontes térmicas lineares		
	B [m]	ψ , [W/(m.°C)]
a) Ligação da fachada com pavimento:		
a.1) Térreo:		
PLA1 - Ligação da fachada com pavimentos térreos	35,60	0,45
0	0,00	0,00
a.2) Intermédio:		
PLB1 - Ligação da fachada com pavimentos intermédios	37,60	0,30
0	0,00	0,00
a.3) Sobre local não útil ou exterior:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
b) Ligação da fachada com:		
b.1) Cobertura:		
PLD1 - Ligação da fachada com a cobertura	47,31	0,60
0	0,00	0,00
b.2) Varanda:		
PLE1 - Ligação da fachada com a varanda	5,00	0,40
0	0,00	0,00
b.3) Caixa de estore:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
b.4) Peitoril/padieira:		
PLH1 - Ligação da fachada com padieira, ombreira e peitoril	57,10	0,20
0	0,00	0,00
c) Ligação entre duas paredes verticais:		
PLF1 - Ligação entre duas paredes verticais	39,00	0,20
0	0,00	0,00

Quadro I

Paredes exteriores:									
Descrição sumária e valor de U [W/(m ² .°C)]	Áreas, (em m ²) por orientação								
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	TOTAL
PRE1 - Parede dupla contituída por estuque trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior	18,32	0,00	17,97	0,00	32,31	0,00	25,65	0,00	94,25
PRE2 - Parede dupla contituída por revestimento cerâmico pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior	7,28	0,00	25,18	0,00	7,90	0,00	0,00	0,00	40,36
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Vãos envidraçados verticais:									
Descrição e tipo de protecção solar	Áreas, (em m ²) por orientação								
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	TOTAL
EEV1 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20
EEV2 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20
EEV3 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	0,00	0,00	0,00	0,00	1,20	0,00	0,00	0,00	1,20
EEV4 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	0,00	0,00	0,00	0,00	1,20	0,00	0,00	0,00	1,20
EEV5 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	0,00	0,00	0,00	0,00	1,20	0,00	0,00	0,00	1,20
EEV6 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	0,00	0,00	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40
EEV7 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,15	0,00	3,15
EEV8 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,15	0,00	3,15
EEV9 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,15	0,00	3,15
EEV10 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,05	0,00	1,05
EEV11 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,20	0,00	1,20
EEV12 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	0,00	0,36

Vãos envidraçados horizontais:	
Descrição e tipo de protecção solar	Áreas, (em m ²)
0	0,00
0	0,00
0	0,00
0	0,00

FICHA N.º 3 do RCCTE

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS

Demonstração de satisfação dos requisitos mínimos para a envolvente de edifícios

(Nos termos da alínea d) do n.º 2 do artigo 12.º)

Edifício:	Moradia unifamiliar		
Fracção autónoma:	Moradia D		
Inércia térmica:	FORTE	Zona climática de Inverno:	I1
		Zona clim. de Verão:	V1N

a) Coeficientes de transmissão térmica (U), em W/(m ² .°C):		Valores das soluções adoptadas	Valores máximos regulamentares	Situação	
a.1) Fachadas exteriores					
PRE1 - Parede dupla contígua por estuque trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior		1,04	1,80	VERIFICA	
PRE2 - Parede dupla contígua por revestimento cerâmico pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior		1,08	1,80	VERIFICA	
0		0,00	1,80	VERIFICA	
0		0,00	1,80	VERIFICA	
a.2) Coberturas exteriores					
<i>Em terraço:</i>					
CBE1 - Laje aligeirada com vigotas pré-seforçadas e abobadilhas cerâmicas, com estuque pelo interior e revestimento cerâmico pelo exterior		3,61	1,25	NÃO VERIFICA	
0		0,00	1,25	VERIFICA	
<i>Inclinadas:</i>					
0		0,00	1,25	VERIFICA	
0		0,00	1,25	VERIFICA	
a.3) Pavimentos sobre o exterior					
0		0,00	1,25	VERIFICA	
0		0,00	1,25	VERIFICA	
0		0,00	1,25	VERIFICA	
0		0,00	1,25	VERIFICA	
a.4) Paredes interiores (valor de ζ)					
PRI1 - Parede simples de tijolo furado com estuque no interior e reboco no exterior.	0,80	1,73	1,80	VERIFICA	
PRI2 - Parede simples de tijolo furado com estuque no interior e reboco no exterior.	0,80	1,81	1,80	NÃO VERIFICA	
0	0,00	0,00	2,00	VERIFICA	
a.5) Coberturas interiores					
<i>Sob área não útil: (valor de ζ)</i>					
	0	0,00	0,00	1,65	VERIFICA
	0	0,00	0,00	1,65	VERIFICA
<i>Em desvão não ventilado:</i>					
	0	0,00	0,00	1,65	VERIFICA
	0	0,00	0,00	1,65	VERIFICA
<i>Em desvão ventilado:</i>					
CB11 - LAJE ALIG. DE VIGOTAS PRÉ-ESF., COM ESTUQUE INTERIOR, ABOB. CERÂMICAS, CAMADA DE BETÃO.	0,60	2,58	1,65	NÃO VERIFICA	
CB12 LAJE ALIG. DE VIGOTAS PRÉ-ESF., COM ESTUQUE INTERIOR, ABOB. CERÂMICAS, CAMADA DE BETÃO.	0,80	2,58	1,25	NÃO VERIFICA	

FICHA N.º 3 do RCCTE

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS

Demonstração de satisfação dos requisitos mínimos para a envolvente de edifícios

(Nos termos da alínea d) do n.º 2 do artigo 12.º)

Edifício: **Morada unifamiliar**

Fracção autónoma: **Morada D**

Inércia térmica: **FORTE** Zona climática de Inverno: **I1** Zona climática de Verão: **V1N**

b) Factores solares dos envidraçados no Verão com o sistema de protecção 100% activo (g_l):

Descrição e tipo de protecção solar do envidraçado	Orient.	Aenv.	Ap (comp.)	Aenv/(Ap comp) %	Valores das soluções adoptadas	Valores máximos regulamentares	Situação
Verticais:							
EEV1 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	N	0,20	13,68	1,5%	0,03	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV2 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	N	0,20	13,68	1,5%	0,03	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV3 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	S	1,20	28,00	4,3%	0,03	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV4 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	S	1,20	15,75	7,6%	0,03	0,56	VERIFICA
EEV5 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	S	1,20	12,80	9,4%	0,03	0,56	VERIFICA
EEV6 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	E	2,40	5,30	45,3%	0,03	0,56	VERIFICA
EEV7 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	W	3,15	16,20	19,4%	0,03	0,56	VERIFICA
EEV8 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	W	3,15	3,60	87,5%	0,03	0,56	VERIFICA
EEV9 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	W	3,15	28,00	11,3%	0,03	0,56	VERIFICA
EEV10 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	W	1,05	13,68	7,7%	0,03	0,56	VERIFICA
EEV11 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	W	1,20	13,68	8,8%	0,03	0,56	VERIFICA
EEV12 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	W	0,36	12,60	2,9%	0,03	Sem requisitos	Sem requisitos
Horizontais:							
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!

c) Pontes térmicas planas (coeficientes de transmissão térmica (U), em W/(m².°C):

Identificação da ponte térmica plana	Umáx	2 x U da parede adjacente:	Valores das soluções adoptadas	Valores máximos regulamentares	Situação
Envolvente exterior:					
PPE1- Ponte térmica plana (pilar) constituída por estuque pelo interior, pilar em betão armado e reboco pelo exterior	1,80	2,08	2,68	1,80	NÃO VERIFICA
PPE2- Ponte térmica plana (pilar) constituída por estuque pelo interior, pilar em betão armado e reboco pelo exterior	1,80	2,17	2,68	1,80	NÃO VERIFICA
PPE2- Ponte térmica plana (viga), constituída por revestimento cerâmico pelo interior, viga em betão armado e reboco exterior	1,80	2,17	2,68	1,80	NÃO VERIFICA
PP11- Ponte térmica plana (viga), constituída por estuque pelo interior, viga em betão armado e reboco exterior	1,80	3,63	2,68	1,80	NÃO VERIFICA
Envolvente interior:					
PP11- Ponte térmica plana (viga), constituída por revestimento cerâmico pelo interior, viga em betão armado e reboco exterior	2,00	3,62	2,43	2,00	NÃO VERIFICA
PP12- Ponte térmica plana (viga), constituída por estuque pelo interior, viga em betão armado e reboco exterior	2,00	3,45	2,28	2,00	NÃO VERIFICA
0	2,00	0,00	0,00	0,00	VERIFICA

Juntar pormenores construtivos definidores de todas as situações de potencial ponte térmica plana:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Caixas de estore (se existirem) | <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e lajes de cobertura |
| <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e vigas | <input type="checkbox"/> Paredes e pavimentos enterrados |
| <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e pilares | <input type="checkbox"/> Montagem de caixilharias |
| <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e lajes de pavimento | |

Técnico responsável:

Nome: _____

Data: _____

Assinatura: _____

LEVANTAMENTO DIMENSIONAL E DE SISTEMAS

Localização da fracção	Continente
Distância à costa	Superior a 5 km
Concelho	Vagos
Local de implantação	Interior de uma zona urbana
Altitude	13,00 m
Norte (N) ou Sul (S)?	Norte
Tipo de ventilação?	Natural
Cumprir NP 1037-1?	Não
Qual a classe de caixilharia existente?	Sem classificação
A maioria dos vãos envidraçados tem caixa de estore?	Não
Existem dispositivos de admissão de ar na fachada?	Não
As portas exteriores estão bem vedadas?	Não

Tipo de edifício	Residencial
Tipologia da Fracção	T3
N.º de Pisos da Fracção (excluindo caves e desvãos)	2
Existe Informação válida sobre a Area útil de pavimento, Ap?	Sim

Unifamiliar ou Multifamiliar?	Unifamiliar
Ap =	126,17 m ²

Tem cave aquecida?	Não

Tem desvão útil?	Não

Pé-direito médio da fracção, Pd =	2,60 m
-----------------------------------	--------

Ap =	126,17 m
------	----------

A solução construtiva garante a ausência de pontes térmicas planas na envolvente exterior?	Não
--	-----

A solução construtiva garante a ausência de pontes térmicas planas na envolvente interior?	Não
--	-----

Somatório dos desenvolvimentos da envolvente exterior em cada piso (excluindo caves e desvãos)	
--	--

Somatório dos desenvolvimentos da envolvente interior em cada piso (excluindo caves e desvãos)	
--	--

A fracção tem pavimento em contacto com o solo?	Não
---	-----

Inércia térmica da fracção	Forte
----------------------------	-------

Sistema de aquecimento	Caldeira a combustível líquido
------------------------	--------------------------------

Rendimento Conforme Anexo VIII da Nota Técnica?	Sim
Idade do equipamento (anos)	entre 0 e 9

Sistema de arrefecimento	Máquina Frigorífica (ciclo de absorção)
--------------------------	---

Rendimento Conforme Anexo VIII da Nota Técnica?	Sim
Idade do equipamento (anos)	entre 0 e 9

--	--

--	--

Sistema de águas quentes sanitárias	Caldeira mural
-------------------------------------	----------------

Rendimento Conforme Anexo VIII da Nota Técnica?	Sim
Idade do equipamento (anos)	entre 0 e 9

Rede de distribuição de água quente com mais de 10mm de isolamento térmico?	Não
---	-----

Contribuição de sistemas de colectores solares para o aquecimento de AQS, E _{solar}	Cálculo
--	---------

Contribuição de quaisquer outras formas de energias renováveis, E _{ren}	
--	--

ENVOLVENTE INTERIOR	PRETENDE CONSIDERAR $\tau=0,75$ PARA TODOS OS ESPAÇOS NÃO ÚTEIS? Sim		
	ENVIDRAÇADOS DE ENVOLVENTE INTERIOR		
		Área (m ²)	U (W/m ² .°C)
	Envidraçados Verticais		
Envidraçados Horizontais			
COBERTURAS DE ENVOLVENTE INTERIOR			
	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	
Cobertura Plana efectuar medição in-situ da área coberta	CBI 116,71 m ²	2,58	
Cobertura Inclinada efectuar medição in-situ da área coberta (na horizontal)			
PAREDES DE ENVOLVENTE INTERIOR			
	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	
Paredes Interiores	PRI1 5,86 m ²	1,73	
	PRI2 5,45 m ²	1,81	
PAVIMENTOS DE ENVOLVENTE INTERIOR			
	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	
Pavimentos Interiores			

RESUMO DE RESULTADOS	
A _p (m ²)	126,17
P _d (m)	2,60
A _{env} (m ²)	18,46
Perdas associadas à envolvente exterior (W/°C) (da FCIV1a)	405,37
Perdas associadas à envolvente interior (W/°C) (da FCIV1b)	246,18
Perdas associadas aos vãos envidraçados exteriores (W/°C) (da FCIV1c)	71,99
Perdas associadas à renovação de ar (W/°C) (da FCIV1d)	100,38
Ganhos úteis na estação de aquecimento (kW/ano) (da FCIV1e)	4161,91
N _{ic} (kWh/m ² .ano)	197,40
N _{ic} (kWh/ano)	24906,10
N _i (kWh/m ² .ano)	78,11
Perdas térmicas totais (Verão) (kWh) (da FCV1a)	6932,56
Ganhos solares pela envolvente opaca (Verão) (kWh) (da FCV1c)	1300,85
Ganhos solares pelos vãos envidraçados exteriores (kWh) (da FCV1d)	1003,33
Ganhos internos (kWh) (da FCIV1e)	1477,70
N _{vc} (kWh/m ² .ano)	1,12
N _{vc} (kWh/ano)	140,88
N _v (kWh/m ² .ano)	16,00
N _{tec} (kWh/m ² .ano)	33,65
Contribuição de E _{solar} (kWh/ano)	
Contribuição de E _{ren} (kWh/ano)	
Rendimento do sistema de preparação de AQS (%)	72,00
N _s (kWh/m ² .ano)	37,49
Rendimento do sistema de aquecimento (%)	80,00
Rendimento do sistema de arrefecimento (%)	80,00
N _{ec} (kgep/m ² .ano)	5,06
N _i (kgep/m ² .ano)	5,91
N _{ec} /N _i	(N _{ec} /N _i = 0,86)
Classe Energética	B-

FICHA N.º 2 do RCCTE

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS

Levantamento dimensional de cada fracção autónoma ou corpo de um edifício

(Nos termos da alínea b) do n.º 2 do artigo 12.º)

Edifício (FA):	Moradia E
----------------	------------------

Área útil de pavimento (Ap), em m ² :	142,88
Pé-direito médio ponderado (Pd), em m:	2,70

Elementos da envolvente em zona corrente		
	A [m ²]	U [W/(m ² .°C)]
a) Pavimentos:		
<i>a.1) Sobre o exterior:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>a.2) Sobre área não útil:</i>		
PVI 1 - Laje aligeirada com vigotas pré-esfoçadas e abobadilhas cerâmicas e revestimento cerâmico pelo interior	91,52	1,87
PVI 2 - Laje aligeirada com vigotas pré-esfoçadas e abobadilhas cerâmicas e revestimento em madeira pelo interior	46,39	1,68
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	137,91	
b) Paredes:		
<i>b.1) Exteriores:</i>		
Conforme descritas no Quadro I	107,82	Quadro I
<i>b.2) Interiores:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	107,82	
c) Pontes térmicas planas:		
<i>c.1) Na envolvente exterior:</i>		
PPE1- Ponte térmica plana (pilar) constituída por estuque pelo interior, pilar em betão armado e reboco pelo exterior	5,67	2,68
PP11- Ponte térmica plana (viga), constituída por estuque pelo interior, viga em betão armado e reboco exterior	4,60	2,68
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>c.1) Na envolvente interior:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	10,27	
d) Coberturas:		
<i>d.1) Em terraço:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.2) Em desvão:</i>		
<i>d.2.1) Não ventilado:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.2.2) Ventilado:</i>		
CBI1- LAJE ALIG. DE VIGOTAS PRÉ-ESF., COM ESTUQUE INTERIOR, ABOB. CERÂMICAS, CAMADA DE BETÃO.	142,88	2,58
0	0,00	0,00
<i>d.3) Inclinadas:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.4) Sob área não útil:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	142,88	

Coeficientes de absorção (α)		COEF. DE ABSORÇÃO α
a) Paredes exteriores:		
Zona corrente:		
PRE1 - Parede dupla contituída por estuque trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior		0,40
PRE2 - Parede dupla contituída por revestimento cerâmico pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior		0,40
0		0,00
0		0,00
b) Coberturas exteriores:		
Em terraço:		
0		0,00
0		0,00
Inclinadas:		
0		0,00
0		0,00

Elementos em contacto com o solo		
	B [m]	ψ , [W/(m. $^{\circ}$ C)]
a) Pavimentos:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:		0,00
b) Paredes:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:		0,00

Pontes térmicas lineares		
	B [m]	ψ , [W/(m. $^{\circ}$ C)]
a) Ligação da fachada com pavimento:		
a.1) Térreo:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
a.2) Intermédio:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
a.3) Sobre local não útil ou exterior:		
PLB1 - Ligação da fachada com pavimentos sobre espaços não úteis	19,90	0,60
0	0,00	0,00
b) Ligação da fachada com:		
b.1) Cobertura:		
PLD1 - Ligação da fachada com a cobertura	45,50	0,60
0	0,00	0,00
b.2) Varanda:		
PLE1 - Ligação da fachada com a varanda	29,90	0,40
0	0,00	0,00
b.3) Caixa de estore:		
0	27,20	0,50
0	0,00	0,00
b.4) Peitoril/padieira:		
PLH1 - Ligação da fachada com padieira, ombreira e peitoril	59,80	0,20
0	0,00	0,00
c) Ligação entre duas paredes verticais:		
PLF1 - Ligação entre duas paredes verticais	10,80	0,20
0	0,00	0,00

Quadro I

Paredes exteriores:									
Descrição sumária e valor de U [W/(m ² .°C)]	Áreas, (em m ²) por orientação								
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	TOTAL
PRE1 - Parede dupla contituída por estuque trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior	29,30	0,00	11,55	0,00	15,40	0,00	18,36	0,00	74,61
PRE2 - Parede dupla contituída por revestimento cerâmico pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior	10,53	0,00	8,91	0,00	13,77	0,00	0,00	0,00	33,21
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Vãos envidraçados verticais:									
Descrição e tipo de protecção solar	Áreas, (em m ²) por orientação								
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	TOTAL
EEV1 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	0,00	0,00	0,00	2,16	0,00	0,00	0,00	2,16
EEV2 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	0,00	0,00	0,00	3,78	0,00	0,00	0,00	3,78
EEV3 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,96
EEV4 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	1,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,60
EEV5 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,78	0,00	3,78
EEV6 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,68	0,00	1,68
EEV7 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,78	0,00	3,78
EEV8 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	0,00	2,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,16
EEV9 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	0,00	1,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,68
EEV10 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	0,00	2,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,16
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Vãos envidraçados horizontais:	
Descrição e tipo de protecção solar	Áreas, (em m ²)
0	0,00
0	0,00
0	0,00
0	0,00

FICHA N.º 3 do RCCTE

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS

Demonstração de satisfação dos requisitos mínimos para a envolvente de edifícios

(Nos termos da alínea d) do n.º 2 do artigo 12.º)

Edifício:	Moradia unifamiliar		
Fracção autónoma:	Moradia E		
Inércia térmica:	FORTE	Zona climática de Inverno:	I1
		Zona clim. de Verão:	V1N

a) Coeficientes de transmissão térmica (U), em W/(m ² .°C):		Valores das soluções adoptadas	Valores máximos regulamentares	Situação
a.1) Fachadas exteriores				
PRE1 - Parede dupla contida por estuque trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior		1,04	1,80	VERIFICA
PRE2 - Parede dupla contida por revestimento cerâmico pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior		1,08	1,80	VERIFICA
0		0,00	1,80	VERIFICA
0		0,00	1,80	VERIFICA
a.2) Coberturas exteriores				
<i>Em terraço:</i>				
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
<i>Inclinadas:</i>				
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
a.3) Pavimentos sobre o exterior				
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
a.4) Paredes interiores (valor de ζ)				
0	0,00	0,00	2,00	VERIFICA
0	0,00	0,00	2,00	VERIFICA
0	0,00	0,00	2,00	VERIFICA
a.5) Coberturas interiores				
<i>Sob área não útil: (valor de ζ)</i>				
	0	0,00	1,65	VERIFICA
	0	0,00	1,65	VERIFICA
<i>Em desvão não ventilado:</i>				
	0	0,00	1,65	VERIFICA
	0	0,00	1,65	VERIFICA
<i>Em desvão ventilado:</i>				
CB11 - LAJE ALIG. DE VIGOTAS PRÉ-ESF., COM ESTUQUE INTERIOR, ABOB. CERÂMICAS, CAMADA DE BETÃO.	0,80	2,58	1,25	NÃO VERIFICA
	0	0,00	1,65	VERIFICA

FICHA N.º 3 do RCCTE

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS

Demonstração de satisfação dos requisitos mínimos para a envolvente de edifícios

(Nos termos da alínea d) do n.º 2 do artigo 12.º)

Edifício: **Morada unifamiliar**

Fracção autónoma: **Morada E**

Inércia térmica: **FORTE** Zona climática de Inverno: **I1** Zona climática de Verão: **V1N**

b) Factores solares dos envidraçados no Verão com o sistema de protecção 100% activo (g_l):

Descrição e tipo de protecção solar do envidraçado	Orient.	Aenv.	Ap (comp.)	Aenv/(Ap comp) %	Valores das soluções adoptadas	Valores máximos regulamentares	Situação
Verticais:							
EEV1 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	S	2,16	43,30	5,0%	0,07	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV2 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	S	3,78	27,70	13,6%	0,07	0,56	VERIFICA
EEV3 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	N	0,96	7,22	13,3%	0,07	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV4 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	N	1,60	11,30	14,2%	0,07	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV5 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	W	3,78	20,70	18,3%	0,07	0,56	VERIFICA
EEV6 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	W	1,68	43,30	3,9%	0,07	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV7 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	W	3,78	43,30	8,7%	0,07	0,56	VERIFICA
EEV8 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	E	2,16	27,70	7,8%	0,07	0,56	VERIFICA
EEV9 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	E	1,68	9,45	17,8%	0,07	0,56	VERIFICA
EEV10 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	E	2,16	18,90	11,4%	0,07	0,56	VERIFICA
0		0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0		0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Horizontais:							
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!

c) Pontes térmicas planas (coeficientes de transmissão térmica (U), em W/(m².°C):

Identificação da ponte térmica plana	Umáx	2 x U da parede adjacente:	Valores das soluções adoptadas	Valores máximos regulamentares	Situação
Envolvente exterior:					
PPE1- Ponte térmica plana (pilar) constituída por estuque pelo interior, pilar em betão armado e reboco pelo exterior	1,80	2,16	2,68	1,80	NÃO VERIFICA
PPI1- Ponte térmica plana (viga), constituída por estuque pelo interior, viga em betão armado e reboco exterior	1,80	2,16	2,68	1,80	NÃO VERIFICA
0	1,80	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
0	1,80	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
Envolvente interior:					
0	2,00	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
0	2,00	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
0	2,00	0,00	0,00	0,00	VERIFICA

Juntar pormenores construtivos definidores de todas as situações de potencial ponte térmica plana:

- | | | | |
|--|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Caixas de estore (se existirem) | <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e vigas | <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e pilares | <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e lajes de cobertura |
| <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e lajes de pavimento | <input type="checkbox"/> Montagem de caixilharias | <input type="checkbox"/> Paredes e pavimentos enterrados | |

Técnico responsável:

Nome: _____

Data: _____

Assinatura: _____

LEVANTAMENTO DIMENSIONAL E DE SISTEMAS

Localização da fracção	Continente
Distância à costa	Superior a 5 km
Concelho	Vagos
Local de implantação	Periferia de uma zona urbana ou zona rural
Altitude	13,00 m
Norte (N) ou Sul (S)?	Norte
Tipo de ventilação?	Natural
Cumprir NP 1037-1?	Não
Qual a classe de caixilharia existente?	Sem classificação
A maioria dos vãos envidraçados tem caixa de estore?	Sim
Existem dispositivos de admissão de ar na fachada?	Não
As portas exteriores estão bem vedadas?	Não

Tipo de edifício	Residencial
Tipologia da Fracção	T2
N.º de Pisos da Fracção (excluindo caves e desvãos)	1
Existe Informação válida sobre a Area útil de pavimento, Ap?	Sim

Unifamiliar ou Multifamiliar?	Unifamiliar
Ap =	142,88 m2

Tem cave aquecida?	Não

Tem desvão útil?	Não

Pé-direito médio da fracção, Pd =	2,60 m
-----------------------------------	--------

Ap =	142,88 m
------	----------

A solução construtiva garante a ausência de pontes térmicas planas na envolvente exterior?	Não
--	-----

A solução construtiva garante a ausência de pontes térmicas planas na envolvente interior?	Não
--	-----

Somatório dos desenvolvimentos da envolvente exterior em cada piso (excluindo caves e desvãos)	
--	--

Somatório dos desenvolvimentos da envolvente interior em cada piso (excluindo caves e desvãos)	
--	--

A fracção tem pavimento em contacto com o solo?	Não
---	-----

Inércia térmica da fracção	Forte
----------------------------	-------

Sistema de aquecimento	Caldeira a combustível sólido
------------------------	-------------------------------

Rendimento Conforme Anexo VIII da Nota Técnica?	Sim
Idade do equipamento (anos)	entre 10 e 10

Sistema de arrefecimento	Máquina Frigorífica (ciclo de absorção)
--------------------------	---

Rendimento Conforme Anexo VIII da Nota Técnica?	Sim
Idade do equipamento (anos)	entre 10 e 10

--	--

--	--

Sistema de águas quentes sanitárias	Caldeira mural
-------------------------------------	----------------

Rendimento Conforme Anexo VIII da Nota Técnica?	Sim
Idade do equipamento (anos)	entre 10 e 10

Rede de distribuição de água quente com mais de 10mm de isolamento térmico?	Não
---	-----

Contribuição de sistemas de colectores solares para o aquecimento de AQS, E _{solar}	Cálculo
--	---------

Contribuição de quaisquer outras formas de energias renováveis, E _{ren}	
--	--

ENVOLVENTE INTERIOR	PRETENDE CONSIDERAR $\tau=0,75$ PARA TODOS OS ESPAÇOS NÃO ÚTEIS?		Sim
	ENVIDRAÇADOS DE ENVOLVENTE INTERIOR		
		Área (m ²)	U (W/m ² .°C)
	Envidraçados Verticais		
Envidraçados Horizontais			
COBERTURAS DE ENVOLVENTE INTERIOR			
	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	
Cobertura Plana efectuar medição in-situ da área coberta	CBI 142,88 m ²	2,58	
Cobertura Inclinação efectuar medição in-situ da área coberta (na horizontal)			
PAREDES DE ENVOLVENTE INTERIOR			
Área Total (indicativa)	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	
Paredes Interiores			
PAVIMENTOS DE ENVOLVENTE INTERIOR			
	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	
Pavimentos Interiores	PVI1 91,52 m ²	1,87	
	PVI2 46,39 m ²	1,68	

RESUMO DE RESULTADOS	
A_p (m ²)	142,88
P_d (m)	2,60
A_{env} (m ²)	23,74
Perdas associadas à envolvente exterior (W/°C) (da FCIV1a)	224,42
Perdas associadas à envolvente interior (W/°C) (da FCIV1b)	463,32
Perdas associadas aos vãos envidraçados exteriores (W/°C) (da FCIV1c)	61,72
Perdas associadas à renovação de ar (W/°C) (da FCIV1d)	145,25
Ganhos úteis na estação de aquecimento (kW/ano) (da FCIV1e)	5160,87
N_{ic} (kWh/m ² .ano)	184,80
N_{ic} (kWh/ano)	26404,43
N_i (kWh/m ² .ano)	85,46
Perdas térmicas totais (Verão) (kWh) (da FCV1a)	6323,01
Ganhos solares pela envolvente opaca (Verão) (kWh) (da FCV1c)	802,59
Ganhos solares pelos vãos envidraçados exteriores (kWh) (da FCV1d)	1229,60
Ganhos internos (kWh) (da FCIV1e)	1673,41
N_{vc} (kWh/m ² .ano)	1,21
N_{vc} (kWh/ano)	173,38
N_v (kWh/m ² .ano)	16,00
N_{acc} (kWh/m ² .ano)	23,25
Contribuição de E_{solar} (kWh/ano)	
Contribuição de E_{ren} (kWh/ano)	
Rendimento do sistema de preparação de AQS (%)	69,00
N_a (kWh/m ² .ano)	24,83
Rendimento do sistema de aquecimento (%)	60,00
Rendimento do sistema de arrefecimento (%)	65,00
N_{ec} (kgep/m ² .ano)	4,70
N_i (kgep/m ² .ano)	4,27
N_{ec}/N_i	($N_{ec}/N_i = 1,1$)
Classe Energética	C

FICHA N.º 2 do RCCTE

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS

Levantamento dimensional de cada fracção autónoma ou corpo de um edifício

(Nos termos da alínea b) do n.º 2 do artigo 12.º)

Edifício (FA):	Moradia F
----------------	------------------

Área útil de pavimento (Ap), em m ² :	147,70
Pé-direito médio ponderado (Pd), em m:	2,60

Elementos da envolvente em zona corrente		
	A [m ²]	U [W/(m ² .°C)]
a) Pavimentos:		
<i>a.1) Sobre o exterior:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>a.2) Sobre área não útil:</i>		
REVESTIMENTO CERÂMICO ASSENTE COM ARGAMASSA EM LAJE ALIGEIRADA COM 20CM DE ESPESSURA	18,20	1,87
REVESTIMENTO EM MADEIRA ASSENTE EM LAJE ALIGEIRADA COM 20CM DE ESPESSURA	52,10	1,68
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	70,30	
b) Paredes:		
<i>b.1) Exteriores:</i>		
Conforme descritas no Quadro I	170,77	Quadro I
<i>b.2) Interiores:</i>		
	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	170,77	
c) Pontes térmicas planas:		
<i>c.1) Na envolvente exterior:</i>		
PPE1- Ponte térmica plana (pilar) constituída por estuque int., tij. 4, XPS (3 cm), pilar em betão armado e reboco exterior	5,20	2,28
PPE2- Ponte térmica plana (vigas) constituída por estuque int., tij. 4, XPS (3 cm), pilar em betão armado e reboco exterior	6,70	2,28
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>c.1) Na envolvente interior:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	11,90	
d) Coberturas:		
<i>d.1) Em terraço:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.2) Em desvão:</i>		
<i>d.2.1) Não ventilado:</i>		
LAJE ALIGEIRADA COM VIGOTAS PRÉ-ESFORÇADA E ABOBADILHAS CERÂMICAS	147,70	2,58
0	0,00	0,00
<i>d.2.2) Ventilado:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.3) Inclínadas:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.4) Sob área não útil:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	147,70	

Coeficientes de absorção (α)		COEF. DE ABSORÇÃO α
a) Paredes exteriores:		
Zona corrente:		
PRE1 - Parede dupla contituida por estuque trad. pelo interior, tij. de 11cm, XPS (3cm), espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior		0,40
PRE2 - Parede dupla contituida por revestimento cerâmico pelo interior, tij. de 11cm, XPS (3cm), espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior		0,40
0		0,00
0		0,00
b) Coberturas exteriores:		
Em terraço:		
0		0,00
0		0,00
Inclinadas:		
0		0,00
0		0,00

Elementos em contacto com o solo		
	B [m]	ψ , [W/(m.°C)]
a) Pavimentos:		
PVIT - O pavimento térreo é constituído por uma camada de enrocamento na parte inferior e sobreposta por uma camada de regularização e armadura malhasol coberta por uma camada de betão C25/30.	29,30	2,50
0	0,00	0,00
Total:	29,30	
b) Paredes:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	0,00	

Pontes térmicas lineares		
	B [m]	ψ , [W/(m.°C)]
a) Ligação da fachada com pavimento:		
a.1) Térreo:		
PLA1 - Ligação da fachada com pavimentos térreos	29,30	0,60
0	0,00	0,00
a.2) Intermédio:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
a.3) Sobre local não útil ou exterior:		
PLB1 - Ligação da fachada com pavimentos sobre espaços não úteis	17,60	0,65
0	0,00	0,00
b) Ligação da fachada com:		
b.1) Cobertura:		
PLD1 - Ligação da fachada com a cobertura	61,30	0,65
0	0,00	0,00
b.2) Varanda:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
b.3) Caixa de estore:		
PLG1 - Ligação da fachada com a caixa de estore	27,20	0,50
0	0,00	0,00
b.4) Peitoril/padreira:		
PLH1 - Ligação da fachada com padreira, ombreira e peitoril	59,20	0,20
0	0,00	0,00
c) Ligação entre duas paredes verticais:		
PLF1 - Ligação entre duas paredes verticais	33,80	0,20
0	0,00	0,00

Quadro I

Paredes exteriores:									
Descrição sumária e valor de U [W/(m ² .°C)]	Áreas, (em m ²) por orientação								
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	TOTAL
PRE1 - Parede dupla contituida por estuque trad. pelo interior, tij. de 11cm, XPS (3cm), espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior	21,36	6,50	28,22	20,10	15,11	19,30	14,04	18,54	143,17
PRE2 - Parede dupla contituida por revestimento cerâmico pelo interior, tij. de 11cm, XPS (3cm), espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior	5,20	0,00	4,44	13,52	4,44	0,00	0,00	0,00	27,60
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Vãos envidraçados verticais:									
Descrição e tipo de protecção solar	Áreas, (em m ²) por orientação								
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	TOTAL
EEV1 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em PVC e protecção exterior	3,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,08
EEV2 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em PVC e protecção exterior	0,00	0,00	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64
EEV3 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em PVC e protecção exterior	0,00	0,00	0,00	2,80	0,00	0,00	0,00	0,00	2,80
EEV4 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em PVC e protecção exterior	0,00	0,00	0,00	1,54	0,00	0,00	0,00	0,00	1,54
EEV5 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em PVC e protecção exterior	0,00	0,00	0,00	0,00	1,54	0,00	0,00	0,00	1,54
EEV6 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em PVC e protecção exterior	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	0,00	0,00	0,00	0,70
EEV7 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em PVC e protecção exterior	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,33
EEV8 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em PVC e protecção exterior	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,54	0,00	0,00	1,54
EEV9 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em PVC e protecção exterior	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,60	5,60
EEV10 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em PVC e protecção exterior	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,20	1,20
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Vãos envidraçados horizontais:	
Descrição e tipo de protecção solar	Áreas, (em m ²)
0	0,00
0	0,00
0	0,00
0	0,00

FICHA N.º 3 do RCCTE

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS

Demonstração de satisfação dos requisitos mínimos para a envolvente de edifícios

(Nos termos da alínea d) do n.º 2 do artigo 12.º)

Edifício:	Moradia Unifamiliar		
Fracção autónoma:	Moradia F		
Inércia térmica:	FORTE	Zona climática de Inverno:	I1
		Zona clim. de Verão:	V1N

a) Coeficientes de transmissão térmica (U), em W/(m ² .°C):		Valores das soluções adoptadas	Valores máximos regulamentares	Situação
a.1) Fachadas exteriores				
PRE1 - Parede dupla contígua por estuque trad. pelo interior, tij. de 11cm, XPS (3cm), espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior		0,55	1,80	VERIFICA
PRE2 - Parede dupla contígua por revestimento cerâmico pelo interior, tij. de 11cm, XPS (3cm), espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior		0,56	1,80	VERIFICA
0		0,00	1,80	VERIFICA
0		0,00	1,80	VERIFICA
a.2) Coberturas exteriores				
<i>Em terraço:</i>				
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
<i>Inclinadas:</i>				
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
a.3) Pavimentos sobre o exterior				
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
a.4) Paredes interiores (valor de ζ)				
	0,00	0,00	2,00	VERIFICA
0	0,00	0,00	2,00	VERIFICA
0	0,00	0,00	2,00	VERIFICA
a.5) Coberturas interiores (valor de ζ)				
<i>Sob área não útil:</i>				
	0 0,00	0,00	1,65	VERIFICA
	0 0,00	0,00	1,65	VERIFICA
<i>Em desvão não ventilado:</i>				
LAJE ALIGEIRADA COM VIGOTAS PRÉ-ESFORÇADA E ABOBADILHAS CERÂMICAS	0,80	2,58	1,25	NÃO VERIFICA
0	0,00	0,00	1,65	VERIFICA
<i>Em desvão ventilado:</i>				
	0 0,00	0,00	1,65	VERIFICA
	0 0,00	0,00	1,65	VERIFICA

FICHA N.º 3 do RCCTE

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS

Demonstração de satisfação dos requisitos mínimos para a envolvente de edifícios

(Nos termos da alínea d) do n.º 2 do artigo 12.º)

Edifício: **Moradia Unifamiliar**

Fracção autónoma: **Moradia F**

Inércia térmica: **FORTE** Zona climática de Inverno: **I1** Zona climática de Verão: **V1N**

b) Factores solares dos envidraçados no Verão com o sistema de protecção 100% activo (g_l):

Descrição e tipo de protecção solar do envidraçado	Orient.	Aenv.	Ap (comp.)	Aenv/(Ap comp) %	Valores das soluções adoptadas	Valores máximos regulamentares	Situação
Verticais:							
EEV1 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em PVC e protecção exterior	N	3,08	32,20	9,6%	0,08	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV2 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em PVC e protecção exterior	E	0,64	3,55	18,0%	0,08	0,56	VERIFICA
EEV3 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em PVC e protecção exterior	SE	2,80	16,30	17,2%	0,08	0,56	VERIFICA
EEV4 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em PVC e protecção exterior	SE	1,54	17,20	9,0%	0,08	0,56	VERIFICA
EEV5 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em PVC e protecção exterior	S	1,54	19,90	7,7%	0,08	0,56	VERIFICA
EEV6 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em PVC e protecção exterior	S	0,70	7,75	9,0%	0,08	0,56	VERIFICA
EEV7 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em PVC e protecção exterior	S	0,33	10,00	3,3%	0,08	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV8 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em PVC e protecção exterior	SW	1,54	16,30	9,4%	0,08	0,56	VERIFICA
EEV9 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em PVC e protecção exterior	NW	5,60	30,20	18,5%	0,08	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV10 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em PVC e protecção exterior	NW	1,20	13,70	8,8%	0,08	Sem requisitos	Sem requisitos
0		0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0		0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Horizontais:							
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!

c) Pontes térmicas planas (coeficientes de transmissão térmica (U), em W/(m².°C):

Identificação da ponte térmica plana	Umáx	2 x U da parede adjacente:	Valores das soluções adoptadas	Valores máximos regulamentares	Situação
Envolvente exterior:					
PPE1- Ponte térmica plana (pilar) constituída por estuque int., tij. 4, pilar em betão armado e reboco exterior	1,80	1,10	2,28	1,10	NÃO VERIFICA
PPE2- Ponte térmica plana (vigas) constituída por estuque int., pilar em betão armado e reboco exterior	1,80	1,10	2,28	1,10	NÃO VERIFICA
0	1,80	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
0	1,80	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
Envolvente interior:					
0	2,00	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
0	2,00	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
0	2,00	0,00	0,00	0,00	VERIFICA

Juntar pormenores construtivos definidores de todas as situações de potencial ponte térmica plana:

- | | | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Caixas de estore (se existirem) | <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e vigas | <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e pilares | <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e lajes de pavimento | <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e lajes de cobertura | <input type="checkbox"/> Paredes e pavimentos enterrados | <input type="checkbox"/> Montagem de caixilharias |
|--|---|---|--|--|--|---|

Técnico responsável:

Nome: _____

Data: _____

Assinatura: _____

LEVANTAMENTO DIMENSIONAL E DE SISTEMAS

Localização da fracção	Continente
Distância à costa	Superior a 5 km
Concelho	Vagos
Local de implantação	Interior de uma zona urbana
Altitude	13,00 m
Norte (N) ou Sul (S)?	Norte
Tipo de ventilação?	Natural
Cumprir NP 1037-1?	Não
Qual a classe de caixilharia existente?	Sem classificação
A maioria dos vãos envidraçados tem caixa de estore?	Não
Existem dispositivos de admissão de ar na fachada?	Não
As portas exteriores estão bem vedadas?	Sim

Tipo de edifício	Residencial
Tipologia da Fracção	T3
N.º de Pisos da Fracção (excluindo caves e desvãos)	1
Existe Informação válida sobre a Area útil de pavimento, Ap?	Sim

Unifamiliar ou Multifamiliar?	Unifamiliar
Ap =	147,70 m2

Tem cave aquecida?	Não

Tem desvão útil?	Não

Pé-direito médio da fracção, Pd =	2,60 m
-----------------------------------	--------

Ap =	147,70 m
------	----------

A solução construtiva garante a ausência de pontes térmicas planas na envolvente exterior?	Não
--	-----

A solução construtiva garante a ausência de pontes térmicas planas na envolvente interior?	Não
--	-----

Somatório dos desenvolvimentos da envolvente exterior em cada piso (excluindo caves e desvãos)	
--	--

Somatório dos desenvolvimentos da envolvente interior em cada piso (excluindo caves e desvãos)	
--	--

A fracção tem pavimento em contacto com o solo?	Não
---	-----

Inércia térmica da fracção	Forte
----------------------------	-------

Sistema de aquecimento	Caldeira a combustível líquido	Rendimento Conforme Anexo VIII da Nota Técnica?	Sim
		Idade do equipamento (anos)	entre 10 e 10

Sistema de arrefecimento	Máquina Frigorífica (ciclo de absorção)	Rendimento Conforme Anexo VIII da Nota Técnica?	Sim
		Idade do equipamento (anos)	entre 10 e 10

--	--	--	--

Sistema de águas quentes sanitárias	Caldeira mural	Rendimento Conforme Anexo VIII da Nota Técnica?	Sim
		Idade do equipamento (anos)	entre 10 e 10

Rede de distribuição de água quente com mais de 10mm de isolamento térmico?	Não
---	-----

Contribuição de sistemas de colectores solares para o aquecimento de AQS, E _{solar}	Cálculo
--	---------

Contribuição de quaisquer outras formas de energias renováveis, E _{ren}	
--	--

ENVOLVENTE INTERIOR	PRETENDE CONSIDERAR $\tau=0,75$ PARA TODOS OS ESPAÇOS NÃO ÚTEIS? Sim		
	ENVIDRAÇADOS DE ENVOLVENTE INTERIOR		
		Área (m ²)	U (W/m ² .°C)
	Envidraçados Verticais		
Envidraçados Horizontais			
COBERTURAS DE ENVOLVENTE INTERIOR			
	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	
Cobertura Plana efectuar medição in-situ da área coberta	CBI 147,70 m ²	2,58	
Cobertura Inclinada efectuar medição in-situ da área coberta (na horizontal)			
PAREDES DE ENVOLVENTE INTERIOR			
Área Total (indicativa)	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	
Paredes Interiores			
PAVIMENTOS DE ENVOLVENTE INTERIOR			
	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	
Pavimentos Interiores	PVI1 18,20 m ²	1,80	
	PVI2 52,10 m ²	1,62	

RESUMO DE RESULTADOS	
A_p (m ²)	147,70
P_d (m)	2,60
A_{env} (m ²)	18,97
Perdas associadas à envolvente exterior (W/°C) (da FCIV1a)	332,60
Perdas associadas à envolvente interior (W/°C) (da FCIV1b)	373,68
Perdas associadas aos vãos envidraçados exteriores (W/°C) (da FCIV1c)	39,84
Perdas associadas à renovação de ar (W/°C) (da FCIV1d)	110,98
Ganhos úteis na estação de aquecimento (kW/ano) (da FCIV1e)	5689,01
N_{ic} (kWh/m ² .ano)	166,21
N_{ic} (kWh/ano)	24549,36
N_i (kWh/m ² .ano)	85,40
Perdas térmicas totais (Verão) (kWh) (da FCV1a)	4879,35
Ganhos solares pela envolvente opaca (Verão) (kWh) (da FCV1c)	744,78
Ganhos solares pelos vãos envidraçados exteriores (kWh) (da FCV1d)	1017,69
Ganhos internos (kWh) (da FCIV1e)	1729,86
N_{vc} (kWh/m ² .ano)	2,00
N_{vc} (kWh/ano)	295,60
N_v (kWh/m ² .ano)	16,00
N_{acc} (kWh/m ² .ano)	29,99
Contribuição de E_{solar} (kWh/ano)	
Contribuição de E_{ren} (kWh/ano)	
Rendimento do sistema de preparação de AQS (%)	69,00
N_a (kWh/m ² .ano)	32,03
Rendimento do sistema de aquecimento (%)	76,00
Rendimento do sistema de arrefecimento (%)	65,00
N_{ec} (kgep/m ² .ano)	4,55
N_i (kgep/m ² .ano)	5,24
N_{ec}/N_i	(N _{ec} /N _i = 0,87)
Classe Energética	B-

FICHA N.º 2 do RCCTE

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS

Levantamento dimensional de cada fracção autónoma ou corpo de um edifício

(Nos termos da alínea b) do n.º 2 do artigo 12.º)

Edifício (FA):	Moradia G
----------------	------------------

Área útil de pavimento (Ap), em m ² :	196,00
Pé-direito médio ponderado (Pd), em m:	2,80

Elementos da envolvente em zona corrente		
	A [m ²]	U [W/(m ² .°C)]
a) Pavimentos:		
<i>a.1) Sobre o exterior:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>a.2) Sobre área não útil:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	0,00	
b) Paredes:		
<i>b.1) Exteriores:</i>		
Conforme descritas no Quadro I	177,19	Quadro I
<i>b.2) Interiores:</i>		
PR11 - Parede dupla contígua por estuque trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior	21,36	0,95
PR12 - Parede dupla contígua por estuque trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior	5,85	0,95
0	0,00	0,00
Total:	204,40	
c) Pontes térmicas planas:		
<i>c.1) Na envolvente exterior:</i>		
PPE1- Ponte térmica plana (pilar) constituída por estuque pelo interior, pilar em betão armado e reboco pelo exterior	5,87	2,68
PP11- Ponte térmica plana (viga), constituída por estuque pelo interior, viga em betão armado e reboco exterior	7,98	2,68
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>c.1) Na envolvente interior:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	13,86	
d) Coberturas:		
<i>d.1) Em terraço:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.2) Em desvão:</i>		
<i>d.2.1) Não ventilado:</i>		
CBI1- LAJE ALIG. DE VIGOTAS PRÉ-ESF., COM ESTUQUE INTERIOR, ABOB. CERÂMICAS, CAMADA DE BETÃO.	140,20	2,58
0	0,00	0,00
<i>d.2.2) Ventilado:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.3) Inclinadas:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.4) Sob área não útil:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	140,20	

Coeficientes de absorção (α)		COEF. DE ABSORÇÃO α
a) Paredes exteriores:		
Zona corrente:		
PRE1 - Parede dupla contituída por estuque trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior		0,40
PRE2 - Parede dupla contituída por revestimento cerâmico pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior		0,40
0		0,00
0		0,00
b) Coberturas exteriores:		
Em terraço:		
0		0,00
0		0,00
Inclinadas:		
0		0,00
0		0,00

Elementos em contacto com o solo		
	B [m]	ψ , [W/(m.°C)]
a) Pavimentos:		
PVIT - O pavimento térreo é constituído por uma camada de enrocamento na parte inferior e sobreposta por uma camada de regularização e armadura malhasol coberta por uma camada de betão C25/30.	51,50	2,50
0	0,00	0,00
Total:	51,50	
b) Paredes:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	0,00	

Pontes térmicas lineares		
	B [m]	ψ , [W/(m.°C)]
a) Ligação da fachada com pavimento:		
a.1) Térreo:		
PLA1 - Ligação da fachada com pavimentos térreos	51,50	0,75
0	0,00	0,00
a.2) Intermédio:		
PLC1 - Ligação da fachada com o pavimento intermédio	16,25	0,30
0	0,00	0,00
a.3) Sobre local não útil ou exterior:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
b) Ligação da fachada com:		
b.1) Cobertura:		
PLD1 - Ligação da fachada com a cobertura	56,40	0,60
0	0,00	0,00
b.2) Varanda:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
b.3) Caixa de estore:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
b.4) Peitoril/padieira:		
PLG1 - Ligação da fachada com a caixa de estore	70,00	0,20
0	0,00	0,00
c) Ligação entre duas paredes verticais:		
PLF1 - Ligação entre duas paredes verticais	42,00	0,20
0	0,00	0,00

Quadro I

Paredes exteriores:										
Descrição sumária e valor de U [W/(m ² .°C)]	Áreas, (em m ²) por orientação									TOTAL
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
PRE1 - Parede dupla contituída por estuque trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior	0,00	30,50	0,00	45,90	0,00	37,52	0,00	30,68		144,60
PRE2 - Parede dupla contituída por revestimento cerâmico pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,96	0,00	14,63		32,59
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00

Vãos envidraçados verticais:										
Descrição e tipo de protecção solar	Áreas, (em m ²) por orientação									TOTAL
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
EEV1 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,76	0,00	0,00		1,76
EEV2 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,20	0,00	0,00		3,20
EEV3 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,20	0,00	0,00		3,20
EEV4 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,28	0,00	0,00		1,28
EEV5 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,80	0,00	0,00		4,80
EEV6 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	0,00	6,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		6,40
EEV7 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	0,00	3,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		3,20
EEV8 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	0,00	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		2,40
EEV9 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,40
EEV10 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40		0,40
EEV11 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50		1,50
EEV12 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25		0,25

Vãos envidraçados horizontais:	
Descrição e tipo de protecção solar	Áreas, (em m ²)
0	0,00
0	0,00
0	0,00
0	0,00

FICHA N.º 3 do RCCTE

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS

Demonstração de satisfação dos requisitos mínimos para a envolvente de edifícios

(Nos termos da alínea d) do n.º 2 do artigo 12.º)

Edifício:	Moradia unifamiliar		
Fracção autónoma:	Moradia G		
Inércia térmica:	FORTE	Zona climática de Inverno:	I1
		Zona clim. de Verão:	V1N

a) Coeficientes de transmissão térmica (U), em W/(m ² .°C):		Valores das soluções adoptadas	Valores máximos regulamentares	Situação
a.1) Fachadas exteriores				
PRE1 - Parede dupla contígua por estuque trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior		1,04	1,80	VERIFICA
PRE2 - Parede dupla contígua por revestimento cerâmico pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior		1,08	1,80	VERIFICA
0		0,00	1,80	VERIFICA
0		0,00	1,80	VERIFICA
a.2) Coberturas exteriores				
<i>Em terraço:</i>				
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
<i>Inclinadas:</i>				
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
a.3) Pavimentos sobre o exterior				
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
a.4) Paredes interiores (valor de ζ)				
PRI1 - Parede dupla contígua por estuque trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior	0,60	0,95	2,00	VERIFICA
PRI2 - Parede dupla contígua por estuque trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior	0,80	0,95	1,80	VERIFICA
0	0,00	0,00	2,00	VERIFICA
a.5) Coberturas interiores (valor de ζ)				
<i>Sob área não útil:</i>				
0	0,00	0,00	1,65	VERIFICA
0	0,00	0,00	1,65	VERIFICA
<i>Em desvão não ventilado:</i>				
CB11- LAJE ALIG. DE VIGOTAS PRÉ-ESF., COM ESTUQUE INTERIOR, ABOB. CERÂMICAS, CAMADA DE BETÃO.	0,80	2,58	1,25	NÃO VERIFICA
0	0,00	0,00	1,65	VERIFICA
<i>Em desvão ventilado:</i>				
0	0,00	0,00	1,65	VERIFICA
0	0,00	0,00	1,65	VERIFICA

FICHA N.º 3 do RCCTE

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS

Demonstração de satisfação dos requisitos mínimos para a envolvente de edifícios

(Nos termos da alínea d) do n.º 2 do artigo 12.º)

Edifício: **Moradia unifamiliar**

Fracção autónoma: **Moradia G**

Inércia térmica: **FORTE** Zona climática de Inverno: **I1** Zona climática de Verão: **V1N**

b) Factores solares dos envidraçados no Verão com o sistema de protecção 100% activo (g_s):

Descrição e tipo de protecção solar do envidraçado	Orient.	Aenv.	Ap (comp.)	Aenv/(Ap comp) %	Valores das soluções adoptadas	Valores máximos regulamentares	Situação
Verticais:							
EEV1 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	SW	1,76	15,60	11,3%	0,09	0,56	VERIFICA
EEV2 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	SW	3,20	10,65	30,0%	0,09	0,56	VERIFICA
EEV3 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	SW	3,20	19,30	16,6%	0,09	0,56	VERIFICA
EEV4 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	SW	1,28	6,84	18,7%	0,09	0,56	VERIFICA
EEV5 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	SW	4,80	48,80	9,8%	0,09	0,56	VERIFICA
EEV6 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	NE	6,40	17,85	35,9%	0,09	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV7 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	NE	3,20	39,90	8,0%	0,09	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV8 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	NE	2,40	2,89	83,0%	0,09	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV9 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	NE	0,40	0,00	#DIV/0!	0,00	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV10 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	NW	0,40	0,00	#DIV/0!	0,00	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV11 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	NW	1,50	0,00	#DIV/0!	0,00	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV12 - Vão envidraçado com vidro simples, caixilharia em madeira e portadas em madeira	NW	0,25	0,00	#DIV/0!	0,00	Sem requisitos	Sem requisitos
Horizontais:							
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!

c) Pontes térmicas planas (coeficientes de transmissão térmica (U), em W/(m².°C):

Identificação da ponte térmica plana	Umáx	2 x U da parede adjacente:	Valores das soluções adoptadas	Valores máximos regulamentares	Situação
Envolvente exterior:					
PPE1- Ponte térmica plana (pilar) constituída por estuque pelo interior, pilar em betão armado e reboco pelo exterior	1,80	2,08	2,68	1,80	NÃO VERIFICA
PPI1- Ponte térmica plana (viga), constituída por estuque pelo interior, viga em betão armado e reboco exterior	1,80	2,08	2,68	1,80	NÃO VERIFICA
0	1,80	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
0	1,80	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
Envolvente interior:					
0	2,00	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
0	2,00	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
0	2,00	0,00	0,00	0,00	VERIFICA

Juntar pormenores construtivos definidores de todas as situações de potencial ponte térmica plana:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Caixas de estore (se existirem) | <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e lajes de cobertura |
| <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e vigas | <input type="checkbox"/> Paredes e pavimentos enterrados |
| <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e pilares | <input type="checkbox"/> Montagem de caixilharias |
| <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e lajes de pavimento | |

Técnico responsável:

Nome: _____

Data: _____ Assinatura: _____

LEVANTAMENTO DIMENSIONAL E DE SISTEMAS

Localização da fracção	Continente
Distância à costa	Superior a 5 km
Concelho	Vagos
Local de implantação	Interior de uma zona urbana
Altitude	13,00 m
Norte (N) ou Sul (S)?	Norte
Tipo de ventilação?	Natural
Cumprir NP 1037-1?	Não
Qual a classe de caixilharia existente?	Sem classificação
A maioria dos vãos envidraçados tem caixa de estore?	Não
Existem dispositivos de admissão de ar na fachada?	Não
As portas exteriores estão bem vedadas?	Não

Tipo de edifício	Residencial	Unifamiliar ou Multifamiliar?	Unifamiliar
Tipologia da Fracção	T4		
N.º de Pisos da Fracção (excluindo caves e desvãos)	2		
Existe informação válida sobre a Área útil de pavimento, Ap?	Sim	Ap =	196,00 m ²

Tem cave aquecida?	Não

Tem desvão útil?	Não

Pé-direito médio da fracção, Pd =	2,60 m
-----------------------------------	--------

Ap =	196,00 m ²
------	-----------------------

A solução construtiva garante a ausência de pontes térmicas planas na envolvente exterior?	Não
--	-----

A solução construtiva garante a ausência de pontes térmicas planas na envolvente interior?	Não
--	-----

Somatório dos desenvolvimentos da envolvente exterior em cada piso (excluindo caves e desvãos)	
--	--

Somatório dos desenvolvimentos da envolvente interior em cada piso (excluindo caves e desvãos)	
--	--

A fracção tem pavimento em contacto com o solo?	Não
---	-----

Inércia térmica da fracção	Forte
----------------------------	-------

Sistema de aquecimento	Resistência eléctrica	Rendimento Conforme Anexo VIII da Nota Técnica?	Sim
		Idade do equipamento (anos)	entre 10 e 10

Sistema de arrefecimento	Máquina Frigorífica (ciclo de absorção)	Rendimento Conforme Anexo VIII da Nota Técnica?	Sim
		Idade do equipamento (anos)	entre 10 e 10

Sistema de águas quentes sanitárias	Esquentador a gás	Rendimento Conforme Anexo VIII da Nota Técnica?	Sim
		Idade do equipamento (anos)	entre 10 e 10

Rede de distribuição de água quente com mais de 10mm de isolamento térmico?	Não
---	-----

Contribuição de sistemas de colectores solares para o aquecimento de AQS, E _{solar}	Cálculo
--	---------

Contribuição de quaisquer outras formas de energias renováveis, E _{ren}	
--	--

ENVOLVENTE INTERIOR	PRETENDE CONSIDERAR $\tau=0,75$ PARA TODOS OS ESPAÇOS NÃO ÚTEIS? Sim																			
	ENVIDRAÇADOS DE ENVOLVENTE INTERIOR	COBERTURAS DE ENVOLVENTE INTERIOR																		
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Área (m²)</th> <th>U (W/m².°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Envidraçados Verticais</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Envidraçados Horizontais</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	Envidraçados Verticais			Envidraçados Horizontais			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Área (m²)</th> <th>U (W/m².°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cobertura Plana efectuar medição in-situ da área coberta</td> <td>CBI 140,20 m²</td> <td>2,58</td> </tr> <tr> <td>Cobertura Inclinada efectuar medição in-situ da área coberta (na horizontal)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	Cobertura Plana efectuar medição in-situ da área coberta	CBI 140,20 m ²	2,58	Cobertura Inclinada efectuar medição in-situ da área coberta (na horizontal)		
		Área (m ²)	U (W/m ² .°C)																	
Envidraçados Verticais																				
Envidraçados Horizontais																				
	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)																		
Cobertura Plana efectuar medição in-situ da área coberta	CBI 140,20 m ²	2,58																		
Cobertura Inclinada efectuar medição in-situ da área coberta (na horizontal)																				
PAREDES DE ENVOLVENTE INTERIOR	PAVIMENTOS DE ENVOLVENTE INTERIOR																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Área Total (indicativa)</th> <th>Área (m²)</th> <th>U (W/m².°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Paredes Interiores</td> <td>PRI1 21,36 m²</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>PRI2 5,85 m²</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Área Total (indicativa)	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	Paredes Interiores	PRI1 21,36 m ²	0,95	PRI2 5,85 m ²	0,95			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Área (m²)</th> <th>U (W/m².°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pavimentos Interiores</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	Pavimentos Interiores					
Área Total (indicativa)	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)																		
Paredes Interiores	PRI1 21,36 m ²	0,95																		
	PRI2 5,85 m ²	0,95																		
	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)																		
Pavimentos Interiores																				

RESUMO DE RESULTADOS	
A_p (m ²)	196,00
P_d (m)	2,60
A_{env} (m ²)	28,79
Perdas associadas à envolvente exterior (W/°C) (da FCIV1a)	471,27
Perdas associadas à envolvente interior (W/°C) (da FCIV1b)	297,56
Perdas associadas aos vãos envidraçados exteriores (W/°C) (da FCIV1c)	112,28
Perdas associadas à renovação de ar (W/°C) (da FCIV1d)	155,94
Ganhos úteis na estação de aquecimento (kW/ano) (da FCIV1e)	6638,81
N_{ic} (kWh/m ² .ano)	152,80
N_{ic} (kWh/ano)	29948,51
N_i (kWh/m ² .ano)	70,60
Perdas térmicas totais (Verão) (kWh) (da FCV1a)	9093,70
Ganhos solares pela envolvente opaca (Verão) (kWh) (da FCV1c)	1475,83
Ganhos solares pelos vãos envidraçados exteriores (kWh) (da FCV1d)	1747,99
Ganhos internos (kWh) (da FCIV1e)	2295,55
N_{vc} (kWh/m ² .ano)	1,47
N_{vc} (kWh/ano)	287,88
N_v (kWh/m ² .ano)	16,00
N_{dec} (kWh/m ² .ano)	49,98
Contribuição de E_{solar} (kWh/ano)	
Contribuição de E_{ren} (kWh/ano)	
Rendimento do sistema de preparação de AQS (%)	39,00
N_s (kWh/m ² .ano)	30,17
Rendimento do sistema de aquecimento (%)	100,00
Rendimento do sistema de arrefecimento (%)	65,00
N_{ec} (kgep/m ² .ano)	8,80
N_i (kgep/m ² .ano)	4,85
N_{ec}/N_i	(N _{ec} /N _i = 1,81)
Classe Energética	D

FICHA N.º 2 do RCCTE

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS

Levantamento dimensional de cada fracção autónoma ou corpo de um edifício

(Nos termos da alínea b) do n.º 2 do artigo 12.º)

Edifício (FA):	Moradia H
----------------	------------------

Área útil de pavimento (Ap), em m ² :	148,49
Pé-direito médio ponderado (Pd), em m:	2,60

Elementos da envolvente em zona corrente		
	A [m ²]	U [W/(m ² .°C)]
a) Pavimentos:		
<i>a.1) Sobre o exterior:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>a.2) Sobre área não útil:</i>		
REVESTIMENTO CERÂMICO ASSENTE COM ARGAMASSA EM LAJE ALIGEIRADA COM 20CM DE ESPESSURA	99,33	1,80
REVESTIMENTO EM MADEIRA ASSENTE EM LAJE ALIGEIRADA COM 20CM DE ESPESSURA	49,16	1,62
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	148,49	
b) Paredes:		
<i>b.1) Exteriores:</i>		
Conforme descritas no Quadro I	164,84	Quadro I
<i>b.2) Interiores:</i>		
PR11- Parede simples de tijolo furado com estuque no interior e reboco no exterior.	30,40	1,65
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	195,24	
c) Pontes térmicas planas:		
<i>c.1) Na envolvente exterior:</i>		
PPE1- Ponte térmica plana (pilar) constituída por estuque pelo interior, pilar em betão armado e reboco pelo exterior	4,68	2,68
PPE2- Ponte térmica plana (pilar) constituída por estuque pelo interior, pilar em betão armado e reboco pelo exterior	5,89	2,68
PPE2- Ponte térmica plana (viga), constituída por revestimento cerâmico pelo interior, viga em betão armado e reboco exterior	1,94	2,68
0	0,00	0,00
<i>c.2) Na envolvente interior:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	12,51	
d) Coberturas:		
<i>d.1) Em terraço:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.2) Em desvão:</i>		
<i>d.2.1) Não ventilado:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.2.2) Ventilado:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.3) Inclínadas:</i>		
Laje aligeirada de vigotas pré-esforçadas	83,66	2,74
0	0,00	0,00
<i>d.4) Sob área não útil:</i>		
LAJE ALIGEIRADA COM 15CM DE ESPESSURA	75,43	2,52
0	0,00	0,00
Total:	159,09	

Coeficientes de absorção (α)		COEF. DE ABSORÇÃO α
a) Paredes exteriores:		
Zona corrente:		
PRE1 - Parede dupla contituída por estuque trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior		0,40
PRE2 - Parede dupla contituída por revestimento cerâmico pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior		0,00
0		0,00
0		0,00
b) Coberturas exteriores:		
Em terraço:		
0		0,00
0		0,00
Inclinadas:		
Laje aligeirada de vigotas pré-esforçadas		0,00
0		0,00

Elementos em contacto com o solo		
	B [m]	ψ , [W/(m. $^{\circ}$ C)]
a) Pavimentos:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
	Total:	0,00
b) Paredes:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
	Total:	0,00

Pontes térmicas lineares		
	B [m]	ψ , [W/(m. $^{\circ}$ C)]
a) Ligação da fachada com pavimento:		
a.1) Térreo:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
a.2) Intermédio:		
PLC1 - Ligação da fachada com pavimentos intermédios	17,40	0,15
0	0,00	0,00
a.3) Sobre local não útil ou exterior:		
PLB1 - Ligação da fachada com o pavimento sobre locais não aquecidos	42,55	0,60
0	0,00	0,00
b) Ligação da fachada com:		
b.1) Cobertura:		
PLD1 - Ligação da fachada com a cobertura	38,80	0,60
0	0,00	0,00
b.2) Varanda:		
PLE1 - Ligação da fachada com a varanda	11,00	0,40
0	0,00	0,00
b.3) Caixa de estore:		
PLG1 - Ligação da fachada com a caixa de estore	22,20	0,50
0	0,00	0,00
b.4) Peitoril/padieira:		
PLH1 - Ligação da fachada com padieira, ombreira e peitoril	77,20	0,20
0	0,00	0,00
c) Ligação entre duas paredes verticais:		
PLF1 - Ligação entre duas paredes verticais	13,00	0,20
0	0,00	0,00

Quadro I

Paredes exteriores:									
Descrição sumária e valor de U [W/(m ² .°C)]	Áreas, (em m ²) por orientação								
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	TOTAL
PRE1 - Parede dupla contituída por estuque trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior	47,50	0,00	14,57	0,00	53,56	0,00	17,33	0,00	132,96
PRE2 - Parede dupla contituída por revestimento cerâmico pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior	12,74	0,00	8,38	0,00	10,76	0,00	0,00	0,00	31,88
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Vãos envidraçados verticais:									
Descrição e tipo de protecção solar	Áreas, (em m ²) por orientação								
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	TOTAL
EEV1 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,36	0,00	3,36
EEV2 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,36	0,00	3,36
EEV3 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	3,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,36
EEV4 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	5,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,28
EEV5 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	0,00	3,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,52
EEV6 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	0,00	0,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,84
EEV7 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	0,00	1,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,76
EEV8 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	0,00	0,00	0,00	1,76	0,00	0,00	0,00	1,76
EEV9 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,99	0,00	0,00	0,00	0,99
EEV10 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,99	0,00	0,00	0,00	0,99
EEV11 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,84	0,00	0,00	0,00	0,84
EEV12 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	0,00	0,00	0,00	1,47	0,00	0,00	0,00	1,47

Vãos envidraçados horizontais:	
Descrição e tipo de protecção solar	Áreas, (em m ²)
0	0,00
0	0,00
0	0,00
0	0,00

FICHA N.º 3 do RCCTE

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS

Demonstração de satisfação dos requisitos mínimos para a envolvente de edifícios

(Nos termos da alínea d) do n.º 2 do artigo 12.º)

Edifício:	Moradia Unifamiliar		
Fracção autónoma:	Moradia H		
Inércia térmica:	FORTE	Zona climática de Inverno:	I1
		Zona clim. de Verão:	V1N

a) Coeficientes de transmissão térmica (U), em W/(m ² .°C):		Valores das soluções adoptadas	Valores máximos regulamentares	Situação
a.1) Fachadas exteriores				
PRE1 - Parede dupla contida por estuque trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior		1,04	1,80	VERIFICA
PRE2 - Parede dupla contida por revestimento cerâmico pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior		1,08	1,80	VERIFICA
0		0,00	1,80	VERIFICA
0		0,00	1,80	VERIFICA
a.2) Coberturas exteriores				
<i>Em terraço:</i>				
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
<i>Inclinadas:</i>				
Laje aligeirada de vigotas pré-esforçadas		2,74	1,25	NÃO VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
a.3) Pavimentos sobre o exterior				
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
a.4) Paredes interiores (valor de ζ)				
PR11 - Parede simples de tijolo furado com estuque no interior e reboco no exterior.	0,90	1,65	1,80	VERIFICA
0	0,00	0,00	2,00	VERIFICA
0	0,00	0,00	2,00	VERIFICA
a.5) Coberturas interiores (valor de ζ)				
<i>Sob área não útil:</i>				
LAJE ALIGEIRADA COM 15CM DE ESPESSURA	0,80	2,52	1,25	NÃO VERIFICA
0	0,00	0,00	1,65	VERIFICA
<i>Em desvão não ventilado:</i>				
0	0,00	0,00	1,65	VERIFICA
0	0,00	0,00	1,65	VERIFICA
<i>Em desvão ventilado:</i>				
0	0,00	0,00	1,65	VERIFICA
0	0,00	0,00	1,65	VERIFICA

FICHA N.º 3 do RCCTE

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS

Demonstração de satisfação dos requisitos mínimos para a envolvente de edifícios

(Nos termos da alínea d) do n.º 2 do artigo 12.º)

Edifício: **Morada Unifamiliar**

Fracção autónoma: **Morada H**

Inércia térmica: **FORTE** Zona climática de Inverno: **I1** Zona climática de Verão: **V1N**

b) Factores solares dos envidraçados no Verão com o sistema de protecção 100% activo (g_l):

Descrição e tipo de protecção solar do envidraçado	Orient.	Aenv.	Ap (comp.)	Aenv/(Ap comp) %	Valores das soluções adoptadas	Valores máximos regulamentares	Situação
Verticais:							
EEV1 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	W	3,36	17,24	19,5%	0,09	0,56	VERIFICA
EEV2 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	W	3,36	28,75	11,7%	0,09	0,56	VERIFICA
EEV3 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	N	3,36	28,75	11,7%	0,09	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV4 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	N	5,28	95,39	5,5%	0,09	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV5 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	E	3,52	19,36	18,2%	0,09	0,56	VERIFICA
EEV6 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	E	0,84	11,34	7,4%	0,09	0,56	VERIFICA
EEV7 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	E	1,76	15,96	11,0%	0,09	0,56	VERIFICA
EEV8 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	S	1,76	15,96	11,0%	0,09	0,56	VERIFICA
EEV9 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	S	0,99	5,90	16,8%	0,09	0,56	VERIFICA
EEV10 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	S	0,99	4,64	21,3%	0,09	0,56	VERIFICA
EEV11 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	S	0,84	76,08	1,1%	0,09	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV12 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	S	1,47	76,08	1,9%	0,09	Sem requisitos	Sem requisitos
Horizontais:							
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!

c) Pontes térmicas planas (coeficientes de transmissão térmica (U), em W/(m².°C):

Identificação da ponte térmica plana	Umáx	2 x U da parede adjacente:	Valores das soluções adoptadas	Valores máximos regulamentares	Situação
Envolvente exterior:					
PPE1- Ponte térmica plana (pilar) constituída por estuque pelo interior, pilar em betão armado e reboco pelo exterior	1,80	2,08	2,68	1,80	NÃO VERIFICA
PPE2- Ponte térmica plana (pilar) constituída por estuque pelo interior, pilar em betão armado e reboco pelo exterior	1,80	2,08	2,68	1,80	NÃO VERIFICA
PPE2- Ponte térmica plana (viga), constituída por revestimento cerâmico pelo interior, viga em betão armado e reboco exterior	1,80	2,16	2,68	1,80	NÃO VERIFICA
0	1,80	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
Envolvente interior:					
0	2,00	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
0	2,00	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
0	2,00	0,00	0,00	0,00	VERIFICA

Juntar pormenores construtivos definidores de todas as situações de potencial ponte térmica plana:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Caixas de estore (se existirem) | <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e lajes de cobertura |
| <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e vigas | <input type="checkbox"/> Paredes e pavimentos enterrados |
| <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e pilares | <input type="checkbox"/> Montagem de caixilharias |
| <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e lajes de pavimento | |

Técnico responsável:

Nome: _____

Data: _____

Assinatura: _____

LEVANTAMENTO DIMENSIONAL E DE SISTEMAS

Localização da fracção	Continente
Distância à costa	Superior a 5 km
Concelho	Vagos
Local de implantação	Interior de uma zona urbana
Altitude	12,00 m
Norte (N) ou Sul (S)?	Norte
Tipo de ventilação?	Natural
Cumprir NP 1037-1?	Não
Qual a classe de caixilharia existente?	Sem classificação
A maioria dos vãos envidraçados tem caixa de estore?	Sim
Existem dispositivos de admissão de ar na fachada?	Não
As portas exteriores estão bem vedadas?	Não

Tipo de edifício	Residencial
Tipologia da Fracção	T3
N.º de Pisos da Fracção (excluindo caves e desvãos)	3
Existe informação válida sobre a Area útil de pavimento, Ap?	Sim

Unifamiliar ou Multifamiliar?	Unifamiliar
Ap =	148,49 m2

Tem cave aquecida?	Não

Tem desvão útil?	Não

Pé-direito médio da fracção, Pd =	2,60 m
-----------------------------------	--------

Ap =	148,49 m
------	----------

A solução construtiva garante a ausência de pontes térmicas planas na envolvente exterior?	Não
--	-----

A solução construtiva garante a ausência de pontes térmicas planas na envolvente interior?	Não
--	-----

Somatório dos desenvolvimentos da envolvente exterior em cada piso (excluindo caves e desvãos)	
--	--

Somatório dos desenvolvimentos da envolvente interior em cada piso (excluindo caves e desvãos)	
--	--

A fracção tem pavimento em contacto com o solo?	Não
---	-----

Inércia térmica da fracção	Forte
----------------------------	-------

Sistema de aquecimento	Caldeira a combustível sólido	Rendimento Conforme Anexo VIII da Nota Técnica?	Sim
		Idade do equipamento (anos)	entre 10 e 10

Sistema de arrefecimento	Máquina Frigorífica (ciclo de absorção)	Rendimento Conforme Anexo VIII da Nota Técnica?	Sim
		Idade do equipamento (anos)	entre 10 e 10

--	--	--	--

Sistema de águas quentes sanitárias	Esquentador a gás	Rendimento Conforme Anexo VIII da Nota Técnica?	Sim
		Idade do equipamento (anos)	entre 10 e 10

Rede de distribuição de água quente com mais de 10mm de isolamento térmico?	Não
---	-----

Contribuição de sistemas de colectores solares para o aquecimento de AQS, E _{solar}	Cálculo
--	---------

Contribuição de quaisquer outras formas de energias renováveis, E _{ren}	
--	--

ENVOLVENTE INTERIOR	PRETENDE CONSIDERAR $\tau=0,75$ PARA TODOS OS ESPAÇOS NÃO ÚTEIS? Sim		
	ENVIDRAÇADOS DE ENVOLVENTE INTERIOR		
		Área (m ²)	U (W/m ² .°C)
	Envidraçados Verticais		
Envidraçados Horizontais			
COBERTURAS DE ENVOLVENTE INTERIOR			
	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	
Cobertura Plana efectuar medição in-situ da área coberta	CBI	75,48 m ²	2,52
Cobertura Inclinada efectuar medição in-situ da área coberta (na horizontal)			
PAREDES DE ENVOLVENTE INTERIOR			
Área Total (indicativa)	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	
Paredes Interiores	PRI	30,40 m ²	1,65
PAVIMENTOS DE ENVOLVENTE INTERIOR			
	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	
Pavimentos Interiores	PVI1	130,24 m ²	1,80
	PVI2	49,16 m ²	1,62

RESUMO DE RESULTADOS	
A_p (m ²)	148,49
P_d (m)	2,60
A_{env} (m ²)	22,25
Perdas associadas à envolvente exterior (W/°C) (da FCIV1a)	554,35
Perdas associadas à envolvente interior (W/°C) (da FCIV1b)	428,68
Perdas associadas aos vãos envidraçados exteriores (W/°C) (da FCIV1c)	57,85
Perdas associadas à renovação de ar (W/°C) (da FCIV1d)	131,27
Ganhos úteis na estação de aquecimento (kW/ano) (da FCIV1e)	6509,99
N_{ic} (kWh/m ² .ano)	234,65
N_{ic} (kWh/ano)	34843,16
N_i (kWh/m ² .ano)	98,55
Perdas térmicas totais (Verão) (kWh) (da FCV1a)	11989,34
Ganhos solares pela envolvente opaca (Verão) (kWh) (da FCV1c)	3735,84
Ganhos solares pelos vãos envidraçados exteriores (kWh) (da FCV1d)	1400,77
Ganhos internos (kWh) (da FCIV1e)	1739,11
N_{vc} (kWh/m ² .ano)	2,02
N_{vc} (kWh/ano)	300,50
N_v (kWh/m ² .ano)	16,00
N_{dec} (kWh/m ² .ano)	52,78
Contribuição de E_{solar} (kWh/ano)	
Contribuição de E_{ren} (kWh/ano)	
Rendimento do sistema de preparação de AQS (%)	39,00
N_a (kWh/m ² .ano)	31,86
Rendimento do sistema de aquecimento (%)	60,00
Rendimento do sistema de arrefecimento (%)	65,00
N_{ec} (kgep/m ² .ano)	7,99
N_i (kgep/m ² .ano)	5,33
N_{ec}/N_i	(N _{ec} /N _i = 1,5)
Classe Energética	C

FICHA N.º 2 do RCCTE

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS

Levantamento dimensional de cada fracção autónoma ou corpo de um edifício

(Nos termos da alínea b) do n.º 2 do artigo 12.º)

Edifício (FA):	Moradia I
----------------	------------------

Área útil de pavimento (Ap), em m ² :	207,46
Pé-direito médio ponderado (Pd), em m:	2,60

Elementos da envolvente em zona corrente		
	A [m ²]	U [W/(m ² .°C)]
a) Pavimentos:		
<i>a.1) Sobre o exterior:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>a.2) Sobre área não útil:</i>		
PVI 1 - Laje aligeirada com vigotas pré-esfoçadas e abobadilhas cerâmicas e revestimento cerâmico pelo interior	44,25	1,80
PVI 2 - Laje aligeirada com vigotas pré-esfoçadas e abobadilhas cerâmicas e revestimento em madeira pelo interior	17,00	1,62
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	61,25	
b) Paredes:		
<i>b.1) Exteriores:</i>		
Conforme descritas no Quadro I	135,08	Quadro I
<i>b.2) Interiores:</i>		
PRI1- PAREDE DUPLA DE TIJ. FURADO, COM ESTUQUE INTERIOR, TIJ. DE 11, ESPAÇO DE AR N. VENT., TIJ. DE 11 E REBOCO EXT.	15,51	0,87
PRI2- PAREDE DUPLA DE TIJ. FURADO, COM REVESTIMENTO CERÂMICO NO INTERIOR, TIJ. DE 11, ESPAÇO DE AR N. VENT., TIJ. DE 11 E REBOCO EXT.	14,00	0,89
PRI3- PAREDE SIMPLES DE TIJ. FURADO, COM ESTUQUE INTERIOR, TIJ. DE 11 E ESTUQUE EXT.	22,21	0,80
Total:	186,80	
c) Pontes térmicas planas:		
<i>c.1) Na envolvente exterior:</i>		
PPE1- Ponte térmica plana (pilar) constituída por estuque pelo interior, pilar em betão armado e reboco pelo exterior	3,00	2,68
PPE2- Ponte térmica plana (pilar) constituída por estuque pelo interior, pilar em betão armado e reboco pelo exterior	7,70	2,68
PPE2- Ponte térmica plana (viga), constituída por revestimento cerâmico pelo interior, viga em betão armado e reboco exterior	3,85	2,88
0	0,00	0,00
<i>c.1) Na envolvente interior:</i>		
PRI3- PAREDE SIMPLES DE TIJ. FURADO, COM REVESTIMENTO CERÂMICO NO INTERIOR, TIJ. DE 11 E ESTUQUE EXT.	6,11	1,72
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	20,66	
d) Coberturas:		
<i>d.1) Em terraço:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.2) Em desvão:</i>		
<i>d.2.1) Não ventilado:</i>		
CBI1- LAJE ALIG. DE VIGOTAS PRÉ-ESF., COM ESTUQUE INTERIOR, ABOB. CERÂMICAS, CAMADA DE BETÃO.	128,86	2,58
0	0,00	0,00
<i>d.2.2) Ventilado:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.3) Inclinadas:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.4) Sob área não útil:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	128,86	

Coeficientes de absorção (α)		COEF. DE ABSORÇÃO α
a) Paredes exteriores:		
Zona corrente:		
PRE1 - Parede dupla contituída por estuque trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 15cm e reboco tradicional pelo exterior		0,40
PRE2 - Parede dupla contituída por revestimento cerâmico pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 15cm e reboco tradicional pelo exterior		0,40
0		0,00
0		0,00
b) Coberturas exteriores:		
Em terraço:		
0		0,00
0		0,00
Inclinadas:		
0		0,00
0		0,00

Elementos em contacto com o solo		
	B [m]	ψ , [W/(m. $^{\circ}$ C)]
a) Pavimentos:		
PVIT - O pavimento térreo é constituído por uma camada de enrocamento na parte inferior e sobreposta por uma camada de regularização e armadura malhasol coberta por uma camada de betão C25/30.	23,80	2,50
0	0,00	0,00
Total:	23,80	
b) Paredes:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	0,00	

Pontes térmicas lineares		
	B [m]	ψ , [W/(m. $^{\circ}$ C)]
a) Ligação da fachada com pavimento:		
a.1) Térreo:		
PLA1 - Ligação da fachada com pavimentos térreos	25,80	0,60
0	0,00	0,00
a.2) Intermédio:		
PLC1 - Ligação da fachada com pavimentos intermédios	51,60	0,30
0	0,00	0,00
a.3) Sobre local não útil ou exterior:		
PLB1 - Ligação da fachada com o pavimento sobre locais não aquecidos	35,60	0,60
0	0,00	0,00
b) Ligação da fachada com:		
b.1) Cobertura:		
PLD1 - Ligação da fachada com a cobertura	51,40	0,65
0	0,00	0,00
b.2) Varanda:		
PLE1 - Ligação da fachada com a varanda	14,90	0,40
0	0,00	0,00
b.3) Caixa de estore:		
PLG1 - Ligação da fachada com a caixa de estore	15,70	0,20
0	0,00	0,00
b.4) Peitoril/padieira:		
PLH1 - Ligação da fachada com padieira, ombreira e peitoril	57,60	0,20
0	0,00	0,00
c) Ligação entre duas paredes verticais:		
PLF1 - Ligação entre duas paredes verticais	18,45	0,20
0	0,00	0,00

Quadro I

Paredes exteriores:									
Descrição sumária e valor de U [W/(m ² .°C)]	Áreas, (em m ²) por orientação								
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	TOTAL
PRE1 - Parede dupla contituída por estuque trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 15cm e reboco tradicional pelo exterior	18,32	0,00	25,68	0,00	26,77	0,00	20,12	0,00	90,89
PRE2 - Parede dupla contituída por revestimento cerâmico pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 15cm e reboco tradicional pelo exterior	11,77	0,00	14,80	0,00	0,00	0,00	17,62	0,00	44,19
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Vãos envidraçados verticais:									
Descrição e tipo de protecção solar	Áreas, (em m ²) por orientação								
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	TOTAL
EEV1 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	0,00	0,00	0,00	3,36	0,00	0,00	0,00	3,36
EEV2 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	0,00	0,00	0,00	3,36	0,00	0,00	0,00	3,36
EEV3 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	0,00	0,00	0,00	1,68	0,00	0,00	0,00	1,68
EEV4 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	0,00	0,00	0,00	3,36	0,00	0,00	0,00	3,36
EEV5 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	0,00	2,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,20
EEV6 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,90
EEV7 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	1,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,98
EEV8 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	1,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,98
EEV9 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	1,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,98
EEV10 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,76	0,00	1,76
EEV11 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,10	0,00	2,10
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Vãos envidraçados horizontais:	
Descrição e tipo de protecção solar	Áreas, (em m ²)
0	0,00
0	0,00
0	0,00
0	0,00

FICHA N.º 3 do RCCTE

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS

Demonstração de satisfação dos requisitos mínimos para a envolvente de edifícios

(Nos termos da alínea d) do n.º 2 do artigo 12.º)

Edifício:	Moradia unifamiliar		
Fracção autónoma:	Moradia I		
Inércia térmica:	FORTE	Zona climática de Inverno:	I1
		Zona clim. de Verão:	V1N

a) Coeficientes de transmissão térmica (U), em W/(m ² .°C):		Valores das soluções adoptadas	Valores máximos regulamentares	Situação
a.1) Fachadas exteriores				
PRE1 - Parede dupla contígua por estuque trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 15cm e reboco tradicional pelo exterior		0,92	1,80	VERIFICA
PRE2 - Parede dupla contígua por revestimento cerâmico pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 15cm e reboco tradicional pelo exterior		0,96	1,80	VERIFICA
0		0,00	1,80	VERIFICA
0		0,00	1,80	VERIFICA
a.2) Coberturas exteriores				
<i>Em terraço:</i>				
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
<i>Inclinadas:</i>				
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
a.3) Pavimentos sobre o exterior				
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
a.4) Paredes interiores (valor de ζ)				
PRI1- PAREDE DUPLA DE TIJ. FURADO, COM ESTUQUE INTERIOR, TIJ. DE 11, ESPAÇO DE AR N. VENT., TIJ. DE 11 E REBOCO EXT.	0,80	0,87	1,80	VERIFICA
PRI2- PAREDE DUPLA DE TIJ. FURADO, COM REVESTIMENTO CERÂMICO NO INTERIOR, TIJ. DE 11, ESPAÇO DE AR N. VENT., TIJ. DE 11 E REBOCO EXT.	0,80	0,89	1,80	VERIFICA
PRI3- PAREDE SIMPLES DE TIJ. FURADO, COM ESTUQUE INTERIOR, TIJ. DE 11 E ESTUQUE EXT.	0,80	1,65	1,80	VERIFICA
a.5) Coberturas interiores (valor de ζ)				
<i>Sob área não útil:</i>				
0	0,00	0,00	1,65	VERIFICA
0	0,00	0,00	1,65	VERIFICA
<i>Em desvão não ventilado:</i>				
CB11- LAJE ALIG. DE VIGOTAS PRÉ-ESF., COM ESTUQUE INTERIOR, ABOB. CERÂMICAS, CAMADA DE BETÃO.	0,80	2,58	1,25	NÃO VERIFICA
0	0,00	0,00	1,65	VERIFICA
<i>Em desvão ventilado:</i>				
0	0,00	0,00	1,65	VERIFICA
0	0,00	0,00	1,65	VERIFICA

FICHA N.º 3 do RCCTE

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS

Demonstração de satisfação dos requisitos mínimos para a envolvente de edifícios

(Nos termos da alínea d) do n.º 2 do artigo 12.º)

Edifício: **Morada unifamiliar**

Fracção autónoma: **Morada I**

Inércia térmica: **FORTE** Zona climática de Inverno: **I1** Zona climática de Verão: **V1N**

b) Factores solares dos envidraçados no Verão com o sistema de protecção 100% activo (g_l):

Descrição e tipo de protecção solar do envidraçado	Orient.	Aenv.	Ap (comp.)	Aenv/(Ap comp) %	Valores das soluções adoptadas	Valores máximos regulamentares	Situação
Verticais:							
EEV1 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	S	3,36	29,82	11,3%	0,09	0,56	VERIFICA
EEV2 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	S	3,36	29,82	11,3%	0,09	0,56	VERIFICA
EEV3 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	S	1,68	8,60	19,5%	0,09	0,56	VERIFICA
EEV4 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	S	3,36	17,00	19,8%	0,09	0,56	VERIFICA
EEV5 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	E	2,20	7,70	28,6%	0,09	0,56	VERIFICA
EEV6 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	E	0,90	15,72	5,7%	0,09	0,56	VERIFICA
EEV7 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	N	1,98	15,58	12,7%	0,09	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV8 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	N	1,98	15,58	12,7%	0,09	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV9 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	N	1,98	19,00	10,4%	0,09	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV10 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	W	1,76	19,00	9,3%	0,09	0,56	VERIFICA
EEV11 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e persiana exterior metálica	W	2,10	6,38	32,9%	0,09	0,56	VERIFICA
0		0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Horizontais:							
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!

c) Pontes térmicas planas (coeficientes de transmissão térmica (U), em W/(m².°C):

Identificação da ponte térmica plana	Umáx	2 x U da parede adjacente:	Valores das soluções adoptadas	Valores máximos regulamentares	Situação
Envolvente exterior:					
PPE1- Ponte térmica plana (pilar) constituída por estuque pelo interior, pilar em betão armado e reboco pelo exterior	1,80	1,91	2,68	1,80	NÃO VERIFICA
PPE2- Ponte térmica plana (pilar) constituída por estuque pelo interior, pilar em betão armado e reboco pelo exterior	1,80	1,91	2,68	1,80	NÃO VERIFICA
PPE2- Ponte térmica plana (viga), constituída por revestimento cerâmico pelo interior, viga em betão armado e reboco exterior	1,80	1,91	2,88	1,80	NÃO VERIFICA
0	1,80	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
Envolvente interior:					
PR13- PAREDE SIMPLES DE TIJ. FURADO, COM REVESTIMENTO CERÂMICO NO INTERIOR, TIJ. DE 11 E ESTUQUE EXT.	2,00	1,91	1,72	1,91	VERIFICA
0	2,00	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
0	2,00	0,00	0,00	0,00	VERIFICA

Juntar pormenores construtivos definidores de todas as situações de potencial ponte térmica plana:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Caixas de estore (se existirem) | <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e lajes de cobertura |
| <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e vigas | <input type="checkbox"/> Paredes e pavimentos enterrados |
| <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e pilares | <input type="checkbox"/> Montagem de caixilharias |
| <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e lajes de pavimento | |

Técnico responsável:

Nome: _____

Data: _____

Assinatura: _____

LEVANTAMENTO DIMENSIONAL E DE SISTEMAS

Localização da fracção	Continente
Distância à costa	Superior a 5 km
Concelho	Vagos
Local de implantação	Interior de uma zona urbana
Altitude	11,00 m
Norte (N) ou Sul (S)?	Norte
Tipo de ventilação?	Natural
Cumprir NP 1037-1?	Não
Qual a classe de caixilharia existente?	Sem classificação
A maioria dos vãos envidraçados tem caixa de estore?	Sim
Existem dispositivos de admissão de ar na fachada?	Não
As portas exteriores estão bem vedadas?	Sim

Tipo de edifício	Residencial
Tipologia da Fracção	T4
N.º de Pisos da Fracção (excluindo caves e desvãos)	2
Existe informação válida sobre a Area útil de pavimento, Ap?	Sim

Unifamiliar ou Multifamiliar?	Unifamiliar
Ap =	207,26 m ²

Tem cave aquecida?	Não

Tem desvão útil?	Não

Pé-direito médio da fracção, Pd =	2,60 m
-----------------------------------	--------

Ap =	207,26 m ²
------	-----------------------

A solução construtiva garante a ausência de pontes térmicas planas na envolvente exterior?	Não
--	-----

A solução construtiva garante a ausência de pontes térmicas planas na envolvente interior?	Não
--	-----

Somatório dos desenvolvimentos da envolvente exterior em cada piso (excluindo caves e desvãos)	
--	--

Somatório dos desenvolvimentos da envolvente interior em cada piso (excluindo caves e desvãos)	
--	--

A fracção tem pavimento em contacto com o solo?	Não
---	-----

Inércia térmica da fracção	Forte
----------------------------	-------

Sistema de aquecimento	Caldeira a combustível líquido	Rendimento Conforme Anexo VIII da Nota Técnica?	Sim
		Idade do equipamento (anos)	entre 10 e 10

Sistema de arrefecimento	Máquina Frigorífica (ciclo de absorção)	Rendimento Conforme Anexo VIII da Nota Técnica?	Sim
		Idade do equipamento (anos)	entre 10 e 10

--	--	--	--

Sistema de águas quentes sanitárias	Caldeira mural	Rendimento Conforme Anexo VIII da Nota Técnica?	Sim
		Idade do equipamento (anos)	entre 10 e 10

Rede de distribuição de água quente com mais de 10mm de isolamento térmico?	Não
---	-----

Contribuição de sistemas de colectores solares para o aquecimento de AQS, E _{solar}	Cálculo
--	---------

Contribuição de quaisquer outras formas de energias renováveis, E _{ren}	
--	--

ENVOLVENTE INTERIOR	PRETENDE CONSIDERAR $\tau=0,75$ PARA TODOS OS ESPAÇOS NÃO ÚTEIS? <input type="checkbox"/> Sim																												
ENVOLVENTE INTERIOR	ENVIDRAÇADOS DE ENVOLVENTE INTERIOR	COBERTURAS DE ENVOLVENTE INTERIOR																											
ENVOLVENTE INTERIOR	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Área (m²)</th> <th>U (W/m².°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Envidraçados Verticais</td> <td>EIV1 1,98 m²</td> <td>2,11</td> </tr> <tr> <td>Envidraçados Horizontais</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	Envidraçados Verticais	EIV1 1,98 m ²	2,11	Envidraçados Horizontais			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Área (m²)</th> <th>U (W/m².°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cobertura Plana efectuar medição in-situ da área coberta</td> <td>CBI 128,86 m²</td> <td>2,58</td> </tr> <tr> <td>Cobertura Inclinada efectuar medição in-situ da área coberta (na horizontal)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	Cobertura Plana efectuar medição in-situ da área coberta	CBI 128,86 m ²	2,58	Cobertura Inclinada efectuar medição in-situ da área coberta (na horizontal)											
	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)																											
Envidraçados Verticais	EIV1 1,98 m ²	2,11																											
Envidraçados Horizontais																													
	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)																											
Cobertura Plana efectuar medição in-situ da área coberta	CBI 128,86 m ²	2,58																											
Cobertura Inclinada efectuar medição in-situ da área coberta (na horizontal)																													
ENVOLVENTE INTERIOR	PAREDES DE ENVOLVENTE INTERIOR	PAVIMENTOS DE ENVOLVENTE INTERIOR																											
ENVOLVENTE INTERIOR	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Área Total (indicativa)</th> <th>-1,98 m²</th> <th>Área (m²)</th> <th>U (W/m².°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Paredes Interiores</td> <td>PRI1</td> <td>15,51 m²</td> <td>0,87</td> </tr> <tr> <td>PRI2</td> <td>14,00 m²</td> <td>0,89</td> </tr> <tr> <td>PRI3</td> <td>22,21 m²</td> <td>1,65</td> </tr> <tr> <td>PRI4</td> <td>6,11 m²</td> <td>1,78</td> </tr> </tbody> </table>	Área Total (indicativa)	-1,98 m ²	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	Paredes Interiores	PRI1	15,51 m ²	0,87	PRI2	14,00 m ²	0,89	PRI3	22,21 m ²	1,65	PRI4	6,11 m ²	1,78	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Área (m²)</th> <th>U (W/m².°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Pavimentos Interiores</td> <td>PVI1</td> <td>44,25 m²</td> <td>1,80</td> </tr> <tr> <td>PVI2</td> <td>17,00 m²</td> <td>1,62</td> </tr> </tbody> </table>		Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	Pavimentos Interiores	PVI1	44,25 m ²	1,80	PVI2	17,00 m ²	1,62
Área Total (indicativa)	-1,98 m ²	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)																										
Paredes Interiores	PRI1	15,51 m ²	0,87																										
	PRI2	14,00 m ²	0,89																										
	PRI3	22,21 m ²	1,65																										
	PRI4	6,11 m ²	1,78																										
	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)																											
Pavimentos Interiores	PVI1	44,25 m ²	1,80																										
	PVI2	17,00 m ²	1,62																										

RESUMO DE RESULTADOS	
A_p (m ²)	207,26
P_d (m)	2,60
A_{env} (m ²)	24,66
Perdas associadas à envolvente exterior (W/°C) (da FCIV1a)	330,92
Perdas associadas à envolvente interior (W/°C) (da FCIV1b)	407,39
Perdas associadas aos vãos envidraçados exteriores (W/°C) (da FCIV1c)	64,12
Perdas associadas à renovação de ar (W/°C) (da FCIV1d)	174,06
Ganhos úteis na estação de aquecimento (kW/ano) (da FCIV1e)	6980,33
N_{ic} (kWh/m ² .ano)	132,54
N_{ic} (kWh/ano)	27469,74
N_i (kWh/m ² .ano)	70,40
Perdas térmicas totais (Verão) (kWh) (da FCV1a)	7179,44
Ganhos solares pela envolvente opaca (Verão) (kWh) (da FCV1c)	990,24
Ganhos solares pelos vãos envidraçados exteriores (kWh) (da FCV1d)	1315,13
Ganhos internos (kWh) (da FCIV1e)	2427,43
N_{vc} (kWh/m ² .ano)	1,53
N_{vc} (kWh/ano)	316,48
N_v (kWh/m ² .ano)	16,00
N_{acc} (kWh/m ² .ano)	26,72
Contribuição de E_{solar} (kWh/ano)	
Contribuição de E_{ren} (kWh/ano)	
Rendimento do sistema de preparação de AQS (%)	69,00
N_a (kWh/m ² .ano)	28,53
Rendimento do sistema de aquecimento (%)	76,00
Rendimento do sistema de arrefecimento (%)	65,00
N_{ec} (kgep/m ² .ano)	3,87
N_i (kgep/m ² .ano)	4,63
N_{ec}/N_i	(N _{ec} /N _i = 0,84)
Classe Energética	B-

FICHA N.º 2 do RCCTE

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS

Levantamento dimensional de cada fracção autónoma ou corpo de um edifício

(Nos termos da alínea b) do n.º 2 do artigo 12.º)

Edifício (FA):	Moradia J
----------------	------------------

Área útil de pavimento (Ap), em m ² :	151,35
Pé-direito médio ponderado (Pd), em m:	2,56

Elementos da envolvente em zona corrente		
	A [m ²]	U [W/(m ² .°C)]
a) Pavimentos:		
<i>a.1) Sobre o exterior:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>a.2) Sobre área não útil:</i>		
PVI 1 - Laje aligeirada com vigotas pré-esfoçadas e abobadilhas cerâmicas e revestimento cerâmico pelo interior	90,45	1,93
PVI 2 - Laje aligeirada com vigotas pré-esfoçadas e abobadilhas cerâmicas e revestimento em madeira pelo interior	7,15	1,73
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	97,60	
b) Paredes:		
<i>b.1) Exteriores:</i>		
Conforme descritas no Quadro I	138,56	Quadro I
<i>b.2) Interiores:</i>		
PRI1- PAREDE DUPLA DE TIJ. FURADO, COM ESTUQUE INTERIOR, TIJ. DE 11, ESPAÇO DE AR N. VENT., TIJ. DE 11 E REBOCO EXT.	11,04	0,95
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	149,60	
c) Pontes térmicas planas:		
<i>c.1) Na envolvente exterior:</i>		
PPE1- Ponte térmica plana (pilar) constituída por estuque pelo interior, pilar em betão armado e reboco pelo exterior	4,38	2,68
PPE2- Ponte térmica plana (viga), constituída por estuque, viga em betão armado e reboco exterior	7,28	2,68
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>c.1) Na envolvente interior:</i>		
PPI1- PONTE TERM. PLANA (PILAR) NA PRI1, CONST. POR ESTUQUE PELO INT, PILAR EM BETÃO ARMADO E REBOCO EXT.	0,48	2,03
PPI2- PONTE TERM. PLANA (VIGA) NA PRI1, CONST. POR ESTUQUE PELO INT., VIGA EM BETÃO ARMADO E REBOCO EXT.	0,74	2,28
0	0,00	0,00
Total:	12,88	
d) Coberturas:		
<i>d.1) Em terraço:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.2) Em desvão:</i>		
<i>d.2.1) Não ventilado:</i>		
CBI1- LAJE ALIG. DE VIGOTAS PRÉ-ESF., COM ESTUQUE INTERIOR, ABOB. CERÂMICAS, CAMADA DE BETÃO.	116,71	2,58
0	0,00	0,00
<i>d.2.2) Ventilado:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.3) Inclínadas:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
<i>d.4) Sob área não útil:</i>		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:	116,71	

Coeficientes de absorção (α)		COEF. DE ABSORÇÃO α
a) Paredes exteriores:		
Zona corrente:		
PRE1 - Parede dupla contituída por estuque trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior		0,40
PRE2 - Parede dupla contituída por revestimento cerâmico pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior		0,40
0		0,00
0		0,00
b) Coberturas exteriores:		
Em terraço:		
0		0,00
0		0,00
Inclinadas:		
0		0,00
0		0,00

Elementos em contacto com o solo		
	B [m]	ψ , [W/(m.°C)]
a) Pavimentos:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:		0,00
b) Paredes:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
Total:		0,00

Pontes térmicas lineares		
	B [m]	ψ , [W/(m.°C)]
a) Ligação da fachada com pavimento:		
a.1) Térreo:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
a.2) Intermédio:		
PLC1 - Ligação da fachada com pavimentos intermédios	23,50	0,35
0	0,00	0,00
a.3) Sobre local não útil ou exterior:		
PLB1 - Ligação da fachada com o pavimento sobre locais não aquecidos	37,50	0,60
0	0,00	0,00
b) Ligação da fachada com:		
b.1) Cobertura:		
PLD1 - Ligação da fachada com a cobertura	46,55	0,60
0	0,00	0,00
b.2) Varanda:		
PLE1 - Ligação da fachada com a varanda	12,70	0,40
0	0,00	0,00
b.3) Caixa de estore:		
0	0,00	0,00
0	0,00	0,00
b.4) Peitoril/padieira:		
PLH1 - Ligação da fachada com padieira, ombreira e peitoril	78,50	0,20
0	0,00	0,00
c) Ligação entre duas paredes verticais:		
PLF1 - Ligação entre duas paredes verticais	41,20	0,20
0	0,00	0,00

Quadro I

Paredes exteriores:									
Descrição sumária e valor de U [W/(m ² .°C)]	Áreas, (em m ²) por orientação								
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	TOTAL
PRE1 - Parede dupla contituída por estuque trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior	26,41	0,00	10,38	0,00	42,85	0,00	40,59	0,00	120,23
PRE2 - Parede dupla contituída por revestimento cerâmico pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior	9,95	0,00	0,00	0,00	4,54	0,00	3,84	0,00	18,33
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Vãos envidraçados verticais:									
Descrição e tipo de protecção solar	Áreas, (em m ²) por orientação								
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	TOTAL
EEV1 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e protecção exterior	6,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,72
EEV2 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e protecção exterior	3,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,36
EEV3 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e protecção exterior	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,32
EEV4 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e protecção exterior	0,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88
EEV5 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e protecção exterior	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,80
EEV6 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e protecção exterior	0,00	0,00	6,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,72
EEV7 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e protecção exterior	0,00	0,00	1,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,44
EEV8 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e protecção exterior	0,00	0,00	0,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,63
EEV9 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e protecção exterior	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,32	0,00	1,32
EEV10 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e protecção exterior	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,32	0,00	1,32
EEV11 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e protecção exterior	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,72	0,00	0,72
EEV12 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e protecção exterior	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,26	0,00	1,26

Vãos envidraçados horizontais:	
Descrição e tipo de protecção solar	Áreas, (em m ²)
0	0,00
0	0,00
0	0,00
0	0,00

FICHA N.º 3 do RCCTE

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS

Demonstração de satisfação dos requisitos mínimos para a envolvente de edifícios

(Nos termos da alínea d) do n.º 2 do artigo 12.º)

Edifício:	Moradia unifamiliar		
Fracção autónoma:	Moradia J		
Inércia térmica:	FORTE	Zona climática de Inverno:	I1
		Zona clim. de Verão:	V1N

a) Coeficientes de transmissão térmica (U), em W/(m ² .°C):		Valores das soluções adoptadas	Valores máximos regulamentares	Situação
a.1) Fachadas exteriores				
PRE1 - Parede dupla contígua por estuque trad. pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior		1,04	1,80	VERIFICA
PRE2 - Parede dupla contígua por revestimento cerâmico pelo interior, tij. de 11cm, espaço de ar não ventilado, tij. de 11cm e reboco tradicional pelo exterior		1,08	1,80	VERIFICA
0		0,00	1,80	VERIFICA
0		0,00	1,80	VERIFICA
a.2) Coberturas exteriores				
<i>Em terraço:</i>				
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
<i>Inclinadas:</i>				
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
a.3) Pavimentos sobre o exterior				
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
0		0,00	1,25	VERIFICA
a.4) Paredes interiores (valor de ζ)				
PRI1- PAREDE DUPLA DE TIJ. FURADO, COM ESTUQUE INTERIOR, TIJ. DE 11, ESPAÇO DE AR N. VENT., TIJ. DE 11 E REBOCO EXT.	0,60	0,95	2,00	VERIFICA
0	0,00	0,00	2,00	VERIFICA
0	0,00	0,00	2,00	VERIFICA
a.5) Coberturas interiores (valor de ζ)				
<i>Sob área não útil:</i>				
	0 0,00	0,00	1,65	VERIFICA
	0 0,00	0,00	1,65	VERIFICA
<i>Em desvão não ventilado:</i>				
CB11- LAJE ALIG. DE VIGOTAS PRÉ-ESF., COM ESTUQUE INTERIOR, ABOB. CERÂMICAS, CAMADA DE BETÃO.	0,60	2,58	1,65	NÃO VERIFICA
	0 0,00	0,00	1,65	VERIFICA
<i>Em desvão ventilado:</i>				
	0 0,00	0,00	1,65	VERIFICA
	0 0,00	0,00	1,65	VERIFICA

FICHA N.º 3 do RCCTE

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS

Demonstração de satisfação dos requisitos mínimos para a envolvente de edifícios

(Nos termos da alínea d) do n.º 2 do artigo 12.º)

Edifício: **Moradia unifamiliar**

Fracção autónoma: **Moradia J**

Inércia térmica: **FORTE** Zona climática de Inverno: **I1** Zona climática de Verão: **V1N**

b) Factores solares dos envidraçados no Verão com o sistema de protecção 100% activo (g_s):

Descrição e tipo de protecção solar do envidraçado	Orient.	Aenv.	Ap (comp.)	Aenv/(Ap comp) %	Valores das soluções adoptadas	Valores máximos regulamentares	Situação
Verticais:							
EEV1 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e protecção exterior	N	6,72	33,33	20,2%	0,03	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV2 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e protecção exterior	N	3,36	20,60	16,3%	0,03	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV3 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e protecção exterior	N	1,32	17,00	7,8%	0,03	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV4 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e protecção exterior	N	0,88	19,80	4,4%	0,03	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV5 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e protecção exterior	S	0,80	12,65	6,3%	0,03	0,56	VERIFICA
EEV6 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e protecção exterior	E	6,72	34,90	19,3%	0,03	0,56	VERIFICA
EEV7 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e protecção exterior	E	1,44	19,80	7,3%	0,03	0,56	VERIFICA
EEV8 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e protecção exterior	E	0,63	24,84	2,5%	0,03	Sem requisitos	Sem requisitos
EEV9 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e protecção exterior	W	1,32	16,99	7,8%	0,03	0,56	VERIFICA
EEV10 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e protecção exterior	W	1,32	17,00	7,8%	0,03	0,56	VERIFICA
EEV11 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e protecção exterior	W	0,72	4,50	16,0%	0,03	0,56	VERIFICA
EEV12 - Vão envidraçado com vidro duplo, caixilharia em alumínio e protecção exterior	W	1,26	12,45	10,1%	0,03	0,56	VERIFICA
Horizontais:							
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
0	HOR	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!

c) Pontes térmicas planas (coeficientes de transmissão térmica (U), em W/(m².°C):

Identificação da ponte térmica plana	Umáx	2 x U da parede adjacente:	Valores das soluções adoptadas	Valores máximos regulamentares	Situação
Envolvente exterior:					
PPE1- Ponte térmica plana (pilar) constituída por estuque pelo interior, pilar em betão armado e reboco pelo exterior	1,80	2,08	2,68	1,80	NÃO VERIFICA
PPE2- Ponte térmica plana (viga), constituída por estuque, viga em betão armado e reboco exterior	1,80	2,08	2,68	1,80	NÃO VERIFICA
0	1,80	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
0	1,80	0,00	0,00	0,00	VERIFICA
Envolvente interior:					
PPI1- PONTE TÉRM. PLANA (PILAR) NA PRI1, CONST. POR ESTUQUE PELO INT, PILAR EM BETÃO ARMADO E REBOCO EXT.	2,00	1,90	2,03	1,90	NÃO VERIFICA
PPI2- PONTE TÉRM. PLANA (VIGA) NA PRI1, CONST. POR ESTUQUE PELO INT., VIGA EM BETÃO ARMADO E REBOCO EXT.	2,00	1,90	2,28	1,90	NÃO VERIFICA
0	2,00	0,00	0,00	0,00	VERIFICA

Juntar pormenores construtivos definidores de todas as situações de potencial ponte térmica plana:

- | | | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Caixas de estore (se existirem) | <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e vigas | <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e pilares | <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e lajes de pavimento | <input type="checkbox"/> Ligações entre paredes e lajes de cobertura | <input type="checkbox"/> Paredes e pavimentos enterrados | <input type="checkbox"/> Montagem de caixilharias |
|--|---|---|--|--|--|---|

Técnico responsável:

Nome: _____

Data: _____

Assinatura: _____

LEVANTAMENTO DIMENSIONAL E DE SISTEMAS

Localização da fracção	Continente
Distância à costa	Superior a 5 km
Concelho	Vagos
Local de implantação	Interior de uma zona urbana
Altitude	13,00 m
Norte (N) ou Sul (S)?	Norte
Tipo de ventilação?	Natural
Cumprir NP 1037-1?	Não
Qual a classe de caixilharia existente?	Sem classificação
A maioria dos vãos envidraçados tem caixa de estore?	Não
Existem dispositivos de admissão de ar na fachada?	Não
As portas exteriores estão bem vedadas?	Não

Tipo de edifício	Residencial
Tipologia da Fracção	T3
N.º de Pisos da Fracção (excluindo caves e desvãos)	2
Existe informação válida sobre a Area útil de pavimento, Ap?	Sim

Unifamiliar ou Multifamiliar?	Unifamiliar
Ap =	151,35 m ²

Tem cave aquecida?	Não

Tem desvão útil?	Não

Pé-direito médio da fracção, Pd =	2,60 m
-----------------------------------	--------

Ap =	151,35 m
------	----------

A solução construtiva garante a ausência de pontes térmicas planas na envolvente exterior?	Não
--	-----

A solução construtiva garante a ausência de pontes térmicas planas na envolvente interior?	Não
--	-----

Somatório dos desenvolvimentos da envolvente exterior em cada piso (excluindo caves e desvãos)	
--	--

Somatório dos desenvolvimentos da envolvente interior em cada piso (excluindo caves e desvãos)	
--	--

A fracção tem pavimento em contacto com o solo?	Não
---	-----

Inércia térmica da fracção	Forte
----------------------------	-------

Sistema de aquecimento	Resistência eléctrica	Rendimento Conforme Anexo VIII da Nota Técnica?	Sim
		Idade do equipamento (anos)	entre 0 e 9

Sistema de arrefecimento	Máquina Frigorífica (ciclo de absorção)	Rendimento Conforme Anexo VIII da Nota Técnica?	Sim
		Idade do equipamento (anos)	entre 0 e 9

--	--	--	--

Sistema de águas quentes sanitárias	Esquentador a gás	Rendimento Conforme Anexo VIII da Nota Técnica?	Sim
		Idade do equipamento (anos)	entre 0 e 9

Rede de distribuição de água quente com mais de 10mm de isolamento térmico?	Não
---	-----

Contribuição de sistemas de colectores solares para o aquecimento de AQS, E _{solar}	Cálculo
--	---------

Contribuição de quaisquer outras formas de energias renováveis, E _{ren}	
--	--

ENVOLVENTE INTERIOR	PRETENDE CONSIDERAR $\tau=0,75$ PARA TODOS OS ESPAÇOS NÃO ÚTEIS? <input type="checkbox"/> Sim																			
ENVOLVENTE INTERIOR	ENVIDRAÇADOS DE ENVOLVENTE INTERIOR	COBERTURAS DE ENVOLVENTE INTERIOR																		
ENVOLVENTE INTERIOR	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Área (m²)</th> <th>U (W/m².°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Envidraçados Verticais</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Envidraçados Horizontais</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	Envidraçados Verticais			Envidraçados Horizontais			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Área (m²)</th> <th>U (W/m².°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cobertura Plana efectuar medição in-situ da área coberta</td> <td>CBI 116,71 m²</td> <td>2,58</td> </tr> <tr> <td>Cobertura Inclinada efectuar medição in-situ da área coberta (na horizontal)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	Cobertura Plana efectuar medição in-situ da área coberta	CBI 116,71 m ²	2,58	Cobertura Inclinada efectuar medição in-situ da área coberta (na horizontal)		
	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)																		
Envidraçados Verticais																				
Envidraçados Horizontais																				
	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)																		
Cobertura Plana efectuar medição in-situ da área coberta	CBI 116,71 m ²	2,58																		
Cobertura Inclinada efectuar medição in-situ da área coberta (na horizontal)																				
ENVOLVENTE INTERIOR	PAREDES DE ENVOLVENTE INTERIOR	PAVIMENTOS DE ENVOLVENTE INTERIOR																		
ENVOLVENTE INTERIOR	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Área Total (indicativa)</th> <th>Área (m²)</th> <th>U (W/m².°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Paredes Interiores</td> <td>PRI1 11,04 m²</td> <td>0,95</td> </tr> </tbody> </table>	Área Total (indicativa)	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	Paredes Interiores	PRI1 11,04 m ²	0,95	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Área (m²)</th> <th>U (W/m².°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pavimentos Interiores</td> <td>PVI1 90,45 m²</td> <td>1,93</td> </tr> <tr> <td></td> <td>PVI2 7,15 m²</td> <td>1,73</td> </tr> </tbody> </table>		Área (m ²)	U (W/m ² .°C)	Pavimentos Interiores	PVI1 90,45 m ²	1,93		PVI2 7,15 m ²	1,73			
Área Total (indicativa)	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)																		
Paredes Interiores	PRI1 11,04 m ²	0,95																		
	Área (m ²)	U (W/m ² .°C)																		
Pavimentos Interiores	PVI1 90,45 m ²	1,93																		
	PVI2 7,15 m ²	1,73																		

RESUMO DE RESULTADOS	
A_p (m ²)	151,35
P_d (m)	2,60
A_{env} (m ²)	26,49
Perdas associadas à envolvente exterior (W/°C) (da FCIV1a)	285,23
Perdas associadas à envolvente interior (W/°C) (da FCIV1b)	376,39
Perdas associadas aos vãos envidraçados exteriores (W/°C) (da FCIV1c)	68,87
Perdas associadas à renovação de ar (W/°C) (da FCIV1d)	133,79
Ganhos úteis na estação de aquecimento (kW/ano) (da FCIV1e)	6015,21
N_{ic} (kWh/m ² .ano)	161,72
N_{ic} (kWh/ano)	24476,94
N_i (kWh/m ² .ano)	81,54
Perdas térmicas totais (Verão) (kWh) (da FCV1a)	6987,69
Ganhos solares pela envolvente opaca (Verão) (kWh) (da FCV1c)	1087,04
Ganhos solares pelos vãos envidraçados exteriores (kWh) (da FCV1d)	1339,49
Ganhos internos (kWh) (da FCIV1e)	1772,61
N_{vc} (kWh/m ² .ano)	1,40
N_{vc} (kWh/ano)	212,40
N_v (kWh/m ² .ano)	16,00
N_{dec} (kWh/m ² .ano)	50,49
Contribuição de E_{solar} (kWh/ano)	
Contribuição de E_{ren} (kWh/ano)	
Rendimento do sistema de preparação de AQS (%)	40,00
N_a (kWh/m ² .ano)	31,25
Rendimento do sistema de aquecimento (%)	100,00
Rendimento do sistema de arrefecimento (%)	80,00
N_{ec} (kgep/m ² .ano)	9,08
N_i (kgep/m ² .ano)	5,10
N_{ec}/N_i	(N _{ec} /N _i = 1,78)
Classe Energética	D

