

SISTEMA POLYTHERM PISO RADIANTE



RELATÓRIO TÉCNICO

PROJECTO	-
CLIENTE	-
TIPO DE OBRA	-
DIRECÇÃO DE OBRA	-
SISTEMA	-
DATA	-
PROJECTISTA	-

O presente estudo realiza-se de forma gratuita a pedido do solicitante e como acompanhamento explicativo da oferta económica. Os dados relativos a qualidades construtivas, desenhos, etc, necessários para a realização deste estudo, foram facilitados pelo solicitante e podem ser alterados. Por todas estas razões, Polytherm Sistemas S.A.U. não pode assumir responsabilidade sobre o presente estudo, que deve ser revisto e aprovado pelos Técnicos responsáveis da execução do mesmo.

POLYTHERM S.A.U. Avd. De la Fuente Nueva, 12 B San Sebastián de los Reyes, MADRID Tlf: 91 658 69 60 Fax 91 653 13 04

1.- CIRCUITOS DE PISO RADIANTE, POR COMPARTIMENTO.....	3
1.1.- Quarto 1.....	3
1.2.- Quarto 2.....	4
1.3.- Quarto 3.....	5
1.4.- Salão/Sala de jantar.....	6
1.5.- Cozinha.....	7
1.6.- WC 1.....	8
1.7.- WC 2.....	9
2.- COLECTORES.....	10
3.- COMPARTIMENTOS COM POTÊNCIA INSTALADA INSUFICIENTE.....	11
4.- RESUMO DE RESULTADOS.....	12
5.- CONTRIBUIÇÃO DAS ÁREAS DE SERVIÇO.....	12
6.- ROLOS DE TUBAGEM E SUBDIVISÃO EM CIRCUITOS.....	13

Sistemas de piso radiante

1.- CIRCUITOS DE PISO RADIANTE, POR COMPARTIMENTO

1.1.- Quarto 1

Compartimento: Quarto 1		Tipo: Quarto		
Circuitos instalados: 1 (distribuidor)				
Superfícies [m ²]	Potências [W]		Aquecimento	Arrefecimento
Total	16.6	Requerida	740	709
Apainelada	16.6	Instalada	743	242
Ocupada	14.9	Adquirida por áreas de serviço	50	0
Periférica	0.0	Residual	53	-467
Temperatura interior de dimensionamento [°C]	Temperatura interior do compartimento inferior [°C]			
Aquecimento	21.0	Aquecimento	21.0	
Arrefecimento	24.0	Arrefecimento	24.0	
Descrição do pavimento				
Resistência térmica do revestimento [(m ² ·K)/W]	0.004			
Resistência ascendente [(m ² ·K)/W]	0.127			
Resistência descendente [(m ² ·K)/W]	2.575			
Espessura da camada de argamassa [cm]	4.00			
Painel	POL DINAMIC PLUS 22/45 (D-22)			
Tubagem	POLYTHERM EVOHFLEX PRO 16X2			

Circuitos instalados:

Quarto 1 / distribuidor			Superfície coberta [m ²]: 14.9					
Superfície [m ²]	Passagem [m]	Densidade de fluxo térmico [W/m ²]	Potência proporcionada [W]		Temperatura superficial [°C]		Cal.	Ref.
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.		
Áreas								
Ocupada	14.9	0.18	49.99	16.29	743	242	25.8	21.67
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
Comprimentos [m]								
Total: 77.82			Circuito: 72.34			Tubagem de serviço: 5.49		
	Salto térmico [°C]	Potência proporcionada [W]	Perdas descendentes [W]	Potência necessária [W]	Caudal [l/h]	Perda de pressão [Pa]	Ajuste da válvula	
Circuito								
Aquecimento	12.1	743	38	804	57.28	4589	0.02 l/s	
Arrefecimento	4.0	242	12	262				

Sistemas de piso radiante

1.2.- Quarto 2

Compartimento: Quarto 2		Tipo: Quarto		
Circuitos instalados: 1 (distribuidor)				
Superfícies [m ²]		Potências [W]	Aquecimento	Arrefecimento
Total	14.1	Requerida	536	587
Apainelada	14.1	Instalada	550	182
Ocupada	14.1	Adquirida por áreas de serviço	0	0
Periférica	0.0	Residual	14	-405
Temperatura interior de dimensionamento [°C]		Temperatura interior do compartimento inferior [°C]		
Aquecimento	21.0	Aquecimento	21.0	
Arrefecimento	24.0	Arrefecimento	24.0	
Descrição do pavimento				
Resistência térmica do revestimento [(m ² ·K)/W]		0.004		
Resistência ascendente [(m ² ·K)/W]		0.127		
Resistência descendente [(m ² ·K)/W]		2.575		
Espessura da camada de argamassa [cm]		4.00		
Painel		POL DINAMIC PLUS 22/45 (D-22)		
Tubagem		POLYTHERM EVOHFLEX PRO 16X2		

Circuitos instalados:

Quarto 2 / distribuidor			Superfície coberta [m ²]: 14.1					
Superfície [m ²]	Passagem [m]	Densidade de fluxo térmico [W/m ²]	Potência proporcionada [W]		Temperatura superficial [°C]			
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
Áreas								
Ocupada	14.1	0.18	39.07	12.91	550	182	24.8	22.16
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
Comprimentos [m]								
Total: 69.03			Circuito: 65.83			Tubagem de serviço: 3.20		
	Salto térmico [°C]	Potência proporcionada [W]	Perdas descendentes [W]	Potência necessária [W]	Caudal [l/h]	Perda de pressão [Pa]	Ajuste da válvula	
Circuito								
Aquecimento	14.4	550	28	588	35.71	1908	0.01 l/s	
Arrefecimento	4.7	182	9	194				

Sistemas de piso radiante

1.3.- Quarto 3

Compartimento: Quarto 3		Tipo: Quarto		
Circuitos instalados: 1 (distribuidor)				
Superfícies [m ²]	Potências [W]		Aquecimento	Arrefecimento
Total	21.9	Requerida	983	867
Apainelada	21.9	Instalada	992	324
Ocupada	21.9	Adquirida por áreas de serviço	0	0
Periférica	0.0	Residual	9	-543
Temperatura interior de dimensionamento [°C]	Temperatura interior do compartimento inferior [°C]			
Aquecimento	21.0	Aquecimento	21.0	
Arrefecimento	24.0	Arrefecimento	24.0	
Descrição do pavimento				
Resistência térmica do revestimento [(m ² ·K)/W]	0.004			
Resistência ascendente [(m ² ·K)/W]	0.127			
Resistência descendente [(m ² ·K)/W]	2.575			
Espessura da camada de argamassa [cm]	4.00			
Painel	POL DINAMIC PLUS 22/45 (D-22)			
Tubagem	POLYTHERM EVOHFLEX PRO 16X2			

Circuitos instalados:

Quarto 3 / distribuidor			Superfície coberta [m ²]: 21.9					
Superfície [m ²]	Passagem [m]	Densidade de fluxo térmico [W/m ²]	Potência proporcionada [W]		Temperatura superficial [°C]			
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
Áreas								
Ocupada	21.9	0.18	45.38	14.84	992	324	25.4	21.88
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
Comprimentos [m]								
Total: 113.82			Circuito: 108.31			Tubagem de serviço: 5.51		
	Salto térmico [°C]	Potência proporcionada [W]	Perdas descendentes [W]	Potência necessária [W]	Caudal [l/h]	Perda de pressão [Pa]	Ajuste da válvula	
Circuito								
Aquecimento	13.1	992	50	1063	69.71	9260	0.02 l/s	
Arrefecimento	4.3	324	16	348				

Sistemas de piso radiante

1.4.- Salão/Sala de jantar

Compartimento: Salão/Sala de jantar		Tipo: Salão		
Circuitos instalados: 2 (distribuidor)				
Superfícies [m ²]		Potências [W]	Aquecimento	Arrefecimento
Total	37.4	Requerida	1660	2194
Apainelada	37.4	Instalada	1676	546
Ocupada	37.4	Adquirida por áreas de serviço	0	0
Periférica	0.0	Residual	16	-1649
Temperatura interior de dimensionamento [°C]		Temperatura interior do compartimento inferior [°C]		
Aquecimento	21.0	Aquecimento	21.0	
Arrefecimento	24.0	Arrefecimento	24.0	
Descrição do pavimento				
Resistência térmica do revestimento [(m ² ·K)/W]		0.004		
Resistência ascendente [(m ² ·K)/W]		0.127		
Resistência descendente [(m ² ·K)/W]		2.575		
Espessura da camada de argamassa [cm]		4.00		
Painel		POL DINAMIC PLUS 22/45 (D-22)		
Tubagem		POLYTHERM EVOHFLEX PRO 16X2		

Circuitos instalados:

Salão/Sala de jantar / distribuidor			Superfície coberta [m ²]: 16.2					
Superfície [m ²]	Passagem [m]	Densidade de fluxo térmico [W/m ²]	Potência proporcionada [W]		Temperatura superficial [°C]			
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
Áreas								
Ocupada	16.2	0.18	44.80	14.58	728	237	25.3	21.92
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
Comprimentos [m]								
Total: 88.31			Circuito: 77.16			Tubagem de serviço: 11.15		
	Salto térmico [°C]	Potência proporcionada [W]	Perdas descendentes [W]	Potência necessária [W]	Caudal [l/h]	Perda de pressão [Pa]	Ajuste da válvula	
Circuito								
Aquecimento	13.3	728	38	808	52.51	4521	0.01 l/s	
Arrefecimento	4.4	237	12	263				

Salão/Sala de jantar / distribuidor	Superfície coberta [m ²]: 21.2
-------------------------------------	--

Sistemas de piso radiante

	Superfície [m ²]	Passagem [m]	Densidade de fluxo térmico [W/m ²]		Potência proporcionada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
Áreas								
Ocupada	21.2	0.18	44.80	14.58	948	309	25.3	21.92
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
Comprimentos [m]								
Total: 115.02			Circuito: 102.65			Tubagem de serviço: 12.37		
	Salto térmico [°C]	Potência proporcionada [W]	Perdas descendentes [W]	Potência necessária [W]	Caudal [l/h]	Perda de pressão [Pa]	Ajuste da válvula	
Circuito								
Aquecimento	13.3	948	49	1045	67.87	8954	0.02 l/s	
Arrefecimento	4.4	309	16	340				

1.5.- Cozinha

Compartimento: Cozinha		Tipo: Cozinha	
Circuitos instalados: 1 (distribuidor)			
Superfícies [m ²]	Potências [W]		Aquecimento Arrefecimento
Total	11.4	Requerida	635 626
Apainelada	11.4	Instalada	635 208
Ocupada	8.6	Adquirida por áreas de serviço	0 0
Periférica	0.0	Residual	0 -418
Temperatura interior de dimensionamento [°C]	Temperatura interior do compartimento inferior [°C]		
Aquecimento	21.0	Aquecimento	21.0
Arrefecimento	24.0	Arrefecimento	24.0
Descrição do pavimento			
Resistência térmica do revestimento [(m ² ·K)/W]	0.004		
Resistência ascendente [(m ² ·K)/W]	0.127		
Resistência descendente [(m ² ·K)/W]	2.575		
Espessura da camada de argamassa [cm]	4.00		
Painel	POL DINAMIC PLUS 22/45 (D-22)		
Tubagem	POLYTHERM EVOHFLEX PRO 16X2		

Circuitos instalados:

Cozinha / distribuidor	Superfície coberta [m ²]: 8.6
------------------------	---

Sistemas de piso radiante

	Superfície [m ²]	Passagem [m]	Densidade de fluxo térmico [W/m ²]		Potência proporcionada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
Áreas								
Ocupada	8.6	0.18	74.29	24.36	635	208	27.9	20.52
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
Comprimentos [m]								
Total: 44.07			Circuito: 37.05			Tubagem de serviço: 7.02		
	Salto térmico [°C]	Potência proporcionada [W]	Perdas descendentes [W]	Potência necessária [W]	Caudal [l/h]	Perda de pressão [Pa]	Ajuste da válvula	
Circuito								
Aquecimento	5.0	635	34	714	124.15	9447	0.03 l/s	
Arrefecimento	1.6	208	11	234				

1.6.- WC 1

Compartimento: WC 1		Tipo: WC	
Circuitos instalados: 1 (distribuidor)			
Superfícies [m ²]		Potências [W]	Aquecimento Arrefecimento
Total	5.3	Requerida	287 -
Apainelada	3.9	Instalada	287 -
Ocupada	3.9	Adquirida por áreas de serviço	0 -
Periférica	0.0	Residual	0 -
Temperatura interior de dimensionamento [°C]		Temperatura interior do compartimento inferior [°C]	
Aquecimento	21.0	Aquecimento	21.0
Arrefecimento	-	Arrefecimento	-
Descrição do pavimento			
Resistência térmica do revestimento [(m ² ·K)/W]	0.004		
Resistência ascendente [(m ² ·K)/W]	0.127		
Resistência descendente [(m ² ·K)/W]	2.575		
Espessura da camada de argamassa [cm]	4.00		
Painel	POL DINAMIC PLUS 22/45 (D-22)		
Tubagem	POLYTHERM EVOHFLEX PRO 16X2		

Circuitos instalados:

WC 1 / distribuidor	Superfície coberta [m ²]: 3.9
---------------------	---

Sistemas de piso radiante

	Superfície [m ²]	Passagem [m]	Densidade de fluxo térmico [W/m ²]		Potência proporcionada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
Áreas								
Ocupada	3.9	0.12	73.33	-	287	-	27.8	-
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
Comprimentos [m]								
Total: 38.67			Circuito: 21.36			Tubagem de serviço: 17.31		
	Salto térmico [°C]	Potência proporcionada [W]	Perdas descendentes [W]	Potência necessária [W]	Caudal [l/h]	Perda de pressão [Pa]	Ajuste da válvula	
Circuito								
Aquecimento	9.0	287	19	397	37.94	1176	0.01 l/s	
Arrefecimento	-	-	-	-				

1.7.- WC 2

Compartimento: WC 2		Tipo: WC	
Circuitos instalados: 1 (distribuidor)			
Superfícies [m ²]		Potências [W]	Aquecimento Arrefecimento
Total	6.2	Requerida	330 -
Apainelada	3.9	Instalada	330 -
Ocupada	3.9	Adquirida por áreas de serviço	0 -
Periférica	0.0	Residual	0 -
Temperatura interior de dimensionamento [°C]		Temperatura interior do compartimento inferior [°C]	
Aquecimento	21.0	Aquecimento	21.0
Arrefecimento	-	Arrefecimento	-
Descrição do pavimento			
Resistência térmica do revestimento [(m ² ·K)/W]	0.004		
Resistência ascendente [(m ² ·K)/W]	0.127		
Resistência descendente [(m ² ·K)/W]	2.575		
Espessura da camada de argamassa [cm]	4.00		
Painel		POL DINAMIC PLUS 22/45 (D-22)	
Tubagem		POLYTHERM EVOHFLEX PRO 16X2	

Circuitos instalados:

WC 2 / distribuidor	Superfície coberta [m ²]: 3.9
---------------------	---

Sistemas de piso radiante

	Superfície [m ²]	Passagem [m]	Densidade de fluxo térmico [W/m ²]		Potência proporcionada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
Áreas								
Ocupada	3.9	0.12	84.05	-	330	-	28.7	-
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
Comprimentos [m]								
Total: 30.02			Circuito: 20.44			Tubagem de serviço: 9.58		
	Salto térmico [°C]	Potência proporcionada [W]	Perdas descendentes [W]	Potência necessária [W]	Caudal [l/h]	Perda de pressão [Pa]	Ajuste da válvula	
Circuito								
Aquecimento	6.2	330	19	407	56.27	1719	0.02 l/s	
Arrefecimento	-	-	-	-				

2.- COLECTORES

	Superfície apainelada [m ²]	Número de circuitos	Caudal [l/h]	ΔP Total [Pa]	Temperatura de impulsão [°C]	Potências [W]		
						Total proporcionada	Perdas descendentes	Total necessária
distribuidor								
Aquecimento	109.2	8	499.87	9447	37.9	5552	275	5827
Arrefecimento					18.5			
TOTAL								
Aquecimento	109.2	8	499.87	9447	37.9	5552	275	5827
Arrefecimento					18.5			

Sistemas de piso radiante

3.- COMPARTIMENTOS COM POTÊNCIA INSTALADA INSUFICIENTE

	Potência requerida [W]	Potência Instalada [W]	Potência Residual [W]	Potência Residual [%]
Quarto 1				
Aquecimento	-	-	-	-
Arrefecimento	709	242	-467 W	-66 %
Quarto 2				
Aquecimento	-	-	-	-
Arrefecimento	587	182	-405 W	-69 %
Quarto 3				
Aquecimento	-	-	-	-
Arrefecimento	867	324	-543 W	-63 %
Salão/Sala de jantar				
Aquecimento	-	-	-	-
Arrefecimento	2194	546	-1649 W	-75 %
Cozinha				
Aquecimento	-	-	-	-
Arrefecimento	626	208	-418 W	-67 %
Hall				
Aquecimento	489	290	-199 W	-41 %
Arrefecimento	462	62	-400 W	-87 %
WC 1				
Aquecimento	-	-	-	-
Arrefecimento	-	-	-	-
WC 2				
Aquecimento	-	-	-	-
Arrefecimento	-	-	-	-

Sistemas de piso radiante

4.- RESUMO DE RESULTADOS

	Superfície [m ²]		Passagem [m]		Compartimentos atravessados Compartimento / comprimento [m]	Comprimentos [m]		Ajuste da válvula	Colector
	Oc.	Per.	Oc.	Per.		Serviço	Total		
Quarto 1	Superfície [m ²]: 16.6				Superfície apainelada [m ²]: 16.6				
Quarto 1	14.9	-	0.18	-	Hall / 4.20	5.49	77.82	0.02 l/s	distribuidor
Quarto 2	Superfície [m ²]: 14.1				Superfície apainelada [m ²]: 14.1				
Quarto 2	14.1	-	0.18	-	Hall / 1.91	3.20	69.03	0.01 l/s	distribuidor
Quarto 3	Superfície [m ²]: 21.9				Superfície apainelada [m ²]: 21.9				
Quarto 3	21.9	-	0.18	-	Hall / 4.23	5.51	113.82	0.02 l/s	distribuidor
Salão/Sala de jantar	Superfície [m ²]: 37.4				Superfície apainelada [m ²]: 37.4				
Salão/Sala de jantar	16.2	-	0.18	-	Hall / 9.87	11.15	88.31	0.01 l/s	distribuidor
Salão/Sala de jantar	21.2	-	0.18	-	Hall / 11.09	12.37	115.02	0.02 l/s	distribuidor
Cozinha	Superfície [m ²]: 11.4				Superfície apainelada [m ²]: 11.4				
Cozinha	8.6	-	0.18	-	Hall / 5.74	7.02	44.07	0.03 l/s	distribuidor
Hall	Superfície [m ²]: 17.3				Superfície apainelada [m ²]: 17.3				
SEM CIRCUITOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WC 1	Superfície [m ²]: 5.3				Superfície apainelada [m ²]: 3.9				
WC 1	3.9	-	0.12	-	Quarto 1 / 8.56 Hall / 7.19	17.31	38.67	0.01 l/s	distribuidor
WC 2	Superfície [m ²]: 6.2				Superfície apainelada [m ²]: 3.9				
WC 2	3.9	-	0.12	-	Hall / 8.30	9.58	30.02	0.02 l/s	distribuidor

5.- CONTRIBUIÇÃO DAS ÁREAS DE SERVIÇO

Compartimento atravessado	Circuitos	Comprimento da tubagem [m]	Potência proporcionada [W]	
			Aquecimento	Arrefecimento
Hall				
distribuidor	Quarto 2	1.91		
	Quarto 1	4.20		
	WC 1	7.19		
	WC 2	8.30		
	Salão/Sala de jantar	11.09	290	62
	Salão/Sala de jantar	9.87		
	Cozinha	5.74		
	Quarto 3	4.23		
Quarto 1				
distribuidor	WC 1	8.56	50	0

Sistemas de piso radiante

6.- ROLOS DE TUBAGEM E SUBDIVISÃO EM CIRCUITOS

Totais Tubagem instalada [m]: 576.75 Comprimento dos rolos [m]: 600.00 Resto [m]: 23.25

Rolo: 1 Tubagem: POLYTHERM EVOHFLEX PRO 16X2 Comprimento [m]: 200.00 Resto [m]: 7.16

Compartimento	Circuito	Comprimento [m]
Salão/Sala de jantar	Salão/Sala de jantar	115.02
Quarto 1	Quarto 1	77.82

Rolo: 2 Tubagem: POLYTHERM EVOHFLEX PRO 16X2 Comprimento [m]: 400.00 Resto [m]: 16.09

Compartimento	Circuito	Comprimento [m]
Quarto 3	Quarto 3	113.82
Salão/Sala de jantar	Salão/Sala de jantar	88.31
Quarto 2	Quarto 2	69.03
Cozinha	Cozinha	44.07
WC 1	WC 1	38.67
WC 2	WC 2	30.02