



**PROTEU**<sup>®</sup>  
SOLUTIONS



**Tabela de preços  
Piso Radiante  
01/2025**

**[www.proteu.pt](http://www.proteu.pt)**



<b>Climatização Piso Radiante</b>	4
<b>Componentes</b>	8
Placas	9
Banda perimetral	11
Filme polietileno	12
Tubagem	13
Coletores	14
Caixas para coletores	15
Acessórios	16
<b>Regulação</b>	18
Atuadores eletrotérmicos	19
Termostatos	21
Caixas de ligações	26
<b>Gestão do sistema</b>	30
<b>Associação a fontes térmicas</b>	32
<b>Obras de referência</b>	35

# 4 1- Climatização Piso Radiante

## 1.1- Introdução

A Proteu® desenvolveu com sucesso uma solução completa de climatização oculta, de forma a satisfazer todas as necessidades de aquecimento e arrefecimento, em qualquer tipo de edifício, com a possibilidade de ser aplicada no pavimento, teto ou na parede.

Todas estas soluções Proteu® foram tecnicamente estudadas de forma a garantir a qualidade e fiabilidade em funcionamento bem como a rápida instalação e a máxima segurança para o utilizador.

A inovação, em relação aos vários equipamentos desta solução, é contínua, de forma a superar a exigente realidade do mercado.

Apesar do exposto neste catálogo estar direcionado para habitações em construção, reabilitação ou edifícios já construídos (climatização por teto ou parede) as soluções Proteu® podem também ser aplicadas em instalações industriais, igrejas, lares de idosos, hotéis, centros de saúde, bibliotecas, estufas, etc.

Os sistemas de aquecimento e arrefecimento Proteu®, com uma regulação apropriada e fontes térmicas 100% compatíveis com energias renováveis, são a solução ideal para a poupança energética nas construções novas ou nas reabilitações de edifícios.



De forma a garantir o sucesso completo da solução, é imperativa a intervenção de profissionais qualificados na sua aplicação em obra e por essa razão a Proteu® oferece uma série de serviços aos profissionais do setor, tais como:

- Realização de estudos técnicos;
- Formação em projeto, cálculo e instalação dos sistemas;
- Assessoria técnica
- Assistência na obra e pós-venda;

## 1.2- Princípio de Funcionamento



O princípio básico de um sistema de climatização oculta Proteu®, passa pela impulsão de água através de tubos condutores embebidos nas lajes, tetos ou paredes, a uma temperatura amena controlada.

Em modo de aquecimento, a água circula a uma temperatura (cerca de 40°C) maior que a temperatura ambiente de inverno (21°C), transmitindo por radiação, calor ao pavimento e a todos os objetos do interior, permitindo obter mais conforto a uma temperatura de ar mais baixa, uma vez que o nosso corpo não perde calor por condução e/ou radiação para os elementos construtivos.

Em modo de arrefecimento, a água circula a uma temperatura mais baixa que a temperatura ambiente de verão (cerca de 24°C), o calor em excesso do espaço é absorvido pelas superfícies radiantes proporcionando uma sensação de frescura natural no indivíduo sem os tradicionais movimentos de ar agressivos e desagradáveis originados pelos sistemas tradicionais de arrefecimento 100% a ar (ventiloconvetores e ar condicionado).

“Proporciona conforto sem alterar a humidade relativa do espaço e sem recorrer a movimentos de ar, evitando os efeitos secundários dos sistemas tradicionais que são as alergias, rinite e secura das mucosas.”

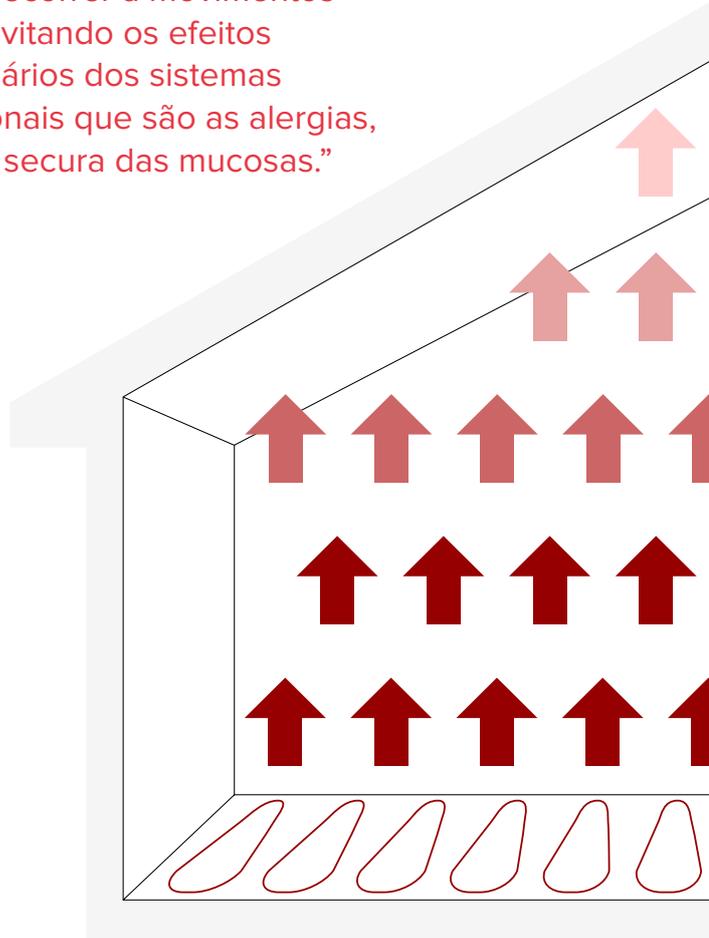
Dado que os tubos se distribuem uniformemente pela superfície, a emissão de calor ou frio também é feita de modo mais suave e uniforme. Isto opõe-se ao foco único de emissão de calor que gera zonas com grandes diferenças de temperatura.

Para sentir o mesmo conforto térmico, a temperatura de impulsão da água é menor num sistema de aquecimento oculto, e maior num sistema de arrefecimento oculto, quando em comparação com um outro sistema de climatização tradicional.

Isto traduz-se numa poupança significativa no combustível utilizado. Em sistemas com um único foco de emissão de calor, a temperatura em alguns locais é bastante alta, o que permite maiores perdas térmicas para o exterior, e representa um maior gasto de combustível para recompensar essas perdas.

Por último, também a baixa temperatura de circulação na tubagem desde a fonte térmica até os coletores, representa menores perdas térmicas, e conseqüentemente, uma maior poupança.

Devido à baixa temperatura de impulsão, a climatização oculta torna-se compatível com a maioria das fontes térmicas. Esta solução Proteu® permite uma liberdade total na decoração interior, uma vez que os emissores de calor não são visíveis e dispensa a existência de grelhas e radiadores, daí a designação, climatização oculta.



### Piso radiante 1-2025



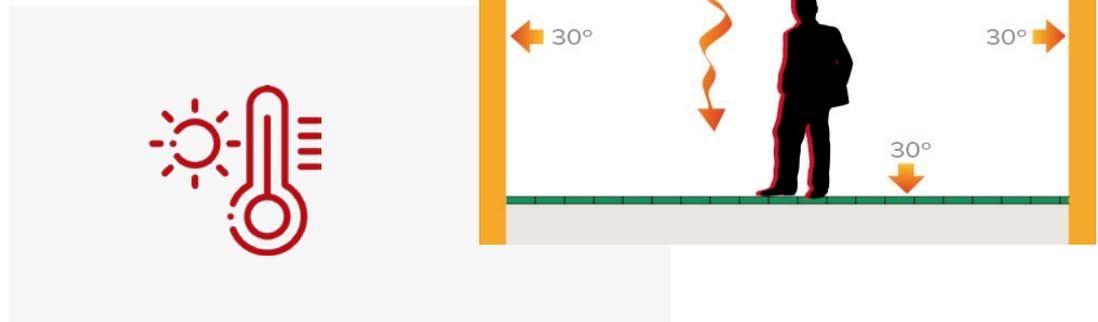
## 6 1.3 - Modo de aquecimento

O aquecimento oculto funciona com recurso a água quente. O material envolvente é aquecido por convecção, através do calor dissipado pela água que circula dentro do tubo. De seguida, o calor é transmitido desde o material envolvente para o local a climatizar por radiação.

A transferência de calor realiza-se sempre da superfície mais quente para a mais fria. O corpo humano encontra-se com uma temperatura entre os 28-29°C. Portanto, é suficiente aquecer o local até esta temperatura para atingir um nível de conforto aceitável. Para tal acontecer, basta que a temperatura da água circulante seja cerca de 40°C.

O controlo da temperatura ambiente é feito através da regulação do caudal de água quente circulante.

O caudal é atingido com recurso a um conjunto de elementos, nomeadamente, os termostatos que medem a temperatura do compartimento e enviam o sinal para a cabeça eletrotérmica que abre ou fecha o circuito.



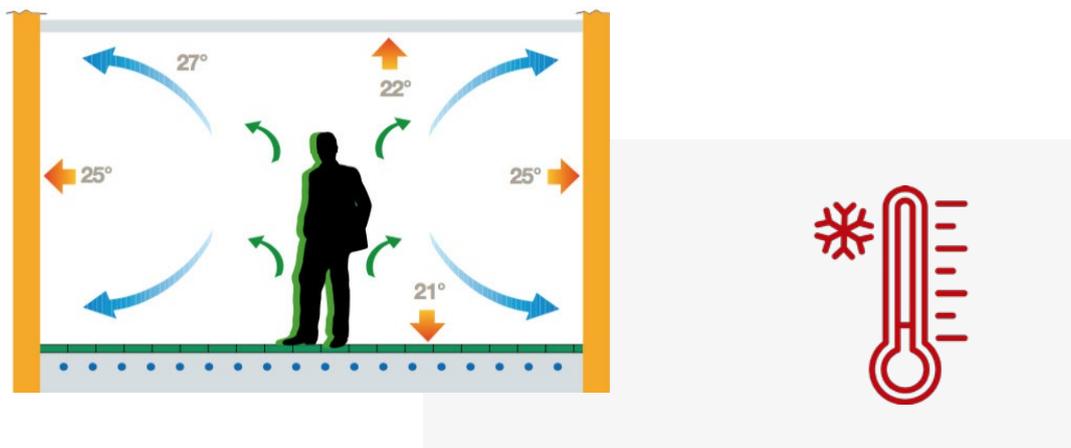
## 1.4 - Modo de arrefecimento

Quando a temperatura ambiente se torna superior à temperatura superficial do corpo, torna-se impossível transferir o calor excedente para o exterior. Consequentemente, o corpo começa a transpirar para arrefecer por evaporação, o que gera uma sensação de desconforto e mal-estar.

Se uma superfície for arrefecida até 20°C, esta absorve o calor emitido pelas outras superfícies do local, reduzindo a temperatura ambiente. Ao ser reduzida a temperatura ambiente, o corpo humano já fica em condições de transferir o calor por radiação, evitando a transpiração e ganhando-se uma sensação de frescura e bem-estar, equiparável a quando se entra numa cave no verão.

Podemos dizer então que, o arrefecimento oculto funciona ao contrário do aquecimento oculto. Isto é, nesta última vertente, o calor é transferido desde o tubo até ao local a climatizar; no arrefecimento oculto, o calor é transmitido desde o local a climatizar até ao tubo.

De forma a evitar condensações com este tipo de funcionamento, basta manter a temperatura e a humidade relativa acima do ponto de orvalho.



# 1.5 - Instalação do piso radiante

Antes de começar qualquer tipo de instalação de climatização oculta, deve-se elaborar um estudo técnico, onde é calculada a carga térmica de cada espaço a climatizar, projectada a distribuição dos circuitos (comprimento, espaçamento, etc.) e a escolha dos equipamentos mais adequados:



### Preparação da obra

Preparação do piso para se iniciar a instalação dos elementos que irão compor a instalação de piso radiante.



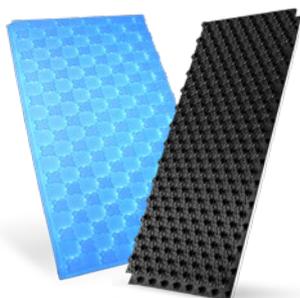
### Colocação filme de polietileno

A ser colocado sob as placas de isolamento.



### Colocação da banda perimetral

A banda perimetral Proteu® é colocada ao longo do perímetro do compartimento.



### Colocação das placas de isolamento para piso radiante

A disposição dos painéis isolantes Proteu® por todo o pavimento dos compartimentos a climatizar.



### Colocação da tubagem

A distribuição do tubo PE-X a Proteu® não pode ser aleatória. Caso pretenda uma distribuição de calor homogênea, deverá instalar-se em espiral.



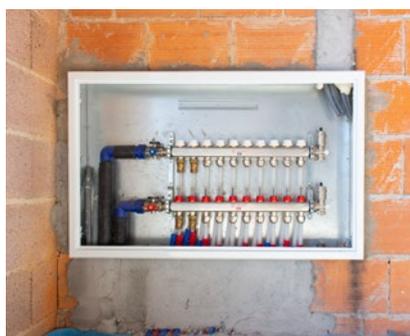
### Colocação do clip fixação cavaliere

O clip é colocado em zonas ditas críticas para fixar o tubo ao painel isolante.



### Instalação do coletor

Os coletores de distribuição são colocados na respetiva caixa ou armário, sendo que a sua localização deve ser o mais central possível de forma a facilitar a instalação, facilitar também o equilíbrio hidráulico e diminuir comprimentos de tubagem.



### Enchimento e teste de estanquidade

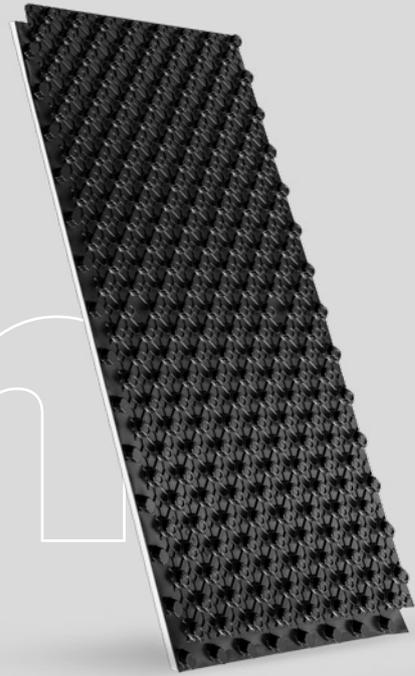
O enchimento realiza-se circuito a circuito, abrindo a válvula de um circuito, procedendo-se ao enchimento manual, e repetindo o processo para os restantes circuitos. O teste de estanquidade é feito com uma pressão mínima de 6 bar.



### Finalização

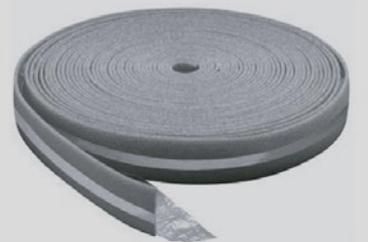
Depois de finalizadas todas as ligações, procede-se à colocação de betonilha sobre o tubo de aproximadamente 5cm do piso da divisão. É importante a utilização do aditivo para betonilha Proteu® na preparação para argamassa que irá cobrir os tubos, para que fique compacta e sem fissuras de modo a melhorar a transmissão térmica.

Com



po-

nen-



tes



## 2 - Componentes

### 2.1 - Placas de Isolamento para piso radiante

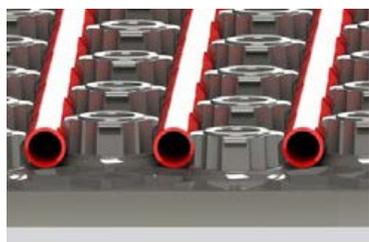
#### Placa de isolamento para piso radiante preta

Placa EPS que dispõe de uma passagem de 50mm e saída para tubagens com diâmetro de 16 e 17 mm.

O design dos pitões admite que os tubos sejam fixados muito rapidamente, sem a necessidade de grampos ou acessórios.

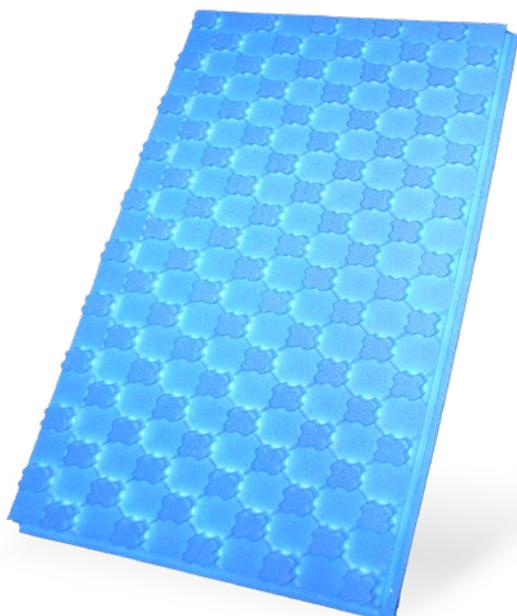
Têm como função principal evitar a perda de calor através do pavimento, aumentando o conforto e reduzindo o consumo de energia.

<b>Modelo</b>	<b>Preto</b>	
<b>Referência</b>	<b>PRS-3097</b>	
<b>PVP</b>	<b>11,30 €</b>	
Propriedades dimensionais		
Dimensões	mm	1250x750
Área de superfície	m <sup>2</sup>	0,94
Dimensão EPS	mm	1200x700
Área de superfície EPS	m <sup>2</sup>	0,84
Espessura uniforme	mm	13
Espessura efetiva	mm	19
Passagem	mm	50
Densidade	kg/m <sup>3</sup>	30
Placas por caixa	uni.	16
Propriedades térmicas		
Condutividade térmica	w/m.k	0,034
Resistência térmica	m <sup>2</sup>	0,55
Classificação da reação ao fogo	-	E
Propriedades térmicas		
Condutividade térmica	kPa	317
Resistência térmica	kPa	124



#### Piso radiante 1-2025

Aos preços apresentados é acrescido IVA à taxa legal em vigor, salvo erro técnico, tipográfico ou rutura de stock. As imagens apresentadas são meramente ilustrativas.



### Placa de isolamento para piso radiante azul

A placa de isolamento para piso radiante é fabricada em poliestireno expandido, para isolar termicamente o pavimento, reduzindo ao mínimo as perdas térmicas do sistema.

Disponível em várias densidades de acordo com os requisitos de cada projeto. São fabricadas de modo a permitir a instalação de tubagem sem deformar.

Modelo	Azul	
Referência	PRS-3052	
<b>PVP</b>	<b>11,90 €</b>	
Propriedades dimensionais		
Dimensões	mm	1310x670
Área de superfície	m <sup>2</sup>	0,88
Espessura uniforme	mm	20
Espessura efetiva	mm	27
Passagem	mm	65
Densidade	kg/m <sup>3</sup>	30
Placas por caixa	uni.	12
Propriedades térmicas		
Condutividade térmica	w/m.k	0,033
Resistência térmica	m <sup>2</sup> .k/w	0,80
Classificação da reação ao fogo	-	E
Propriedades mecânicas		
Resistência à flexão	kPa	261
Resistência à compressão	kPa	107

## 2.2 - Banda Perimetral

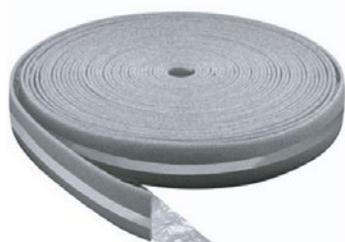
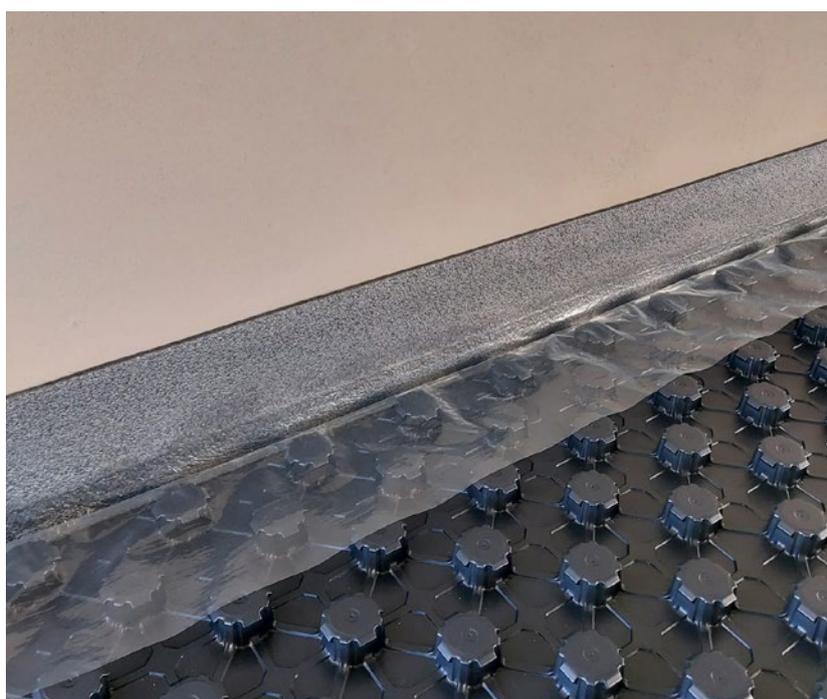
### Banda perimetral azul

Banda perimetral em espuma adesiva de polietileno de células fechadas com densidade não inferior a 30 kg/m<sup>3</sup>.

Elemento fundamental para a dessolarização de betonilhas, eliminação de pontes acústicas e criação da bacia acústica posterior. Deve ser colocada de forma contínua em todo o perímetro das divisões. A presença da faixa garante a correcta sobreposição no painel radiante.



Modelo	Azul	
Referência	PRS-6070	
<b>PVP</b>	<b>99,80 €</b>	
Espessura	mm	8
Comprimento rolo	m	60
Altura rolo	mm	150
Peso específico	kg/m <sup>3</sup>	30
Coefficiente condutividade térmica 40°C	W/mK	0,039
Temperatura máxima utilização	°C	-20/80
Resistência à tração transversal	MPa	0,227
Resistência à tração longitudinal	MPa	0,318
Absorção água	VOL %	0,7



### Características

- Alta resistência química
- Resistência à humidade e à água
- Alta resistência mecânica (contra vibrações, choques, flexão)
- Medicamente e ecologicamente limpos.

### Banda perimetral cinza

A faixa perimetral é feita de espuma de polietileno sem a necessidade de uso de CFCs e HCFCs.

O material tem uma estrutura celular fechada, como tal, apresenta excelentes características de isolamento térmico e acústico. Com cola e adesivo.

Modelo	Cinza	
Referência	PRS-6005	
<b>PVP</b>	<b>52,00 €</b>	
Espessura	mm	6
Comprimento rolo	m	50
Altura rolo	mm	150
Peso específico	kg/m <sup>3</sup>	30

### Piso radiante 1-2025

Aos preços apresentados é acrescido IVA à taxa legal em vigor, salvo erro técnico, tipográfico ou rutura de stock. As imagens apresentadas são meramente ilustrativas.

## 12 2.3 - Filme Polietileno

Colocado sob as placas de isolamento, impedem a passagem de humidade no caso da construção estar em contacto com o solo.



Modelo		1000x0,20
Referência		PRS-6072
<b>PVP</b>		<b>420,00 €</b>
Matéria-prima		P.E.B.D
Densidade a 25°C	kg/m3	921-923
MFI (190°C/2,16kg)	g/10min	0,7-0,8
Cor do produto		Natural
Largura	mm	1000
Espessura	mm	0,20



## 2.4 - Tubagem

### Tubo PE-RT

O tubo em Polietileno Reticulado, mais conhecido como PE-RT, é fabricado através de um processo especial de extrusão e pressão. É constituído por 3 camadas; uma camada em PE-RT, um adesivo especial e finalmente uma barreira anti oxigénio EVOH(Etil Vinil Álcool).

A barreira anti-oxigénio evita a passagem do oxigénio através da parede do tubo que através da água é depositado nos elementos metálicos da rede (permutadores, caldeiras etc.). Esta barreira evita oxidações e consequentemente um aumento da durabilidade da instalação.

<b>Modelo</b>		<b>16 Branco</b>	<b>16 Vermelho</b>
<b>Referência - Rolo 240 m</b>		PRS-2019	PRS-301624
<b>Referência - Rolo 500 m</b>		PRS-1016	PRS-301650
<b>PVP</b>		<b>0,95 €</b>	<b>1,05 €</b>
<b>Diâmetro</b>	mm	16	
<b>Espessura</b>	mm	1,8	
<b>Temperatura máxima</b>	°C	70	
<b>Condutibilidade térmica</b>	W/m.K	0,35	



### Tubo multicamada

O tubo multicamada combina as vantagens do tubo metálico e plástico num só produto. Agrega as vantagens das soluções metálicas, com a alta resistência à corrosão das soluções poliméricas. A estabilidade do tubo é aumentada com o alumínio soldado longitudinalmente a laser. É estruturado em cinco camadas, com as camadas interior e exterior compostas por PE-RT tipo II e a camada intermédia reforçada com um núcleo de alumínio, soldado a laser.

Todas as camadas estão perfeitamente unidas entre si através de um adesivo especial. A camada interior extremamente lisa, evita fenómenos de corrosão ou acumulação de partículas e sedimentos. A leveza e flexibilidade dos tubos facilitam os processos de manuseamento e instalação. Os tubos podem ser usados para aplicações de distribuição de água quente e fria e sistemas de climatização de alta e baixa temperatura.

<b>Modelo</b>		<b>16</b>
<b>Referência</b>		HELK100016C
<b>PVP</b>		<b>1,38 €</b>
<b>Diâmetro</b>	mm	16
<b>Espessura</b>	mm	1,9-2,2
<b>Temperatura máxima</b>	°C	80
<b>Condutibilidade térmica</b>	W/m.K	0,43

### Piso radiante 1-2025



# 14 2.5 - Coletores

## Coletor em aço inoxidável

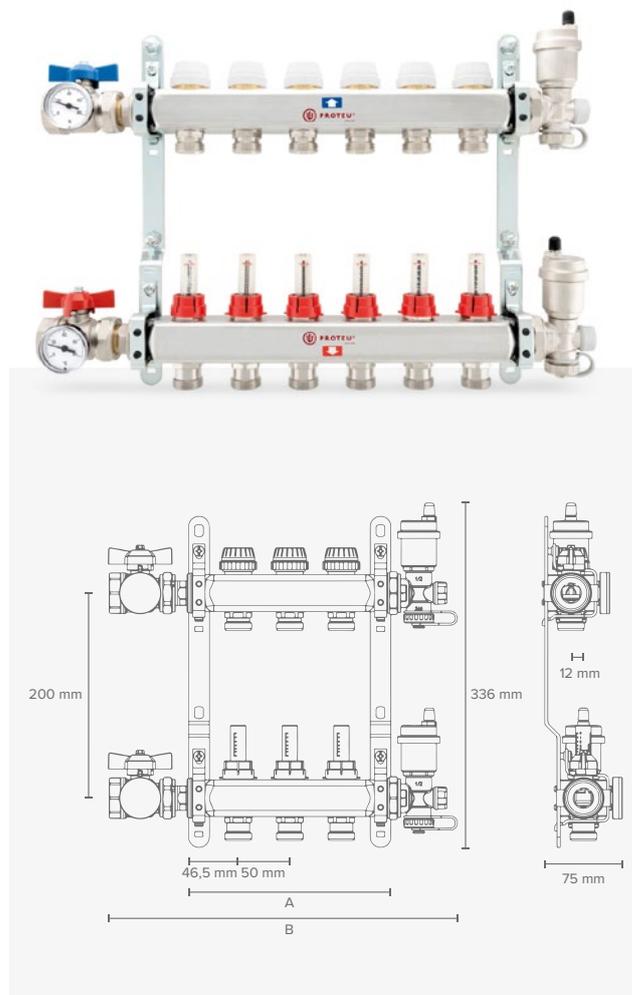
Os coletores em aço inoxidável garantem elevada eficiência, permitindo o controlo total dos parâmetros de projeto e fornecem o equilíbrio perfeito entre cada saída, garantindo assim uma distribuição homogénea da energia pelos circuitos.

Outra vantagem é a poupança em termos de custo que os coletores em aço inoxidável oferecem quando comparados com materiais compósitos. Quando utilizados em arrefecimento recomenda-se o seu isolamento para evitar condensações.

- Pressão máxima de trabalho: 6 bar (10 bar para teste em fábrica).
- Temperatura máxima de funcionamento: 70°C.
- Conexões entrada/saída coletor: 1"
- Conexões entrada/saída circuitos: 3/4"
- Distância entre ramais: 50 mm.

### Constituído por

- 1 coletor de retorno em aço inoxidável AISI 304L com válvulas de interceção preparadas para controlo por atuador termoelétrico.
- 1 coletor de impulsão em latão niquelado com caudalímetros
- 2 abraçadeiras metálicas completas
- 2 válvulas de esfera de interceção
- 2 terminais com válvula de libertação de ar e torneira de descarga



Modelo		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Referência		PRS-4322	PRS-4324	PRS-4326	PRS-4328	PRS-4330	PRS-4332	PRS-4334	PRS-4336	PRS-4338	PRS-4340	PRS-4342
<b>PVP</b>		<b>176 €</b>	<b>198 €</b>	<b>220 €</b>	<b>250 €</b>	<b>284 €</b>	<b>316 €</b>	<b>346 €</b>	<b>372 €</b>	<b>398 €</b>	<b>422 €</b>	<b>460 €</b>
A	mm	193	243	293	343	393	443	493	543	593	643	693
B	mm	327	377	427	477	527	577	627	677	727	777	827
kg/cm2	bar	6										
LBS	psi	87										

## Adaptador DARCAL

Adaptador de diâmetro autoajustável para tubagem em plástico simples e multicamada.



Modelo		DARCAL
Referência		CALE681526
<b>PVP</b>		<b>5,46 €</b>
Pressão máx. funci.	bar	10
Int. temp. fluido	°C	5-75
Acabamento		Cromado

## Adaptador p/Tubo

- Ligação fácil aos vários tipos de tubos.
- Fácil de instalar



Modelo		3300.80
Referência		PRS-4394
<b>PVP</b>		<b>2,60 €</b>
Pressão máx. funci.	bar	10
Temp. Mín./Máx.	°C	-20/120

## 2.6 - Caixas

15

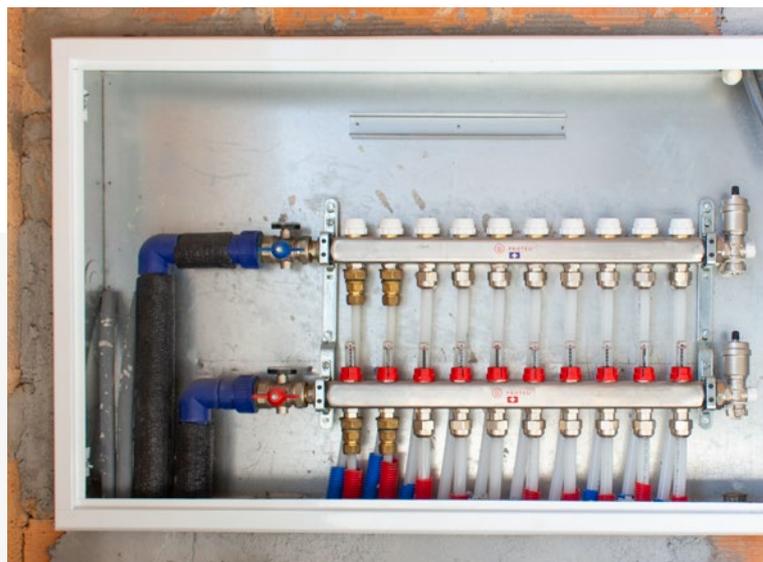
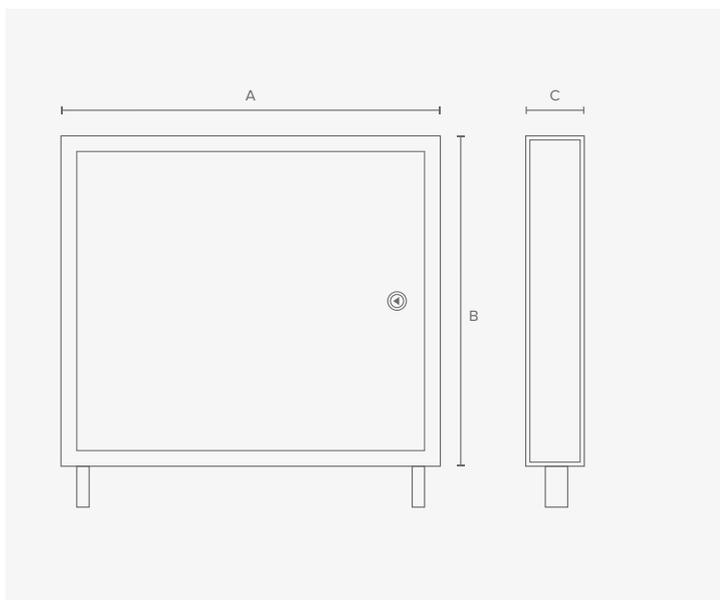
### Caixa metálica para coletores

Caixa metálica de embutir com pés para albergar o coletor, constituída por um corpo, um aro e uma porta.

É fabricada em chapa de aço com acabamento superficial lacado de cor branca, sendo resistente à corrosão.



Modelo		600	800	1000
Referência		PRS-5060	PRS-5080	PRS-5100
<b>PVP</b>		<b>116 €</b>	<b>128 €</b>	<b>154 €</b>
A	mm	600	800	1000
B	mm	600	600	600
C	mm	120		



### Piso radiante 1-2025

Aos preços apresentados é acrescido IVA à taxa legal em vigor, salvo erro técnico, tipográfico ou rutura de stock. As imagens apresentadas são meramente ilustrativas.

# 16 2.7 - Acessórios

## Curvas

Curva/guia para tubo de PE-X / Pert / Multicamada.  
A utilização desde acessórios facilita a transição de tubagens dos circuitos entre coletores e pavimento.

Modelo		Curva suporte
Referência		PRS-6025
<b>PVP</b>		<b>3,56 €</b>
p/tubos	mm	ø16 a ø20



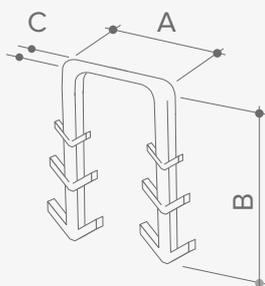
## Clips de fixação

Fabricados em plástico, são aplicados na placa para fixação do tubo em “ponte” sobre o painel de isolamento para manter os tubos posicionados em zonas críticas.

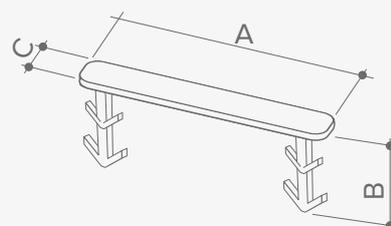
Modelo		Manual	Cavalete
Referência		PRS-6020	PRS-6010
<b>PVP</b>		<b>0,24 €</b>	<b>0,36 €</b>
A	mm	30	90
B	mm	50	29
C	mm	4	14



Manual



Cavalete



### Líquido para piso radiante

Aditivo plastificante e hidrofugante para piso radiante

O líquido para piso radiante Proteu® é um produto super plastificante e hidrofugante para utilização em piso radiante.

Aconselha-se a utilização de 1% em relação ao cimento utilizado na mistura. Em casos especiais poderá utilizar-se 2%.

1L por cada 100 Kg Cimento

Modelo		10L
Referência		PRS-7097
<b>PVP</b>		<b>37,60 €</b>



- Torna a massa de cimento mais fluída, permitindo assim, um envolvimento perfeito entre esta e o tubo, evitando perdas de calor;
- Proporciona o desaparecimento de bolhas de ar no cimento, tornando a massa mais compacta e dúctil, evitando desta forma o aparecimento de fissuras;
- Permite uma secagem mais rápida da massa devido à redução do teor de água, permitindo reduzir o tempo de secagem em cerca de 50%;
- Devido às características finais do cimento por aplicação do aditivo, obtém-se uma radiação de calor eficaz;



### Desenrolador de tubo

Desbobinador de rolo completamente desmontável para rolos de 38 a 100 cm no máximo.

- Altura máxima 60 cm;
- Peso máximo 80 Kg;

Modelo		Desmontável
Referência		EM2813004
<b>PVP</b>		<b>590 €</b>

### Piso radiante 1-2025

Aos preços apresentados é acrescido IVA à taxa legal em vigor, salvo erro técnico, tipográfico ou rutura de stock. As imagens apresentadas são meramente ilustrativas.

# Re-



# gula-

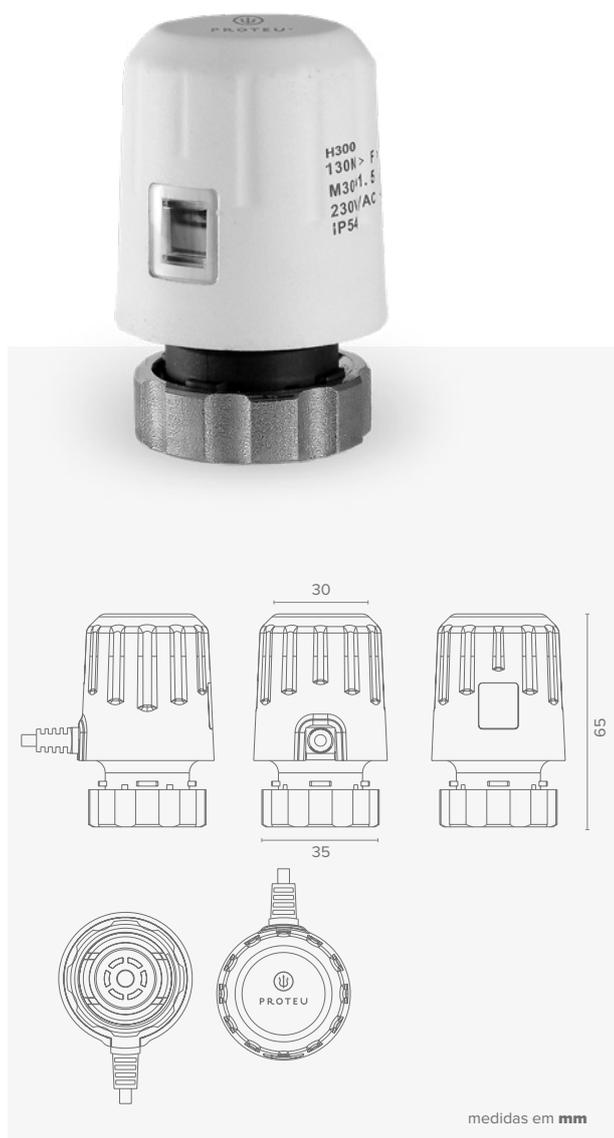
# ção



## 3.1 - Atuadores eletrotérmicos

O atuador eletrotérmico é um motor para abertura e fecho das válvulas de cada circuito nos coletores.

Os atuadores utilizam-se em combinação com a unidade de controlo e os termostatos ambientes, para permitir a regulação individual da temperatura ambiente de cada local.



### Proteu® H300 Cabeça eletrotérmica

O atuador eletrotérmico Proteu® H300 foi concebido para ser instalado em equipamentos Proteu®.

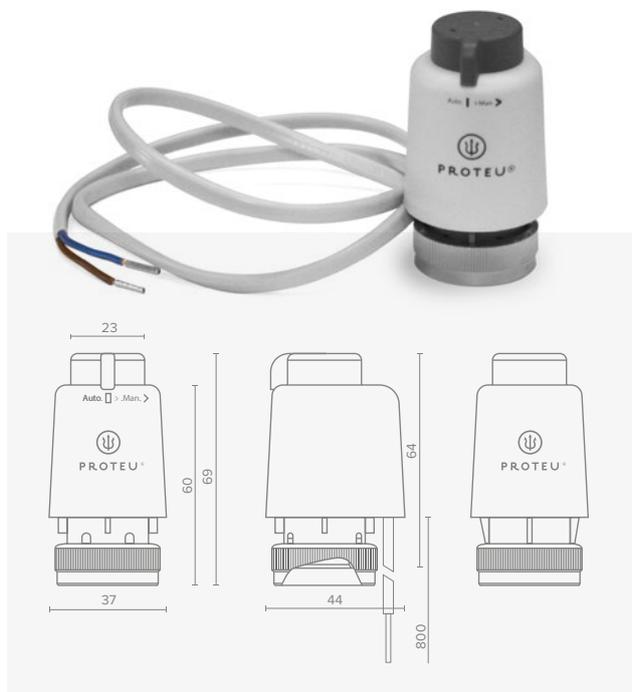
Para aplicar o atuador H300 a válvulas de outros fabricantes, por favor entre em contacto com a Proteu®, é um atuador é do tipo ON-OFF, podendo ser controlado via termostato ambiente.

Modelo		H300
Referência		35-H300
<b>PVP</b>		<b>20,40 €</b>
Tensão nominal	V	230 ±15%
Frequência	Hz	50
Intensidade máxima	mA	300
Potência máxima absorvida	W	2
Versão		NC
Tipo de movimento		Linear
Percurso	mm	4,5 ± 0,5 mm
Força		113 ≥ F ≥ 80N
Grau de proteção		IP54
Temperatura ambiente	°C	-10 a 60
Humidade ambiente	%	≤ 90
Ligação		M30x1,5

O atuador Proteu® H300 é um atuador normalmente fechado de dois fios. Quando instalamos o atuador na válvula, esta encontra-se fechada, impedindo assim a passagem do fluido.

Quando se aplica tensão origina-se um movimento linear do elemento termostático e, por conseguinte, um movimento do obturador, permitindo assim a passagem do fluido.

Cessada a aplicação de tensão, o obturador fecha, impedindo a passagem do fluido.



### Proteu® Atuador para coletor em inox com regulador para modos de funcionamento

Projetado para oferecer precisão, fiabilidade e durabilidade, o Atuador Proteu é especialmente adequado para projetos de sistemas radiantes com coletor em aço inox.

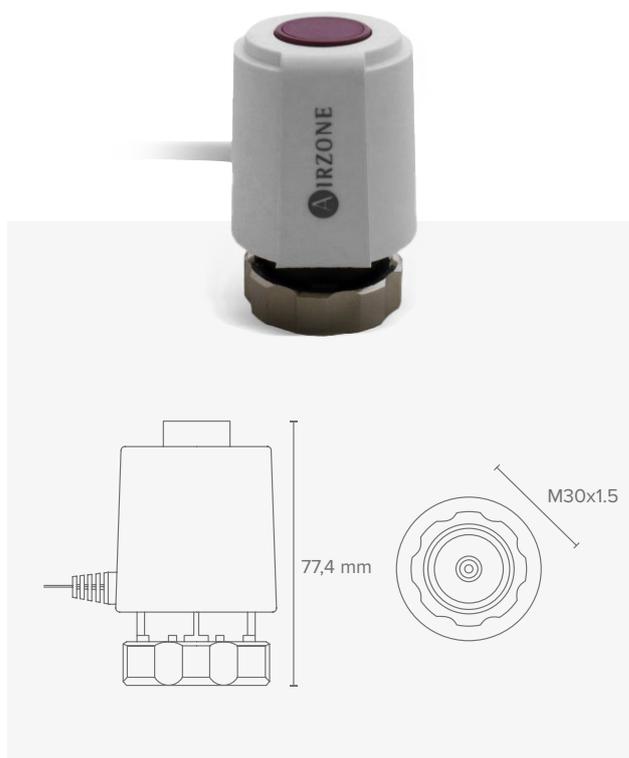
Destaca-se pela sua capacidade de se adaptar a diferentes modos de funcionamento, este equipamento dispõe de um regulador integrado que permite a escolha dos modos de operação de acordo com as necessidades específicas do sistema.

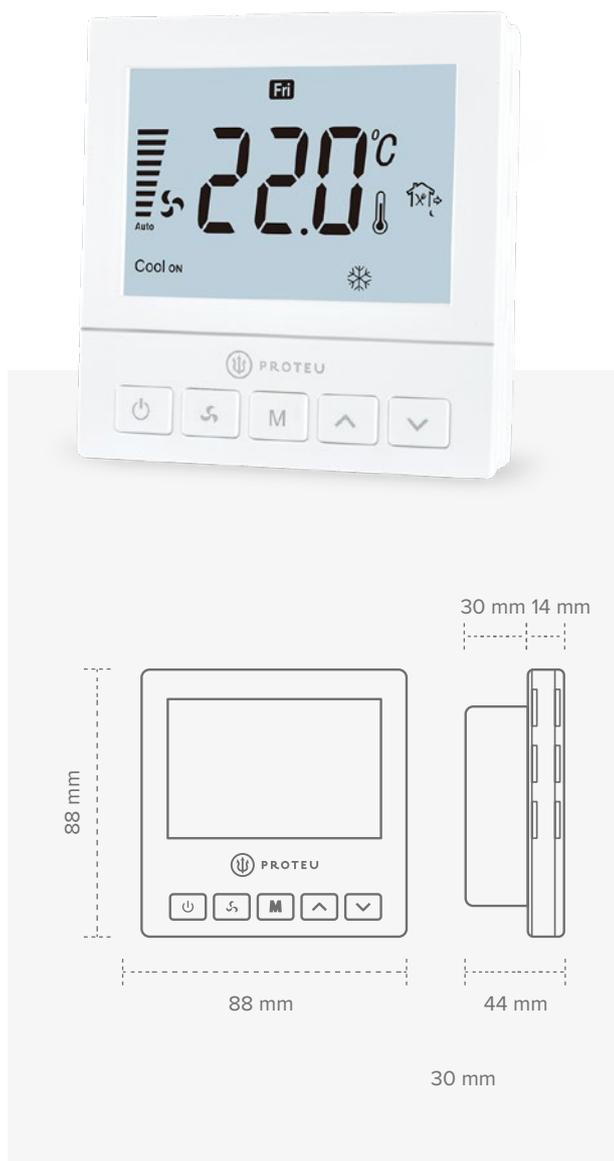
Modelo		p/coletor inox
Referência		PRS-4376
<b>PVP</b>		<b>25 €</b>
Alimentação	V	230
Versão		Fechado
Tempo fecho	seg	170
Cumprimento cabo	m	1
Classe de proteção:	IP	54/II
Conformidade CE:		EN 60730
Ligações	mm	M30x1,5
Temperatura operação	°C	-25 a 60

### Atuador para sistema RadianT365

Cabeça para controlar a etapa radiante da zona, abrindo e fechando sua válvula. Comunicações e alimentação a 110 / 230Vac (50 / 60HZ) através do módulo de controlo de válvulas com fios Airzone (número máximo de válvulas permitidas: 2 por cada saída - 20 válvulas no total -)

Modelo		RadianT365
PVP		Sob consulta
Alimentação	V	110/230 Vac
Consumo stand by	"	11
Comprimento cabo	m	0.8
Ligações	mm	M30x1.5
Força de atuação	N	$80N \leq F \leq 130N$
Curso completo	mm	$4.5 \pm 0.5$
Grau de proteção	IP	45
Temperatura operação	°C	-10 a 60





### Proteu® One PT115 Termostato piso radiante

Apresentamos com entusiasmo o novo Proteu® PT115, um termostato que pode ser integrado em sistemas de climatização por piso radiante, Fan-coil (2 ou 4 tubos), e outros.

Desfrute da possibilidade de regular a temperatura, seleccionar o modo de funcionamento do seu equipamento de climatização (Aquecimento / Arrefecimento / Automático) e ajustar a velocidade do ventilador de equipamentos Fan-coil (3 velocidades).

Este equipamento oferece diversas funcionalidades, das quais se destaca a deteção de janela aberta, a possibilidade de ligação de um sensor externo e o temporizador programável, entre outras. Para garantir a sua comodidade, o Proteu® PT115 mantém as suas configurações mesmo durante falhas de energia e está equipado com proteção anti-gelo.

Modelo		PT115
Referência		35-PT115
<b>PVP</b>		<b>56 €</b>
Tensão	V	230
Frequência	Hz	50 / 60
Relé do ventilador	A	3 (2)
Relé Quente/Frio	A	3 (2)
Intervalo regulação	°C	5 - 35
Dimensões (LxAxP)	mm	88x88x44



Permite controlar  
Piso Radiante  
e Ventilador-convectores



Guarda as configurações  
em casos  
de quebra de energia



Possibilidade  
de controlar aquecimento  
e arrefecimento



Display intuitivo  
e de fácil análise



### Piso radiante 1-2025



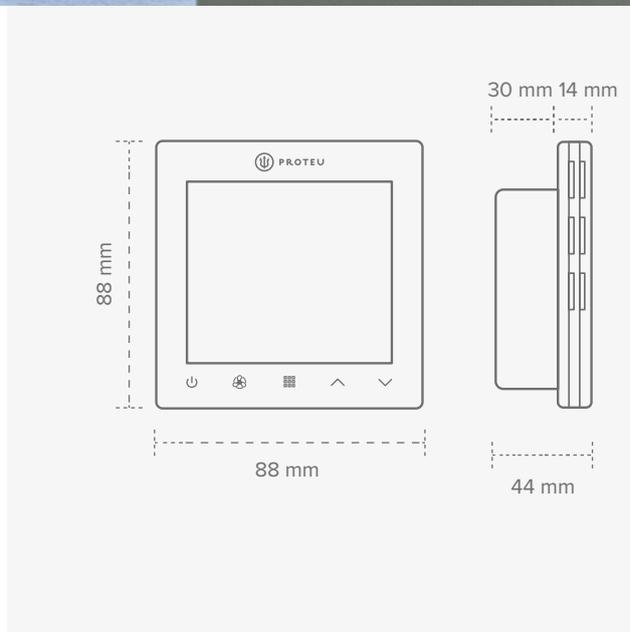


### Proteu® Light Termostato piso radiante

O Proteu® Light é um termostato digital programável que oferece controle de aquecimento e arrefecimento. Especialmente desenvolvido para unidades Fan Coil e aplicações de aquecimento em ambientes industriais, comerciais ou residenciais, o Proteu® Light permite o controle eficiente de ventiladores, válvulas, dampers e aquecedores elétricos.

Com um leque de funcionalidades abrangente, destacam-se a deteção de janela aberta, a possibilidade de conectar um sensor externo e o prático temporizador programável. Além disso, o Light garante a sua comodidade, mantendo as configurações mesmo em caso de falhas de energia e conta com proteção anti gelo.

Desfrute de maior conforto e eficiência, sinta a diferença e eleve a sua experiência climática para um novo patamar!



Modelo		PT220	PT350
Referência		35-PT220	35-PT350
<b>PVP</b>		<b>72 €</b>	<b>76 €</b>
Cor		Branco	Preto
Tensão	V	100-240	
Frequência	Hz	50 / 60	
Relé do ventilador	A	8 (5)	
Relé válvula	A	3 (2)	
Classe proteção		IP21	
Temperatura funcionamento	°C	0-50	
Intervalo regulação	°C	5 - 35	
Humidade relativa	%	5-95	
Precisão	°C	± 0,5	
Dimensões (LxAxP)	mm	88x88x12	



Permite controlar  
Piso Radiante  
e Ventilador-convectores



Guarda as configurações  
em casos  
de quebra de energia



Possibilidade  
de controlar aquecimento  
e arrefecimento



Display intuitivo  
e de fácil análise



Aos preços apresentados é acrescido IVA à taxa legal em vigor, salvo erro técnico, tipográfico ou rutura de stock. As imagens apresentadas são meramente ilustrativas.

Tabela de preços

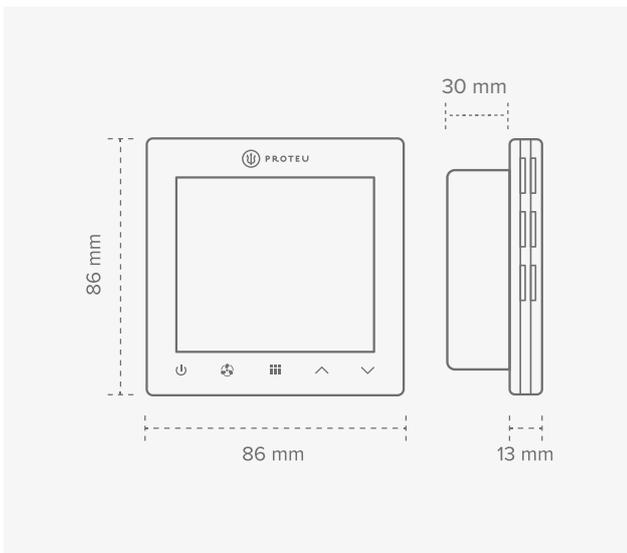


### Proteu® PT420 / PT550 Termostato Smart piso radiante

O Termostato Smart da Proteu® é um termostato desenvolvido para o controlo eficiente da temperatura em sistemas de piso radiante através de rede Wifi. Este modelo oferece funções avançadas, como compensação de temperatura, proteção do circulador e proteção contra o atraso do compressor, garantindo maior eficiência e durabilidade para o sistema de climatização.

Com este termostato, é possível otimizar o funcionamento dos sistemas de aquecimento, proporcionando um ambiente mais confortável e económico.

É fácil de instalar e opera de forma intuitiva, recomendada-se para aplicações residenciais, onde o controlo preciso da temperatura é essencial. Termostato Smart assegura maior eficiência energética, conforto térmico e proteção dos componentes do sistema de climatização.



Modelo		PT420	PT550
Referência		35-PT420	35-PT550
<b>PVP</b>		<b>115 €</b>	<b>120 €</b>
Cor		Branco	Preto
Intervalo regulação	°C	5 - 35	
Precisão	°C	± 0,5	
Tensão	V	100-240	
Frequência	Hz	50 / 60	
Relé do ventilador	A	8 (5)	
Relé válvula	A	3 (2)	
Classe proteção		IP21	
Temperatura funcionamento	°C	0-50	
Humidade relativa	%	5-95	
Dimensões (LxAxP)	mm	88x88x13	



WiFi incluído



Guarda as configurações em casos de quebra de energia



Possibilidade de controlar aquecimento e arrefecimento



Display intuitivo e de fácil análise

## Piso radiante 1-2025



Aos preços apresentados é acrescido IVA à taxa legal em vigor, salvo erro técnico, tipográfico ou rutura de stock. As imagens apresentadas são meramente ilustrativas.

### RadianT365 Blueface

Display touch a cores e acabamento em vidro e metal para controlo de zona em sistema Airzone.

Alimentado através da central do sistema.  
Disponível em branco e preto

Funcionalidades:

- 6 idiomas (ES, IN, FR, IT, AL e PT).
- Controlo de temperatura e modo de funcionamento (termostato master).
- Leitura de temperatura ambiente e humidade relativa da zona.
- Função Eco-Adapt e função Sleep.
- Programações horárias de temperatura e modo.
- Acesso remoto a outras zonas do sistema.



Modelo		Think RA6
PVP		Sob consulta
V max	V	12
I <sub>max</sub>	mA	35
Cabos comunicação	mm <sup>2</sup>	2x0,22
Cabos alimentação	mm <sup>2</sup>	2x0,5
Distância máxima	m	40
Temperatura funcionamento	°C	0-50
Intervalo set point	°C	15 - 30
Grau proteção		IP30
Dimensões (LxAxP)	mm	92x92x15,85
Peso	g	184



Modelo		Blueface RA6
PVP		Sob consulta
V max	V	12
I <sub>max</sub>	mA	145
Cabos comunicação	mm <sup>2</sup>	2x0,22
Cabos alimentação	mm <sup>2</sup>	2x0,5
Distância máxima	m	40
Temperatura funcionamento	°C	0-50
Intervalo set point	°C	15 - 30
Grau proteção		IP30
Dimensões (LxAxP)	mm	92x92x15,85
Peso	g	198

### RadianT365 Think

Display monocromático de baixo consumo, botões touch e acabamento em vidro e metal para controlo de zona em sistema Airzone.

Comunicação via cabo. Alimentado através da central do sistema. Disponível em branco e preto.

Funcionalidades:

- 6 idiomas (ES, IN, FR, IT, AL e PT).
- Controlo de temperatura e modo de funcionamento (termostato master).
- Leitura de temperatura ambiente e humidade relativa da zona.
- Função Sleep.
- Acesso remoto a outras zonas do sistema.
- Informação climática (opcional).



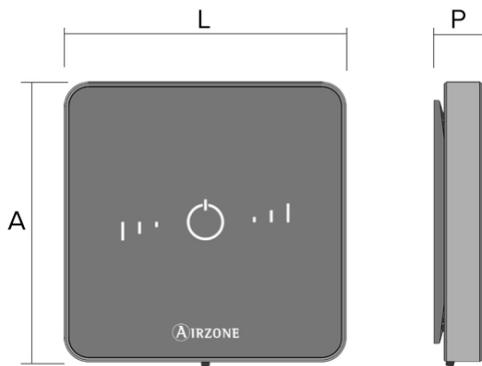
**RadianT365 Lite**

Termostato com botões capacitivos e acabamento em vidro e metal para controlo de temperatura de zona em sistema Airzone. Comunicação via cabo.

Alimentado através de um módulo de controle. Disponível em branco e preto.

Funcionalidades:

- On/Off da zona.
- Controlo de temperatura de referência, em intervalos de 1°C, até máximo de ± 3°C.
- Leitura da temperatura ambiente e humidade relativa.



<b>Modelo</b>		<b>Think RA6</b>
<b>PVP</b>		<b>Sob consulta</b>
V max	V	12
I <sub>max</sub>	mA	35
Cabos comunicação	mm <sup>2</sup>	2x0,22
Cabos alimentação	mm <sup>2</sup>	2x0,5
Distância máxima	m	40
Temperatura funcionamento	°C	0-50
Intervalo set point	°C	15 - 30
Grau proteção		IP30
Dimensões (LxAxP)	mm	92x92x15,85
Peso	g	184



**Piso radiante 1-2025**

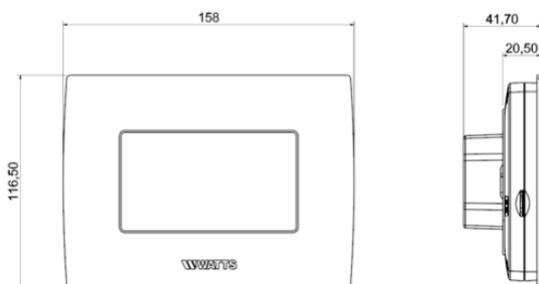


Aos preços apresentados é acrescido IVA à taxa legal em vigor, salvo erro técnico, tipográfico ou rutura de stock. As imagens apresentadas são meramente ilustrativas.

### Central de sistema Watts vision

A Unidade Central encontra-se equipada com um ecrã tátil de 4,3" e disponível em vários idiomas, podendo controlar até 50 zonas.

- Permite a ligação de 50 termostatos;
- Permite a ligação de 50 recetores;
- Programação de tempo individual para cada sala;
- Comunicação bidirecional;
- Frequência RF 868 MHz;
- Acesso externo via internet;
- Fonte de energia: 230 V / 50 Hz;
- Slot para cartão Micro SD para atualização de software;



Modelo		<b>BT-D03-RF</b>
Referência		<b>PRS-7092</b>
<b>PVP</b>		<b>102 €</b>
Temperatura funcionamento	°C	0 - 40
Classificação IP		IP30
Classe de proteção		Class II
Tipo de regulação		Banda proporcional (PWM 2°C/10min) ou histerese 0,2°C a 3,0°C
Gamas temp. Conf/Redu/Anti-cong	°C	5-37/5-37/0,5-10
Alim. elétrica		1.5V Alc. vida ~2 anos
Radiofrequência	MHz / mW	868 / <10 Bidirecional
Sensor (Opcional) Int. e/ou ext.		NTC 10kW a 25°C

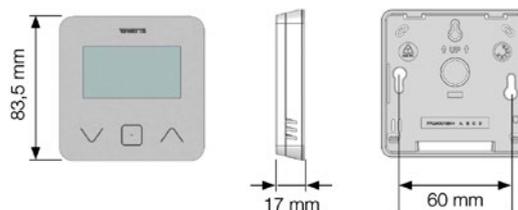


Modelo		<b>BRT-CT02 RF Wifi</b>
Referência		<b>PRS-7090</b>
<b>PVP</b>		<b>442 €</b>
Temperatura funcionamento 220V	°C	-30 - 40
Temperatura funcionamento bateria	°C	0 - 40
Classificação IP		IP30
Classe de proteção		Class II
Gamas temp. Conf/Redu/Anti-cong	°C	5-30/5-30/5-10
Alim. elétrica (embutida na parede)	V / Hz	85-265 / 50-60
Radiofrequência	MHz / mW	85-265 / <10

### Termostato Watts Vision

Termóstato eletrónico wireless (por radiofrequência) com display LCD retroiluminado projetado para controlar diferentes tipo de sistemas de aquecimento e arrefecimento. O controlo da temperatura é baseado em sensores internos. Permite conectar uma sonda externa (SENSOR 10K-P01228).

- Escala de Regulação: 5°C – 37°C;
- Sensibilidade: 0,1°C
- Temperatura de Trabalho: 0°C – 40°C
- Alimentação: Baterias de lítio 2x AAA LR03 1.5V
- Requer a aplicação da unidade central: BT-CT02 RF



## Proteu® B308 Caixa de ligações piso radiante 8 zonas

A caixa de ligações Proteu® B308 é utilizada para possibilitar o controlo de temperatura de sistemas de pavimento radiante, possibilitando a integração de fontes de aquecimento primárias com controlo de temperatura e dispositivos de mistura. Deste modo é possível garantir as melhores condições de conforto e reduzir significativamente o consumo de energia.

Cada caixa de ligações Proteu® B308 pode controlar um máximo de 8 zonas. Cada zona poderá estar associada a dois atuadores eletrotérmicos. A caixa B308 pode controlar caldeiras, bombas circuladora e válvulas misturadoras. Dispõe de um painel com indicadores LED do estado de funcionamento de cada válvula e bomba circuladora.



### Informações de segurança

- Antes de iniciar qualquer ação de instalação, remoção, limpeza ou manutenção, desligue o fornecimento de energia no quadro principal da habitação.
- Antes de instalar o termostato assegure-se de que leu e compreendeu todas as informações contidas neste manual.
- A instalação deste equipamento apenas deverá ser efetuada por técnicos devidamente qualificados para o efeito.
- As ligações elétricas devem ser realizadas em conformidade com as normas e leis nacionais em vigor.
- Caso o sistema apresente alguma anomalia, verifique a cablagem e o fusível. Se necessário substitua o fusível.
- Use este termostato apenas conforme descrito neste manual.

Modelo		B308
Referência		35-B308
PVP		<b>80,60 €</b>
Tensão	VAC	100~240
Frequência	Hz	50/60
Intensidade máx.	A	10
Temperatura operação	°C	-20 a 60
Dimensões (LxAxP)	mm	280x110x40
Cor		Branco



## Piso radiante 1-2025



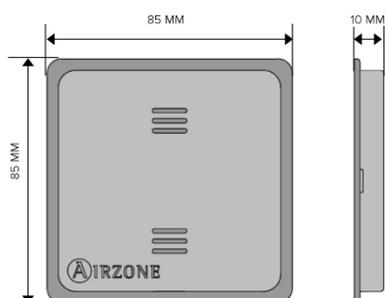
Aos preços apresentados é acrescido IVA à taxa legal em vigor, salvo erro técnico, tipográfico ou rutura de stock. As imagens apresentadas são meramente ilustrativas.

### Central de sistema Radiant365 8 Zonas

Equipamento eletrónico configurável responsável pela gestão do sistema, mediante dispositivos com cabos e sem fios. Montagem em caixa universal de mecanismos 65 x 65 mm / Ø65 mm.

#### Funcionalidades:

- Controlo e gestão do estado dos termostatos, até 8 zonas\*
- Comunicação com equipamentos de controlo integral da instalação.
- Comunicação com outros sistemas de controlo externo mediante barramento de integração.



Modelo		AZRA6 RADIANT
PVP		Sob consulta
V max	V	12
I <sub>max</sub>	mA	35
Cabos comunicação	mm <sup>2</sup>	2x0,22
Cabos alimentação	mm <sup>2</sup>	2x0,5
Distância máxima	m	40
Temperatura funcionamento	°C	0-50
Intervalo set point	°C	15 - 30
Grau proteção		IP30
Dimensões (LxAxP)	mm	92x92x15,85
Peso	g	184



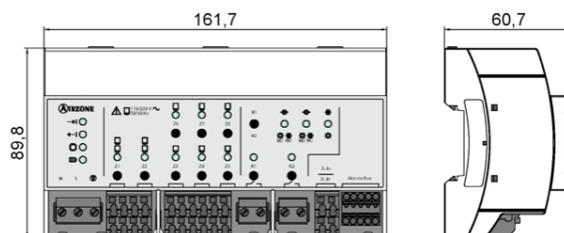
### Radiant365 de válvulas por cabos 110/230V – 8 zonas

Módulo de controlo de elementos radiantes para etapas de frio/calor por zonas, através da gestão de atuadores de válvulas com cabos. Comunicação através do barramento de ligação Airzone da central do sistema. Alimentação externa a 110/ 230 VAC (50/60 Hz). Montagem em trilho DIN.

#### Funcionalidades:

- Gestão até 8 zonas.
- Número máximo de válvulas permitidas: 2 por cada saída (20 válvulas no total).
- Possui 1 saída de relé para controlo das etapas de frio/calor de até 8 zonas de 5 A a 230 VAC.
- Possui 2 saída de relé para controlo da solicitação de frio/calor de 5 A a 230 VAC.
- Possui 1 entrada analógica para medir a temperatura de impulsão da água através de uma sonda de temperatura.
- Botão de manobra forçada.

Modelo		AZRA6CM1VALC
PVP		Sob consulta
V max	V	110/230
I <sub>max</sub>	mA	250
Frequência	Hz	50/60
Cabos alimentação	mm <sup>2</sup>	2x0,22
Cabos comunicação	mm <sup>2</sup>	2x0,5
V max	Vdc	12
Nº portas		1
Tipo cabo		Trançado e blindado
Ativação de relé		8 saídas
Relé de manobra		2 saídas
Entrada analógica		1 Entrada
Distância máxima	m	3



### Caixa de Conexão RF Watts Vision BT-M6Z02RF

Caixa de ligação de radiofrequência, 868 MHz. Unidade básica para 6 zonas. Compatível com os termostatos BT-DP02-RF WATTS® Vision® Smart Home.

- Comunicação bidirecional.
- Compatível com atuadores NO e NC;
- LED para indicação do estado das zonas, alimentação e atividade da bomba.
- Funções especiais:  
Atraso da bomba, exercício das válvulas, reset;
- Fonte de alimentação: 230V AC, 50 Hz.



Modelo		BT-M6Z02-RF 230V
Referência		WS04WFHCRF010
<b>PVP</b>		<b>280 €</b>
Temperatura operação	°C	0 a 50
Tensão alimentação		230VAC +- 10% 50Hz
Características regulação		Regulação proporcional integral ou regulação por histerese
Saídas bomba ou acessórios Actuadores		Relé-5A/250VAC (Contacto livre) Relé-5A/230VAC(L,N) Para facilitar a instalação, recomendamos um máximo de 4 actuadores por zona.
Radiofrequência		868, 3 MHz, <10mW. Alcance de aproximadamente 180m em espaço aberto. Alcance de aproximadamente 50m em ambiente residencial
Grau de proteção		IP30



### Piso radiante 1-2025



Aos preços apresentados é acrescido IVA à taxa legal em vigor, salvo erro técnico, tipográfico ou rutura de stock.  
As imagens apresentadas são meramente ilustrativas.

# Ges- tão do siste- ma



# 4 - Gestão do sistema

## 4.1 - Grupos de impulsão

### Ponto Fixo – M2FIX3 (Só para Aquecimento)

Os grupos de circulação de ponto fixo M2FIX3 foram concebidos para residências de baixa/média potência. São válidos para sistemas de aquecimento radiante com potências até 14kW e caudais até 1500L/h garantindo um  $\Delta T=8^{\circ}C$ , com um consumo energético muito baixo devido às bombas circuladoras de alta eficiência. As conexões principais podem ser fornecidas em 1" F ou 1 1/4" F.

O funcionamento deste grupo é feito recorrendo a uma válvula misturadora termostática, onde se faz a mistura da água do retorno dos circuitos com a água proveniente da central térmica a elevada temperatura, até atingir o set-point regulado na válvula.

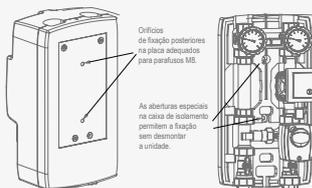
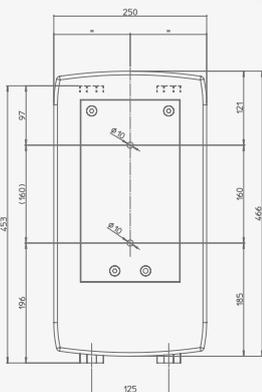
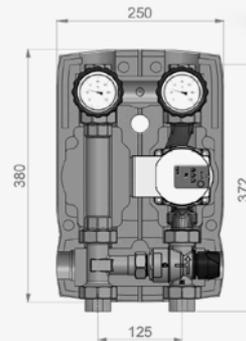
#### Ida

- Ligações;
- Válvula misturadora termostática;
- Bomba circuladora de alta eficiência;
- Válvula de esfera com termómetro incorporado.

#### Retorno

- Válvula de esfera com anti-retorno fornecido c/termómetro incorporado.
- Ligação em "T" para a válvula misturadora

<b>Modelo</b>	<b>M2 FIX3</b>
<b>Referência</b>	<b>PRS-820355RF3W6</b>
<b>PVP</b>	<b>590 €</b>



### Clima L Aquecimento e Arrefecimento

Grupo de impulsão de 2 vias com válvula misturadora de 3 vias com by-pass incorporado e regulador climático incorporado para instalações complexas.

Grupo de bombagem de controlo climático para 1 ou 2 circuitos e pedido de calor (fonte de calor), produção de AQS ou circuito solar; controlo do sistema de arrefecimento. É possível ligar a vários módulos hidráulicos via CANBus e ligar o controlador da divisão °Caleon. A unidade da bomba, ao adquirir o valor da temperatura exterior, estabelece a temperatura de alimentação correcta da instalação com base na curva climática definida.

#### A unidade

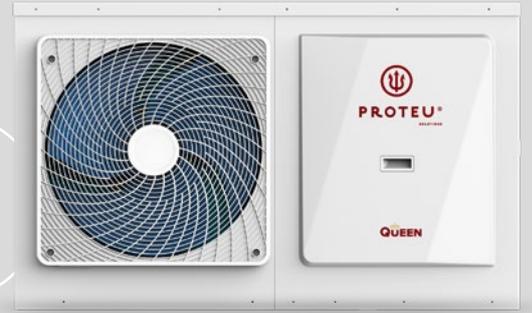
A unidade é fornecida completamente montada e testada. Não são necessárias operações de cablagem: a bomba de circulação, o atuador da válvula misturadora e o controlador climático são pré-cabados para uma instalação prática e eficaz.

<b>Modelo</b>	<b>Clima L</b>
<b>Referência</b>	<b>PRS-20359RM3LHCP6</b>
<b>PVP</b>	<b>1400 €</b>

### Piso radiante 1-2025

Aos preços apresentados é acrescido IVA à taxa legal em vigor, salvo erro técnico, tipográfico ou rutura de stock. As imagens apresentadas são meramente ilustrativas.

# Associação a fontes térmi- cas

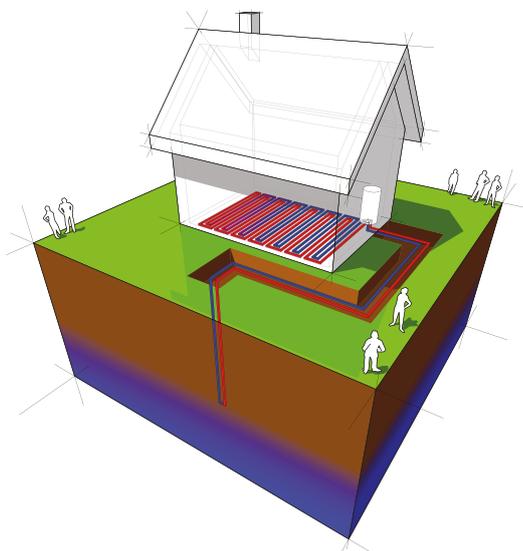
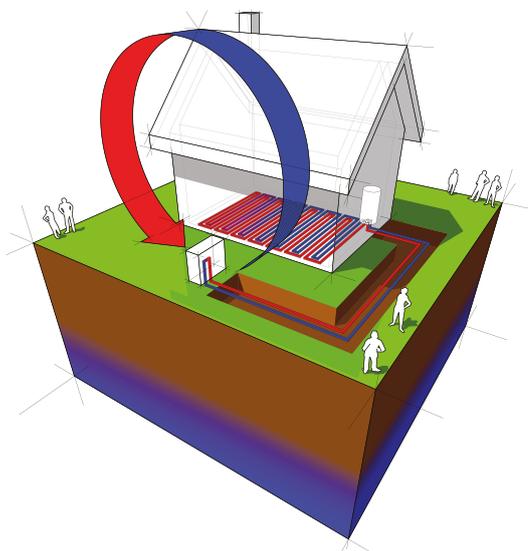


A climatização oculta radiante utiliza a água a temperaturas bastante moderadas (aproximadamente 40°C para o aquecimento e 15°C para o arrefecimento), tornando-se assim adaptável a todos os geradores de água quente ou fria.

# 5.1 - Climatização radiante

A climatização radiante pode ser alimentada por uma bomba de calor como fonte térmica. Devido às suas características excecionais, a bomba de calor aproveita a energia do ambiente para aquecer ou arrefecer água que servirá para climatizar os espaços. Aliás, o arrefecimento oculto só é possível com recurso a bomba de calor. Não tem limitações, entrando em funcionamento sempre que solicitado.

A bomba de calor tanto pode ser aerotérmica ou geotérmica. É possível ainda associar ao sistema de climatização um kit fotovoltaico Proteu®, para obter uma poupança e rendimento ainda mais elevados.



**Proteu® Queen**  
Bomba de calor monobloco  
R32 c/wifi

**Monofásicas**  
AR061PA - 6kW  
AR081PA - 8kW  
AR101PA - 10kW  
AR121PA - 12kW  
AR141PA - 14kW  
AR161PA - 16kW

**Trifásicas**  
AR123PA - 12kW  
AR143PA - 14kW  
AR163PA - 16kW

Bombas de calor

## Piso radiante 1-2025

Aos preços apresentados é acrescido IVA à taxa legal em vigor, salvo erro técnico, tipográfico ou rutura de stock. As imagens apresentadas são meramente ilustrativas.



## 34 5.2 - Aquecimento radiante

Optando só pelo sistema de aquecimento radiante, existe a possibilidade de o fazer com recurso a uma caldeira de biomassa, gasóleo ou gás natural.

No caso de optar pela caldeira de biomassa ou gasóleo deverá ser instalado um sistema de controlo de modo a controlar a temperatura de alimentação da superfície radiante. Este controlo pode ser feito por "ponto-fixo", em que a água se mantém sempre a uma temperatura pré-determinada, ou modulante, de acordo com as temperaturas exteriores, permitindo poupanças de combustível até 30%.

Se a opção recair por uma caldeira a gás natural, a temperatura de saída da água é controlada na mesma conseguindo assim a saída da água para o pavimento radiante a 45°C.

### Caldeiras

Caldeiras a biomassa

Caldeiras de condensação a pellets

Caldeiras a gasóleo

Caldeiras a gás natural



## 6 - Obras de referência

35

### Morada Caldas da Rainha

Área do Piso Radiante: 160m<sup>2</sup>

Coletor: Inox 11 circuitos

Fonte térmica: Caldeira de condensação



### Morada São João da Madeira

Área do Piso Radiante: 180m<sup>2</sup>

Coletor: inox 8 circuitos + inox 4 circuitos

Fonte térmica: Caldeira a biomassa

### Piso radiante 1-2025

Aos preços apresentados é acrescido IVA à taxa legal em vigor, salvo erro técnico, tipográfico ou rutura de stock.  
As imagens apresentadas são meramente ilustrativas.

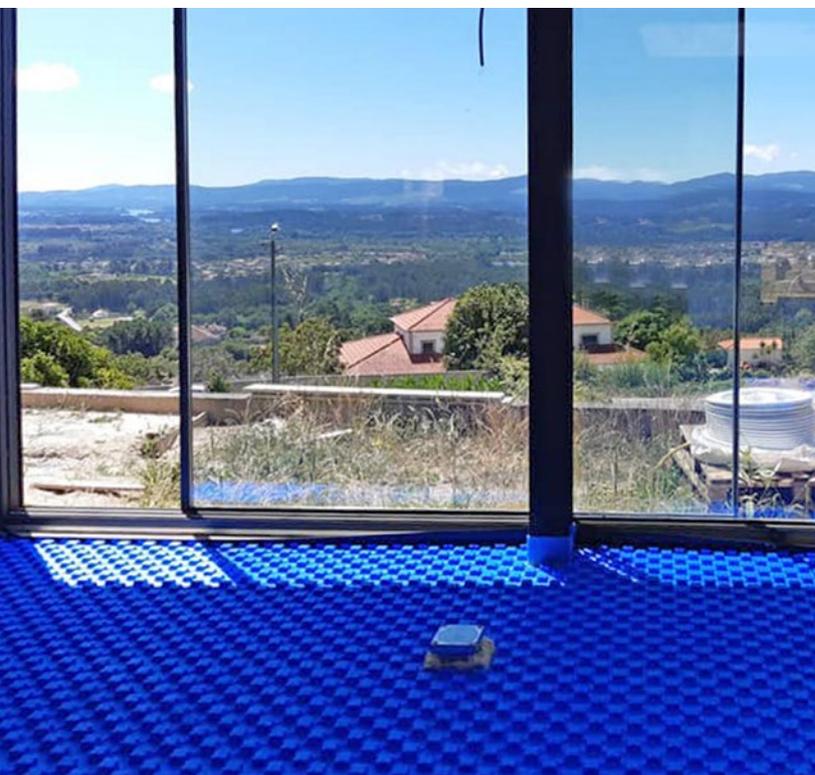


**Moradia Braga**Área do Piso Radiante: 160m<sup>2</sup>

Coletor: Inox 11 circuitos

Fonte térmica:

Caldeira a biomassa

**Moradia Castelo Branco**Área do Piso Radiante: 300m<sup>2</sup>

Coletor: PPSU 11 circuitos

+ PPSU 11 circuitos

Fonte térmica: Caldeira de condensação



**www.proteu.pt**  
conforto à distância  
de um clique



**Consulte toda  
a gama  
de equipamentos**



**Aceda a toda  
a documentação  
técnica**



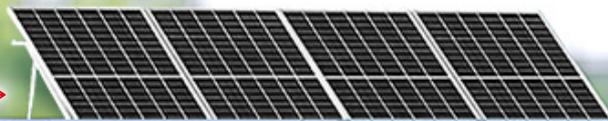
**Apoio técnico**  
assistência,  
manutenção  
e arranque



**Acesso à rede  
de distribuidores  
oficiais**

# A Proteu®

**Solar Fotovoltaico**



**Bombas de Calor AQS**



**Bombas de Calor monobloco**

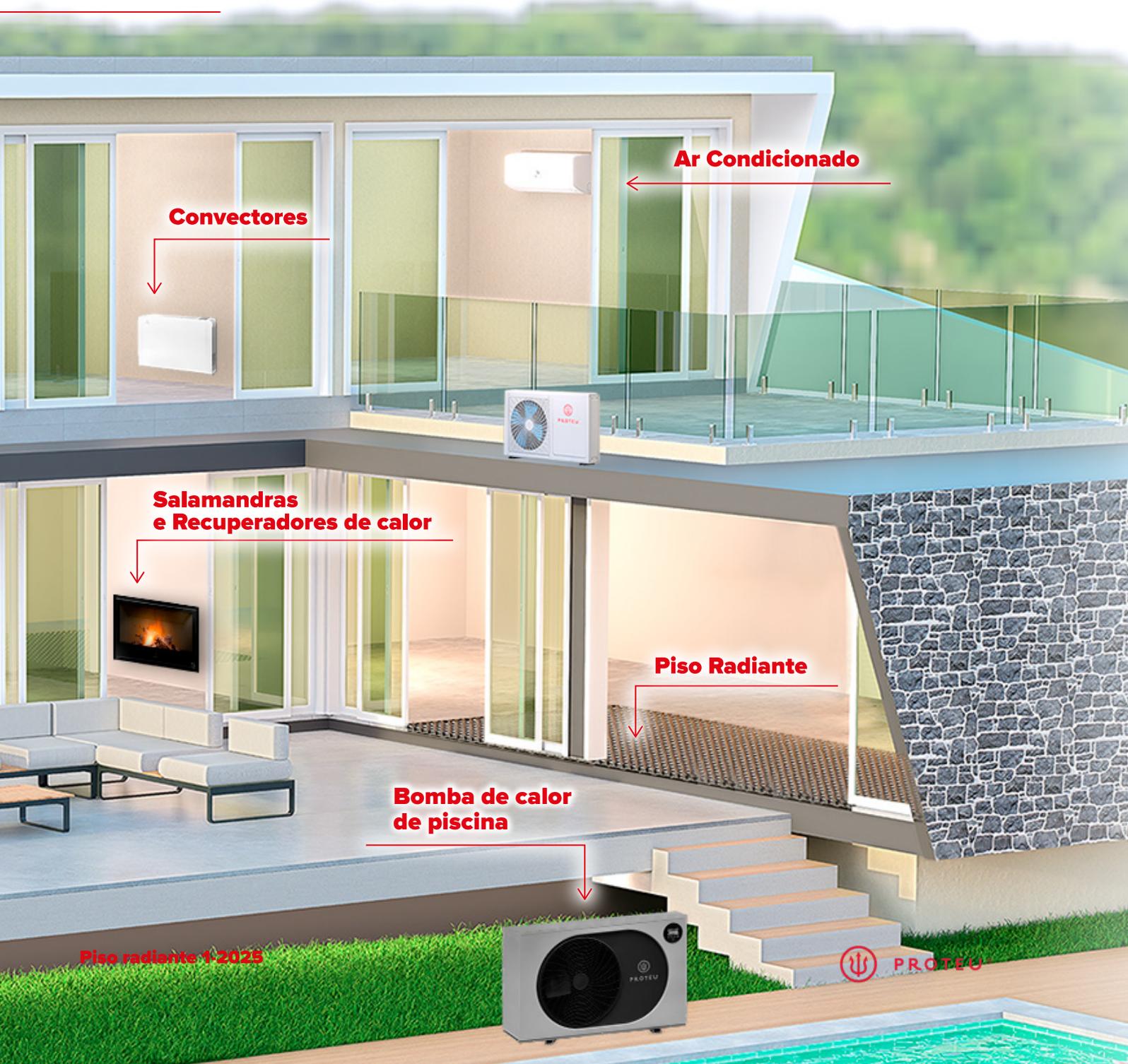


**Ventilação**



**Proteu®**  
a pensar no  
seu conforto

## Solar Térmico





**Proteu<sup>®</sup>**  
a pensar no  
seu conforto



**proteu.pt**