

# Hidráulica

## AS INSTALAÇÕES AUTÓNOMAS



**SEPCOLL**

Colector/separador hidráulico para instalações de aquecimento

Pedido de patente n° MI2001A 001270

# CALEFFI



## CALEFFI Lda

### Componentes Hidrotérmicos

#### Sede:

Urbanização das Austrálias,  
lote 17, Milheirós  
Apartado 1214  
4471-909 Maia Codex  
Tel: 229619410  
Fax: 229619420  
E-mail: caleffi.sede@caleffi.pt

#### Filial:

Centro Empresarial de Talaíde  
Armazém. 01  
Limites do Casal do  
Penedo de Talaíde  
2785-601 - São Domingos de Rana  
Tel: 214227190  
Fax: 214227199  
E-mail: caleffi.filial@caleffi.pt

# Sumário

## 3 As instalações autónomas

Aspectos relativos ao projecto e realização destas instalações

## 4 As instalações autónomas de um só circuito

Instalações de uma zona, de duas e com válvulas termostáticas

## 6 As instalações autónomas de mais do que um circuito

Problemas de ordem prática e de concepção

## 8 O SEPCOLL

Os novos componentes que unem em uma única peça, o separador hidráulico e os colectores  
Vantagens práticas e novas soluções possíveis com o SEPCOLL  
Conclusões

## 18 Colector/separador hidráulico SEPCOLL

Componentes e características funcionais

[www.caleffi.pt](http://www.caleffi.pt)

O nosso site na internet  
catálogos, desenhos,  
informação técnica  
e publicações  
tudo à sua disposição

# AS INSTALAÇÕES AUTÓNOMAS

Engos. Marco e Mário Doninelli gabinete de projectos S.T.C. - Itália

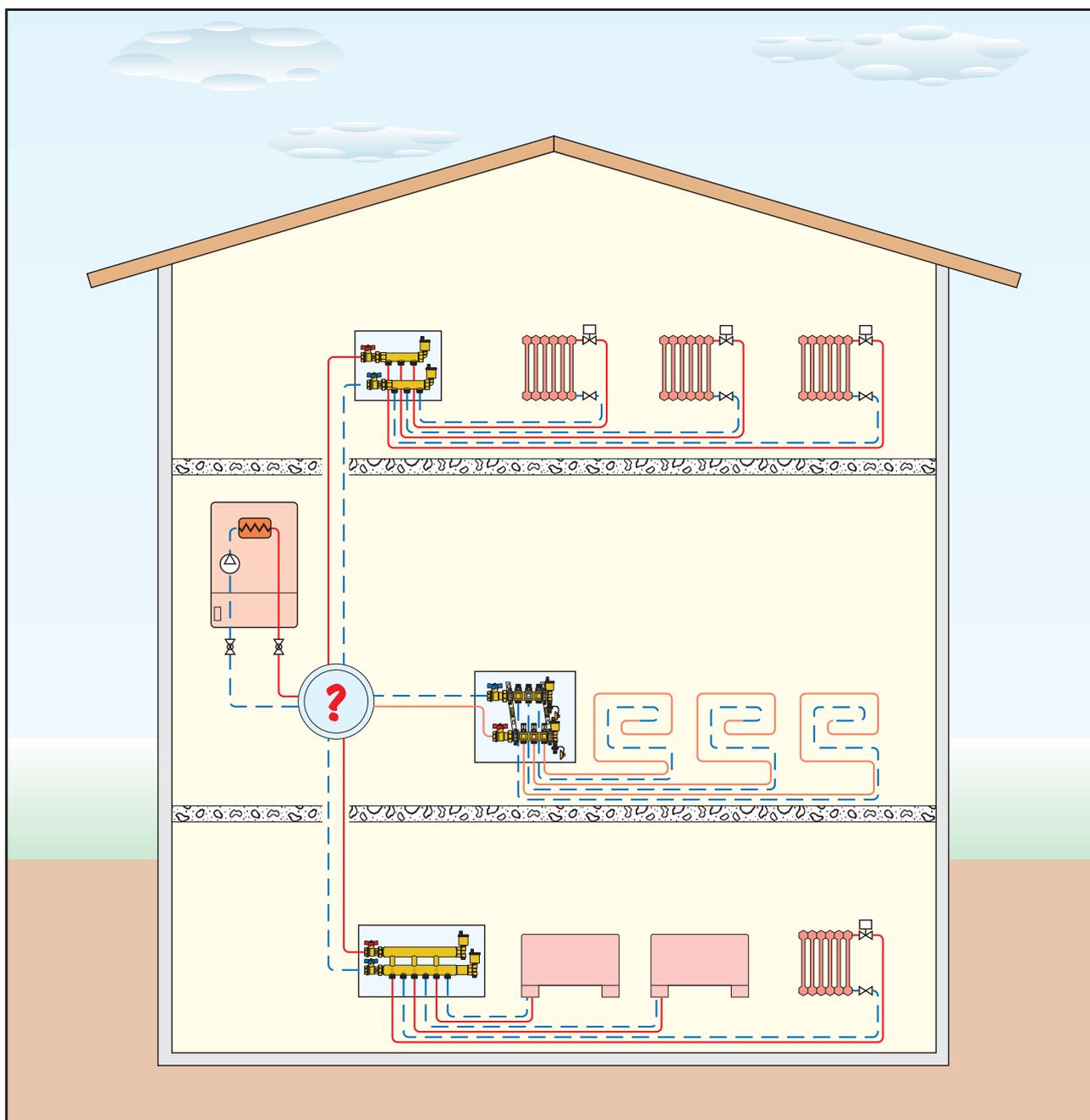
Neste artigo falamos de alguns aspectos relativos ao **projecto e realização de instalações autónomas**.

Tomamos em consideração tanto as **instalações tradicionais**, como as **instalações "novas"**: isto é aquelas que nasceram para poder dar uma resposta correcta aos pedidos, sempre mais exigentes, dos nossos dias: pedidos que se devem sobretudo ao bem estar térmico e à poupança de energia.

**Na primeira parte do artigo**, vamos examinar as instalações de um só circuito: isto é aquelas que funcionam só com a bomba da caldeira.

**Na segunda parte** consideramos as instalações de mais circuitos, analisando sobretudo alguns problemas de ordem prática e de concepção.

**Na terceira parte**, por fim, vamos propor soluções que possam ajudar a resolver os problemas a cima apresentados.



## AS INSTALAÇÕES AUTÓNOMAS DE UM SÓ CIRCUITO

Podem-se sub-dividir em três tipos: **de uma zona, de duas zonas e com válvulas termostáticas.**

Pela sua simplicidade construtiva, **as instalações de zona** foram as primeiras a serem realizadas. Há exemplos destas instalações em Itália nos finais do século nono.

As primeiras caldeiras eram a lenha ou a carvão e a circulação da água era feita sem bomba, desfrutando do facto de que a água quente (mais leve) tende a subir e a água fria (mais pesada) tende a descer.

A temperatura ambiente era regulada de um modo muito aproximado, acendendo e apagando a caldeira.

O esquema de baixo apresenta estas instalações na versão moderna.

A regulação da temperatura ambiente é feita por um termóstato que comanda o queimador, ou a bomba.

Estas instalações são muito simples de realizar e gerir. **Do ponto de vista do bem estar térmico e energético não são porém ideais**, em quanto só é permitido regular a temperatura ambiente só num ponto: onde é colocado o termóstato.

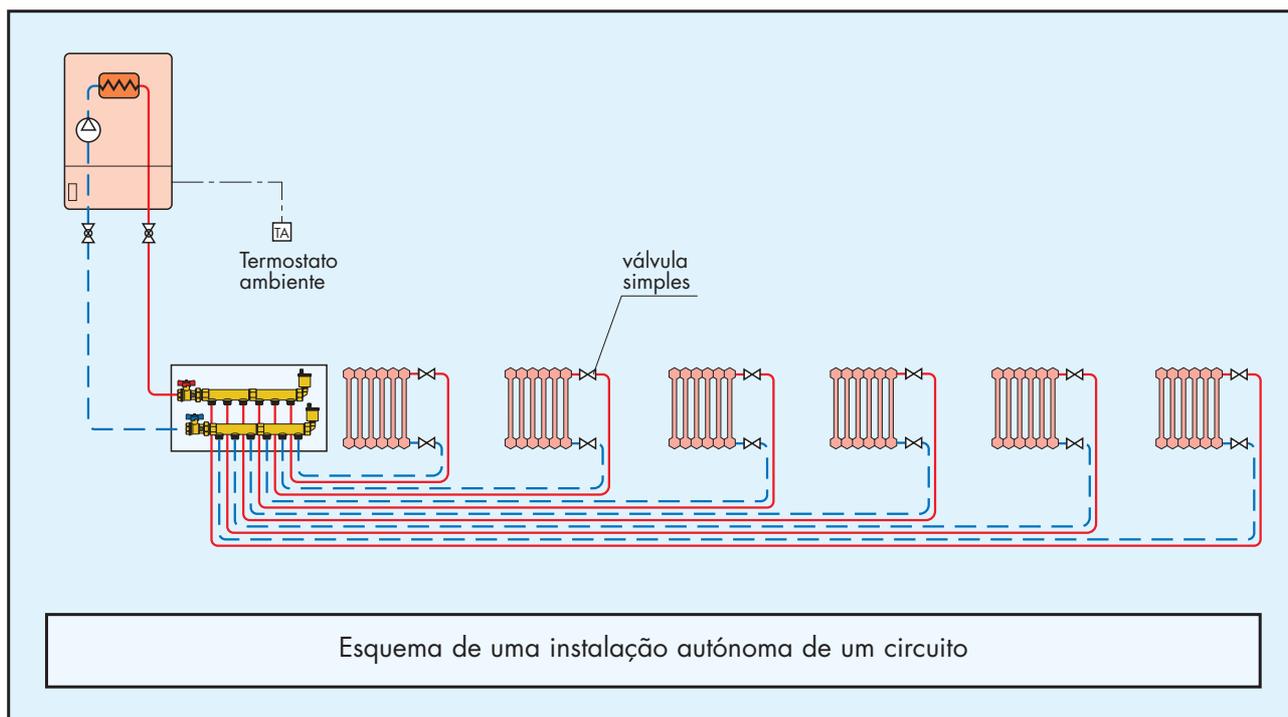
Para obviar a estas limitações, no fim do do século passado, apareceram e difundiram-se em Itália as **instalações de duas zonas** (ver na página seguinte): instalações que permitem **regular a temperatura ambiente em dois pontos.**

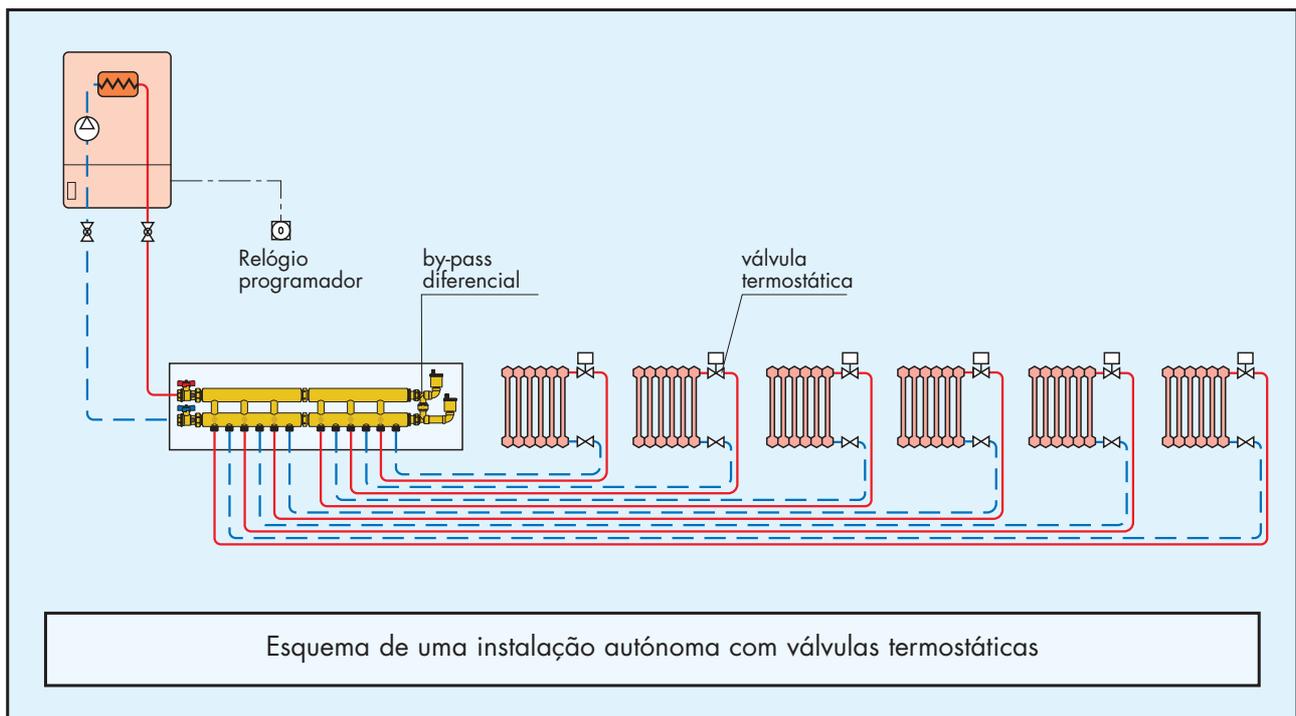
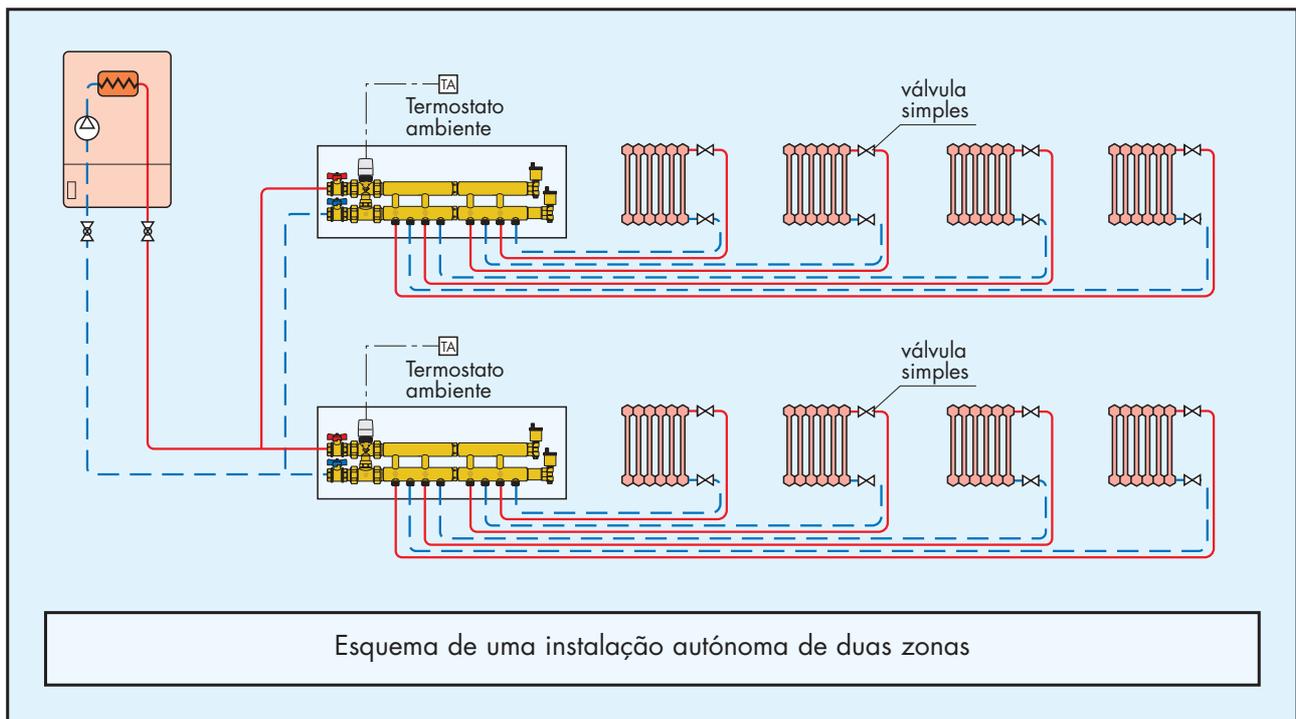
A regulação é obtida através de dois termostatos que comandam duas válvulas de zona, as quais (com a sinalização dos próprios termostatos) fazem passar o fluido através dos terminais.

**Deve-se recordar que nestas instalações se devem utilizar válvulas de zona de três vias com by-pass calibrado e autoflow**, para evitar que as válvulas fechadas “roubem” água às abertas (ver Idraulica 13-em italiano).

Para controlar ainda melhor a temperatura ambiente, apareceram as **instalações com válvulas termostáticas**, que permitem a possibilidade de regular a temperatura para cada radiador.

**Deve-se ter sempre presente que estas instalações no seu projecto e realização tem que ter alguns cuidados** (Idraulica 6 e 13-em italiano). Caso contrário pode incorrer em diversos incómodos como: ruídos na instalação, funcionamento irregular da bomba, sobreaquecimento da caldeira.





**Todas as instalações de um só circuito apresentam em comum um limite bem preciso: não permitem a utilização de terminais de tipos diferentes.**

Por exemplo, numa casa, com instalação de um só circuito não é possível aquecer a zona de estar com chão radiante, a cave com ventiloconvectores e os quartos com radiadores.

Isto é, não é possível utilizar os meios mais idóneos para otimizar o aquecimento de cada zona, em relação aos aspectos de **bem estar térmico, poupança de energia e tempo necessário para o arranque da instalação.**

**E é com base nesta incapacidade de base a razão pela qual cada vez mais estão difundidas instalações autónomas de mais do que um circuito.**

## AS INSTALAÇÕES AUTÓNOMAS DE MAIS DO QUE UM CIRCUITO

Estas instalações (denominadas também **multicircuito**) só se podem realizar se houver espaços adequados para alojar a caldeira, os colectores, as bombas e todos os aparelhos necessários.

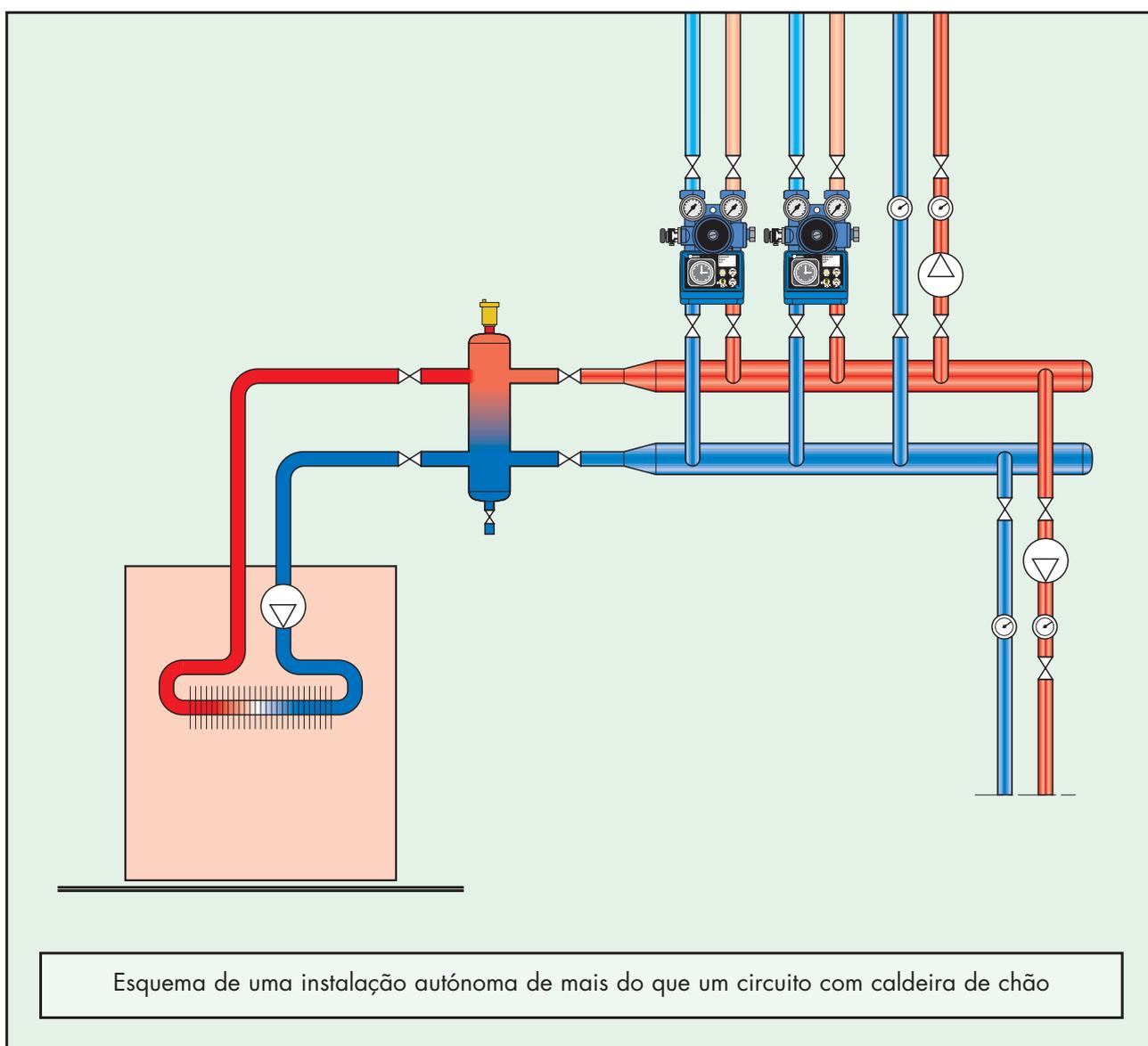
O seu esquema funcional, depende do número de zonas a aquecer e dos terminais utilizados, porém são substancialmente similares aos apresentados de seguida.

Os **separadores hidráulicos** utilizam-se para tornar independentes os vários circuitos, como especificados nos números 17 e 18 da revista Hidráulica.

Em particular os **separadores** servem para tornar independentes os circuitos da caldeira e os circuitos dos utilizadores. Normalmente de facto o **circuito da caldeira tem uma bomba sobredimensionada** (relativamente às efectivas exigências dos circuitos de utilização).

**Do ponto de vista teórico** estas instalações não apresentam pontos fracos: são estruturalmente simples, não exigem regulações complexas e são fáceis de gerir.

**Do ponto de vista prático** apresentam dificuldades e inconvenientes que de seguida procuramos evidenciar e examinar:

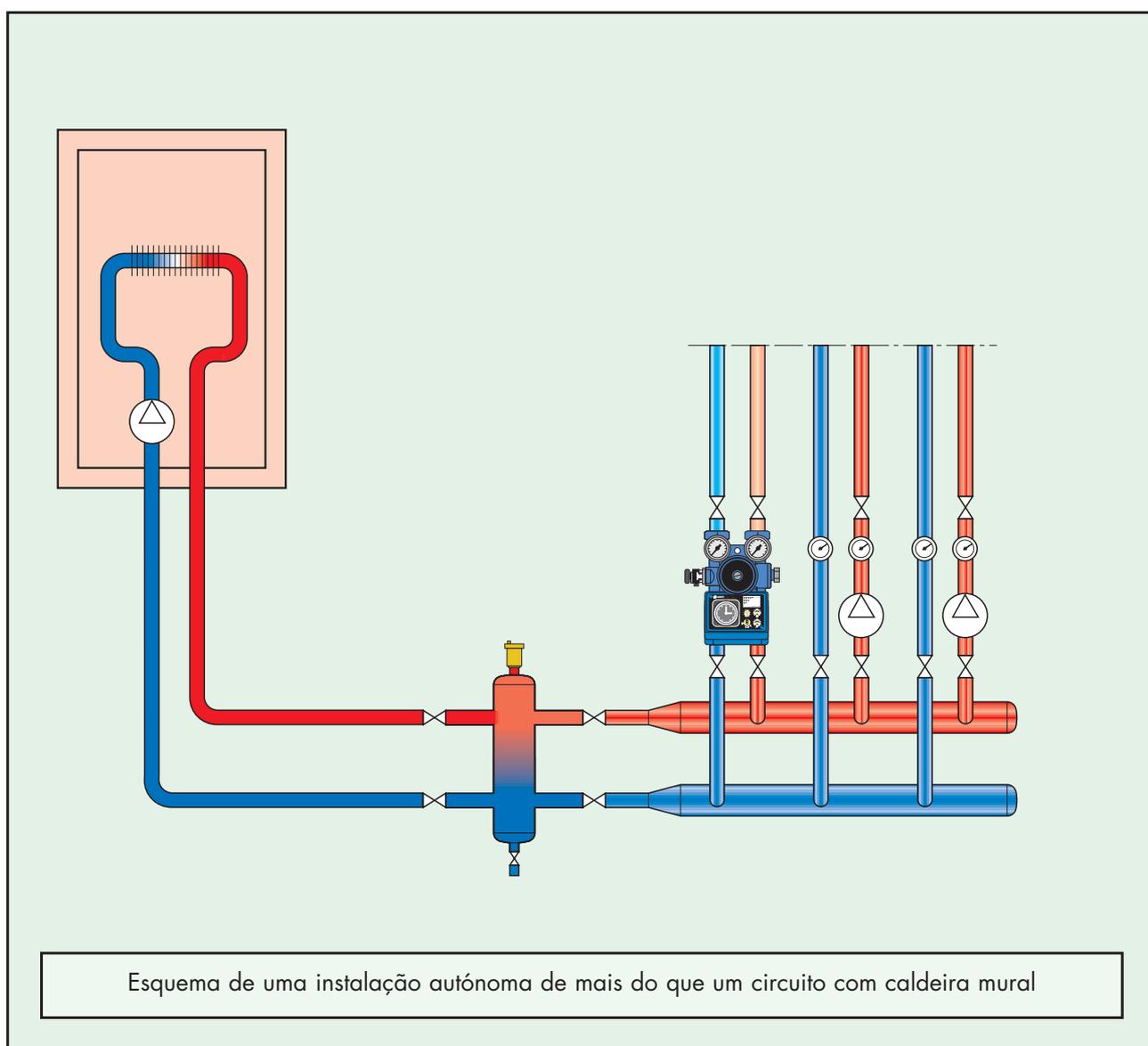


- **excessiva ocupação de espaço**  
a colocação do separador hidráulico entre a caldeira e os colectores exige mais espaço;
- **dificuldade de realização da instalação**  
são exigidas muitas soldaduras; e muitas vezes deve-se trabalhar em locais pequenos e não nas melhores condições.
- **dificuldade de efectuar o isolamento**  
sem a ajuda de uma empresa especializada é difícil isolar bem estas instalações;
- **aspectos estéticos**  
as dificuldades de executar o isolamento podem provocar resultados esteticamente pouco brilhantes, especialmente se se considerar que estas instalações podem estar em locais habitáveis;

- **efeito sauna**  
manifesta-se nos locais onde está a caldeira quando a tubagem, o separador e os colectores não são bem isolados.

Como é fácil intuir tratam-se de dificuldades e inconvenientes que podem tornar fastidioso e pouco rentável o trabalho do instalador. E que por outro lado, podem provocar resultados não adequados às expectativas do projectista e do cliente.

Com base em tais observações e considerações, pensamos **que valeria a pena tentar encontrar a solução que permita a realização destas instalações com menos trabalho e com resultados mais seguros.** E para isso contámos com a ajuda de instaladores e do departamento técnico da Caleffi.

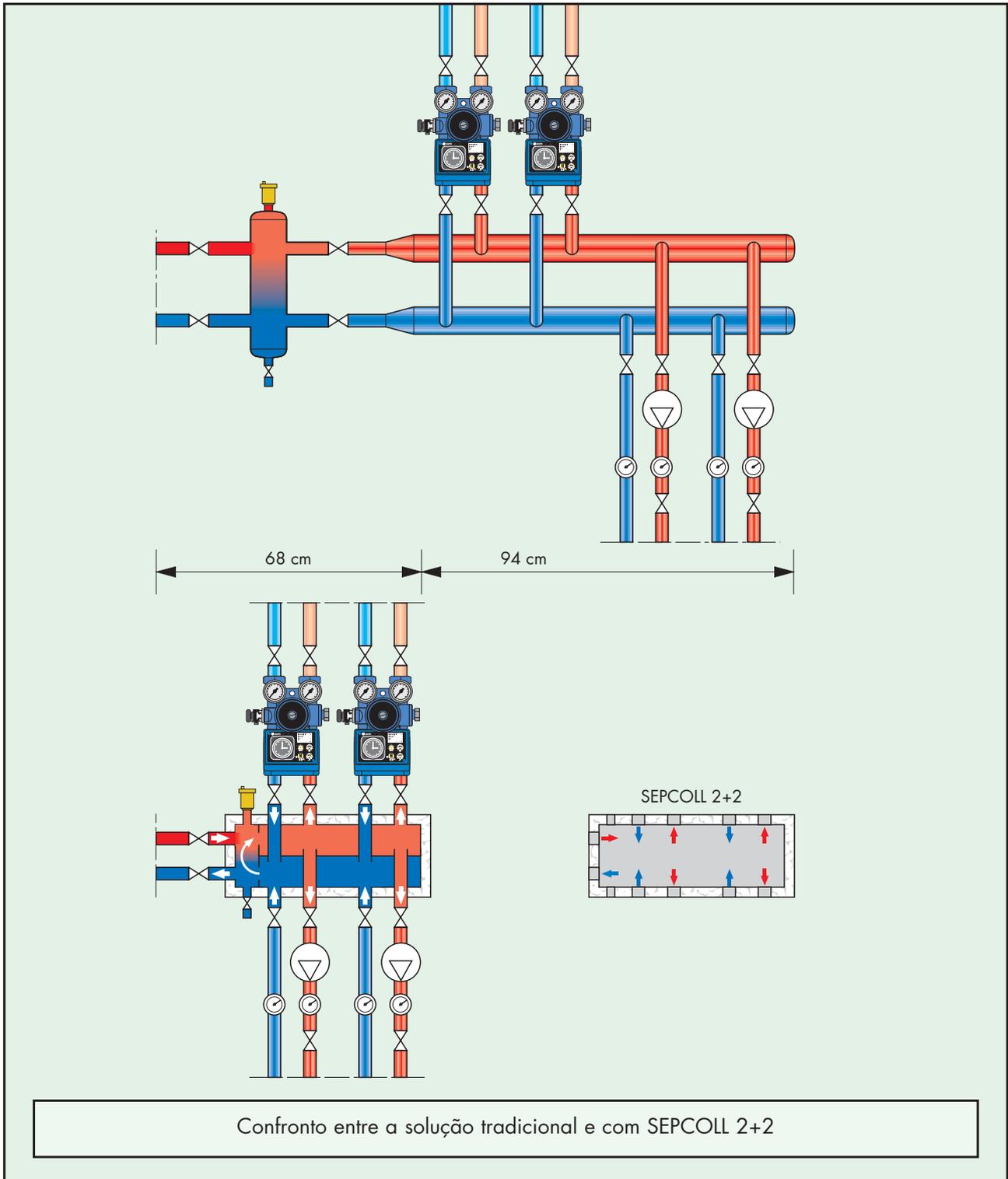


## O SEPCOLL

Depois de algumas tentativas, feitas com peças componíveis em latão, surgiu a ideia muito simples: **juntar em um única peça, o separador hidráulico e os colectores.**

Chegamos também á conclusão que as formas de secção rectangular permitem a realização de soluções mais compactas do que aquelas obtidas com formas de secção circular.

Obtivemos assim três componentes que de seguida ilustramos: que têm o nome de **SEPCOLL**, abreviatura de **SEPARADOR/COLECTOR**.

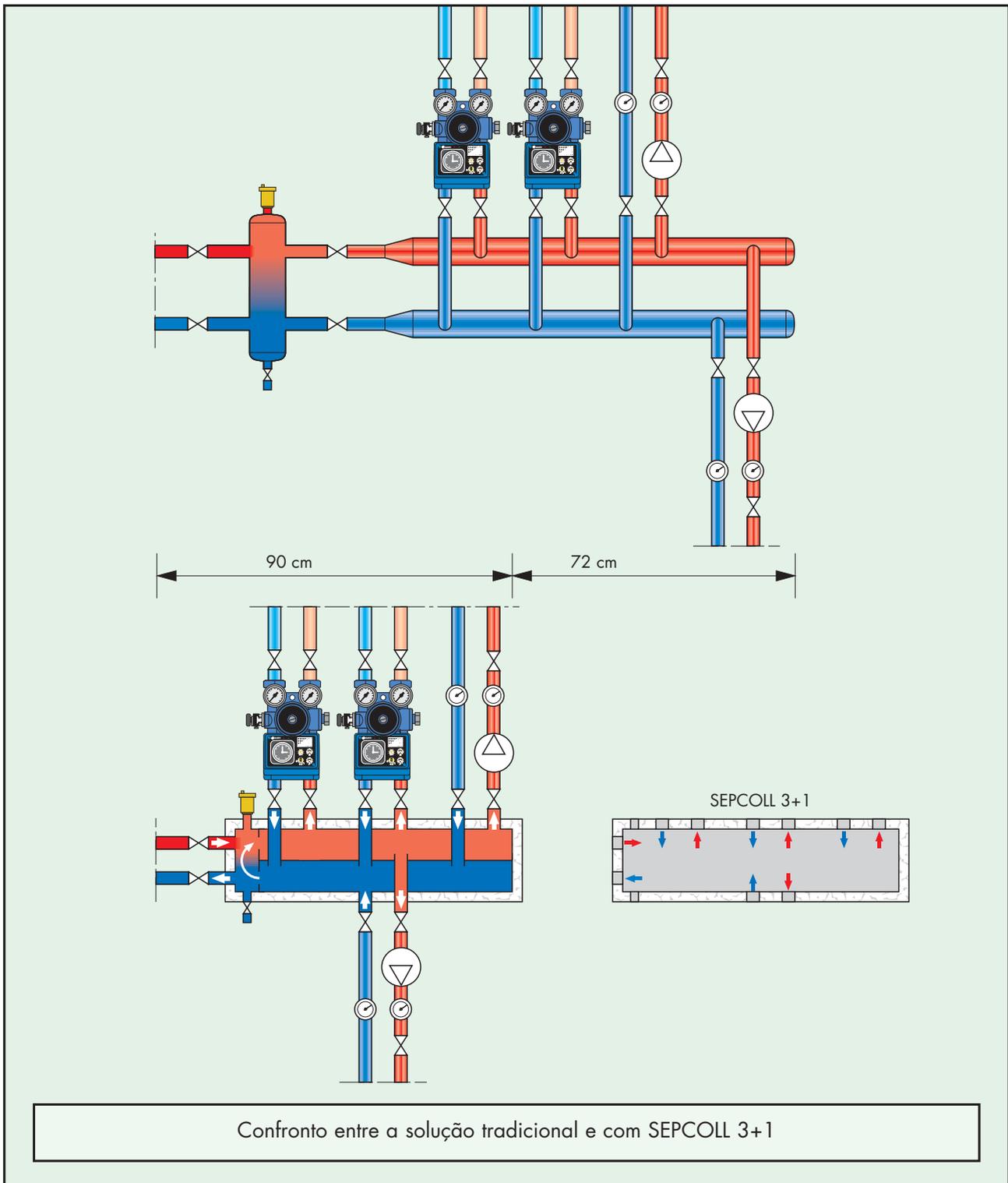


### SEPCOLL 2+2

É um **SEPCOLL** que tem de comprimento 52 cm, largura 16 cm e de profundidade 8 cm. As ligações ao gerador de calor são de 1 1/4" e são dispostas lateralmente, as ligações aos circuitos derivados são de 1": duas para cima e duas para baixo.

### SEPCOLL 3+1

É um **SEPCOLL** que tem de comprimento 75 cm, largura 16 cm e de profundidade 8 cm. As ligações ao gerador de calor são de 1 1/4" e são dispostas lateralmente, as ligações aos circuitos derivados são de 1": três para cima e uma para baixo, podem ser invertidas.



## SEPCOLL 2+1

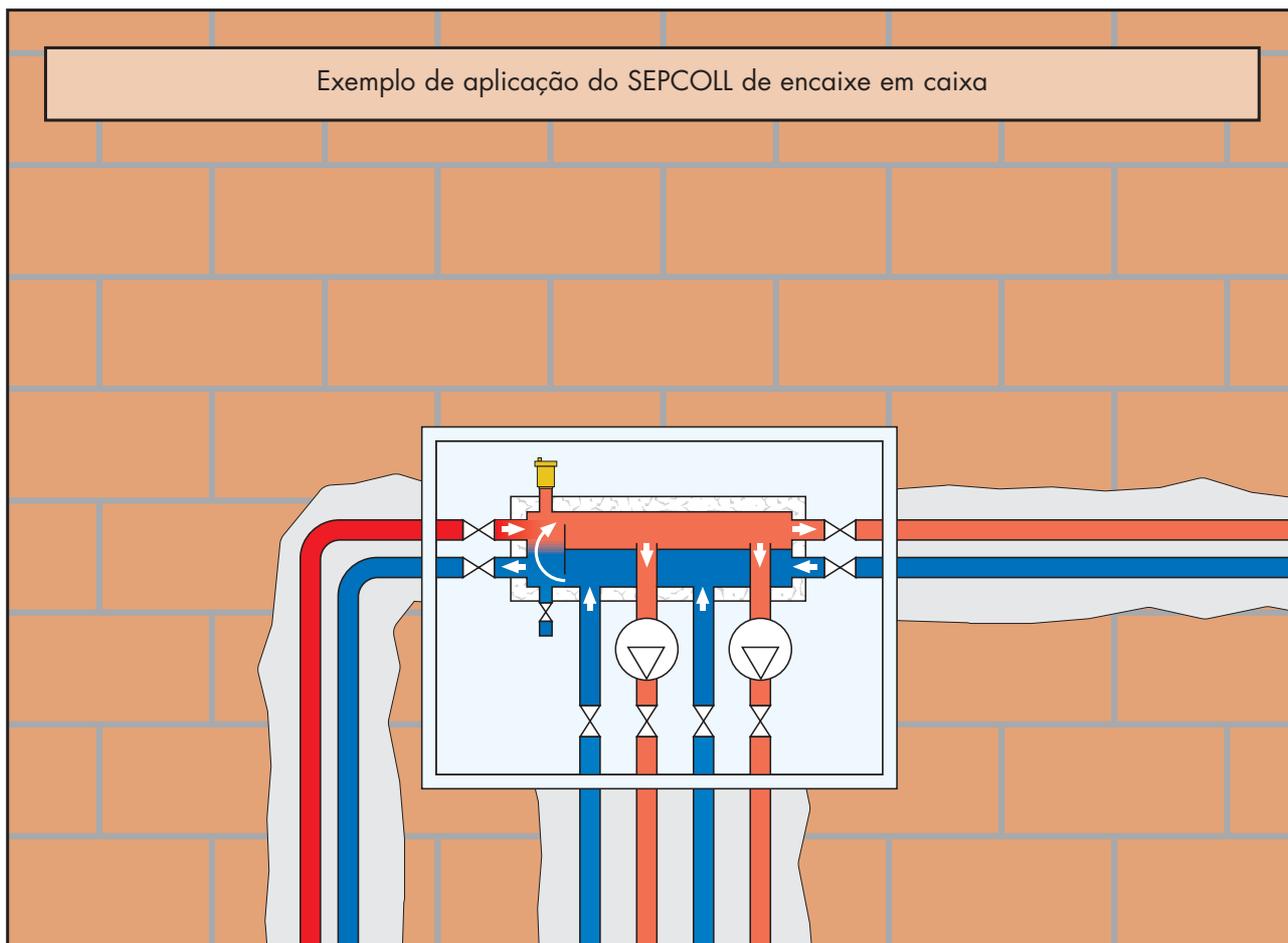
É um **SEPCOLL para encaixe** em caixa de comprimento 51 cm, largura 12 cm e de profundidade 6 cm.

As ligações ao gerador de calor e circuitos derivados são de dimensão de 1".

A configuração de base, que prevê a instalação numa caixa, é apresentada em baixo.

Depois de se constatar as reduzidas dimensões do SEPCOLL pensou-se num modelo para encaixe em caixa. Um SEPCOLL para caixa pode ser muito prático, porque permite realizar instalações de mais circuitos mesmo quando não existe grande espaço para a instalação.

Exemplo de aplicação do SEPCOLL de encaixe em caixa



## Vantagens práticas da utilização do SEPCOLL

Estão ligadas sobretudo às dificuldades e aos inconvenientes para os quais o SEPCOLL foi pensado e realizado:

### **Reduzido espaço ocupado**

Com o SEPCOLL os espaços ocupados pelas instalações (e portanto sobretudo com vantagem para o utente) são muito limitados. É difícil encontrar outra solução mais compacta e menos volumosa.

### **Facilidade de execução da instalação**

É fácil realizar instalações com o SEPCOLL, dado que é uma peça pré-montada que evita soldaduras, diversas junções e tornando-se muito fácil a sua montagem em pequenos espaços.

### **Facilidade de execução do isolamento térmico**

Uma capa própria em poliestireno, permite isolar facilmente o SEPCOLL. Na prática falta isolar só os tubos: o que não apresenta grande dificuldade.

### **Resultados estéticos**

A utilização do SEPCOLL permite obter apreciáveis resultados do ponto de vista estético e minimiza o impacto das instalações no interior de espaços habitáveis.

### **Eliminação do efeito de sauna**

Graças ao isolamento correctamente realizado, é possível evitar temperaturas elevadas nos locais onde se encontra a caldeira e a central de distribuição.

## Novas soluções possíveis com o SEPCOLL

Como já se indicou o SEPCOLL para encaixe em caixa permite **realizar instalações de mais que um circuito mesmo não havendo espaços exteriores disponíveis**. Por exemplo, quando a caldeira está na cozinha, ou quando (normalmente no caso de restauros) **de uma instalação centralizada se quer derivar circuitos com terminais diferentes**, para se usufruir da liberdade de projecto e das prestações que essas instalações podem oferecer (esquema B).

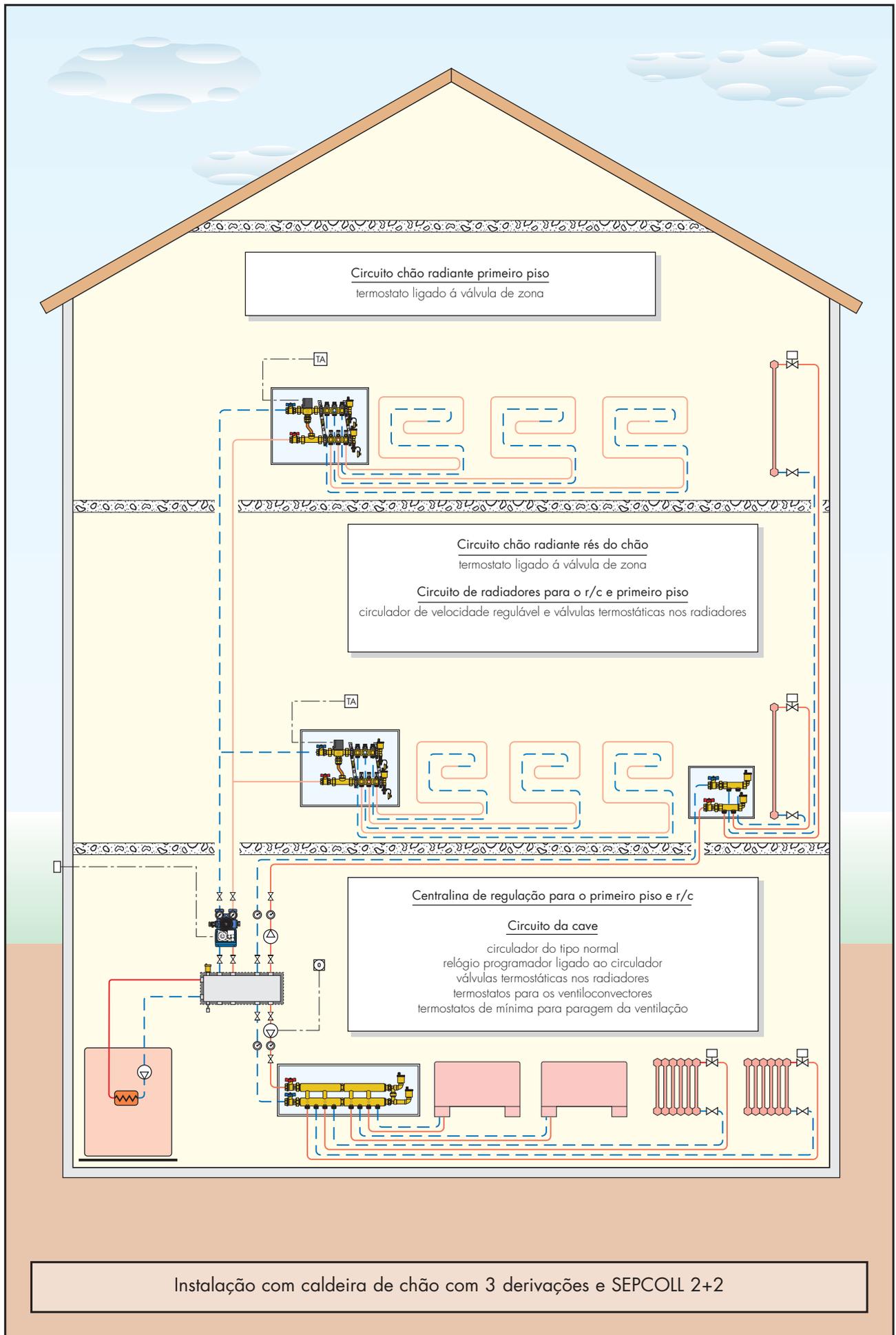
## Conclusões

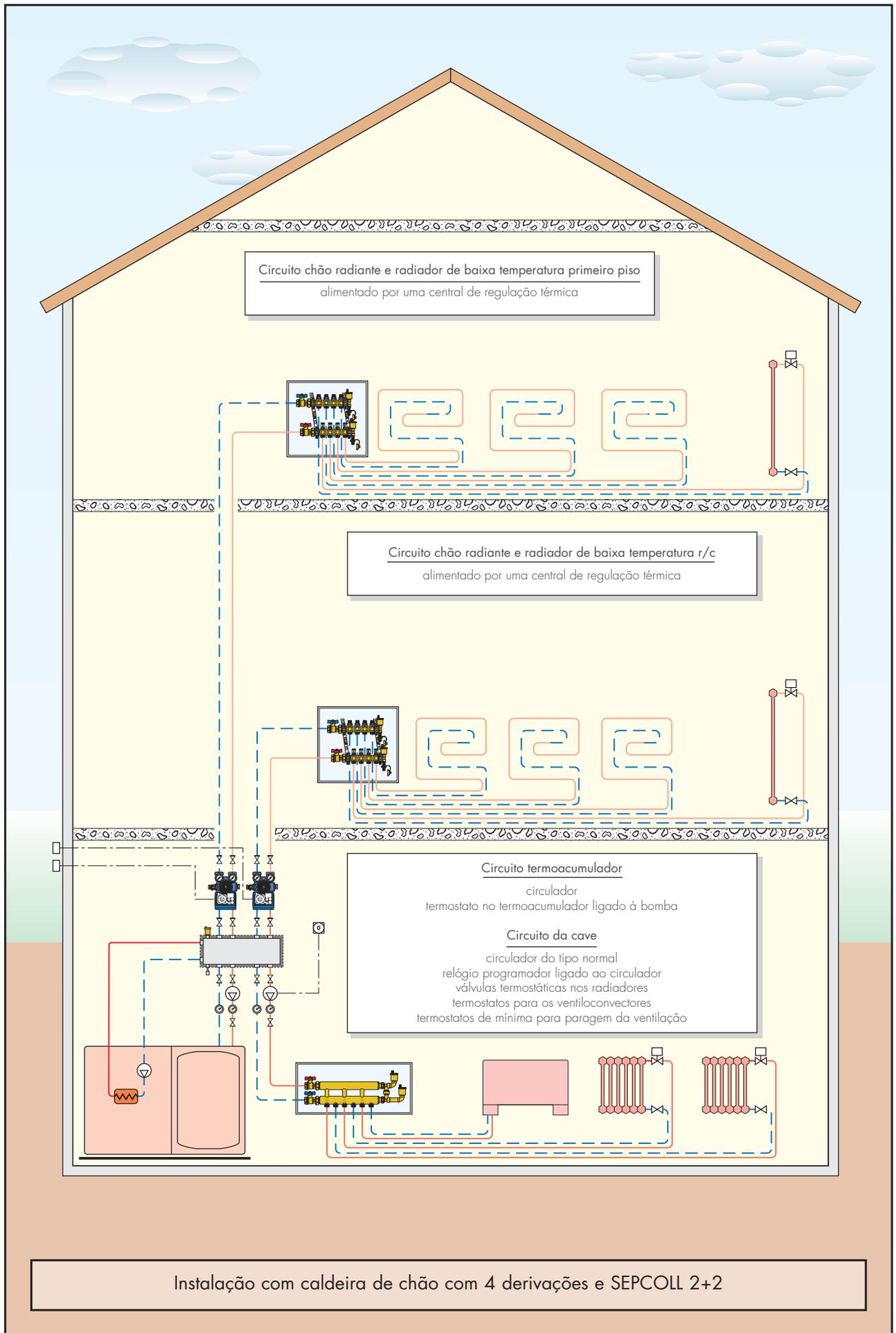
O SEPCOLL dada a sua compacidade, **permite generalizar facilmente o uso da solução baseada na união do separador/colector**.

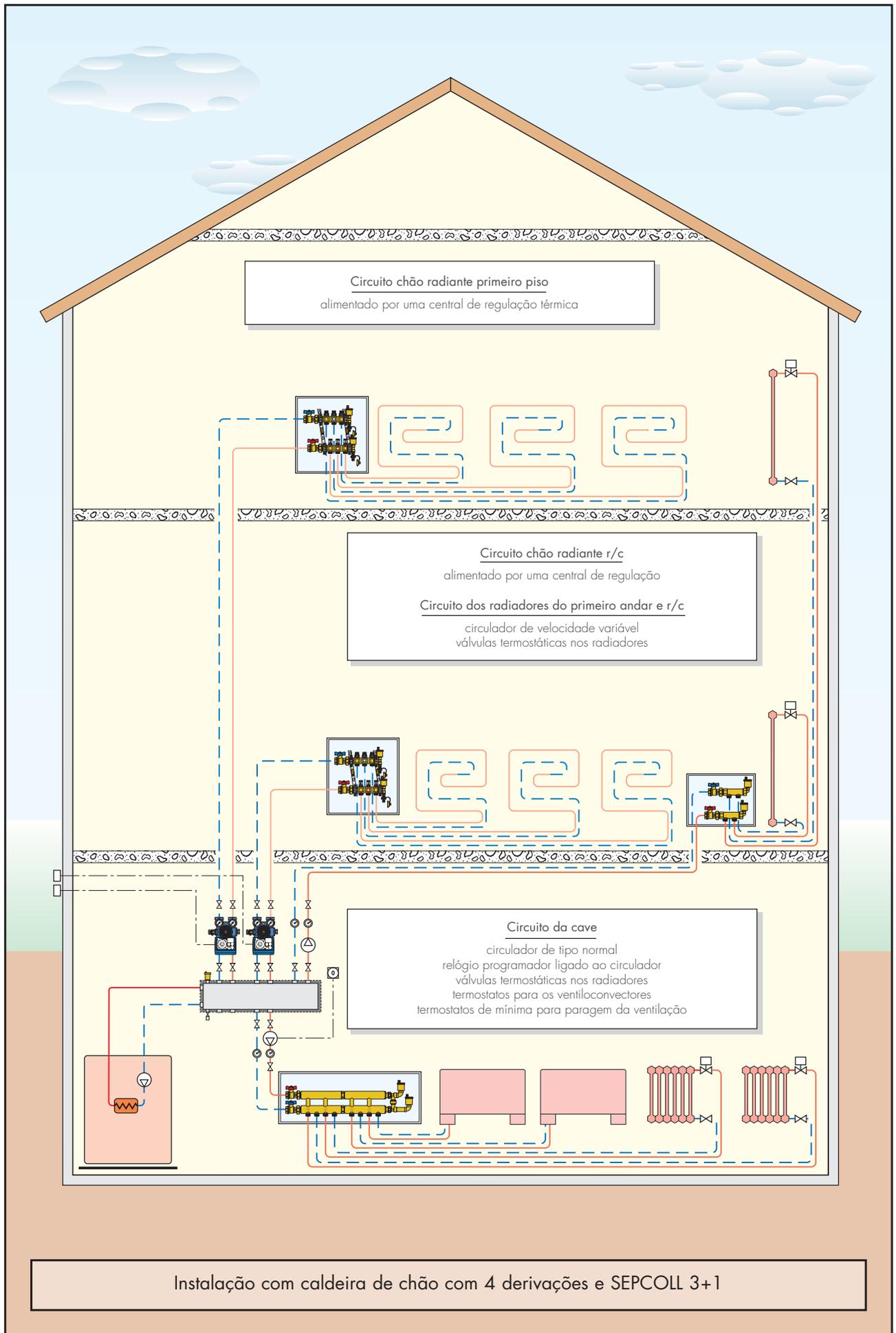
Permite generalizar o uso de soluções **rigorosamente correctas do ponto de vista teórico, de fácil “leitura”, simples de regular e fácil de gerir**, no momento que cada circuito é de todo independente dos outros e é comandado por um simples termóstato ou com uma regulação central.

A simplicidade (de “leitura”, de regulação e de gestão) é uma característica, ou melhor uma qualidade irrenunciável em instalações **autónomas, onde não se pode contar com intervenções qualificadas para a sua condução e manutenção**. E portanto, por estas razões, é bom **evitar soluções demasiado complexas e sinuosas**, mesmo que na prática sejam correctas e idóneas e ofereçam as prestações pretendidas.

Portanto o SEPCOLL pode ajudar **a trabalhar menos e a obter resultados mais válidos**, mas pode também (e este aspecto não é de todo marginal) facilitar **o projecto, sem complicações e contornos vários**, onde tudo é fácil de perceber, regular e ter sob controle.







# Colector/separador hidráulico SEPCOLL

## Série 559



### Função

O SEPCOLL, novo dispositivo com a função de separador hidráulico e colector de distribuição, é utilizado nas instalações de climatização para permitir diferentes regulações térmicas nas diferentes zonas da instalação.

As suas diferentes configurações e reduzidas dimensões inserem-se facilmente na tipologia dos circuitos hidráulicos, têm a vantagem de simplificar a instalação e salvaguardar os espaços úteis para habitação.

Pedido de patente n° MI2001A001270

### Gama de produtos

Código 559022 Colector-Separador 2+2 de exterior. Completo de acessórios de fixação e isolamento \_\_\_\_\_ Medida 1 1/4"; derivações 1"  
Código 559031 Colector-Separador 3+1 de exterior. Completo de acessórios de fixação e isolamento \_\_\_\_\_ Medida 1 1/4"; derivações 1"  
Código 559021 Colector-Separador 2+1 para encaixe em caixa. Completo de isolamento \_\_\_\_\_ Medida 1"; derivações 1"  
Código 559121 Colector-Separador 2+1 para encaixe em caixa. Completo de caixa e isolamento \_\_\_\_\_ Medida 1"; derivações 1"

### Características técnicas e construtivas

Materiais: - Corpo: aço pintado

Pressão máxima de exercício: 6 bar

Campo de temperatura: 0÷110°C

Fluido de utilização: água e solução com glicol não perigosa que, se encontra fora do campo de aplicação da directiva 67/548/CEE

Ligações: - principais; 3+1 e 2+2: 1 1/4" F  
2+1: 1" F  
- derivações; 3+1 e 2+2: 1" M  
2+1 (laterais): 1" M  
2+1 (de frente): 1" F  
- para purgador de ar; 3+1, 2+2 e 2+1: 1/2" F  
- para válvula de descarga; 3+1, 2+2 e 2+1: 1/2" F

Entre-eixos: - principais; 3+1 e 2+2: 80 mm  
2+1: 60 mm  
- derivações; 3+1 e 2+2: 90 mm  
2+1: 90 mm

### Características técnicas do isolamento

Materiais: PEX expandido de células fechadas

Espessura: 20 mm

Densidade: - parte interna 30 Kg/m³

- parte externa 50 Kg/m³

Condutividade térmica (DIN 52612): - a 0°C 0,038 W/mK

- a 40°C 0,045 W/mK

Coefficiente resistência á difusão do vapor (DIN 52615): > 1.300

Campo de temperatura: 0÷100°C

Reacção ao fogo (DIN 4102): classe B2

### Características hidráulicas

Caudal máximo aconselhados nas entradas:

Derivações	Primário	Secundário (total)
2+1	2 m³/h	5 m³/h
2+2	2,5 m³/h	6 m³/h
3+1	2,5 m³/h	6 m³/h

# Nova redutora de pressão séries 5350-5351

- Pré-regulável com manípulo com indicação da pressão
- Interior em monobloco para facilitar as operações de inspeção e manutenção
- Modelo 5350: de 1/2" a 2"
- Modelo 5351 (com filtro inspeccionável): de 1/2" a 1"



cert. n.º 0003  
ISO 9001

**CALEFFI**