



# INSTALAÇÃO DE CONTADORES EM BATERIA

O presente documento visa fornecer as indicações necessárias para a correta instalação de contadores em bateria.

A informação aqui disponibilizada não dispensa a consulta do Manual de Redes Prediais, que se encontra no site da EPAL, na área relativa a Novos Sistemas de Ligação, em [www.epal.pt](http://www.epal.pt).

## 1 LOCALIZAÇÃO

A localização da(s) bateria(s) de contadores deve respeitar o projeto verificado pela EPAL, tendo em conta as seguintes indicações:

- a) Deve situar-se em zona comum do edifício e de fácil acesso;
- b) A sala ou espaço técnico deve ser devidamente arejada e iluminada, e localizar-se no piso onde se encontra o acesso principal do edifício ou no piso imediatamente abaixo. Deve existir uma comunicação vertical de fácil acessibilidade, entre o piso onde se encontra o acesso principal do edifício e o piso abaixo, se a bateria for aqui instalada;
- c) A extensão de canalização a montante deve ser minimizada;
- d) Em edifícios de grande volumetria, onde se verifique a necessidade de vários patamares de pressão, pode ser considerada a instalação de baterias em pisos intermédios ou técnicos.

## 2 CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO

As baterias de contadores devem ser instaladas de acordo com as seguintes regras:

- a) Quando o edifício tiver serviços comuns, tais como regas ou lavagens, salas de condomínio, reservatório para serviço de incêndios, etc., o respectivo contador deve ser instalado na bateria, sempre que o seu diâmetro o permitir;
- b) Quando existir sistema de pressurização de água, serão previstas baterias para cada um dos patamares de pressão;

- c) Quando o edifício estiver dotado com mais do que uma caixa ou núcleo de escadas, pode ser instalada uma bateria (ou conjunto de baterias) de contadores por cada uma delas;
- d) O local de instalação da bateria deve ser dotado de uma caleira, ou ponto de esgoto (ralo), com ligação à rede de drenagem de águas pluviais;
- e) Cada bateria deve ter uma placa identificadora, colocada em local bem visível e frontal, que permita referenciar, com clareza e de forma indelével, a posição de cada contador em relação ao respectivo local de consumo na bateria;
- f) Quando a EPAL o indicar, devem ser criadas condições para a interligação das baterias de um conjunto de prédios ou até da urbanização, através de canalização para a instalação de cabos, que permitam a exploração de concentradores de leitura.
- g) Junto à entrada de cada fracção deve ser instalada válvula de corte geral ao abastecimento.

## 2.1 A MONTANTE DAS UNIDADES DE CONTAGEM

A montante das unidades de contagem deve ser tido em conta que:

- a) A tubagem pode ser de material de natureza metálica ou plástica, desde que fique assegurada a resistência mecânica da instalação;
- b) Quando existe abastecimento a redes de combate a incêndio, a tubagem instalada à vista deve ser de natureza metálica. Se for instalada enterrada poderá ser de natureza plástica, não podendo a transição do material ficar à vista;
- c) Em solo vegetal aconselha-se a instalação de canalização de plástico, caso seja metálica deve ser devidamente tratada contra a corrosão. Em zonas com circulação de veículos automóveis aconselham-se materiais metálicos;
- d) Tubagem instalada embutida:
  - Na parede: situações em que a tubagem circula pelo muro até ao contador;
  - Na camada de enchimento do pavimento: em caleira técnica para garantir acessibilidade e no caso de ser material metálico acresce a proteção anti-corrosiva;
  - Num ducto acessível.

## 2.2 A JUSANTE DAS UNIDADES DE CONTAGEM

A jusante das unidades de contagem, as tubagens devem ser encaminhadas através de:

- a) Courette;
- b) Ducto;
- c) Teto falso;
- d) Roço nas paredes;
- e) Enterrada no solo (preferência em plástico, caso seja metal acresce a proteção anti-corrosiva);
- f) Embutida no pavimento – quando os materiais são flexíveis e embainhados.

## 2.3 ASSOCIADO À BATERIA DE CONTADORES

Associado à bateria de contadores deve ser prevista:

- Iluminação eléctrica;
- Alimentação de energia eléctrica, monofásica, com ligação terra, a partir do quadro dos serviços comuns do edifício, protegida com disjuntor de 2A;

### 3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DAS BATERIAS

#### 3.1 BATERIAS STANDARD

A bateria de contadores e respectivos acessórios, de modelo aprovado pela EPAL, devem apresentar as características ilustradas no esquema 1, de acordo com as seguintes indicações:

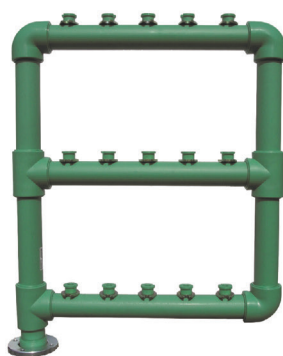
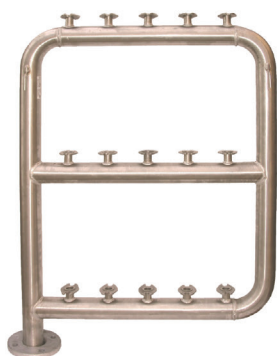
- a) Deve ser implantada de modo que as brides ou flanges de saída fiquem a uma altura mínima de 0,30 m e máxima de 1,20 m a partir do pavimento;
- b) O afastamento entre filas de contadores deve ser, no mínimo, de 0,45 m;
- c) O afastamento mínimo entre as saídas para os contadores deve ser de 0,12 m;
- d) As baterias devem possuir apoios, de forma a garantir a sua estabilidade, os quais são devidamente fixados ao pavimento ou paramentos verticais, de acordo com a sua localização.

As baterias deste tipo e os respectivos acessórios aceites pela EPAL, pela sua qualidade na estanquidade e compatibilidade para instalação de contadores, são do tipo: ABB, Bahisa, Buca, Filtube, Flaconde, Heliroma, Pradinsa, Sureste ou outras que sejam propostas pelos fabricantes à EPAL e que cumpram os requisitos necessários.

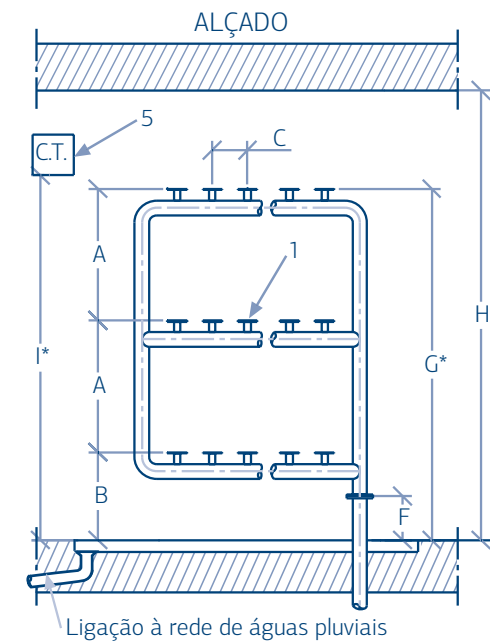
##### 3.1.1 Condições de Instalação

A instalação de contadores em bateria deve ser efetuada de acordo com o esquema 1, e tendo em conta as seguintes indicações:

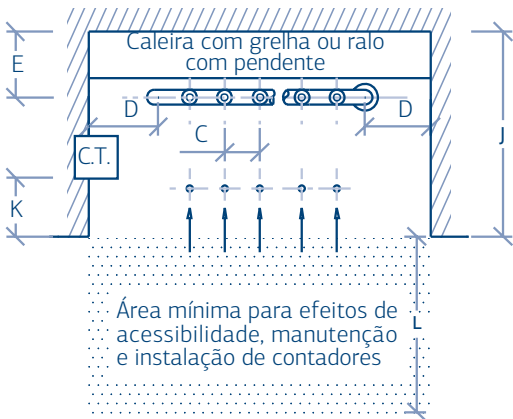
- a) As baterias podem ser metálicas ou de natureza plástica caso não exista abastecimento a redes de combate a incêndio.
- b) Com a bateria são instaladas as válvulas de montante e de jusante de cada contador, uma das quais deve estar fechada enquanto não existir entidade contratante, sendo da responsabilidade do promotor/dono de obra a colocação de troços normalizados no lugar dos contadores, com comprimentos de acordo com os respectivos calibres;
- c) Os calibres das válvulas de montante e jusante do contador, e tubagem flexível seguem a seguinte relação:
  - Contador DN 15 mm – Válvulas e tubagem flexível de  $\frac{3}{4}$ ";
  - Contador DN 20 mm – Válvulas e tubagem flexível de 1".
- d) Na bateria, um local que não fique associado a cliente, deve possuir a respectiva brida tamponada;
- e) O troço que efetua a ligação entre a válvula de jusante do contador e a coluna individual, deve:
  - Ser em tubagem flexível envolvida em malha de aço;
  - Possuir um diâmetro não inferior às uniões do contador;
  - Ser instalado de forma a não impedir ou interferir com a instalação do contador da fila inferior, quando exista.Este troço deve ser instalado de forma a evitar situações inaceitáveis, como as que se ilustram no esquema 2.
- f) Nas baterias de contadores são instalados contadores de diâmetro nominal de 15 mm e 20 mm, de acordo com o projeto verificado pela EPAL.



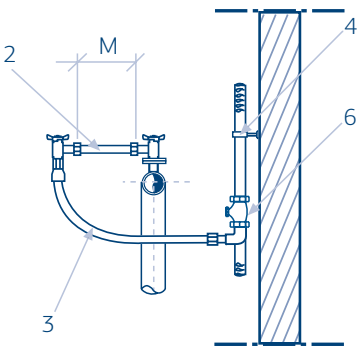
# INSTALAÇÃO DE CONTADORES EM BATERIA



PLANTA



PORMENOR  
(CORTE)



## DIMENSÕES

Designação			Dimensão mínima (m)
A			0,45
B			0,30
C			0,12
D			0,50
E			0,20
F			0,15
G*			1,20*
H			2,20
I*			1,80*
J			0,70
K			0,20
L			0,85
M	CONTADOR	DN 15	0,17
		DN 20	0,19

\* Esta medida corresponde à dimensão máxima

## LEGENDA

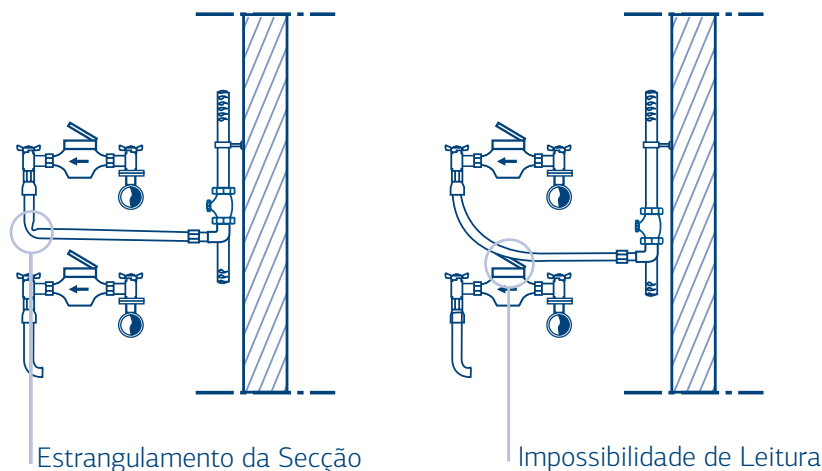
- BRIDE OU FLANGE - Saída da bateria
- TROÇO NORMALIZADO PARA O CONTADOR
- TROÇO DE LIGAÇÃO DO CONTADOR À COLUNA INDIVIDUAL - Tubagem flexível envolvida em malha de aço
- FIXAÇÃO DAS COLUNAS INDIVIDUAIS
- CAIXA DE TOMADAS - Características:
  - A caixa metálica destina-se a albergar uma tomada de energia eléctrica monofásica, com terra (ligada a partir do quadro de serviços comuns);
  - A entrada e saída dos condutores deverá ser feita pela parte inferior da caixa. Deverá ser possível a saída dos condutores eléctricos e telefónicos, embebidos em tubo, fixado à parede por braçadeiras;
  - A caixa deverá dispôr de fechadura com chave;
  - O grau de proteção mínima a satisfazer pela caixa será IP 556, de acordo com a NP 999.
- Válvula de retenção a instalar em cada prumada, a jusante da tubagem flexível envolvida em malha de aço.

S/ESCALA

ESQUEMA 1

## ADVERTÊNCIAS

### ERROS MAIS COMUNS



ESQUEMA 2

### 3.2 BATERIAS TIPO "CANDELABRO"

Em situações de falta de espaço poderão ser instaladas baterias do tipo "candelabro" de dois tramos e apenas três filas, podendo suportar a instalação máxima de seis contadores de calibre DN 15 e/ou DN 20 mm. A instalação destas baterias deve permitir que o contador superior não fique acima de 1,20 m e o inferior abaixo de 0,30 m. As baterias deste tipo e os respectivos acessórios aceites pela EPAL, pela sua qualidade na estanquidade e compatibilidade para instalação de contadores, são do tipo Bahisa, Filtube, Sureste ou outras que sejam propostas pelos fabricantes à EPAL e que cumpram os requisitos necessários.

### 3.3 BATERIAS TIPO "EPAL"

As baterias tipo "EPAL" deverão ser instaladas apenas como recurso, em alternativa às baterias standard. As mesmas deverão cumprir com o estabelecido para as baterias standard.

A constituição de uma bateria do tipo "EPAL" consiste numa coluna principal da qual derivam ramificações para os diversos contadores que se encontram agrupados num mesmo local. O diâmetro da coluna deve ser dimensionado de modo a servir de forma adequada os locais a abastecer. No início de cada ramificação deve ser instalada uma válvula de seccionamento tipo "olho-de-boi" que permita suspender o abastecimento.

#### 3.3.1 Condições de Instalação

As baterias do tipo "EPAL" devem ser feitas de acordo com o esquema 3. Salienta-se que o material a aplicar em instalações deste tipo deverá ser em aço galvanizado, aço inox (excepto sistema bicone) ou materiais de natureza plástica caso não exista abastecimento a redes de combate a incêndio.

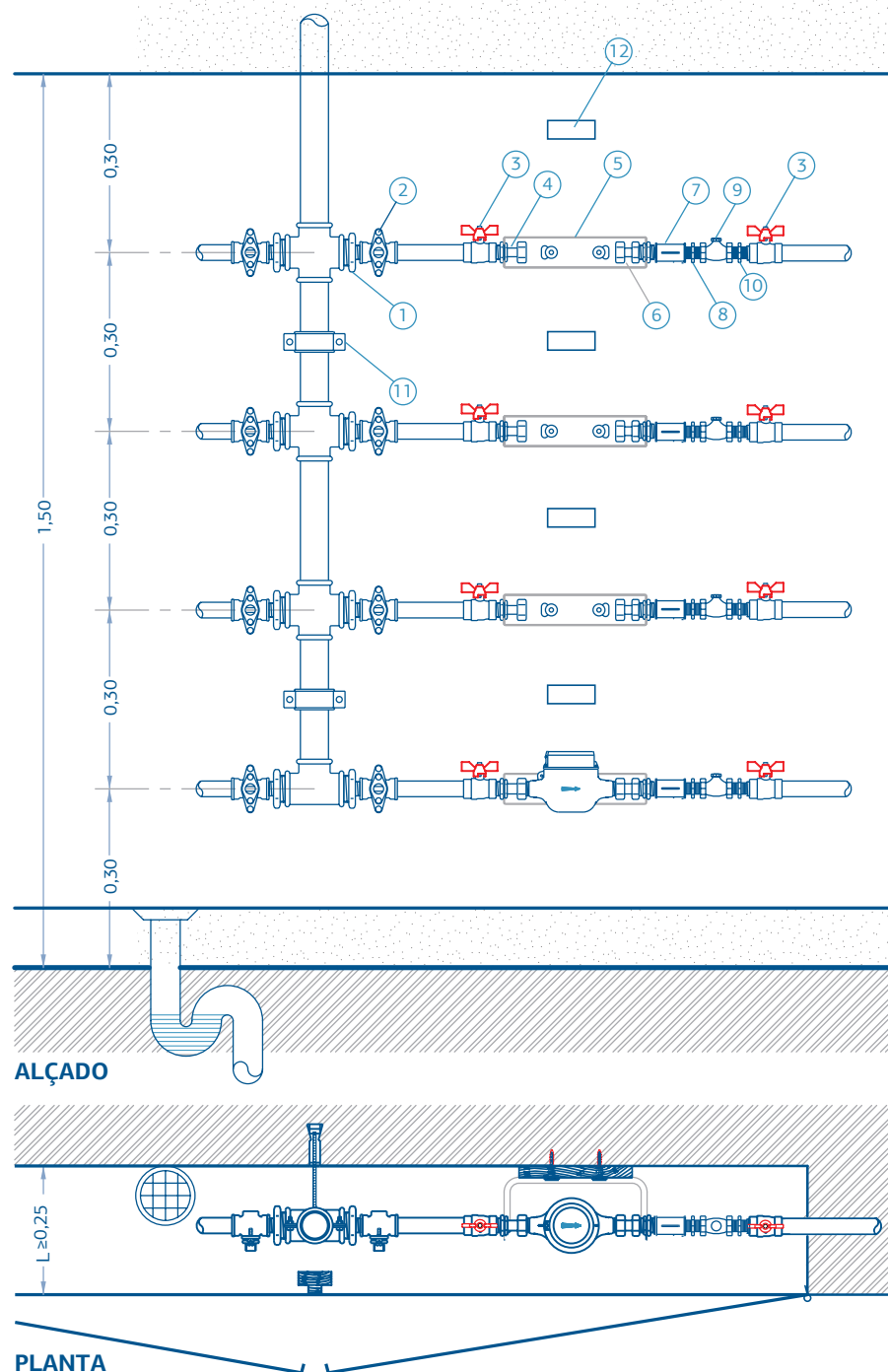
Dependendo do calibre do contador a instalar, as válvulas a instalar a montante dos contadores são:

- Contador DN 15mm – Válvula de seccionamento tipo "olho-de-boi"  $\frac{3}{4}$ ";
- Contador DN 20mm – Válvula de seccionamento tipo "olho-de-boi" 1";
- Contador DN 25mm – Válvula de seccionamento tipo "olho-de-boi"  $1\frac{1}{4}$  ou tipo macho esférico  $1\frac{1}{4}$  sem manípulo e com o dado furado;
- Contador DN 30mm – Válvula de seccionamento tipo macho esférico  $1\frac{1}{2}$  sem manípulo e com o dado furado;
- Contador DN 40mm – Válvula de seccionamento tipo macho esférico de 2" sem manípulo e com o dado furado.

Podem haver casos em que o calibre da válvula de seccionamento tipo "olho-de-boi" tem de ser equivalente ao do diâmetro das tubagens.

Sempre que se utilizem válvulas de seccionamento tipo macho esférico, sem manípulo e com o dado furado, o dado deverá permitir efetuar o seu travamento em ponto fechado.

## BATERIA DE CONTADORES TIPO “EPAL”

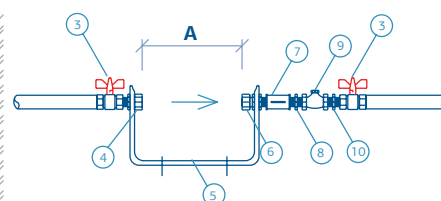


Calibre	A (mm)	Unões (polegadas)
DN 15	185/190	3/4"
DN 20	200	1"
DN 25	280	1"1/4
DN 30	280	1"1/2
DN 40	330	2"

A - medida entre uniões

- 1 CASQUILHO DE REDUÇÃO (M/M)
- 2 VÁLVULA TIPO "OLHO-DE-BOI" (F/F)
- 3 VÁLVULA DE SECCIONAMENTO (F/F)
- 4 UNIÃO DE LATÃO SIMPLES PARA SUPORTE DE CONTADOR
- 5 SUPORTE TIPO MACRO FIXADO À CAIXA
- 6 UNIÃO DE LATÃO ELÁSTICA PARA SUPORTE DE CONTADOR
- 7 UNIÃO DE LATÃO SIMPLES (F/F)
- 8 CASQUILHO SIMPLES (M/M)
- 9 VÁLVULA DE RETENÇÃO
- 10 CASQUILHO SIMPLES (M/M)
- 11 ABRAÇADEIRA COM ISOLAMENTO
- 12 IDENTIFICAÇÃO COM DESIGNAÇÃO DO LOCAL DE CONSUMO

NOTA: A instalação dos acessórios n.º 7, 8, 9 e 10 pode ser dispensada caso a válvula de seccionamento de jusante possua retenção incluída (tipo Ballstop).





















ESQUEMA 3

## 4 VÁLVULAS PARA BATERIAS STANDARD

Associado a cada bateria existe uma variedade enorme de válvulas de entrada e saída disponíveis no mercado. Dado que nem todas as válvulas cumprem os requisitos necessários, indicam-se a seguir quais os modelos a escolher para as marcas mais usuais.

A EPAL estará sempre disponível para avaliar propostas alternativas às apresentadas.

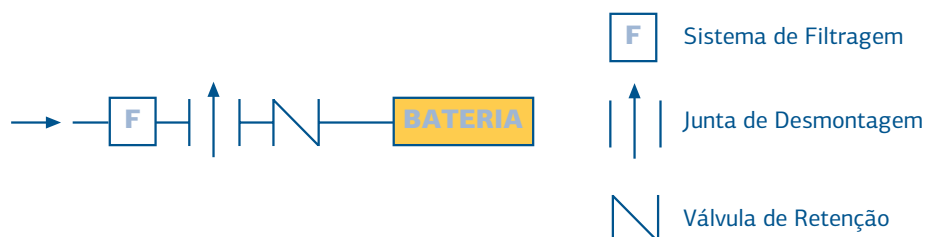


	VÁLVULAS DE ENTRADA	VÁLVULAS DE SAÍDA
Bahisa	 DN 15 e 20 – BH 102	 DN 15 e 20 – BH 201
	 DN 20 – BH 114	 DN 20 – BH 213
	 DN 20 – BH 114 RL	 DN 20 – BH 213 RL
Buca / Cohisa	 DN 15 e 20 – Cohisa Manual RT	 DN 15 e 20 – Cohisa Manual RT
Flaconde / Heliroma	 DN 15 – ARCO BAT03 DN 20 – ARCO BAT16	 DN 15 – ARCO BAT51 DN 20 – ARCO BAT58
Pradinsa	 DN 15 – VB10BM1111 DN 20 – VB10BM6111	 DN 15 – VDFR10302I DN 20 – VDAR20607
Sureste	 DN 15 – Ref. 101001 DN 20 – Ref. 101011	 DN 15 – Ref. 103001 DN 20 – Ref. 103011
	 DN 15 – Ref. 111001	 DN 15 – Ref. 113009
	 Ref. BT101011	 Ref. BT102011

## 5 SISTEMAS DE FILTRAGEM

Sempre que se opte pela instalação de sistemas de filtragem, estes deverão garantir as características ideais de estanquidade, de qualidade da água e de garantia da continuidade de abastecimento aquando da sua manutenção. Para informação mais detalhada recomenda-se a consulta do Manual de Redes Prediais, disponível em [www.epal.pt](http://www.epal.pt), área de Novos Sistemas de Ligação.

A ordem de instalação de um conjunto de filtragem a montante das baterias de contadores deve ser conforme a representada:



Estes órgãos devem ser inseridos num troço de canalização não afeto à rede de combate a incêndios, quando esta exista.

## CONTACTOS EPAL

Atendimento a Clientes 213 221 111

Comunicação de Leituras 800 201 101

Fax 213 251 397

Comunicação de Roturas na Via Pública 800 201 600

chamada gratuita

Faltas de Água 800 222 425

chamada gratuita

Site EPAL [www.epal.pt](http://www.epal.pt)

### Lojas EPAL

#### ■ Edifício Sede

Av. da Liberdade, 24, 1250-144 LISBOA  
das 08H30 às 19H30 todos os dias úteis

#### ■ Loja do Cidadão

Edifício Atlanta II, Rua Abranches Ferrão, 10-C, 1600-001 LISBOA  
das 08H30 às 19H30 de Segunda a Sexta  
das 09H30 às 15H00 ao Sábado

### Correspondência

Direção Comercial, Edifício Sede  
e-mail: [geral.epal@adp.pt](mailto:geral.epal@adp.pt)