	<b>FICHA DE BOAS PRÁTICAS</b> <b>Eficiência dos Sistemas de Abastecimento de Água</b>	REF.º:	CESDA_009
		Versão de:	agosto 2018
		Página:	1   11

<b>TEMA:</b>	<b>NICHO PARA INSTALAÇÃO DE CONTADOR</b>
--------------	--

## ENQUADRAMENTO

As Entidades Gestoras (EG) definem as características dos contadores de água e as suas condições de instalação, de acordo com o regime legal aplicável, designando o local de colocação como Nicho do Contador.

Apesar da evolução tecnológica a que se assiste na produção de contadores, sobretudo no que respeita ao rigor da medição, é indissociável assegurar a correta instalação do mesmo sob pena da indução de erros de medição e utilização indevida das instalações, bem como anomalias que possam ocorrer fruto da incorreta instalação dos equipamentos e acessórios.


Considerando que as perdas aparentes são uma parcela relevante das perdas totais de água registadas nas EG e o contributo que a instalação dos contadores pode ter para a sua redução, foi efetuada uma breve avaliação das soluções adotadas por diversas Entidades, constatando-se a existência de múltiplas soluções diversificadas, sobretudo no tipo de acessórios a instalar.

Atendendo a que o Nicho do Contador constitui uma interface do sistema de abastecimento de água público com a rede predial é imprescindível assegurar e facilitar a acessibilidade ao mesmo para operações de leitura e manutenção. O nicho do contador sendo o local mais a jusante do sistema de distribuição onde a EG tem acesso garantido por lei, constitui o local por excelência para efetuar operações de deteção de situações anómalas indutoras de perdas aparentes.

Refletindo sobre a evolução tecnológica dos equipamentos, o rigor da medição alcançado pelos mesmos bem como a expansão dos sistemas de telemedição, admite-se que exista um potencial de melhoria na definição de uma especificação técnica para a instalação dos contadores.

O presente documento insere-se no conjunto de Fichas de Boas Práticas que a Comissão Especializada de Sistemas de Distribuição de Água (CESDA) tem vindo a elaborar, pretendendo constituir uma orientação para as vantagens e inconvenientes das diversas soluções de instalação de contadores e respetivos acessórios do nicho do contador.

Elaborado por Comissão Especializada de Sistemas de Distribuição de Água (CESDA)

	<b>FICHA DE BOAS PRÁTICAS</b> <b>Eficiência dos Sistemas de Abastecimento de Água</b>	REF.º:	CESDA_009
		Versão de:	agosto 2018
		Página:	2   11

<b>TEMA:</b>	<b>NICHO PARA INSTALAÇÃO DE CONTADOR</b>
--------------	--

## OBJETIVO

Definição das condições técnicas e acessórios a colocar no nicho a construir para a instalação de contadores de abastecimento de água.

### 1. GENERALIDADES

As EG definem o calibre a localização dos contadores e a dimensão dos nichos para a sua instalação nos Regulamentos ou em Especificações Técnicas, as quais estão, habitualmente, disponíveis nas respetivas páginas oficiais (sites) e para consulta física aquando apresentação de novos projetos, alterações aos existentes bem como novas ligações.

As dimensões variam em função dos calibres dos contadores a instalar bem como o número e tipo de acessórios a instalar junto dos mesmos, os quais dependem das especificidades da rede predial.

### 2. CONTADORES


No que respeita ao dimensionamento dos contadores podemos assumir a existência de dois grupos estabelecidos de acordo com a função e tipo de Cliente: clientes domésticos e clientes não domésticos.

#### • CLIENTES DOMÉSTICOS

Os contadores a instalar nos Clientes do tipo doméstico são habitualmente de calibres iguais ou inferiores a 20 mm, fixados de acordo com os caudais e regimes típicos dessa utilização.

Existem contadores de calibre mais elevado que desempenham a função de totalizadores em locais de habitação multifamiliar, sendo o seu dimensionamento específico realizado de acordo com as condições previstas para o abastecimento de água.

Elaborado por Comissão Especializada de Sistemas de Distribuição de Água (CESDA)

	<b>FICHA DE BOAS PRÁTICAS</b> <b>Eficiência dos Sistemas de Abastecimento de Água</b>	REF.ª:	CESDA_009
		Versão de:	agosto 2018
		Página:	<b>3</b>   11

<b>TEMA:</b>	<b>NICHO PARA INSTALAÇÃO DE CONTADOR</b>
--------------	--

### • NÃO DOMÉSTICOS

Enquadram-se no tipo não-doméstico os contadores a instalar em Clientes com utilização comercial, industrial ou instituições e serviços, sendo habitualmente utilizados calibres iguais ou superiores a 25 mm. Inserem-se também neste grupo contadores para utilização em rega e combate a incêndio.

A seleção de contadores para controlo de redes de rega pode ser muito divergente em função do tipo de rega implementada para cada caso, a qual poderá exigir contadores de reduzido calibre idênticos aos selecionados para Clientes domésticos ou calibres superiores para regas mais exigentes em caudal e extensão, de acordo com os regimes de solicitação de caudal previstos em sede de projeto.

Sendo pouco comuns, os contadores instalados em redes de incêndio são habitualmente de calibre elevado de forma a garantir os caudais exigidos para o combate a incêndio sem que induzam perdas de carga significativas que possam afetar o próprio desempenho da rede.

O calibre do contador é o fator mais relevante da dimensão do nicho uma vez que por si só exigirá condições de instalação e acessibilidade diferentes conforme o local a instalar e a respetiva função. O calibre do contador irá selecionar, por si só, o diâmetro da canalização e de todos os acessórios a instalar no nicho.


### 3. NICHO DO CONTADOR

O nicho do contador tem como objetivo alojar os contadores e todos os acessórios a montante e a jusante do mesmo, devendo garantir a acessibilidade para a realização de leituras e manutenção dos equipamentos tanto pela EG como pelo Cliente.

A sua execução pode ser realizada em betão, alvenaria, em PVC ou outro material desde que garanta durabilidade e dimensões adequadas à instalação do(s) contador(es), (em função do número e calibres dos mesmos), bem como a segurança de todos os elementos aí instalados.



Elaborado por Comissão Especializada de Sistemas de Distribuição de Água (CESDA)

	<b>FICHA DE BOAS PRÁTICAS</b> <b>Eficiência dos Sistemas de Abastecimento de Água</b>	REF.ª:	CESDA_009
		Versão de:	agosto 2018
		Página:	4   11

<b>TEMA:</b>	<b>NICHO PARA INSTALAÇÃO DE CONTADOR</b>
--------------	--

A porta deverá ter fechadura triangular, visor (junto ao respetivo contador instalado), permitir a ventilação adequada e a proteção contra o congelamento da água quando aplicável.

No mercado existem caixas em PVC para duas dimensões, uma para os contadores de calibres inferiores a 25 mm e outra para os calibres superiores. Os calibres mais elevados exigem a construção de caixas ou nichos específicos.


Conforme já referido é da exclusiva responsabilidade das EG a definição das dimensões físicas dos nichos para albergar os contadores e respetivos acessórios na rede predial, de acordo com as especificações de cada uma, sendo, no entanto, importante o apontamento de alguns aspetos considerados relevantes:

- A definição das dimensões do nicho deverá precaver alguma “folga” por forma a prevenir situações futuras em caso de alteração/ ajuste necessário ao calibre do contador e respetivos acessórios;
- No caso da instalação de telemetria nos contadores ou monitorização pontual com datalogger, a altura útil do nicho face à altura do contador deverá ser, no mínimo, 30 cm para ser possível a sua instalação e inspeção da respetiva leitura quando necessário;
- As dimensões deverão precaver sempre profundidades bilaterais mínimas para o devido manuseamento dos contadores e respetivos acessórios em caso de necessidade de manutenção e/ou substituição;
- Os nichos em “bateria” para albergar múltiplos contadores deverão ver a sua altura útil revista em função do número de aparelhos a instalar, adaptando as dimensões standard dos nichos.

#### **4. ACESSÓRIOS A INSTALAR**

Os tipos de acessórios a instalar/adotar nos ramais variam de Entidade para Entidade, desde a configuração mais simplificada que contempla apenas uma válvula de seccionamento a montante do contador a manobrar exclusivamente pela EG e outra a jusante para utilização pelo Cliente, até a soluções mais complexas que incluem válvula de seccionamento de selar para manuseamento exclusivo da EG e filtro, válvula de retenção,

Elaborado por Comissão Especializada de Sistemas de Distribuição de Água (CESDA)

	<b>FICHA DE BOAS PRÁTICAS</b> <b>Eficiência dos Sistemas de Abastecimento de Água</b>	REF.ª:	CESDA_009
		Versão de:	agosto 2018
		Página:	5   11

<b>TEMA:</b>	<b>NICHO PARA INSTALAÇÃO DE CONTADOR</b>
--------------	--

válvula redutora de pressão, desconector e válvula de seccionamento, cujo detalhe é apresentado de seguida.

Para garantir a correta fixação do contador e linearidade da instalação, constitui uma boa prática a utilização de suporte que se fixa na própria caixa ou parede, sendo que quanto maior for o calibre do contador a instalar, maior a necessidade e relevância deste suporte.

## 5. ACESSÓRIOS A MONTANTE DO CONTADOR

### VÁLVULAS DE SELAR E FILTRO

A válvula de seccionamento a instalar a montante do contador deverá ser selada com selo próprio da EG de forma a assegurar que o seu manuseamento é realizado única e exclusivamente por esta. O indevido manuseamento por outrem constitui uma ilicitude passível de punição por parte da EG.

A evolução técnica destas válvulas tem como objetivo evitar a sua utilização abusiva (mesmo com a quebra do selo colocado pelas EG) devido ao conjunto alargado de ilegalidades que são passíveis com a manobra desta válvula. Seguem-se alguns exemplos:



Válvula de esfera de latão para selar



Válvula de Selar "Olho de Boi" tipo EPAL ou MAS



Válvula de Selar "Olho de Boi" com campânula



Válvula de Selar de atuação remota

Elaborado por Comissão Especializada de Sistemas de Distribuição de Água (CESDA)

TEMA:

NICHO PARA INSTALAÇÃO DE CONTADOR

A instalação de filtro a montante de contador e a jusante da válvula de selar tem a função de impedir a entrada de determinados resíduos na rede predial com origem na rede pública de abastecimento de água, evitando a ocorrência de avarias nos contadores. A instalação destes filtros é objeto de discussão atendendo a que alguns contadores podem estar já dotados de filtro de origem interno de acordo com o tipo de contador/fabricante.

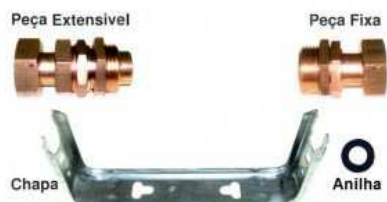



O filtro do tipo forquilha (mais comum), apesar da possibilidade de efetuar uma selagem do tampão, permite a ligação de acessórios/mangueiras e consumo ilícito com alguma facilidade sendo por isso de evitar. Paralelamente, a instalação desta tipologia de filtros, dada a sua natureza e objetivo funcional, necessita de uma manutenção ocasional para a respetiva limpeza dos resíduos filtrados pelo mesmo.

A solução otimizada para conjugar estas duas funções consiste na colocação de válvula de secionamento, de selar, com filtro incorporado na válvula com a vantagem de reduzir o número de acessórios e o espaço necessário a montante do contador.

## 6. CONTADOR E LIGAÇÕES

O contador deve ser instalado com suporte e colocados os acessórios de fixação conforme exemplificado na figura.



	<b>FICHA DE BOAS PRÁTICAS</b> <b>Eficiência dos Sistemas de Abastecimento de Água</b>	REF.º:	CESDA_009
		Versão de:	agosto 2018
		Página:	7 11

<b>TEMA:</b>	<b>NICHO PARA INSTALAÇÃO DE CONTADOR</b>
--------------	--

Deve ser garantida a linearidade da instalação sendo admissível a colocação de tubagens em cobre para permitir o ajuste da colocação do contador.

A importância e relevância do suporte para fixação do contador e respetivas ligações é tanto maior quanto maior for o calibre do equipamento.

## 7. ACESSÓRIOS A JUSANTE DO CONTADOR

A jusante do contador deverá existir no mínimo uma válvula de seccionamento/passador de segurança para suspender o abastecimento de água por iniciativa do Cliente. Os restantes acessórios e combinações dependem das especificidades das redes prediais.

A instalação deste tipo de válvula a jusante do contador permite igualmente que a EG possa seccionar a rede predial junto do contador para realização de manutenção ou substituição do contador.



## VÁLVULAS DE RETENÇÃO

As válvulas de retenção fornecidas com os contadores não se revelam suficientemente eficazes para prevenir o retorno da água da rede predial para a rede pública. Quando existem origens próprias interligadas, indevidamente, com a rede abastecida a partir da rede pública, a salvaguarda da contaminação da água na rede pública não é integralmente assegurada por esta tipologia de válvulas.



Junto de contadores de calibre superior a 25 mm, se aconselhável, revela-se necessário colocar este tipo de válvula uma vez que não constitui opção no fornecimento dos contadores mais correntes.

Elaborado por Comissão Especializada de Sistemas de Distribuição de Água (CESDA)

TEMA:

NICHO PARA INSTALAÇÃO DE CONTADOR

Este tipo de válvula também deverá ser previsto em instalações em que exista apenas um ramal comum para a rede armada de combate a incêndio de forma a prevenir a contaminação da rede predial de abastecimento a quando da ocorrência de avaria ou falha de pressão na rede.

### VÁLVULAS REDUTORAS DE PRESSÃO

A colocação de válvulas redutoras de pressão na rede predial (exemplo tipo na imagem) é necessária em locais com pressões de serviço elevadas ou próximas de 6 bar (valor legal máximo admissível para a rede pública).

Sendo um acessório cuja colocação, manutenção e substituição é da responsabilidade do Cliente deverá ser instalada sempre a jusante do passador/válvula de segurança de forma a permitir a sua substituição em segurança sem interferência com a instalação do contador.



### DESCONECTORES (VÁLVULAS ANTIPOLUIÇÃO) COM VÁLVULA ESFERA INCORPORADA (CONTADORES DE 15 E 20MM)

Estas válvulas devem ser instaladas a jusante dos contadores com a seguinte finalidade (exemplos tipo nas imagens):

- Retenção – Impedem o retorno da água em ambos os sentidos;
- Purga – Purgar a rede a montante e/ou a jusante da válvula, muito útil em caso de roturas e avarias na rede pública;
- Válvula de seccionamento – Permite suspender o abastecimento pelo utilizador da instalação predial.




A vantagem  
redução do

da utilização  
número de



desta válvula é a  
acessórios e a



	<b>FICHA DE BOAS PRÁTICAS</b> <b>Eficiência dos Sistemas de Abastecimento de Água</b>	REF.º:	CESDA_009
		Versão de:	agosto 2018
		Página:	9 11

<b>TEMA:</b>	<b>NICHO PARA INSTALAÇÃO DE CONTADOR</b>
--------------	--

redução do espaço necessário no Nicho do Contador. No entanto trata-se duma solução adotada por um número reduzido de EG, não existindo ainda, por isso oferta de mercado a preços competitivos com a instalação dos acessórios individualizados.

Para calibres iguais ou superiores a 25 mm apenas são asseguradas as funções de retenção e purga.

## 8. GRANDES CALIBRES

Consideram-se nesta gama os contadores de calibre 50 mm ou superior, cuja instalação pode ser realizada com acessórios roscados ou flangeados, sendo a última a mais aconselhável.


Considerando os contadores de maior calibre os que exigem uma substituição mais frequente por imposição legal, a opção por acessórios flangeados será a que reúne as melhores condições para a sua realização e é a opção mais utilizada pelas EG.

No caso de contadores com calibres iguais ou superiores a 80 mm, é corrente as EG optarem por análise caso a caso, mesmo no que respeita aos vários acessórios a instalar no nicho do contador, tendo em conta as características da instalação e o projeto de redes prediais. A instalação de contadores deste calibre obriga a uma verificação das condições de funcionamento e dimensionamento da rede pública de abastecimento.

## 9. AQUISIÇÃO E FORNECIMENTO DE ACESSÓRIOS

Preferencialmente e na generalidade das EG os acessórios são adquiridos e instalados pelo Cliente, sendo responsabilidade dos próprios a primeira instalação. No entanto as especificações técnicas, marca e modelo podem ser exclusivos de determinada EG.

Elaborado por Comissão Especializada de Sistemas de Distribuição de Água (CESDA)

	<b>FICHA DE BOAS PRÁTICAS</b> <b>Eficiência dos Sistemas de Abastecimento de Água</b>	REF.º:	CESDA_009
		Versão de:	agosto 2018
		Página:	<b>10</b>   11

<b>TEMA:</b>	<b>NICHO PARA INSTALAÇÃO DE CONTADOR</b>
--------------	--

## 10. TELEMETRIA

Constituindo uma tendência crescente a utilização de sistemas de telemetria, seja através da colocação de equipamentos de emissão de leituras acoplados aos contadores ou através de instalação ocasional de *dataloggers*, será de antecipar a necessidade de garantir a construção de nichos de contadores com dimensões suficientes para a instalação destes equipamentos, tal como referido anteriormente.

A utilização de telemetria pode vir a ser impulsionada por outras vantagens inerentes à monitorização dos caudais e à configuração futura do serviço, associada à evolução tecnológica dos equipamentos e comunicações que se têm verificado nos últimos anos.


Contudo a monitorização dos consumos através de sistemas de telemetria engloba a recolha e tratamento de dados sensíveis dos Clientes, necessitando assim de cuidados acrescidos para a garantia da confidencialidade dos mesmos, tendo em conta o novo Regulamento Geral da Proteção de dados (RGPD).

## 11. – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A instalação de contadores em nichos apropriados, com os acessórios adequados a cada tipo de Cliente e à utilização, revela-se tendencialmente mais complexa à medida que as preocupações relativas à qualidade da água e prevenção de utilização abusiva se manifestam com maior relevância.

A utilização de acessórios multifunções tem a vantagem de reduzir o espaço exigido para o nicho do contador, contudo os preços são ainda bastante superiores aos acessórios mais correntes.

Elaborado por Comissão Especializada de Sistemas de Distribuição de Água (CESDA)

	<b>FICHA DE BOAS PRÁTICAS</b> <b>Eficiência dos Sistemas de Abastecimento de Água</b>	REF.º:	CESDA_009
		Versão de:	agosto 2018
		Página:	<b>11</b>   11

<b>TEMA:</b>	<b>NICHO PARA INSTALAÇÃO DE CONTADOR</b>
--------------	--

## AUTORES

Abel Luís (EPAL)  
Ana Paula Barros (Águas de Gondomar)  
Cristina Caldas (Contimetra)  
Daniel Silva (Aquapor Serviços)  
Flávio Oliveira (Águas do Porto)  
Guilherme Santos (Águas do Norte)  
Hilário Ribeiro (Itron)  
Íris Costa (Agere)  
João Curinha (Águas do Sado)  
João Santos (EMAS de Beja)  
José Júlio Santos (Fucoli Somepal)  
Luís Gomes (Afluxo)  
Margarida Esteves (GoReady)  
Margarida Pinhão (Tecnilab Portugal)  
Maria José Neto (SIMAR Loures e Odivelas)  
Pedro Alexandre Alves (SIMAS Oeiras e Amadora)  
Pedro Pereira (Be Water - Águas de Mafra)  
Raquel Mendes  
Rodrigo Duarte (Águas de Cascais)  
Rute Parente (SMAS de Sintra)

Elaborado por Comissão Especializada de Sistemas de Distribuição de Água (CESDA)