

## **AS PERDAS DE ENERGIA NOS EDIFÍCIOS SERVIDOS PELA REDE URBANA DE FRIO E CALOR DO PARQUE DAS NAÇÕES**

### **1. O que são e onde ocorrem as perdas de energia?**

O serviço prestado pela Climaespaço consiste no fornecimento de energia térmica – frio e calor – aos edifícios localizados no Parque das Nações.

A energia térmica é produzida pela Climaespaço numa central de trigerção de elevada eficiência, sendo distribuída aos edifícios da Zona de Intervenção através de uma rede de tubagens concebidas para minimizar as perdas de distribuição, com o objetivo de maximizar a eficiência global do sistema.

Já no interior de cada edifício servido pela Rede Urbana de Frio e Calor, existe uma área técnica – a subestação – onde a Climaespaço entrega a energia, sob a forma de água gelada e água quente. **A subestação é a fronteira entre o circuito primário da Climaespaço e o circuito secundário do cliente.**

A Climaespaço assume total responsabilidade pelo circuito primário, incorporando nos seus custos as respetivas perdas de distribuição.

A jusante da subestação, para que a energia chegue a casa de cada cliente, a água gelada e a água quente têm que percorrer as tubagens e acessórios instalados no interior do edifício – o chamado circuito secundário – que é propriedade do condomínio. As perdas de energia faturadas pela Climaespaço aos seus clientes ocorrem nesta parte do sistema, entre a subestação do edifício e a entrada de cada fração. É uma parte da instalação relativamente à qual a Climaespaço não tem responsabilidade.

É importante referir que a perda de energia numa qualquer rede de distribuição é inevitável, pelo simples facto de que não existem materiais que assegurem um

isolamento térmico perfeito. O objetivo de quem projeta, constrói e opera uma rede será, portanto, otimizar o seu desempenho, minimizando as perdas de distribuição, na medida em que tal for técnica e economicamente possível.

As perdas de frio e calor correspondem a uma parcela da energia entregue pela Climaespaço ao edifício, parcela esta que não é utilizada para a sua função nobre, sendo antes convertida em aquecimento/arrefecimento do ar e das superfícies que envolvem as tubagens do circuito secundário do prédio.

## **2. Como são determinadas as perdas de energia?**

A metodologia de cálculo das perdas de energia é extraordinariamente simples e clara, resultando diretamente da leitura de contadores homologados, cuja elevada precisão e rigor é assegurada pelos melhores fabricantes deste tipo de equipamentos a que a Climaespaço recorre.

À entrada de cada edifício existe o chamado contador totalizador, que regista a energia entregue pela Climaespaço na subestação. À entrada de cada fração, existe o chamado contador parcial, que regista a energia útil consumida pelo cliente. As perdas de energia no circuito secundário são determinadas pela diferença entre a leitura do contador totalizador do edifício e o somatório das leituras dos contadores parciais das frações.

O volume global de perdas do edifício é em seguida repartido pelos vários utilizadores de forma proporcional ao seu consumo. A título de exemplo, se imaginarmos que um determinado cliente consome 10% da energia útil usada no edifício, este cliente será responsável pelo pagamento de 10% das perdas registadas no circuito secundário desse edifício.

### **3. Uma metodologia clara e transparente**

A metodologia de contagem de energia adotada, desde o início, na Rede Urbana de Frio e Calor do Parque das Nações é simples, clara e absolutamente transparente. Está alinhada com as exigências da Diretiva Europeia de Eficiência Energética, que impõe a obrigatoriedade de contagem individual de energia em todas as novas redes urbanas de frio e calor.

Refira-se que, nas redes de frio e calor menos avançadas, em que não existem contadores nas frações, o fornecedor de energia fatura ao condomínio todo o consumo do edifício, cabendo a este a responsabilidade por refaturar o serviço aos condóminos, de acordo com a sua permissão. Trata-se de um sistema menos justo e que promove o desperdício, já que os utilizadores não são diretamente responsabilizados pelo seu próprio consumo. Salienta-se que também nestes casos cabe aos utilizadores finais a responsabilidade pelo pagamento das perdas no circuito secundário, incluídas no consumo.

Outros operadores de energia preferem diluir o custo das perdas de distribuição nas suas tarifas, tornando impossível que o utilizador perceçione a existência deste custo, que, de uma forma ou de outra, é sempre suportado pelos consumidores finais.

### **4. Porquê um limite administrativo para as perdas faturadas aos clientes?**

O concessionário da Rede Urbana de Frio e Calor do Parque das Nações tem toda a legitimidade para faturar aos clientes a totalidade das perdas de distribuição registadas nos edifícios utilizadores. A faturação da totalidade das perdas está claramente definida nos contratos de fornecimento de energia celebrados com todos os clientes.

Porém, constatou-se que a eficiência energética do circuito secundário de alguns edifícios é inferior ao desejável, expondo os consumidores desses edifícios a um nível de perdas elevado. Tal sucede por razões várias, alheias à Climaespaço e aos próprios consumidores, nomeadamente no caso de edifícios com baixa ocupação ou devido a erros de projeto, construção ou má condução da instalação.

**Com o objetivo de minimizar o impacto das perdas na fatura energética dos consumidores, a Climaespaço decidiu introduzir uma limitação percentual ao valor das perdas faturadas aos clientes. Trata-se de decisão comercial da Climaespaço, a que não estamos contratualmente obrigados e que constitui um benefício oferecido aos consumidores**

Nestas situações, o cliente suporta apenas uma parcela das perdas efetivamente registadas no seu edifício, sendo o *cap* determinado em função do seu nível de consumo.

A metodologia de limitação das perdas faturadas concebida pela Climaespaço visa assegurar que, em valor absoluto, as perdas representam um montante reduzido no total da fatura.

Para tal, definiu-se que quando o consumo do cliente é elevado, as perdas faturadas poderão corresponder, no máximo, a 15% do consumo. No outro extremo, definiu-se que quando o consumo do cliente é baixo, as perdas faturadas poderão representar, no máximo, 40% do consumo.

A tabela aplicada na determinação do *cap* é a seguinte:

| Nível de Utilização<br>(horas/2 meses) | Limite das perdas faturadas<br>(% do Consumo) |
|--|---|
| >600                                   | 15%   |
| 500-600                                | 20%   |
| 350-500                                | 25%   |
| 200-350                                | 30%   |
| 100-200                                | 35%   |
| <100                                   | 40%   |

O nível de consumo, medido em horas de utilização, é determinado automaticamente pelo ERP, dividindo o consumo do cliente (kWh) pela sua potência contratada (kW).

#### **5. É possível reduzir as perdas de energia?**

Depende! Em boa parte dos edifícios do Parque das Nações, a eficiência do circuito secundário é já bastante aceitável, pelo que a adoção de medidas de otimização não produzirá economias importantes.

Porém, alguns casos existem em que o desempenho energético é fraco, pelo que a adoção de medidas corretivas é recomendável. Cada caso é um caso, pelo que o processo de otimização do sistema passa, quase sempre, pela realização de um diagnóstico ou uma auditoria energética, que deverá ser efetuado por uma empresa de engenharia especializada neste domínio. Através deste trabalho, identificar-se-ão os pontos fracos da instalação e as medidas corretivas a adotar.

Por vezes, com medidas extraordinariamente simples obtêm-se resultados surpreendentes. Outros casos há em que uma redução substancial das perdas no circuito secundário só é possível à custa de um investimento importante na melhoria do sistema, de forma a suprir insuficiências decorrentes do projeto, da montagem ou da falta de manutenção.

**6. Em que medida as perdas de energia afetam o custo do serviço?**

A eventual ocorrência de perdas de energia superiores ao nível normal afeta, necessariamente, o custo do serviço. Sendo as perdas suportadas, pelo menos em parte, pelos utilizadores, o desperdício de energia resulta num agravamento da fatura do cliente.

Porém, há que ter em conta que o preço da energia fornecida pela Climaespaço é inferior ao de qualquer alternativa tradicional. Daí que, embora afetando o custo, as perdas de energia não originam a perda de competitividade do serviço disponibilizado pela Climaespaço.