

**DESEMPENHO TÉRMICO**  
**TUBO DE COBRE X TUBO PPCR**  
**(POLIPROPILENO COPOLÍMERO RANDOM)**

**1. Parâmetros mais importantes de um sistema de condução de fluidos aquecidos são:**

- Condutividade térmica do material da tubulação e sua
- Inércia térmica.

Quanto mais baixa for a condutividade térmica e quanto mais alta for a inércia térmica, maior será a economia de energia alcançada pelo sistema.

**2. Tubo de Cobre X PPCR:**

**A. Condutividade térmica = 1.182 vezes mais baixa que a do tubo de Cobre, ou seja 0,24 W/m.K contra 283,70 W/m.K, ambos a 20°C.**

Como o tubo de Cobre não é instalado sem isolamento e a condutividade térmica do Elumaflex é = 0,035 W/m.K a 20°. Verifica-se que é 6,85 vezes mais baixo, demonstra por si só a maior eficiência do tubo de cobre isolado.

**B. Inércia Térmica = os programas de cálculo das duas soluções apontam que um tubo de 3/4" isolado com elumaflex de 10mm de espessura, tem uma inércia térmica 3,28 vezes maior que o tubo de PPCR.**

**C. Estas duas características aplicadas ao cálculo de perdas de energia indicam que a economia de energia:**

**Tubo de Cobre(3/4" com isolamento de 10mm) = 56,4% (permanentemente)  
Água a 70° e temperatura ambiente de 30°**

**Tubo de PPCR = 14% indicada pela tabela do fabricante, não indica a temperatura interna da água, nem a do ambiente, e nem o diâmetro do tubo.**

**Em nosso programa de cálculo, com as condições aplicadas ao nosso material, aplicadas à material com condutividade térmica de 0,24 W/m.K a 20°, resultam em que não há economia alguma de energia.**

**Em situação real a escolha da solução PPCR ao invés da solução do tubo de cobre isolado, terá consumo de energia similar ao que teria um sistema de condução de água quente que utilizasse tubo de concreto.**

**Concluimos portanto que os proprietários de um condomínio estarão, não só gastando mais energia, mas também mais água, já que provavelmente desperdiçam a água "fria" que permaneceu na tubulação (entre o aquecedor e o ponto de consumo) entre duas utilizações, ou seja, entre um banho e outro, até que atinja novamente a temperatura de "água quente", no ponto de consumo.**

**Calculamos a mesma situação para o isolamento com 5mm de espessura e obtivemos o resultado de uma economia de 45,70%.**

**Philomeno Jr. Comércio e Representações Ltda.  
Francisco de Assis Philomeno Gomes Jr.**