
APRESENTAÇÃO

A medida Geo-Industria é uma medida financiada no âmbito do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo (PPEC) de energia eléctrica, e aprovada pela Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos.

O PPEC tem como objectivo a promoção de medidas que visem melhorar a eficiência no consumo de energia eléctrica nos segmentos do comércio e serviços, residencial, indústria e agricultura.

A ADENE - Agência para a Energia é a entidade executora e gestora da medida Geo-Industria.

Esta medida tem por objectivo contribuir para a eficiência no consumo de energia eléctrica no segmento da indústria, através da substituição do (s) sistema (s) de climatização convencional de uma unidade industrial, por um sistema centralizado baseado numa bomba de calor geotérmica

Pretende-se demonstrar níveis de redução do consumo de energia eléctrica de cerca de 40 %, em cada uma das unidades industriais visadas.

INCENTIVO

No âmbito desta iniciativa, será concedido um incentivo não reembolsável de 50% dos custos com a aquisição do equipamento e instalação, sendo o restante financiado pela entidade participante consumidora ou por entidade externa, nomeadamente por uma empresa de financiamento por terceiros.

REQUISITOS

A medida será dirigida a duas empresas do sector industrial nacional, que cumprem requisitos mínimos para a implantação do sistema geotérmico.

São considerados os requisitos da medida os seguintes:

- i. A empresa deverá suportar 50% do custo do sistema;
- ii. A unidade industrial consumidora possui um sistema de climatização de base eléctrica, com uma potência total instalada de cerca de 100 kW;
- iii. O sistema de climatização opera todo o ano;
- iv. A unidade industrial consumidora possui condições de captação que viabilizem a instalação de uma bomba de calor geotérmica.

TECNOLOGIA

A terra possui uma elevada inércia térmica, constituindo um enorme acumulador de energia solar sob a forma térmica, que actua mesmo na estação mais fria. A medida que se penetra no solo a temperatura aumenta a uma taxa de sensivelmente $3^{\circ}\text{C}/100\text{m}$. À profundidade de 5 m a temperatura é estável e de aproximadamente 15°C todo o ano. Existe assim uma quantidade infinita de energia disponível que pode ser aproveitada para a satisfação das necessidades térmicas, quer para a climatização de espaços, quer para a produção de água quente sanitária.

Os sistemas geotérmicos de baixa temperatura foram precisamente concebidos com o fim de fazer uso dessa fonte primária de energia inesgotável que é a energia geotérmica. A captação dessa energia é conseguida através de circuitos de tubagens enterradas onde circula um fluido de transferência, geralmente água e um aditivo anti-congelante. Na estação fria essa energia é libertada para o espaço a aquecer, na estação quente dá-se o processo inverso, sendo o excesso de calor do espaço a arrefecer transferido para o solo.

As seguintes figuras ilustram quatro possíveis configurações para o sistema:

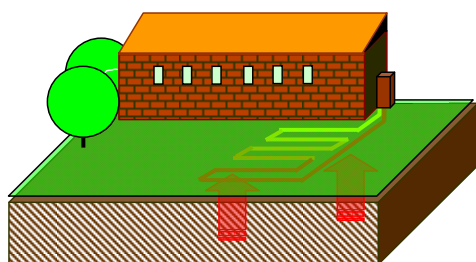


Figura 1 - Captação horizontal em circuito fechado da energia térmica acumulada no solo

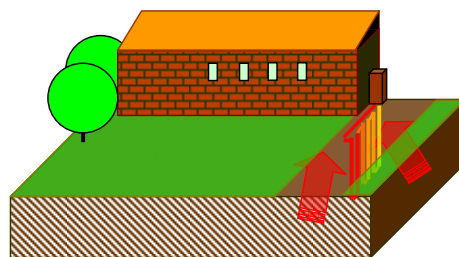


Figura 2 - Captação vertical em circuito fechado da energia térmica acumulada no solo

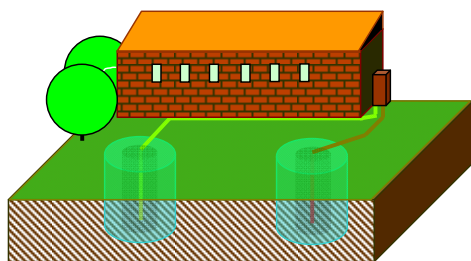


Figura 3 - Captação vertical em circuito aberto da energia térmica acumulada nas águas subterrâneas

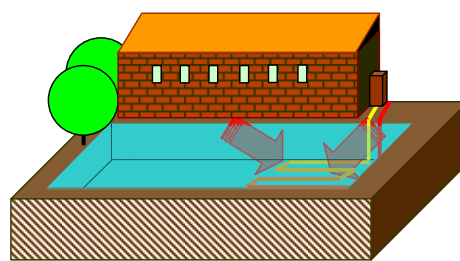


Figura 4 - Captação horizontal em circuito fechado da energia térmica acumulada no fundo de um lago, curso de água, bacia de retenção, tanque aberto, etc..

VANTAGENS

Uma bomba de calor geotérmica oferece as seguintes vantagens:

Eficiência energética – Quanto maior for a diferença de temperatura entre o meio a aquecer e o meio exterior, maior será a eficiência do sistema. Esta eficiência é medida pelo coeficiente de desempenho, designado por COP, que expressa a quantidade de energia que é cedida ao consumo por cada unidade de energia eléctrica consumida por uma bomba de calor. O COP médio das bombas geotérmicas situa-se entre 3,5 e 5, em contrapartida as bombas de calor convencionais mais eficientes possuem um COP médio que se situa entre 2 e 3,5, ou seja uma bomba de calor geotérmica permite uma redução média situada entre 25% a 60% do consumo de energia eléctrica, para a mesma quantidade de calor fornecida.

Versatilidade – oferece diversas soluções técnicas que satisfazem as necessidades de calor/frio de espaços ou de água quente sanitária. A produção de frio e de calor é centralizada, com total integração das unidades exteriores convencionais num espaço reduzido, e sem limite de potência (sistema modular).

Reduzida poluição sonora – elimina por completo os ruídos desagradáveis acusados pelos ventiladores exteriores das unidades convencionais de condensação.

Eliminação da poluição visual – as baterias de condensadores colocadas nas fachadas, terraços e telhados dos edifícios são substituídos por um sistema de captação totalmente enterrado, ou seja invisível, sendo a bomba de calor acondicionada num reduzido espaço, em zona técnica, pelo que fora do campo de visão dos utilizadores.

Maior longevidade ou durabilidade – o tempo de vida útil das bombas de calor geotérmicas é superior a 15 anos, e das captações subterrâneas oscila entre os 40 a 50 anos.

Requer menores trabalhos de manutenção – possui menos partes mecânicas, e reduz a acumulação de sujidade nos elementos filtrantes, serpentinas, e ventiladores do sistema.

Redução da poluição ambiental – permite mitigar as emissões de CO₂ da empresa para a atmosfera dada a sua maior eficiência, gera menor quantidade de resíduos industriais após abate, e reduz o risco de poluição dos solos por derrame de substâncias químicas não biodegradáveis.

Redução da potência instalada – a sua instalação constitui uma eficaz medida de gestão de compra de energia eléctrica, ao permitir reduzir a potência solicitada à rede, sobretudo nas horas de ponta, onde se verificam os períodos de maior consumo em climatização. O encargo com a factura eléctrica é assim reduzido, quer ao nível da parcela de consumo correspondente às horas de ponta, quer ao nível da potência contratada.

CANDIDATURA

Para uma empresa concorrer à medida Geo-Industria, basta que preenche a Ficha de Candidatura da medida, e que a devolva para o seguinte endereço de email: geral@adene.pt

A candidatura será pré-seleccionada com base no grau de satisfação dos requisitos da medida e valor técnico do projecto.

Para as quatro candidaturas que reunirem melhores condições, será efectuada uma visita técnica por um membro da ADENE, sendo diagnosticadas as instalações e avaliado o potencial de aplicação da medida.

Serão seleccionadas as duas empresas consumidoras melhor qualificadas, sendo o resultado divulgado no site da ADENE.

CONTACTOS

Para obter mais informações sobre a medida poderá contactar:

Alberto Tavares
Direcção de Desenvolvimento Sustentável
Tel. +351 214722800
Fax. + 351 214722898

ADENE - Agência para a Energia
Rua Dr. António Loureiro Borges, 5 - 6º Arquiparque – Miraflores
1495-131 Algés – Portugal
www.adene.pt

