

geotermia superficial: disponível praticamente em todo o subsolo

LNEG

Elsa Ramalho
Rayco Diaz
Ruben Dias


Os sistemas de aproveitamento de transferências térmicas no subsolo para climatização de infraestruturas, através de instalações de geotermia superficial de muito baixa entalpia (Prof.<400 m e Temp.<30° C) com recurso a bombas de calor geotérmicas (BCG), têm potencial para implementação em praticamente todo o planeta.

A partir dos 15-20 metros de profundidade, a temperatura do subsolo não depende das variações sazonais da temperatura do ar; tipo de solo, vegetação, entre outros, e sim do fluxo de calor do interior da Terra e das características geológicas, hidrogeológicas e geotérmicas do terreno, nomeadamente a sua condutividade térmica, capacidade térmica volumétrica e permeabilidade, da existência ou ausência de aquíferos superficiais e respetivas características hidráulicas (velocidade e sentido do fluxo) e físico-químicas. Deste modo, é necessário ter um conhecimento geológico de base, da zona em estudo, com a identificação e reconhecimento da litologia, estrutura e tectónica.

Requisitos para a sua aplicação

No dimensionamento de instalações de pequena potência, além do conhecimento das necessidades energéticas da infraestruturas a climatizar e das possíveis interferências com outras instalações, geralmente não são necessários estudos prévios muito complexos. Assumem-se, sem que implique um risco importante para a eficiência da instalação, características geológicas e geotérmicas padrão do subsolo com valores disponibilizados pelos fabricantes das BCG ou a partir de projetos (por exemplo, <http://geoweb2.sbg.ac.at/thermo-map/index.html?lang=en#>).

Nas instalações com potências mais elevadas (>30 kW) ou em zonas geologicamente complexas é necessário um conhecimento mais rigoroso das condições reais do terreno para a determinação da sua viabilidade, obtido com recurso à informação cartográfica disponível da área de estudo e à caracterização geológica, hidrogeológica e geotérmica do subsolo através de sondagens, ensaios laboratoriais, ensaios de bombagem e Testes de Resposta Térmica (TRT), entre outros.

O LNEG é a instituição nacional que tem como missão efetuar o levantamento geológico sistemático e a inventariação, caracterização e valorização dos recursos geológicos e hidrogeológicos do território nacional, publicar a cartografia geológica e hidrogeológica do país, incluindo cartas temáticas ligadas à geotermia (por ex., recursos geotérmicos, densidade de fluxo de calor, cartas radiométricas). Toda esta informação de base é atualmente disponibilizada, facilitando assim o estudo e dimensionamento das instalações geotérmicas, proporcionando, deste modo, as condições para o fomento desta energia renovável. No seguimento deste propósito, o LNEG, em colaboração com algumas instituições de investigação e da administração pública central e com o apoio da Plataforma Portuguesa da Geotermia Superficial (PPGS), tem em curso a criação de um Atlas Geotérmico Nacional. Este atlas conterá informação relacionada com geotermia, nomeadamente informação cartográfica e de avaliação de recursos atualizada, devendo constituir um instrumento de apoio ao planeamento e gestão dos vários tipos de recursos geotérmicos de Portugal. 

Links úteis

<http://geoportal.lneg.pt/>

<http://snirh.apambiente.pt/>

www.ppgs.pt

sniamb.apambiente.pt/webatlas/

www.rhc-platform.org/

www.geo-energy.org/



Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia
Laboratório de Geologia e Minas



CARTA DO GRADIENTE GEOTÉRMICO DE PORTUGAL 2014

Gradiente Geotérmico estimado a partir de Diagramas de Temperatura em sondagens consideradas termicamente estáveis e Bottom Hole Temperatures (BHT) em sondagens de pesquisa de petróleo.

Informação incluída no Atlas Geotérmico Nacional, a partir da aquisição de dados por várias instituições de investigação ao longo de mais de 30 anos: INMG, FCUL, UÉvora, IGM, INETInovação, LNEG, entre outras.

