



“ *BSR technologies est un fournisseur d’installations complètes, “Clés en main”, de champ de sondes géothermiques pour la production de chaleur ou de froid.* ”

Principe de l’installation

La production de chaleur, ou de froid, par la géothermie très basse énergie repose sur le prélèvement des calories du sous-sol transmise à une pompe à chaleur pour chauffer les bâtiments. Le captage de chaleur se fait par des sondes sèches installées dans des forages verticaux d’environ 100 m de profondeur. On y fait circuler en circuit fermé de l’eau additionnée de liquide antigel.



La géothermie très basse énergie s’applique à toute installation dont les besoins de chaleur ou de froid se situent entre -5°C et 65°C : logements, piscines, établissements de santé... Elle permet de couvrir 80% des besoins annuels énergétiques.

Avantages de l’installation

- Une ressource dont les températures sont quasiment constantes.
- Une réduction substantielle des émissions de gaz à effet de serres.
- Une réduction de la facture énergétique d’environ 50%.
- Un temps de retour sur investissement relativement rapide.
- Une solution technique éprouvée à maintenance minimale.
- Une durée de vie des installations d’environ 50 ans pour le captage, et de plus de 15 ans pour la pompe à chaleur.
- De nombreuses références.

A propos de BSR technologies

Bsr technologies, conçoit, fournit, installe et garantit des solutions innovantes clef en main dans ses trois domaines d’expertise : énergies renouvelables, eaux usées et stockage métallique



Mise en œuvre des sondes géothermiques

- Installer la sonde sur un dérouleur
- Remplir la sonde d'eau pour faciliter la mise en œuvre
- Assembler les deux demi-pieds et le lester
- Mettre la sonde en place et la dérouler au fur et à mesure de la descente
- Sécuriser l'extrémité à l'aide de ruban adhésif
- Purger la sonde avant raccordement
- Tuber le forage
- Tester la pression
- Raccorder la sonde aux collecteurs
- Raccorder les collecteurs à la pompe à chaleur
- Remplir le système du mélange d'eau glycolée
- Purger le système
- Réaliser un test de pression 1,5 fois supérieur à celle du service



Les optimisations possibles d'un champ de sondes

■ Recharge thermique du sol par moquette solaire



Pour la plupart des installations géothermiques sur sondes, la température du sol décroît de manière significative sur le long terme. Ceci a comme conséquence une dégradation progressive des performances des pompes à chaleur et une hausse des consommations électriques. Un procédé consistant à recharger le sous-sol en calories solaires est opportun car il permet d'obtenir des performances énergétiques élevées et durables. BSR technologies propose donc de recharger

le sol autour des sondes géothermiques pendant l'été, grâce à l'énergie tirée de la moquette solaire.

■ Recharge thermique du sol par récupération de chaleur sur eaux usées



Lorsque le prélèvement de chaleur est permanent et sans recharge, la température du sous-sol baisse et à long terme les performances des sondes. Dans le cas d'un couplage entre la récupération de chaleur sur eaux usées et les sondes géothermiques, le champ de sondes pourra servir de stockage. Notamment, la capacité de stockage saisonnière du champ de sondes permet d'utiliser la chaleur des eaux usées en été, où les besoins de chaleur des bâtiments sont assez limités, pour être utilisé en période hivernale. Cela permet ainsi de valoriser plus d'énergie à partir des

eaux usées avec un dimensionnement optimum des installations (échangeur plus petit) et ainsi de limiter voir de supprimer les appoints de chaleur classique.

Quelques références

2008 • Aiglemont, 08

Chauffage par sondes géothermiques d'un pôle santé.

11 sondes, 74 kW.

2009 • Fameck, 57

Chauffage par sondes géothermiques de 84 logements.

60 sondes, 480 kW, recharge par moquette solaire

2011 • Rueil-Malmaison, 92

Chauffage par sondes géothermiques de 71 logements.

18 sondes de 200 m, 200 kW.



215 avenue Georges Clemenceau
92000 NANTERRE

Téléphone : 01 55 69 38 10
Télécopie : 01 41 20 83 75