

Doublet de forages géothermiques sur nappe pour le chauffage



Exemple d'opération "petit collectif" : Maison d'Accueil Rural pour Personnes Âgées (MARPA)

La Maison d'Accueil Rural pour Personnes Âgées (MARPA) de Nesploy accueillera 22 logements pour personnes âgées (température de consigne à 21 °C), avec des parties communes.

Pour ce bâtiment HQE, le maître d'ouvrage a opté pour un ensemble de solutions à hautes performances environnementales pour la construction et les besoins énergétiques. Ainsi, cet établissement pourra être labélisé THPE.

Les choix technologiques ont été motivés par la volonté du Maître d'ouvrage d'utiliser des énergies renouvelables, sur les orientations de l'architecte. Les dimensionnements et les suivis de travaux ont été effectués par un bureau d'études fluides et deux bureaux

d'études sous-sol. Le projet a bénéficié de l'aide financière conjointe de l'ADEME et de la Région Centre.

Le contexte géologique et la disponibilité en terrain ont conduit à retenir les technologies suivantes :

- pour le chauffage : le procédé par pompe à chaleur sur nappe avec création de 2 forages, le premier pour le pompage, le second pour la réinjection des eaux pompées,
- pour la production d'eau chaude sanitaire : des capteurs solaires thermiques,
- la ventilation et le rafraîchissement des locaux sont assistés par un dispositif de puits provençal.

Description générale

Commune	NESPLOY – Loiret
Maître d'ouvrage / Maître d'œuvre	HAMOVAL / V. BOURGOIN (Architecte) ; ENERTEK centre (B.E. Fluides)
Bureaux d'Etudes sous-sol	ANTEA (pré faisabilité géologique) ; EAU & Industrie (faisabilité hydrogéologique + Maîtrise d'œuvre sous-sol)
Usage / Procédé	Chauffage / Géothermie sur nappe avec pompe à chaleur (PAC)
Type de bâtiment	Habitat collectif neuf (Maison de retraite)
Surface à chauffer	1 400 m ²
Puissance installation	59 kW
Année d'installation	2008 (mise en service en janvier 2009)
Déperditions thermiques totales	51,1 kW
Type de PAC	PAC eau/eau
Type d'émetteurs	Planchers chauffants
Prélèvement géothermique	Deux forages sur nappe (doublet : pompage / injection)
Appoint	Non
Autres technologies d'ENR utilisées	Eau chaude sanitaire produite par 23 m ² de capteurs solaires thermiques Ventilation et rafraîchissement assistés par puits provençal



Dimensionnement PAC

Puissance Nominale installée (kW)	59 kW
Puissance appoint	0
COP nominal de la Pompe à Chaleur	3,41
Puissance absorbée par la PAC	317,3 kW
Durée annuelle de fonctionnement	4 500 h
Besoins énergétiques annuels	101 200 kWh
Couverture des besoins par la PAC	100 %

Description de l'échangeur thermique souterrain

Type de captage	Sur nappe d'eau souterraine : doublet de forages (pompage/injection)
Entreprise de forage	EXEAU Centre
Descriptif des travaux de forages	2 Forages Technique de forage : Rotary Profondeur des forages : 90 mètres Diamètres (utiles) des forages : 200 mm (prélèvement) et 150 mm (réinjection) Espacement des forages : 70 mètres Débit pompé : 7,9 m ³ /h Durée du chantier : 6 semaines
Type de terrains (géologie)	Sable / argiles et marnes / calcaire
Nappe exploitée par le doublet	Calcaires d'Étampes

