

Eolien autonome

Energie et stockage « au fil du vent »

Située à 3,3 km du réseau EDF, l'alimentation en électricité de la bergerie de Mme Valdelièvre, située sur la commune de Roquefort des Corbières (Aude), était évaluée à près de 68 000 euros TTC. Pour assurer les besoins estimés à 3,5 kWh/j en été et à 3,8 kWh/j en hiver, le Syndicat intercommunal à vocations multiples (Sivom) de Sigean a opté pour la pose d'une éolienne, solution qui réduit la facture à 55 000 euros; la solution photovoltaïque s'établissait à 61 000 euros.

Sur ce site, où la vitesse moyenne des vents est de 6 à 6,4 m/s, le bureau d'études Entec a défini le besoin: une génératrice de 5 kW dotée d'une hélice de 5 m sur un mât de 18 m de haut, l'ensemble posé à 150 m du logement. L'aérogénérateur fourni par Vergnet – ce fabricant français a aussi fourni les équipements techniques – délivre un courant de 400 V alternatif qui



La solution éolienne a permis d'économiser 13 000 euros.

alimente un chargeur de batteries 48 V et de 900 Ah. Cet équipement assure une autonomie d'énergie durant huit jours. Le courant continu attaque ensuite un onduleur qui le transforme en 230 V

alternatif au standard EDF.

Cette installation possède, par ailleurs, un dispositif «de débordement» qui permet de bénéficier de l'énergie produite au fil du vent lorsque les batteries sont chargées:

cette énergie alimente essentiellement les convecteurs électriques. Une solution efficace, notamment en hiver, car l'énergie de débordement constitue environ les 2/3 de l'énergie disponible.

Ce chantier d'électrification rurale a été largement financé par le Fonds d'amortissement de charges d'électrification (Facé) : hauteur de 70%. Les bénéficiaires ont participé à 13% de cette dépense. EDF assure la maintenance de l'équipement (vérification du niveau d'électrolyte des batteries, échange des pièces d'usures...). Une prestation facturée à l'usage 600 euros par an.

Fiche technique

Maître d'ouvrage: Sivom de Sigean (Aude).

Maître d'œuvre: Entec.

Installateur: Vergnet.

Exploitant: EDF.

Géothermie La terre, source de chaleur

Promoteur du lotissement de seize pavillons haut de gamme Mount Vernon, à Vaucresson, Marignan Immobilier avait laissé aux futurs propriétaires le choix de leur énergie: gaz ou géothermie. Onze d'entre eux ont adopté la géothermie par forage profond, une technique répandue en Allemagne, en Suisse et dans l'est de la France, mais jusqu'alors inédite en pavillonnaire groupé en Ile-de-France. Pour ces maisons R+1+combles (190 m² habitables) fortement isolées, le chauffage et le rafraîchissement sont assurés par plancher à eau au rez-de-chaussée et à l'étage. L'énergie est fournie par un système thermodynamique composé de deux capteurs verticaux d'une profondeur de 70 m, d'une pompe à chaleur réversible Solterm Erix 101 et de réseaux émetteurs en polyéthylène noyés dans les chapes de béton. Dans chaque forage géothermal est



L'investissement est de 20 000 euros par maison de 190 m².

glissée une double canalisation en U d'un diamètre de 32 mm dans laquelle circule l'eau glycolée qui transporte les calories du sol. L'espace entre ce tuyau et le forage est bloqué avec un coulis pour un échange thermique optimal. Ces

capteurs offrent une performance de 44 W/ml.

La pompe à chaleur compacte avec compresseur scroll – son niveau de bruit est de 62 dB à 1 m – est installée dans le garage avec sa régulation électronique. Sa puissance calorimétrique est de 8,9 kW, et sa puissance frigorifique, de 9,4 kW. Son coefficient de performance est de 3,3. Quant au plancher chauffant-rafraîchissant, sa mise en œuvre répond au DTU 65.8. Le coût de ce type d'installation est d'environ 20 000 euros par villa. L'estimation de consommation annuelle pour le chauffage et le rafraîchissement est de 6 700 kWh, soit 3,35 euros TTC/m² en mode chauffage et 0,6 euro/m² en mode rafraîchissement. Une campagne de mesure doit valider ces chiffres.

Fiche technique

Maître d'ouvrage: Marignan Immobilier.

Bureau d'études: Jan Services.

Installateur: Clima 92 (Groupe Fareneit).

Forage: Tecfor.