

Système hybride simple PV/T au centre d'entretien autoroutier de Domdidier/FR

élaboré par
Jacques Audergon, ing dipl EPFL/SIA
GEIMESA et Partenaires SA
Avenue du Midi 13, 1700 FRIBOURG

R+D OFEN : énergie solaire photovoltaïque

Système hybride simple PV/T de 7 kWp au centre d'entretien autoroutier de la N1 à Domdidier/FR (PV/T Photovoltaïque / Thermique)

Le projet de système hybride simple PV/T 7 kWp consiste à installer des cellules photovoltaïques sur le toit du bâtiment. Le système PV/T est constitué de 33 panneaux de simples vitrages dans lesquels sont insérées les cellules photovoltaïques. Chaque panneau porte 144 cellules PV type ASE Alzenau, en remplacement du double vitrage installé normalement sur l'un des 2 sheds (lanterneau) assurant l'éclairage zénithal du garage pour véhicules d'entretien du CED. La puissance nominale de l'installation PV est de 6,7 kWp.

La chaleur produite par les cellules PV sur son intrados est récupérée par un système d'extraction d'air avec 2 ventilateurs (placé au sommet du shed) pulsant cet air ainsi réchauffé vers le sol au moyen de buses. Ce système contribue au chauffage du garage, en contribuant à maintenir hors gel la halle. Lorsque la température est trop élevée, en dehors de la période de chauffage, l'air est envoyé directement à l'extérieur, par un jeu de vantaux. Cette installation constitue un système hybride simple PV/T.

Le résultat des mesures montre que le système hybride simple PV/T apporte une réelle contribution au chauffage du garage. Selon l'évaluation faite, l'apport thermique est évalué à 4700 kWh/an, soit à peu près l'équivalent de la production électrique. En conclusion, un tel système peut être judicieusement comparé avec des sheds non équipés, mais dotés de parois opaques sur le côté exposé au soleil. Une solution intéressante serait de compléter le système avec une plaque formant gaine de ventilation, côté intérieur du shed. Un double vitrage isolant est recommandé, pour améliorer le bilan thermique.

