

Installation d'un système solaire photovoltaïque (PV) à l'Okanagan College

SkyFire Energy, entrepreneur en énergie solaire ayant des bureaux à Calgary et à Edmonton, a été le promoteur d'un récent projet d'installation d'un système solaire PV de 260 kW sur la toiture du campus Penticton de l'Okanagan College. Ce système, qui constitue la plus grande installation d'énergie solaire photovoltaïque de l'Ouest canadien, a été récemment prolongé jusqu'au campus Kelowna de l'Okanagan College.

L'énergie électrique produite par le système du campus Penticton comble presque tous les besoins d'énergie électrique du nouvel édifice (appelé le Jim Pattison Centre of Excellence in Sustainable Building Technologies & Renewable Energy Conservation) de l'Okanagan College. Ensemble, le système d'énergie solaire PV et le système de chauffage d'eau à l'énergie solaire du centre, qui se compose de panneaux plats et de tubes sous vide solaire pour le chauffage de l'eau du Centre, comble presque 100 % des besoins en énergie du bâtiment. En prime, les deux systèmes servent d'outil d'enseignement pratique moderne aux étudiants.

Comme le site ne reçoit pas une quantité importante de neige, SkyFire Energy a été en mesure de réaliser un système à l'aide de modules PV installés pour la plupart à 10 degrés d'inclinaison. D'autres angles d'inclinaison ont été utilisés à des endroits spécifiques pour réduire le plus possible l'ombrage entre les rangées du réseau de cellules solaires et augmenter la capacité totale du système et la densité de puissance. La souplesse de conception en ce qui concerne les angles d'inclinaison et la longueur des regroupements en chaîne a permis à la société SkyFire Energy de poser des modules dans des zones qui ne seraient habituellement pas considérés comme viables.

Le système solaire PV de 260 kW est constitué de 1 106 modules Conergy PV de 235 W. Un circuit source ou regroupement en chaîne est constitué de neuf à quatorze modules PV. On compte en tout 84 regroupements. L'énergie produite par ces modules est transmise aux combineurs Satcon Solstice par des câbles à 2 âmes en cuivre n° 10 AWG.



Des câbles à âme en cuivre reliés aux modules photovoltaïques servent à transporter le courant continu aux combineurs Satcon Solstice.

Copper conductor cables from the PV modules bring DC power into the Satcon Solstice combiners.

Les combineurs sont reliés aux deux onduleurs de Satcon Solstice à l'aide de disjoncteurs, chacun d'eux par deux câbles à âme n° 4 AWG en cuivre. Deux jeux de câbles à 3 âmes n° 2/0 AWG en cuivre connectés en parallèle transmettent alors le courant alternatif par l'intermédiaire de disjoncteurs au panneau combineur solaire. Quatre jeux de câbles à 4 âmes de 500 kcmil en cuivre connectés en parallèle transmettent l'énergie électrique à partir du panneau combineur solaire jusqu'au disjoncteur c.a. situé dans la salle mécanique au deuxième étage. Toutes les composantes du système PV sont mises à la terre à l'aide de conducteurs en cuivre tressé, conformément aux règlements du code.

La photo de la couverture montre un chemin de câble sur mesure, bien organisé, servant à installer deux grosseurs de câbles à courant continu en cuivre à partir des circuits source aux boîtes du combineur. Sur la toiture, on peut voir les quatre cheminées solaires chacune portant neuf modules PV, ce qui montre comment l'espace sur la toiture a été utilisé au maximum par la société SkyFire Energy.

L'utilisation continue de câbles à âme en cuivre dans les installations photovoltaïques de ce type démontre la capacité du cuivre à bien performer dans des conditions difficiles, comme les dessus de toitures là où les intempéries et les températures élevées risquent de réduire le rendement d'autres types de câbles.



The 260 kW grid-tied PV installation at Okanagan College's Pentiction campus is the largest system of its type in western Canada.

Le système solaire PV de 260 kW posé sur la toiture du campus Pentiction de l'Okanagan College constitue la plus grande installation d'énergie solaire photovoltaïque dans l'Ouest canadien.

Photos: SkyFire Energy Inc.

Okanagan College 260 kW PV Installation

SkyFire Energy, a solar contractor, with offices in Calgary and Edmonton, was the project developer for the recently installed 260 kW grid-tied PV roof installation at the Pentiction Campus of Okanagan College. The installation is currently the largest solar photovoltaic system in western Canada and was recently extended by the PV installation at the Kelowna Campus of Okanagan College.

The electrical output from the Pentiction system supplies almost all of the electrical power needed by College's newest building, the Jim Pattison Centre of Excellence in Sustainable Building Technologies & Renewable Energy Conservation. The PV system, in conjunction with the Centre's solar water heating system comprised of flat plate and evacuated tube collectors, produce virtually 100% of the building's energy requirements. As a bonus, access to the two systems serves as a modern practical teaching tool for students.

As the site does not receive a significant amount of snow, SkyFire Energy was able to design a system with low PV-module tilt angles of 10 degrees for the majority of the modules. At the same time, various other tilt angles were employed in specific areas to minimize shading between rows in neighboring arrays and to increase the total array capacity and power density. The flexibility of SkyFire's design with respect to tilt angles and string lengths allows them to put modules in areas that would typically not be considered viable.

There are a total of 1,106 Conergy 235 W modules in the 260 kW installation. Nine to fourteen PV modules make up a source circuit or string of which there are 84. Power from the modules to the Satcon Solstice combiners is carried by 2-conductor #10 gauge copper cables. The cables from the combiners are 2-conductor #4 copper cable through disconnects to the two Satcon Solstice inverters. Two parallel sets of 3-conductor 2/0 copper cable then carry AC power from the inverters through disconnects to the solar combiner panel. Four parallel sets of 4-conductor 500 kcmil copper cable run from the solar combiner panel to the solar AC disconnect in the second floor mechanical room. All components of the PV system

are grounded using braided copper conductors as per code requirements.

The photograph on the cover shows a neatly organized, customized cable tray system carrying two sizes of copper DC cables from the source circuits to the combiner boxes. Also visible on the rooftop installation are four solar chimneys, each topped with nine PV modules, demonstrating the maximum usage of roof space in the SkyFire Energy design.

The continuing use of copper conductor cables in photovoltaic installations of this type demonstrate copper's ability to perform well in harsh environments such as rooftop locations where exposure and high temperatures can affect other cable types.

This article was prepared by John Catterall and John Semeniuk, CCBDA Consultants, with input from SkyFire Energy.

Cet article a été rédigé par MM. John Catterall et John Semeniuk, conseillers de la CCBDA, en collaboration avec la société SkyFire Energy.