

Solar Photovoltaics

for grounds lighting of large buildings



The Ontario Ministry of Environment, Toronto ON

The Ontario Ministry of the Environment building in downtown Toronto had, for many years, used solar energy to power the ground lights around the building.

A centralised, grid-connected photovoltaic system was installed in the spring of 2002 to replace several battery-based solar light-posts that were being removed during extensive landscaping around the building.

The lighting system made use of motion detection to reduce electrical consumption. The centralized system removed shading problems faced by the battery-based solar light-posts, and allowed the lighting designer more flexibility to work with conventional 110VAC lights and fixtures, as opposed to the 12VDC lights required by the battery-based systems. The headaches of lead-acid battery storage were also eliminated. The solar system was designed to produce the same amount of electricity on a yearly basis that the ground lights required – thus placing net zero demand on the electric grid.

Another benefit of this installation is that it provides a shade canopy for people who often step out for some fresh air in the summer months. A more elaborate use of PV can provide window canopy coverings that allow sunlight to enter the building during the winter, but provides shade during summer when the sun is higher in the sky. The sun shines on the array instead of creating an air-conditioning load for the building.

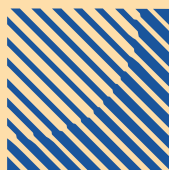
Grid-connected photovoltaic systems can often be sized to fit specific loads in a building such as in this case, rather than trying to power the whole building. By targeting specific loads the owner can feel that solar is making a contribution to reducing the impact of those loads on the environment.

Currently the market for grid-connected solar electricity is small in Canada, especially compared to markets in other countries like the US, Japan, and Germany. Leadership in government, like that shown by the Ontario Ministry of Environment here, is needed for Canada to begin moving towards a renewable energy future.

A Few Key Facts

- **Size of Solar Array:** 600 Watt (p)
- **Solar Description:** Eight Siemens SP75 solar modules, AEI 1KW Grid-tie inverter w/ remote monitoring
- **Location:** Toronto ON
- **Solar System Cost:** \$12,000
- **Fuel Source Displaced:** Electricity
- **Savings:** 770 Kwh per year
- **Project Completion Date:** April 2002
- **Supplier:** Phantom Electron Corporation, Whitby ON
1-866-537-7012, www.phantomelectron.com
- **Engineering:** Cochrane Engineering Ltd.
416-504-2991

Canadian Solar Industries Association



CanSIA

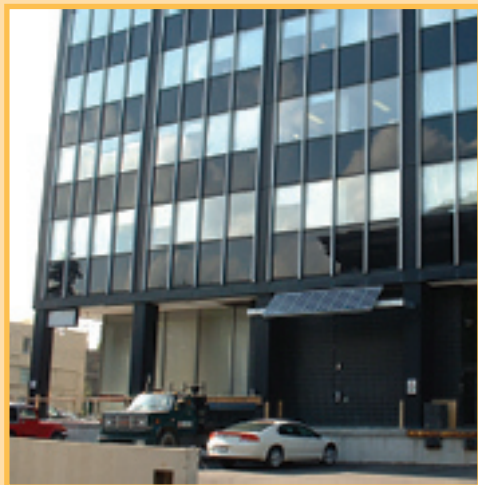
tel: 1-613-736-9077
fax: 1-613-736-8938
e-mail: info@cansia.ca
www.cansia.ca

solar energy

powerful, proven, practical

Systeme photovoltaïque solaire

éclairage de grands édifices et des terrains environnants



Ministère de l'Environnement de l'Ontario, Toronto ON

Depuis nombre d'années déjà, le ministère de l'Environnement de l'Ontario, dont les locaux sont situés au centre-ville de Toronto, recourt à l'énergie solaire pour l'éclairage du terrain entourant son édifice.

Au printemps 2002, un système photovoltaïque solaire centralisé relié au réseau a été installé pour remplacer, dans le cadre d'un vaste programme d'aménagement paysagé, les lampadaires solaires fonctionnant sur une banque de batteries qui éclairaient l'édifice ainsi que le terrain environnant.

Pour réduire la consommation d'électricité, ce système d'éclairage fait appel à la détection du mouvement. La centralisation du système a permis d'éliminer les problèmes d'ombre que posait l'utilisation de lampadaires sur batteries et a laissé davantage de latitude au concepteur d'éclairage en lui permettant de commander des ampoules et des appareils classiques de 110 VAC, plutôt que les ampoules de 12 VDC qu'exigent habituellement les systèmes fonctionnant sur batteries. Cette mesure a en outre éliminé tout souci quant à la conservation des piles au plomb. Le système solaire a été conçu pour générer, sur une base annuelle, le même volume d'électricité que celui que requiert l'éclairage du terrain, d'où élimination de la demande d'énergie sur le réseau public électrique.

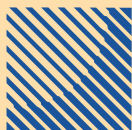
Un autre avantage de ce type d'installation consiste à fournir des zones d'ombre au cours des mois d'été pour les personnes qui vont à l'extérieur en quête d'air frais. Une utilisation plus étudiée du photovoltaïque peut consister à servir d'auvent pour fenêtres, qui laissent pénétrer la chaleur du soleil pendant l'hiver, mais donnent de l'ombre en été, alors que le soleil est plus haut dans le ciel. En effet, au lieu de plomber sur l'édifice et de surcharger le système de climatisation, les rayons du soleil sont alors interceptés par le champ photovoltaïque.

Les systèmes photovoltaïques relié au réseau peuvent être adaptés pour répondre à des besoins particuliers, par exemple, dans un immeuble comme celui-ci, au lieu de doter l'édifice d'un système à énergie solaire intégrale. En procédant par secteurs, les propriétaires constateront peut-être que le recours à l'énergie solaire atténue sensiblement les effets, sur l'environnement, de la demande énergétique de ces secteurs.

À l'heure actuelle, le marché de l'électricité solaire relié au réseau est assez restreint au Canada, surtout en comparaison des marchés d'autres pays, par exemple les États-Unis, le Japon et l'Allemagne. Cependant, à force d'initiatives comme celle du ministère de l'Environnement de l'Ontario, le Canada pourra s'acheminer vers un avenir où l'industrie accordera à l'énergie renouvelable la place qui lui revient.

Quelques faits clé

- **Capacité du champ photovoltaïque:**
600 watts crête
- **Description des équipements solaires:** 8 panneaux solaires Siemens SP75, onduleur AEI 1kW relié au réseau et dispositif de surveillance à distance
- **Lieu:** Toronto ON
- **Coût du système solaire:** 12 000 \$
- **Ressource énergétique remplacée:** électricité
- **Économies réalisées:** 770 kWh par an
- **Projet achevé en:** avril 2002
- **Fournisseur:** Phantom Electron Corporation, Whitby ON, 866-537-7012, www.phantomelectron.com
- **Firme d'ingénierie:** Cochrane Engineering Ltée 416-504-2991



CanSIA

tél: 613-736-9077
téléc: 613-736-8938
courriel: info@cansia.ca
www.cansia.ca



tél: 514-392-0095
courriel: info@esq.qc.ca
www.esq.qc.ca

L'Énergie Solaire

puissante, prouvée, pratique