

Solar Electricity and Heating for grid connected homes and professional offices



A Few Key Facts:

• Solar production:

Passive Solar Design with radiant floor heating
8 Thermo-Dynamics Thermal solar collectors
4 Siemens photovoltaic modules
Thermo-Dynamics heat exchanger
with 60 gallon storage tank

• Building: Home & Professional Office

• Location: Cape Breton, Nova Scotia

• Solar Cost:

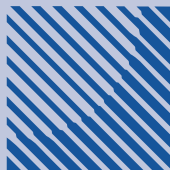
Photovoltaic: \$18,000

Active Thermal: \$14,000 plus \$5,000 for controls

• Installation Date: Completed in October 2002

• Installed by:

Sun Ross Energy Systems Ltd
Tel (902) 625-1539
j.a.ross@ns.sympatico.ca



CanSIA

Canadian Solar Industries Association

tel: 1-613-736-9077

fax: 1-613-736-8938

e-mail: info@cansia.ca

www.cansia.ca

The Grantville Solar Home

The Grantville family home is a great example of a complete solar solution. The Grantville home, located in Richmond Co., Cape Breton, NS is also used for a small professional practice.

The house uses all three forms of solar energy: passive solar, active solar and solar electricity (photovoltaics). The passive design captures the sun's energy thanks to the use of south-facing windows. An insulated 8-10" thick concrete slab floor absorbs the sun's energy during the day and releases it slowly at night and during cool, cloudy periods. An in-floor air system connects to an air exchanger with an electronic air filter.

The active solar system features eight 4' x 8' solar collectors, made by Thermo-Dynamics Ltd of Dartmouth, NS, are used to pre-heat water for the hydronic in-floor system. Once the desired temperature in the house has been reached, the extra heat is automatically diverted into the garage's floor. When the house's space heating needs are satisfied, the hot propylene glycol fluid from the solar collectors is directed to a heat exchanger for a sixty gallon storage tank for pre-heating the domestic water. A propane heater provides backup energy to both the radiant floor heating system and the domestic water system. This is only needed during extended cloudy periods.

The third component of this solar home is a solar electric array of four photovoltaic (PV) Siemens 75-watt modules. The PV system also includes a Xantrex charge controller connected to an 1,100 amp-hour battery bank and a Xantrex SW2512 inverter. The PV system is backed up with electricity from the grid.

This home has been built in harmony with the northern maritime climate and will realize significant savings over its design life. "All new homes built in Canada should be built for the Canadian climate and not the above ground California type homes currently being constructed," says installer John Ross of Sun Ross Energy Systems. This type of active/passive solar home will reduce the amount of carbon dioxide (CO₂) released into the atmosphere, improving our lives and the lives of our children.

The Grantville family members are proud to say that they practice what they preach, and they get the full benefit from the sun's energy. Building homes of this type is feasible today. The technology exists now - the only thing required is the willingness of homeowner and builders.

Chauffage et électricité solaire

pour maisons et bureaux professionnels connectés au réseau



Le cas de la maison solaire de Cape Breton

La maison familiale des Grantville est un superbe exemple de solution solaire complète. La maison, située dans le Richmond Co de Cap Breton en NE est aussi utilisée pour une petite entreprise professionnelle.

La maison utilise les trois formes de l'énergie solaire: solaire passif, actif et électricité solaire photovoltaïque (PV). La conception solaire passive capture l'énergie du soleil grâce à l'utilisation énergétiquement intelligente des fenêtres, la majorité faisant face au sud. Un plancher de béton de 20 à 25 cm absorbe et accumule l'énergie capturée par le soleil durant la journée et la restitue lentement durant la nuit et les jours nuageux de l'hivers. Un système à air situé dans le plancher se connecte à un échangeur d'air doté de filtre à air électronique.

Le système solaire actif est caractérisé par huit capteurs de 1,22 m par 2,44 m utilisés pour diriger l'eau qu'ils préchauffent au système hydronique par le sol. Ces capteurs solaires sont fait par Thermo Dynamics de Dartmouth en Nouvelle Écosse. Une fois que la température nécessaire est atteinte dans la maison, la chaleur supplémentaire est automatiquement déviée vers le sol du garage. Lorsque les besoins en chauffage de la maison sont satisfaits, le glycol de propylène chaud provenant des capteurs solaires est dirigé vers l'échangeur de chaleur et un réservoir de 228 litres qui emmagasine l'eau chaude domestique préchauffée. Un chauffe-eau au propane fournit l'énergie d'appoint à la fois pour le système de chauffage radiant par le sol et celui de l'eau chaude domestique. Il n'est seulement nécessaire durant les périodes nuageuses prolongées

Le troisième composant de cette maison solaire est un système solaire électrique composé de quatre panneaux photovoltaïques (PV) Siemens de 75 watts chacun. Le système PV incluse un contrôleur de charge Xantrex connecté à une banque de batteries de 1,100 amp-heure et un onduleur Xantrex SW2512. L'appoint du système PV est fourni par le réseau électrique.

Cette maison à été construite en harmonie avec le climat nordique des maritime et fera faire des économies notables. Les économies augmenteront avec l'accroissement des coûts énergétiques. "Toute nouvelle maison construite au Canada devrait être construite pour le climat canadien et non pas comme les constructions au dessus de la terre de type Californien telle que ce qui se construit" dit John Ross de Sun Ross Energy Systems. Ce type de système solaire passif/actif réduit les montant de dioxyde de carbone (CO₂) relâchés dans l'atmosphère, améliorant notre vie et celle de nos enfants.

Quelques points clé:

- **Production solaire:**

Conception solaire passive avec chauffage radiant par les sol
8 capteurs solaire thermique Thermo Dynamics
4 panneaux photovoltaïques Siemens de 75 watts
Échangeur de chaleur Thermo-Dynamics couplé
avec réservoir de 228 litres (60 gallons)

- **Bâtiment:** Home & Professional Office

- **Lieu:** Cape Breton, Nova Scotia

- **Coûts solaire:**

Photovoltaïque: \$18,000

Thermique active: 14 000\$ plus 5 000\$ pour les contrôles

- **Date d'achèvement du projet:** Octobre 2002

- **Installé par:**

Sun Ross Energy Systems Ltd

Tel (902) 625-1539

j.a.ross@ns.sympatico.ca



L'Association des Industries Solaires du Canada

tél: 1-613-736-9077
télé: 1-613-736-8938
courriel: info@cansia.ca
www.cansia.ca