

Copper Use in ENERGY STAR®/GreenHouse™ Certified Homes

by: R. J. Catterall
CCBDA Consultant

As energy costs continue to rise and more and more people are concerned about their health and the environment, a niche market has grown for affordable Healthy Housing™, ENERGY STAR® Homes and GreenHouse certified homes. An outstanding example is in the Chatham-Kent area of Southwestern Ontario where quality custom homes are being built by Gilles Michaud Construction Ltd. The owner and founder, Gilles Michaud, a licensed and certified Journeyman, established his company in 1978, and he continues to be at the forefront of new technology for healthy living, energy savings and environmental responsibility. His efforts have been recognized as the recipient of numerous building awards. It is not surprising then that copper, in the form of tube and wire, play important roles in his houses.



The copper Drain Water Heat Recovery Unit on the main drainage stack captures heat from warm or hot waste water which is used to pre-heat incoming water.

Le récupérateur de chaleur des eaux usées en cuivre, qui est relié à la principale conduite d'évacuation de la maison, capte l'énergie de l'eau tiède et de l'eau chaude de la salle de toilette qui sert à réchauffer l'eau d'arrivée.

Gilles Michaud's new homes have earned the ENERGY STAR label, which means that they have a rating of at least 80. In fact, for his duplex ranch style townhomes, known as the Verandas at Prestancia, third-party verification has given them a rating of 82 and that makes them at least 30% more energy efficient than homes built just to meet the Ontario Building Code. In addition the Verandas are also GreenHouse certified, which is a step above ENERGY STAR. The construction guidelines for GreenHouse certification addresses four major aspects of green: Energy Efficiency, Resource Management, Indoor Air Quality and Water Conservation.

Some of the appliances and devices that help the homes achieve the ENERGY STAR rating are shown in the accompanying photographs. The State Premier, 95% energy efficient natural gas water heater provides hot water both for both domestic use and for the Lifebreath® Clean Air Furnace. The latter brings in fresh outside air through its integral Heat Recovery Ventilator (HRV) where it is warmed by stale house air and when available, warm moist air from bathroom exhaust fans. Hot water is circulated through copper tubes to the furnace heating coil where it warms the tempered air from the HRV. Once through the heating coil the hot water is returned to the hot water heater. With foresight, capped and valve-controlled copper tube connections have been installed for hook-up to future, roof-mounted solar water heating panels which would supply the Clean Air Furnace, further reducing energy costs.

Similar to the efforts with stale or waste air, energy is also recovered from warm or hot water in sanitary drainage lines. This is accomplished by using a copper Drain Water Heat Recovery Unit on the main drainage line from the home. As described in detail in the article in *Canadian Copper*, No. 156, cold water coming into the house runs through a coil of Type L copper tube that becomes rectangular when it is tightly wrapped around a DWV copper drain stack. At the same time as warm or hot drain water passes down through the drain, cold fresh water flowing up through the copper coils is pre-heated before it goes to the water heater.

Environmental responsibility is one of the aspects of the Healthy Housing concept. This covers the use of materials that are recyclable, or made from recycled material that requires less energy to produce. It is here that the use of copper shines. For example, copper wire, employed for power cables and for twisted-pair



Copper power and communications wiring for the automated, energy efficient home. The pride in Gilles Michaud's quality homes is clearly evident.

Les câbles d'énergie et de communication servant à alimenter la maison automatisée et à haut rendement énergétique. Les maisons de qualité de monsieur Gilles Michaud font toute sa fierté.

communication cables, is one of the most highly sought after metals for recycling at the end of its long service life. In addition, the copper tube used with the energy efficient devices in the home and for the natural gas distribution lines to the gas appliances are doubly qualified as it is not only manufactured with up to 80% recycled material content, but also is in itself a 100% recyclable material.

For a one-time additional cost, which is far less than one would expect for the energy efficient, healthy, environmentally friendly, fully automated devices used in this 1,200 sq.ft. (112 m²) ranch style home, Gilles Michaud offers the purchaser the opportunity to achieve a total cost for all utilities of less than \$125 per month. As mentioned earlier, this is accomplished by using modern materials, energy efficient devices and construction methods, and a material that continues to remain new despite having proven itself in building construction for many decades.....copper. ♦

® Registered
™ Trademark

Du cuivre pour la construction de maisons homologuées Maison saine^{MD} et ENERGY STAR^{MC}

par : R. J. Catterall

Conseiller de la CCBDA

La hausse continue des coûts d'énergie et les préoccupations relatives à la santé et l'environnement ouvrent un créneau commercial aux constructeurs de maisons abordables écologiques certifiées ENERGY STAR^{MC} et Maison saine^{MC}. Un excellent exemple nous est fourni par une série de maisons sur mesure construites par Gilles Michaud Construction Ltd., entrepreneur de la région de Chatham-Kent, dans le sud-ouest de l'Ontario. Monsieur Gilles Michaud, compagnon autorisé et agréé, qui a fondé son entreprise en 1978, continue d'être à l'affût de la technologie favorisant un mode de vie sain, des économies d'énergie et l'écoresponsabilité. Ses efforts soutenus lui ont valu bon nombre de prix. Il n'est pas étonnant que le cuivre, sous forme de tubes, de fils et de câbles, jouent un rôle important dans la construction de ses maisons neuves.

Les maisons neuves construites par Gilles Michaud sont homologuées ENERGY STAR^{MC}, ce qui signifie qu'elles détiennent une cote d'au moins 80. Ce sont des maisons en rangée, à deux logements, de style ranch, appelées Verandas at Prestancia. Un organisme de services d'homologation indépendant leur a attribué la cote de 82, ce qui signifie qu'elles sont au moins 30 p. 100 plus efficaces sur le plan énergétique que celles qui sont construites selon les normes minimales du code de construction de l'Ontario. Les Verandas at Prestancia portent aussi l'étiquette Maison saine^{MC}, distinction supérieure à ENERGY STAR^{MC}. Le principe de la Maison saine^{MC} repose sur quatre caractéristiques importantes à savoir l'efficacité énergétique, l'utilisation efficace des ressources, la qualité supérieure de l'air intérieur, de l'eau et de l'éclairage.

Les photos ci-contre montrent quelques-uns des appareils électroménagers et dispositifs qui contribuent à l'obtention de l'homologation ENERGY STAR^{MC}. Le chauffe-eau au gaz naturel de marque State Premier, qui est éconergétique à 95 %, produit de l'eau chaude pour combler les besoins domestiques et alimenter le générateur d'air chaud propre Lifebreath^{MC}. L'air frais provenant de l'extérieur est acheminé vers un ventilateur-récupérateur de chaleur (VRC), puis réchauffé par l'air vicié de la maison et l'air humide chaud en provenance de la salle de bain. L'eau chaude circule dans des tubes de cuivre jusqu'à la chaudière, là où elle réchauffe l'air tempéré récupéré par le VRC. Après son entrée dans le serpentin de chauffage, l'eau chaude revient dans le chauffe-eau. En prévision de besoins ultérieurs, des raccords en cuivre munis

Le constructeur Gilles Michaud explique l'installation et le mode de fonctionnement du chauffe-eau à haut rendement énergétique à un conseiller de la CCBDA, monsieur Pat Moynihan. Du tube de cuivre servant pour le gaz, de type G, sert à alimenter l'appareil.

Gilles Michaud, builder, explains the installation and operation of the high-efficiency water heater to CCBDA Consultant, Pat Moynihan. Type G copper gas tube supplies fuel to the unit.



Photos : R. J. Catterall

d'un chapeau et d'une soupape de commande sont posés pour permettre de relier des panneaux solaires montés sur la toiture de la maison, qui serviront à alimenter le générateur d'air chaud propre, ce qui permettra la réalisation d'économies d'énergie encore plus importantes.

Comme l'énergie de l'air vicié, l'énergie de l'eau tiède et de l'eau chaude de la salle de toilette est aussi récupérée à l'aide d'un récupérateur de chaleur des eaux usées en cuivre, relié à la principale conduite d'évacuation principale de la maison. Comme il est expliqué en détail dans un article du numéro 156 de la revue *Cuivre canadien*, l'eau froide d'arrivée circule dans un tube de cuivre pour l'eau, de type L, qui devient rectangulaire lorsqu'il est bien enroulé autour d'une colonne d'évacuation en cuivre DWV. En même temps que l'eau tiède et que l'eau chaude usées s'écoulent par le drain, de l'eau froide fraîche remonte vers les tubes en cuivre pour y être préchauffée avant son admission dans le chauffe-eau.

La responsabilité à l'égard de l'environnement est l'un des principes de construction de la maison saine^{MC}. On utilise des matériaux de construction recyclables ou composés de matières recyclées et dont la production nécessite moins d'énergie

que d'autres matériaux. Et voici pourquoi le cuivre est un matériau si prisé. Le fil de cuivre servant à la fabrication des câbles d'énergie et des câbles de communication à paires torsadées est un matériau très recherché après un service de longue durée. Tout comme le tube de cuivre, qui sert à la fabrication de dispositifs écoénergétiques domestiques et à la réalisation de réseaux de distribution de gaz naturel. Il est doublement recherché parce qu'il renferme jusqu'à 80 p. 100 de matières recyclées et qu'il est recyclable à 100 p. 100.

Pour cette maison de style ranch de 1 200 pi carrés (112 m²), les coûts supplémentaires ponctuels sont bien inférieurs à ceux auxquels on pourrait s'attendre pour des dispositifs automatisés éconergiques et écologiques. Monsieur Gilles Michaud offre à l'acheteur la chance d'acheter tous les services pour moins de 125 \$ par mois. Cette offre est rendue possible grâce à l'emploi de matériaux modernes, de dispositifs à haut rendement énergétique et à l'utilisation d'un matériau de construction, toujours neuf même s'il a servi pendant bon nombre de décennies : le cuivre. ♦

^{MD} Marque déposée

^{MC} Marque de commerce