

Supermarket Refrigeration Systems



The roof mounted fan coil heat exchangers are connected to the refrigeration system by runs of copper tube.

Les échangeurs thermiques à ventilateurs installés sur le toit sont reliés au système de réfrigération par des conduites de cuivre.

by: **D. W. GRAHAM**
STREAMLINE COPPER & BRASS LTD.

When you stroll through your local supermarket, deciding on which cut of meat or flavour of ice cream your family wants this week, it's probably safe to say that copper tube is the furthest thing from your mind. Yet if it were not for the

thousands of feet of copper refrigeration tube behind the suspended ceilings and under the concrete floors, you simply would not have the vast assortment of frozen food products and fresh meat and produce to choose from.



Brazing overhead lines of hard drawn copper tube.

Brasage des conduites en tube de cuivre à l'état étiré dans des chemins suspendus dans le plafond.

The accompanying photographs show the installation of the refrigeration system at a new IGA supermarket in Mount Albert, Ontario. The project is being completed by Neelands Refrigeration Limited of Burlington, Ontario, who have been specialists in such systems for over 40 years. The family business, which employs over 30 persons, is a large consumer of copper refrigeration tube (Type ACR), and may install up to several hundred thousand feet of tube in a busy year.

In a typical supermarket installation, numerous feed and return lines of hard drawn copper tube, in sizes ranging from 3/8" OD to 2-5/8" OD, run in overhead trays from the compressor room to the general area above where the refrigerated display cases will be located. Copper lines drop vertically from the trays to main pit (or junction) boxes in the concrete floor and are normally hidden in wall partitions, if available, or in chases. All joints are brazed using wrought capillary fittings and code-approved filler metal.

Large-diameter plastic conduits beneath the concrete floor link the main pit boxes to other boxes located where the refrigerated display cases will be installed. Each conduit, which may be up to 60 feet (18 m) long, holds two copper lines, for the supply and return of refrigerant from each display case. Soft temper, ACR copper tube is uncoiled and pushed through the conduit (see front cover) and joined to the vertical copper lines with a brazed joint in the main pit box. The return lines from the cases to the compressor are typically sized larger than the feed lines. After joint inspection, all above ground lines in hard drawn tube are completely insulated to maximize the efficiency of the system. The system is then charged with R404A refrigerant and tested.

Depending on whether the customer is an independent or a larger chain store, Neelands design personnel can provide CAD drawings of the installation, with footprints of the proposed display cases shown complete with electrical and drain connections. Since Neelands is both an installation and servicing contractor, they can also supply computerized control systems for the refrigeration units as well as HVAC and lighting systems.

With improvements in technology, supermarkets are gradually moving away from 5-deck open display cases to more energy-efficient, glass door, closed cases. At the same time, however, reliable copper tube and fittings remain the prime component in the refrigerant distribution system. ♦

D.W. Graham is Vice-President, Sales, Streamline Copper & Brass Ltd.

For more information contact:
Pour obtenir plus de précisions,
communiquer avec;

Neelands Refrigeration Limited

Tel: 905-332-4555

Fax: 905-332-7090

e-mail: paul@neelands.com

Systèmes de réfrigération pour un supermarché

par : *D.W. GRAHAM*
STREAMLINE COPPER & BRASS LTD.

Lorsque vous vous promenez dans votre supermarché et que vous demandez quelle coupe de viande ou quelle crème glacée acheter pour votre famille, vous arrive-t-il de penser au système de réfrigération du magasin? Si des milliers de pieds de tube de cuivre conçu pour les installations de réfrigération n'étaient pas cachés derrière les plafonds suspendus ou bien sous les planchers de béton du magasin, vous ne pourriez pas bénéficier du vaste choix de produits congelés et des viandes et produits frais qu'on vous offre.

Les photos ci-contre présentent les installations de réfrigération au nouveau supermarché IGA de Mount Albert, en Ontario. Ce projet a été réalisé par la société Neelands Refrigeration Limited de Burlington, en Ontario, qui est spécialiste de ce type d'installations depuis 40 ans. La société Neelands Refrigeration Limited, qui est une entreprise familiale, compte plus de 30 employés. Elle consomme une grande quantité de tube (de type ACR) conçu pour les installations de réfrigération. Pendant une année occupée, elle peut en poser jusqu'à plusieurs centaines de milliers de pieds.

Comment réalise-t-on ce type d'installations? On commence par poser de nombreuses canalisations d'alimentation et de canalisations de retour en tube de cuivre à l'état étiré dur, de divers calibres (de 3/8 à 2 5/8 po de diamètre extérieur), dans des chemins suspendus dans les plafonds, depuis la salle des compresseurs jusqu'à une enceinte située au-dessus de l'endroit où seront installés les présentoirs réfrigérés. Puis on fait descendre des conduites de cuivre des chemins suspendus jusqu'à des boîtes de jonction enfouies dans les saignées. On assemble les segments de tubes à l'aide de joints brasés, de raccords capillaires ouverts et d'un métal d'apport dont l'usage est approuvé par le code de plomberie.

Des canalisations de gros calibre en plastique, installées dans le plancher de béton, servent à relier les boîtes de jonction à d'autres boîtes situées aux emplacements des présentoirs réfrigérés. Pouvant mesurer jusqu'à 60 pieds (18 m), ces canalisations renferment deux



Quelques-uns des joints ont été brasés dans des espaces restreints, tel qu'illustré sur cet étage au niveau de transition aux conduites verticales qui descendent jusqu'au rez-de-chaussée.

Some joints required brazing in confined spaces as shown in this floor level transition for the vertical drops to the ground floor.

conduites en cuivre; l'une pour l'aduction du réfrigérant alimentant le présentoir réfrigéré, l'autre pour le retour du réfrigérant. Le serpentin de tube en cuivre à l'état mou de type ACR, qui passe dans chaque canalisation, est relié aux conduites en cuivre verticales à l'aide de joints brasés réalisés dans les boîtes de jonction. Les conduites de retour qui relient les présentoirs aux compresseurs sont de calibre plus élevé que celui des conduites d'alimentation. Après l'inspection des joints, on isole toutes les conduites en tube de cuivre à l'état étiré dur, au-dessus du plancher, pour augmenter au maximum le rendement des installations de réfrigération. On remplit ensuite les systèmes de réfrigérant R404A et on leur fait subir un essai.

Selon qu'il s'agit d'un magasin indépendant ou d'une grande chaîne commerciale, la société Neelands Refrigeration Limited fournit les dessins des

installations réalisés par CAO et les matrices de reproduction du positionnement des points de raccordement électrique et de raccordement de purge. Comme elle offre à la fois des services de pose et des services d'entretien, la société fournit aussi, lorsque le client le demande, les dispositifs de commande par ordinateur, les dispositifs de commande centralisée du conditionnement d'air et les systèmes d'éclairage.

Les progrès de la technologie ont transformé l'aspect des supermarchés. Les petits meubles frigorifiques ouverts à cinq étagères sont devenus de grands comptoirs fermés par des portes en verre. Mais le tube de cuivre est toujours ce matériau robuste et fiable que l'on préfère pour réaliser des réseaux de distribution de réfrigérant. ♦

D.W. Graham est le vice-président, Ventes, à Streamline Copper & Brass Ltd.