

Copper Spires and Domes

Two recent projects by Custom Cupola & Steeple Co. Limited, of Oakville, Ontario, illustrate the care and attention needed for the restoration and construction of churches and heritage buildings. Custom Cupola, under the direction of president Brian Rand, has developed a thriving operation involving the prefabrication of domes and spires for projects throughout Ontario. The techniques used have allowed Custom Cupola to become a leader in roofing specialties ranging from the very large installations shown here, to weather vanes, cupolas, and lanterns for residences.

The two projects involve a pair of lead-coated copper spires for St. Ann's Church in Penetanguishene, and the fabrication of an ornate copper dome and circular base, as well as two smaller lanterns for Holy Family Church in Toronto. They demonstrate the ability of the company to fabricate new building assemblies that replicate and blend in with historical structures. In the case of St Ann's, the spires completed the architect's original design for the Church when it was built in the late 1800's. The architect for the latest work was Nicholls Yallowega & Belanger, of Sudbury, Ontario.

The lead-coated copper used was 16-oz. material, and with its natural gray



Cladding a window opening of the base of the dome.

Revêtement de l'embrasure d'une fenêtre à la base du dôme.



The Holy Family Church dome during shop fabrication.

Construction en atelier du dôme de l'Holy Family Church.

shade, it is intended to compliment the use of the rock-face stone used for the cladding of the structure. The 55-foot (17-m) spires were prefabricated at Custom Cupola's shop, with the lead-coated copper installed over a weather tight substrate and wood structure. The spires were then trucked about 105 miles (170 kms) to Penetanguishene where they were lifted into place using cranes. This process called for very close attention to the details of the fastening and connection system, because of the precise tolerances during assembly on-site. This process was replicated during the installation of a shingle-clad copper dome for Holy Family Church, a project of Brian Atkins Architect, of Toronto.

The shingles used for Holy Family Church were cut from 16-oz sheet copper, and were laid on a membrane and slip sheet over wood strapping which was wound around the ribbed structure of the dome. The shingles were carefully mapped because each row had to be a different size, which was also true for the sections near the top and bottom of the dome. After the dome was built in the shop, each section was removed and stored for assembly later at the site. The structure of the dome was shipped to the site in early July, the copper shingles were reapplied, and the whole assembly lifted into place. The remainder of the Church will be receiving a copper roof to compliment the impressive dome.

Both of these projects illustrate the need for accuracy and attentive detailing when installing prefabricated building assemblies. There are significant savings involved in fabricating spires and domes

in controlled shop conditions, particularly in regard to the elimination of scaffolding on-site and time lost due to bad weather. About 35,000 pounds (16,000 kgs) of copper and lead-coated copper sheet was supplied by Canadian Brass & Copper for the two projects. The life expectancy of these copper structures, upwards of 100 years, will pay off even more as the materials age and patinate, resulting in beautiful, natural, copper installations. ♦



Hoisting the Holy Family Church dome.

Montage du dôme de l'Holy Family Church.

Des flèches et des dômes en cuivre

Deux réalisations récentes de la société Custom Cupola & Steeple Co. Limited d'Oakville, en Ontario, montrent à quel point la restauration d'églises et d'édifices du patrimoine est un travail de précision. Dirigée par le président, Monsieur Brian Rand, cette entreprise florissante réalise des flèches et des dômes préfabriqués pour des clients de toutes les régions de l'Ontario. Lorsqu'on examine les techniques qu'elle utilise pour construire des toitures d'édifices de grande taille (comme celui que l'on présente ici) ou fabriquer des girouettes, dômes ou lanternes de maisons, on comprend bien pourquoi cette entreprise est en voie de devenir un chef de file dans le domaine.

Les deux contrats que la société Custom Cupola & Steeple a obtenus récemment consistaient à fabriquer deux flèches en cuivre plombé pour l'Église Sainte-Anne de Penetanguishene, ainsi qu'un dôme ornemental, une base circulaire et deux petites lanternes en cuivre pour l'Holy Family Church de Toronto. Le travail montre bien l'expérience et le savoir-faire du personnel, en matière de réalisation d'éléments architecturaux nouveaux devant se marier avec le style d'un monument historique. Les flèches destinées à l'Église Sainte-Anne ont été fabriquées d'après le plan d'architecture initial de l'église, construite vers la fin des années 1800. Les travaux ont été réalisés sous la supervision de la firme d'architecture Nicholls Yallowega & Belanger de Sudbury, en Ontario.

On voit ici une flèche préfabriquée avant d'être transportée à Penetanguishene.

A completed spire prior to transport to Penetanguishene.



Les flèches de 55 pieds (17 m) ont été préfabriquées dans l'atelier de la société Custom Cupola & Steeple. On a commencé par fabriquer une structure étanche en bois et on l'a recouverte de feuilles de cuivre au plomb de 16 onces dont la couleur naturelle grise s'harmonise avec celle de la pierre utilisée comme revêtement extérieur. On a ensuite transporté les flèches par camion jusqu'au chantier de Penetanguishene, situé à environ 105 milles (170 km) des installations de l'usine. On s'est servi de grue pour les ériger. En raison des tolérances précises, il a fallu faire preuve d'une très grande précision en posant les bardeaux de cuivre sur le dôme de l'Holy Family Church et en réalisant les raccords. Ce projet a été supervisé par l'architecte Brian Atkins, de Toronto.

Les bardeaux ont été taillés dans de la feuille de cuivre de 16 onces. On les a posés sur la membrane souple et le papier de construction recouvrant les lattes de bois disposées sur la structure nervurée du dôme. Comme les rangées n'étaient pas toutes de même longueur, il a fallu être précis en taillant les bardeaux ainsi qu'en recouvrant les sections supérieures et inférieures du dôme. Après sa construction en atelier, le dôme a été démonté et chaque portion a été entreposée. Au début du mois de juillet dernier, on a expédié la structure au chantier. On a posé de nouveau les bardeaux de cuivre, puis on a remonté le dôme au complet. Pour le reste de l'église, on posera une toiture en cuivre qui se mariera avec ce dôme impressionnant.

Ces deux projets illustrent à quel point la réalisation et le montage d'éléments préfabriqués exigent de la précision et de la minutie. La fabrication de flèches et de dômes en atelier, où les conditions sont contrôlées, permet la réalisation d'économies substantielles; nul besoin d'échafaudage et aucun risque d'interruption du chantier en raison du mauvais temps. Les deux projets ont nécessité environ 35 000 livres (16 000 kgs) de feuilles de cuivre et de feuilles de cuivre au plomb, qui ont été fournies par la société Canadian Brass & Copper. La longévité des structures de cuivre est supérieure à cent ans. La résistance du cuivre et la magnifique patine qui se développe avec le temps sont toutes deux des qualités qui compensent bien les coûts de réalisation. ♦



L'église Sainte-Anne est pourvue de deux flèches, l'une plus petite que l'autre.

There are two pairs of large and small spires at St. Ann's.