References

Dortoirs de Wilfred Laurier

Uponor involvement

Points forts du projet

- Installation d'une nouvelle tuyauterie pour le système hydronique des résidences universitaires
- Présente Uponor PEX pour une transition jusqu'à 3 po à partir de tuyaux en fer noir
- PEX flexible démontré comme avantageux dans les zones présentant des contraintes en matière d'espacement

Produits utilisés

- Tuyau barrière d'oxygène Wirsbo hePEX de ½ po à 3 po
- Raccords de transition filetés en laiton ProPEX et kits de brides pour passer du tuyau en fer noir
- Support de tuyau pour Uponor PEX-a autorisé pour réduire le nombre de supports de suspension et la dilatation de tuyau

Les espaces restreints et les délais serrés ne sont plus un problème

Voir les avantages du passage d'un système électrique à un système Uponor de chauffage hydronique et d'eau fraîche. L'augmentation des coûts énergétiques pousse de nombreux propriétaires de bâtiment et gestionnaires d'installation à chercher des moyens plus efficaces pour chauffer et refroidir leurs bâtiments. Les immeubles d'habitation et les résidences pour étudiants utilisant actuellement des systèmes électriques sont des candidats de choix pour passer aux systèmes de chauffage hydronique, et parfois même des systèmes de refroidissement à base d'eau.

La Wilfred Laurier University, à Waterloo, en Ontario, a choisi de rénover les systèmes de chauffage électrique dans deux de ses résidences pour étudiants existantes. L'école a choisi le chauffage et le refroidissement hydroniques pour l'un des bâtiments, et le chauffage hydronique pour l'autre (qui continue d'utiliser son système de refroidissement DX à air pulsé existant).

Project Facts:

Location CAN - Central, Ontario	Completion 2016
Vertical markets Higher education	Application categories Chauffage et refroidissement hydroniques

Les résidences pour étudiants possèdent le traitement hydronique

La Bricker Residence

Située au 44 Bricker Avenue à Waterloo, la Bricker Residence est une résidence d'appartements de neuf étages avec des suites à quatre chambres équipées d'une cuisine, d'une salle de bains et d'un salon communs.

La rénovation du projet a été conçue pour équiper chacune des suites de ventilo-convecteurs, et un nouveau réseau de tuyauterie a été ajouté pour fournir de l'eau de chauffage et de refroidissement dans un système de communication à deux tuyaux.

Les débits requis pour les ventilo-convecteurs ont varié entre 4,7 et 13,5 gallons par minute (gal/min) et les calculs de la dimension des tuyaux se sont basés sur une température Delta de 10 °F (-12 °C) pour le système de refroidissement.

Ce bâtiment comprenait de nouvelles chaudières et de nouveaux refroidisseurs, et une nouvelle boucle principale installée au rez-de-chaussée avec la plupart des tuyauteries installées dans l'entre-plafond du couloir principal.

Les colonnes montantes Uponor PEX ont été installées entre les planchers pour être reliées à chacun des ventilo-convecteurs. Le tuyau en PEX a été scellé avec un scellant résistant au feu pour toutes les pénétrations de plancher et à travers n'importe quel mur résistant au feu, et chaque pénétration de plancher et de plafond comprenait un support de tuyau pour réduire la dilatation de tuyau entre les planchers.

La Grand River Residence

La Grand River Residence fait partie du campus satellite de Laurier, au 171 Colborne St. à Brantford, en Ontario. Ce bâtiment de cinq étages accueille 150 étudiants. Les chambres de la résidence se trouvent des étages trois à cinq avec des salles de classe et des bureaux administratifs aux deux premiers étages.

Ce projet a été conçu pour ajouter des bobines de réchauffage hydronique aux boîtes VAV existantes déjà installées dans les bureaux, les salles de classe et les suites, alors que le système de refroidissement à air pulsé existant a été conservé intact. En raison de la configuration du bâtiment et des nombreux emplacements des boîtes VAV, chaque plancher avait sa propre boucle principale qui était alimentée par des colonnes montantes de diamètre supérieur.

L'Uponor PEX de diamètre inférieur était branché de la boucle principale sur chaque plancher pour alimenter chacune des bobines de réchauffage. Ces bobines de réchauffage ont varié en dimension et en capacité pour s'adapter aux besoins de chaque pièce.

Les débits des bobines de réchauffage variaient de 1,4 à 9,7 gal/min, avec une majorité des bobines dans la plage de 2 à 4 gal/min. Le système a été conçu en utilisant une température d'eau de distribution (SWT) de 150 °F (66 °C) et une température Delta de 20 °F (-6 °C).

Des délais serrés et des espaces restreints

L'un des principaux défis avec ces projets consistait à réaliser les installations durant une période de quatre mois (de mai à août) pendant les vacances d'été des étudiants. Cela a laissé une fenêtre très étroite pour réaliser les projets; il n'y avait pas de place pour les éventuels retards ou prolongations de projet.

En raison des délais serrés, et le fait que ces derniers étaient tous deux des bâtiments finis existants, l'entrepreneur en mécanique Modern Niagara a choisi d'utiliser une tuyauterie en PEX plutôt qu'un réseau de tuyaux rigide. Plusieurs zones avaient un espace limité pour l'installation de tuyaux. C'est pourquoi la nature flexible des tuyaux Uponor PEX s'est avérée avantageuse dans ces zones.

Les services de conception d'Uponor ont créé les conceptions de tuyauterie pour chacun des projets afin de s'assurer que les dimensions de tuyaux et les débits répondraient aux calculs et aux exigences de conception d'origine de l'ingénieur.

Le projet incorporait des dimensions de PEX jusqu'à un tuyau de 3 po de diamètre avec de plus grandes dimensions comme le fer noir.

Avant le début de l'installation en PEX, les installateurs Modern Niagara ont été formés par l'agence représentative, The Morgan Group, pour s'assurer que chacun connaissait l'utilisation des outils de dilatation Milwaukee® M18™ FORCELOGIC™ ProPEX®. Modern Niagara connaissait les tuyaux en Uponor PEX et les raccords ProPEX grâce aux projets passés, mais cela a été le premier projet à utiliser des tuyaux en PEX de 2 po et 3 po et des raccords ProPEX.

Les installateurs ont alterné entre le tuyau en fer noir et le tuyau en PEX de 3 po avec des transitions filetées en laiton et/ou des kits de brides. Des kits de brides ont également été utilisés pour raccorder le tuyau en PEX à certaines vannes et certains régulateurs de circuit.

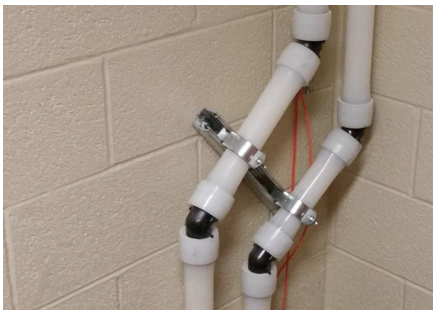
La plupart des installations horizontales en PEX comprenaient un support de tuyau pour Uponor PEX-a pour réduire le nombre de supports de suspension et la dilatation de tuyau. En utilisant le support de tuyau pour PEX-a, les installateurs ont été en mesure de soutenir le tuyau tous les huit pieds environ.

Si possible, des connexions plus importantes ont été assemblées au niveau de base et des connexions finales ont été faites dans les espaces de faux-plafond et les cavités murales. La plupart des dimensions de tuyaux de 1 po et plus ont utilisé des longueurs droites de 10 pi et 20 pi de PEX, même si les dimensions de tuyaux plus petits raccordés aux ventilo-convecteurs ou aux boîtes VAV ont utilisé des bobines flexibles de PEX pour réduire le nombre de coudes et d'autres connexions.

À la fin de chaque installation, le système a été rempli et soumis à des essais de pression pour s'assurer de l'absence de fuites, et le réseau de tuyauterie a été isolé avant de réinstaller les panneaux de plafond et les sections de cloison sèche.

Grâce à l'ingéniosité de la conception du système et à l'efficacité des équipes d'installation, les deux projets ont été réalisés à temps et les bâtiments ont été prêts pour le semestre d'automne des nouveaux étudiants.

Wilfred Laurier dorms



uponor

Uponor Canada

Uponor Ltd.
6510 Kennedy Road
Mississauga, ON L5T 2X4

Téléphone: 888.994.7726
Fax: 800.638.9517

W www.uponor.com