

## References

# Residencias estudiantiles de Wilfred Laurier



## Uponor involvement



### Aspectos destacados del proyecto

- Reemplazo de tuberías del sistema hidrónico para residencias universitarias
- Transición con tuberías PEX de Uponor de hasta 3 in de las tuberías de hierro negro
- Con ventajas por la flexibilidad de las tuberías PEX comprobadas en zonas con limitaciones de espacio



### Productos utilizados

- Tuberías con barrera de oxígeno hePEX de Wirsbo de  $\frac{1}{2}$  in a 3 in
- Accesorios de transición con rosca de bronce ProPEX y kits de bridales para la transición de las tuberías de hierro negro
- Soportes de tuberías PEX-a de Uponor para tener menos soportes colgantes y expansión mínima de las tuberías

## Los espacios reducidos y los plazos ajustados ya no son una preocupación

Descubra las ventajas de la conversión de un sistema eléctrico a un sistema de calefacción hidráulico y de agua fría de Uponor...

El aumento de los costos de energía lleva a que muchos propietarios y administradores de edificios busquen maneras más rentables de calefaccionar y enfriar sus edificios. Actualmente, los edificios de apartamentos y las residencias estudiantiles en los que se usan sistemas eléctricos son los principales candidatos a la conversión a sistemas de calefacción hidráulicos y a veces incluso a sistemas de refrigeración con agua.

La Universidad de Wilfred Laurier, en Waterloo, Ontario, optó por readaptar sus sistemas de calefacción eléctricos en dos de sus residencias estudiantiles existentes. La universidad eligió la calefacción y refrigeración hidráulica en uno de los edificios y la calefacción hidráulica en el otro (en el cual se sigue usando el sistema de refrigeración de expansión directa [DX] de aire forzado existente).

---

#### Project Facts:

Location	Completion
CAN - Central, Ontario	2016
Vertical markets	Application categories
Higher education	Calefacción y refrigeración hidrónica

---

## Las residencias estudiantiles consiguen el tratamiento hidrónico

### The Bricker Residence

Ubicada en 44 Bricker Avenue en Waterloo, la residencia The Bricker Residence tiene unidades tipo apartamentos y nueve pisos con cuatro juegos de dormitorios con una cocina, un baño y una sala de estar comunes.

La readaptación del proyecto se diseñó para tener unidades con bobina y ventilador ubicadas en cada juego de dormitorios y un nuevo sistema de tuberías agregado que suministre agua de calefacción y refrigeración en un sistema de cambio de dos tuberías.

La velocidad de flujo requerida de las unidades con bobina y ventilador oscilaba entre 4.7 y 13.5 galones por minuto (gpm), y los cálculos de tamaño de las tuberías se basaron en un valor de diferencia de temperatura de 10 °F para el sistema de refrigeración.

Este edificio en particular incluyó calderas y enfriadores nuevos y un circuito principal que se instaló en la planta baja, y la mayoría de las tuberías se instalaron en el espacio de cielorraso del pasillo principal.

Las tuberías verticales PEX de Uponor se instalaron entre los pisos para conectarse con cada una de las unidades con bobina y ventilador. Las tuberías PEX se sellaron con un sello a prueba de incendios para todas las penetraciones en el piso y a través de paredes a prueba de incendios, y cada penetración en los pisos y cielorrasos incluyó un soporte de tubería para minimizar la expansión de las tuberías entre los pisos.

### The Grand River Residence

La residencia The Grand River Residence forma parte del campus secundario de Laurier ubicada en 171 Colborne St. en Brantford, Ontario. Es un edificio de cinco pisos con capacidad para 150 estudiantes. Las habitaciones de la residencia se encuentran en los pisos tres a cinco, y los salones de clase y las oficinas administrativas se encuentran en los primeros dos pisos.

Este proyecto se diseñó de manera que tuviera bobinas de recalentamiento hidrónico que se agregaron a las cajas de volumen de aire variable (VAV) existentes que ya estaban instaladas en las oficinas, los salones de clase y las habitaciones, a la vez que el sistema de refrigeración de aire forzado existente se mantuvo intacto. Debido a la configuración del edificio y a las distintas ubicaciones de las cajas de VAV, cada piso tenía su propio circuito principal alimentado por tuberías verticales de diámetro más grande.

Las tuberías PEX de Uponor de diámetro más pequeño se ramificaban del circuito principal en cada piso para alimentar las bobinas de recalentamiento. Estas bobinas de recalentamiento tenían diversos tamaños y capacidad de acuerdo con la necesidad de cada habitación.

La velocidad de flujo de las bobinas de recalentamiento oscilaba entre 1.4 y 9.7 gpm, y la velocidad de la mayoría de las

bobinas se encontraba en el intervalo de 2 a 4 gpm. El sistema se diseñó con una temperatura de agua de suministro (SWT) de 150 °F y un valor de diferencia de temperatura de 20 °F.

## Plazos ajustados y espacios reducidos

Uno de los desafíos clave de estos proyectos fue terminar las instalaciones en un período de cuatro meses (desde mayo hasta agosto), que es el período de vacaciones de verano de los estudiantes. Esto hacía que hubiera poco tiempo para terminar los proyectos; no eran posibles las demoras o la prórroga del proyecto.

Debido a los plazos ajustados y al hecho de que ambos edificios estaban terminados, el contratista mecánico Modern Niagara optó por usar las tuberías PEX en lugar de un sistema de tuberías rígidas. Había algunas zonas en las que el espacio era limitado para la instalación de las tuberías, por lo que se aprovecharon las ventajas de la flexibilidad de las tuberías PEX de Uponor en esas zonas.

El Departamento de Servicios de Diseño de Uponor creó los diseños de las tuberías para cada uno de los proyectos a fin de garantizar que el tamaño de las tuberías y la velocidad de flujo cumplieran con los cálculos y los requisitos de diseño originales del ingeniero.

Para el proyecto, se incorporaron tuberías PEX de hasta 3 in de diámetro inclusive, y las tuberías de tamaño más grande eran de hierro negro.

Antes del comienzo de la instalación de las tuberías PEX, los instaladores de Modern Niagara recibieron capacitación de la agencia de representantes, The Morgan Group, a fin de garantizar que todos conocieran cómo usar las herramientas de expansión Milwaukee® M18™ FORCELOGIC™ ProPEX®. Modern Niagara ya conocía las tuberías PEX de Uponor y los accesorios ProPEX de proyectos que había hecho antes, pero este fue el primer proyecto en el que se usaron tuberías PEX más grandes de 2 in y 3 in y accesorios ProPEX.

Los instaladores hicieron la transición entre las tuberías de hierro negro y las tuberías PEX de 3 in con accesorios de transición con rosca de bronce o kits de bridas. Los kits de bridas también se usaron para conectar las tuberías PEX a algunas válvulas y válvulas de ajuste de circuito.

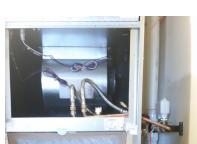
Se incluyeron soportes de tuberías PEX-a de Uponor en la mayoría de las instalaciones de tuberías PEX horizontales para que se necesitaran menos soportes colgantes y se minimizara la expansión de las tuberías. Mediante el uso de soportes de tuberías PEX-a, los instaladores pudieron fijar la tubería a aproximadamente cada ocho pies.

Cuando fue posible, se ensamblaron las conexiones más grandes antes de la instalación y se hicieron las conexiones finales en los espacios de los cielorrasos suspendidos y en las cavidades de las paredes. Para la mayoría de las tuberías de 1 in y de mayor tamaño, se usaron tramos rectos de 10 ft y 20 ft de tuberías PEX, mientras que para las tuberías de menor tamaño que se conectaban a las unidades con bobina y ventilador o a las cajas de VAV, se usaron bobinas flexibles de tuberías PEX para minimizar la cantidad de codos y otras conexiones.

Cuando se terminó cada instalación, se llenó el sistema y se sometió a una prueba de presión para corroborar que no hubiera posibles fugas, y se colocó el aislamiento al sistema de tuberías antes de volver a instalar los paneles de cielorraso y las secciones de las placas de yeso.

Gracias al ingenio del diseño del sistema y a la eficiencia de los equipos de instalación, ambos proyectos se terminaron a tiempo y los edificios estuvieron listos para el semestre de otoño de los estudiantes que regresaban.

## Wilfred Laurier dorms





# +GF+

Uponor North America

Uponor North America  
5925 148th Street West  
Apple Valley, MN 55124

General: 800.321.4739  
Fax: 952.891.2008

W [www.uponor.com](http://www.uponor.com)