

Laboratoire National pour les Énergies Renouvelables des États-Unis (NREL)



Uponor involvement



Points forts du projet

- Lauréat du prix de technologie ASHRAE 2013
- LEED® Platine
- Bâtiment de soutien à la recherche de 64 millions de dollars
- Présente un système de chauffage et de refroidissement rayonnants Uponor
- Le plus grand bâtiment à énergie zéro des États-Unis
- Augmentation de la superficie du campus de 60 %
- La consommation de l'énergie du campus n'a augmenté que de 6 %
- 220 000 pieds carrés (67 056 pieds carrés) d'espace de bureaux



Produits utilisés

- 42 miles (62 kilomètres) de tuyauterie Wirsbo hePEX™
- Des zones de 48 à 250 pi (14,63 à 76,2 m) de long, jusqu'à 24 pi (7,31 m) de large
- Des boucles avec un espacement de 6 à 10 pouces au centre

Laboratoire National pour les Énergies Renouvelables des États-Unis (NREL)

Découvrez pourquoi les ingénieurs choisissent les systèmes de chauffage et de refroidissement rayonnants d'Uponor pour répondre aux objectifs neutres en énergie pour le Laboratoire National pour les Énergies Renouvelables (NREL) à Golden, CO. Le Laboratoire National pour les Énergies Renouvelables (NREL) de Golden au Colorado est le seul laboratoire fédéral du pays dédié à la recherche, au développement, à la commercialisation et au déploiement de l'énergie renouvelable et des technologies à haute efficacité énergétique. Lorsqu'est venu le moment de construire un bâtiment de soutien à la recherche à 64 millions de dollars s'entendant sur près de 67 000 mètres carrés, les ingénieurs NREL se sont tournés vers le système de chauffage et de refroidissement rayonnants d'Uponor afin d'aider à satisfaire leurs objectifs d'énergie neutre.

« Dans la conception et la construction du nouveau bâtiment, notre objectif était d'apporter des changements significatifs dans la façon qu'a l'Amérique de chauffer et de refroidir les bâtiments », déclare Paul Torcellini, ingénieur en chef chez NREL. « Être écoénergétique, ce n'est pas suffisant lorsqu'une technologie commercialement viable existe afin de rendre les bâtiments neutres en énergie. »

Parmi les innombrables innovations révolutionnaires qui ont permis de réaliser ce bâtiment, une nouvelle méthode d'installation des systèmes de chauffage et de refroidissement rayonnants a été utilisée : le tapis déroulant à rayonnement Rollout™ d'Uponor, qui a permis à l'entrepreneur en mécanique Trautman & Shreve de faire réduire considérablement la durée de travail et les coûts. Chacune de ces économies a aidé NREL à satisfaire ses objectifs budgétaires et à respecter l'agenda de construction.

Project Facts:

Location	Completion
US - Pacific mountain, Colorado	2010

Application categories

Radiant

Project Type

Nouveau bâtiment

Les ingénieurs choisissent les systèmes de chauffage et de refroidissement rayonnants d'Uponor pour répondre aux objectifs du NREL

Conception de haute performance

Localisée à Centennial, dans le Colorado, l'entreprise Haselden Construction a pris en charge la construction du bâtiment. Le chef de projet conception-construction de Haselden, Philip Macey, AIA, LEED AP, a aidé l'équipe à prendre des décisions importantes en matière de conception, basées sur les renseignements de l'entrepreneur concernant le modèle de coût et les modèles de l'équipe de conception par rapport à l'énergie, à l'éclairage de jour, à la ventilation naturelle et à la masse thermique.

« Nous avons pour objectif d'optimiser la performance passive de ce bâtiment », affirme David Okada de Stantec, à San Francisco. « Par la suite, nous avons travaillé à rendre les systèmes de haute technologie aussi efficaces que possible. Le modelage thermique et énergétique, selon les renseignements de l'équipe de conception-construction, devait maintenir l'authenticité de la conception dans les objectifs principaux du projet. »

En reconnaissance du travail de consulting en ingénierie de Stantec sur RSF, l'entreprise a reçu en avril le prestigieux prix Engineering Excellence Grand Award de la part du Conseil Américain des Entreprises d'Ingénierie (American Council of Engineering Companies).

Une installation à rayonnement unique

Tony Barela, chef de projet pour l'entrepreneur en mécanique Trautman & Shreve, avait besoin d'un outil ultra-efficace afin de satisfaire le critère jumeau de performance d'efficacité énergétique et de contrôle des coûts. « Le programme de travail était essentiel sur ce projet », affirme Barela. « En travaillant avec Haselden Construction, nous savions que les cinq jours attribués n'étaient pas suffisants pour construire toutes les zones de chauffage et de refroidissement rayonnants. Nous n'avions pas

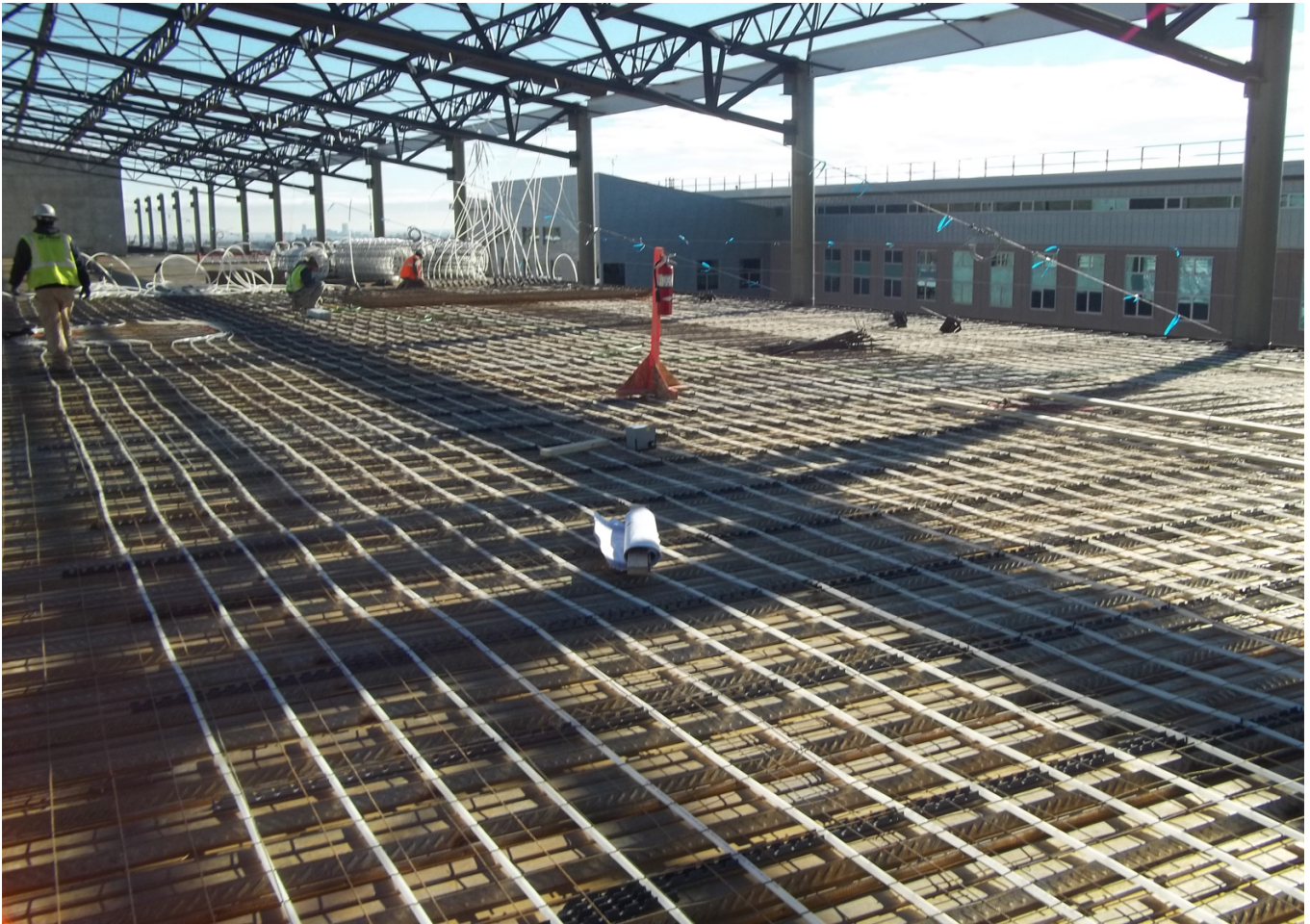
d'autre choix que de trouver un autre moyen. »

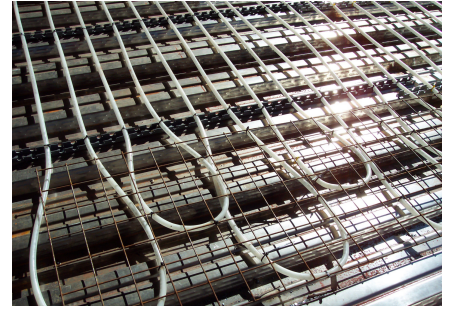
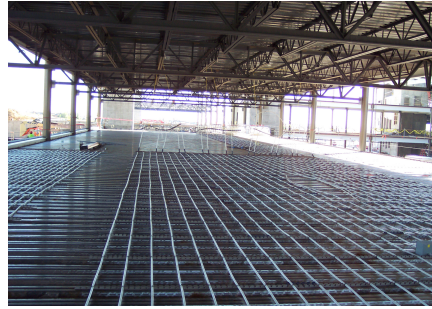
En travaillant avec les vendeurs locaux Tom Meek et Tobi Gibson, de TM Sales à Arvada, Colorado, Barela et l'agent Don Martinez ont imaginé un plan pré-établi pour les zones à rayonnement. Après avoir cartographié toutes les zones, l'entreprise Trautman & Shreve a acheté des tuyaux Wirsbo hePEX™ pour des rouleaux de taille standard de 300 et 150 mètres, et ont ensuite utilisé des rails en plastique d'un mètre (avec des boucles espacées de 15 à 25 cm pour maintenir les tuyaux ensemble à distances égales), ils ont préfabriqué leurs propres tapis à rayonnement.

« Sur ce projet, les zones s'étendaient de 15 à 75 mètres en longueur et jusqu'à 7 mètres de largeur », nous explique Barela. « Nous avons personnalisé chaque tapis aux dimensions nécessaires. » Par exemple, sur la zone la plus large, nous avons relié quatre tapis de 2 mètres afin de compléter cette zone.

« Dans l'ensemble, nous avons gagné 28 jours dans le programme de construction », révèle Barela, en estimant que l'économie réelle au niveau des jours s'approche plutôt de 60 par rapport au temps requis dans une installation de rayonnement classique.

NREL





Être écoénergétique, ce n'est pas suffisant lorsqu'une technologie commercialement viable existe afin de rendre les bâtiments neutres en énergie.

+GF+

Uponor Canada

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

Téléphone: 888.994.7726
Fax: 800.638.9517

W www.uponor.com