



▲ LEFT TO RIGHT: Interior Health's Steve McEwan, Trevor Fourmeaux, Ryan Galloway and Norbert Fischer with Honeywell's Luis Rodrigues.

FUELLING A CLEAN ENERGY FUTURE

Les sources d'énergie propres de demain

En route to British Columbia's interior via Highway 99 is the Fraser Canyon, an area known for its picturesque mountain peaks and magnificent granite walls. Amidst the gorgeous gorge is Lillooet, home to a healthcare facility that bears the name of the community within which it resides.

In winter 2018, Lillooet Hospital and Healthcare Centre set out to install a stand-alone biomass boiler plant on-site, the first project of its kind to be implemented in a healthcare setting in B.C.

The innovative venture garnered Interior Health this year's Wayne McLellan Award of Excellence in Healthcare Facilities Management.

"It's exciting to receive this sort of recognition, particularly given we stepped outside our comfort zone with this endeavour," says Interior Health energy manager, Ryan Galloway, who accepted the award on behalf of the health authority.

En route vers l'intérieur de la Colombie-Britannique par la route 99, on tombe sur la région du canyon du Fraser, connue pour ses pittoresques sommets montagneux et ses magnifiques murs de granit. Au milieu de cette gorge magnifique se trouve Lillooet et, dans cette localité, un établissement de soins de santé qui en porte le nom.

À l'hiver 2018, l'Hôpital et centre de soins de santé de Lillooet a entrepris l'installation d'une chaudière à biomasse autonome, le premier projet du genre dans un établissement de soins de santé de la Colombie-Britannique.

Cette idée novatrice a valu à Interior Health le Prix d'excellence Wayne McLellan en gestion des établissements de soins de santé de cette année.

"C'est excitant de recevoir ce genre de reconnaissance, d'autant plus que nous sommes sortis de notre zone de confort avec ce projet," raconte Ryan Galloway, directeur de l'énergie à la régie

Like many remote sites, Lillooet Hospital relied on propane to heat the facility. Not only expensive, this fuel source also produces greenhouse gas emissions. These two issues, along with the fact that the existing boiler plant was nearing the end of its useful life and was no longer reliable, were the main drivers behind the \$1.1 million project, which was funded by the province's Carbon Neutral Capital Program.

Under the program, the government provides funding to public sector organizations to invest in capital projects that reduce energy costs and lower carbon emissions.

Interior Health's original plan was to install the pre-fabricated biomass boiler plant across the road from the existing one and connect them by way of underground pipes. However, the conventional approach was modified after then-director of plant services, Steve McEwan, determined it would be more economical to stack the two and run piping tie-ins parallel to the existing boiler.

"Locating the biomass plant on the roof of the existing boiler room avoided costly site work and site disruption, eased the maintenance implications and reduced project costs," says Galloway, who gives McEwan credit for his insightful solution.

In order to stack the boilers, Interior Health, working in concert with engineering consultant Stantec, had to structurally upgrade the roof of the existing plant. This was one of the many challenges the health authority came up against.

Initially, the biomass plant was slated to service both the heat and hot water needs of Lillooet Hospital. But due to budgetary escalation, Interior Health had to exclude the domestic hot water heat exchanger from the project scope.

As well, the new plant's fuel source was originally supposed to be only wood pellets; however, to future-proof the plant and increase the resiliency of the fuel supply chain, a change had to be made to allow the silo and auger to accept both wood chips and pellets. While this was determined prior to the start of plant fabrication, it did result in a cost increase during construction.

"We learned that understanding the fuel sources, delivery and fill methods for the future are critical for us to have successful final outcomes," reflects Galloway.

régionale de la santé Interior Health. Galloway a accepté le prix au nom de cet organisme.

Comme de nombreux établissements en région éloignée, l'hôpital de Lillooet était chauffé au propane. En plus d'être coûteux, ce carburant produit des émissions de gaz à effet de serre. Ces deux problèmes, ainsi que le fait que la chaudière existante, approchant la fin de sa durée de vie utile, n'était plus fiable, ont été les principales motivations de ce projet de \$1.1 million. Celui-ci a bénéficié de financement du Programme d'immobilisations carboneutres de la province.

Dans le cadre de ce programme, le gouvernement fournit des fonds aux organismes du secteur public pour qu'ils investissent dans des projets d'immobilisations qui réduisent les coûts énergétiques et les émissions de carbone.

À l'origine, Interior Health voulait installer la chaudière à biomasse préfabriquée de l'autre côté de la route par rapport à la chaudière existante et les raccorder par des tuyaux souterrains. La régie a changé d'idée lorsque son directeur de l'énergie de l'époque, Steve McEwan, a calculé qu'il serait plus économique d'empiler les deux chaudières et de faire courir la nouvelle tuyauterie le long de l'ancienne.

"L'installation de la chaufferie à la biomasse sur le toit de la chaufferie existante a permis d'éviter des travaux coûteux qui auraient perturbé le site, de simplifier la maintenance et de réduire les coûts du projet," explique Galloway, qui accorde volontiers à McEwan la paternité de cette bonne idée.

Afin d'empiler les chaudières, Interior Health, de concert avec l'ingénieur-conseil Stantec, a dû améliorer la structure du toit de la chaufferie existante. D'ailleurs, ce n'est qu'un des nombreux défis qu'elle a dû relever.

Au départ, la centrale de biomasse devait répondre aux besoins en chaleur et en eau chaude de l'hôpital. Mais, en raison d'une escalade budgétaire, Interior Health a dû exclure l'échangeur de chaleur à eau chaude du projet.

En outre, la nouvelle installation devait, à l'origine, consommer uniquement des granules de bois. Toutefois, pour assurer la pérennité de la chaufferie et accroître la résilience de la chaîne d'approvisionnement en combustible, on a modifié le silo et la vis sans fin pour qu'ils acceptent aussi les copeaux de bois. Bien qu'on



▲ The addition of the biomass plant, which works in tandem with the propane plant and carries up to 95 per cent of the space heating load, is projected to offset 6,200 gigajoules of propane each year.



▲ The new plant's fuel source was originally supposed to be only wood pellets; however, to future-proof the plant and increase the resiliency of the fuel supply chain, a change had to be made to allow the silo and auger to accept both wood chips and pellets.

Interior Health encountered its greatest challenges during the commissioning process. At one point, the boiler plant sat idle for months because contractors were delayed in accessing the site due to its remote location. As a result, the auger mechanism was not fully installed prior to silo fill. This meant the entire silo had to be emptied, repaired and refilled at the contractor's expense. Around this time, it was discovered that the wood pellets had frozen and thawed with the weather and subsequently expanded, rendering them unusable.

"Now when we shut down the boiler, we have a process to burn through the fuel so no pellets are left inside the auger," he notes.

Despite these setbacks, the project has achieved Interior Health's prime objectives of utility savings and reducing the environmental impacts of propane combustion.

The addition of the biomass plant, which works in tandem with the propane plant and carries up to 95 per cent of the space heating load, is projected to offset 6,200 gigajoules of propane each year. In comparing the avoided propane against the cost of wood pellets, Interior Health anticipates it will save approximately \$124,000 annually. Simple payback for the project is less than nine years.

Beyond this, Interior Health expects the renewable energy for heating services to reduce the carbon emission impact of the site by 83 per cent. This supports the health authority's current directive to reduce its emissions by 40 per cent by 2030 (across all sites), under the province's Greenhouse Gas Reduction Targets Act.

Additional successes were achieved in potentially stimulating growth of local industry in wood chip and pellet supply, and by reducing Interior Health's truck costs associated with transporting propane to the site.

"Shifting from the propane storage tank to the wood pellet silo has significantly increased the total amount of fuel storage for the hospital, which translates into fewer truck trips," says Galloway.

He adds that the availability of an alternative fuel source means previous heating disruptions due to propane supply shortages are now a thing of the past.

What's more, Interior Health has been able to defer replacement of the propane plant for the foreseeable future.

"The second boiler plant will extend the life of the existing one and it allows us to switch between fuel sources," he explains. "So,

eut pris ces décisions avant le début des travaux, celles-ci ont tout de même fait grimper la facture.

"Nous avons appris que, pour obtenir de bons résultats, il fallait absolument comprendre les sources de carburant et les méthodes de livraison et d'alimentation du futur," confie Galloway.

C'est au cours de la procédure de mise en service qu'Interior Health a fait face aux plus grosses embûches. La chaufferie est restée inactive pendant des mois, parce que son emplacement difficile d'accès a retardé les entrepreneurs. Par conséquent, le mécanisme de la vis sans fin n'était pas complètement installé avant qu'on remplisse le silo. Il a donc fallu vider complètement le silo, faire les ajustements et le remplir à nouveau, le tout aux frais de l'entrepreneur. Vers la même période, on a découvert que les granules de bois avaient gelé et dégelé aux intempéries. Ils s'étaient dilatés, les rendant inutilisables.

"Dorénavant, lorsque nous arrêtons la chaudière, nous avons un processus pour brûler le combustible afin qu'il n'y ait plus de granules dans la vis."

Malgré ces revers, le projet a atteint les principaux objectifs d'Interior Health, à savoir réaliser des économies sur les services publics et réduire l'impact environnemental de la combustion du propane.

L'ajout de la chaudière à la biomasse, qui fonctionne en tandem avec celle au propane et qui peut se charger de 95 pour cent du chauffage, devrait permettre d'économiser 6,200 gigajoules de propane par année. En comparant le propane non brûlé au coût des granules de bois, Interior Health prévoit économiser \$124,000 par année. Le coût du projet sera couvert en moins de neuf ans.

En outre, Interior Health s'attend à ce que cette énergie renouvelable pour les services de chauffage réduise les émissions de carbone du site de 83 pour cent. Or, elle s'est donné pour directive de réduire ses émissions de 40 pour cent d'ici 2030 (pour l'ensemble de ses installations), conformément à la Loi sur les objectifs de réduction des gaz à effet de serre de la province.

Soulignons aussi que ce projet risque de stimuler la croissance de l'industrie locale des copeaux et des granules de bois, en plus de réduire les coûts générés par le transport du propane par camion.

“WE LEARNED THAT UNDERSTANDING THE FUEL SOURCES, DELIVERY AND FILL METHODS FOR THE FUTURE ARE CRITICAL FOR US TO HAVE SUCCESSFUL FINAL OUTCOMES.”

during those peak cold days in winter, the propane boiler will come on to supplement the biomass boiler.”

Since project completion in winter 2019, Interior Health has implemented a second biomass plant at Golden Hospital, and is considering utilizing a biomass district energy network for both of its facilities in Enderby and Clearwater.

As other health authorities look to retrofit or replace aging mechanical infrastructure, Galloway hopes this project will encourage them to consider new and emerging technologies as options for energy generation, where feasible.

“We don’t have to rely on fossil fuels to meet our energy needs,” he says. “There are alternatives that can help transition us to a decarbonized energy supply, which means we can slow the risks associated with increasing temperatures across the globe.” ■

“Le passage du réservoir de stockage de propane au silo à granules de bois a considérablement augmenté la quantité de combustible stocké à l’hôpital, ce qui diminue le nombre de déplacements par camion,” explique Galloway.

Il ajoute que la disponibilité d’une source de combustible de remplacement signifie qu’il n’y aura plus d’interruptions de chauffage dues à un manque de propane.

De plus, Interior Health a pu reporter le remplacement de la chaudière au propane pour l’instant.

“La deuxième chaudière prolongera la durée de vie de la première, en plus de nous permettre de passer d’un combustible à l’autre. Pendant les journées froides d’hiver, la chaudière au propane viendra appuyer celle à la biomasse.”

Depuis l’achèvement du projet à l’hiver 2019, Interior Health a installé une deuxième chaufferie à la biomasse à l’hôpital Golden et envisage d’utiliser un réseau énergétique de quartier à base de biomasse pour ses installations à Enderby et à Clearwater.

Galloway espère que ce projet encouragera d’autres régions régionales de la santé qui cherchent à moderniser ou à remplacer leur infrastructure mécanique vieillissante à opter pour des technologies nouvelles en production d’énergie, dans la mesure du possible.

“Nous n’avons plus à compter sur les combustibles fossiles pour répondre à nos besoins énergétiques,” dit-il. “Il existe d’autres solutions qui peuvent nous aider à décarboniser notre approvisionnement en énergie et, ainsi, à ralentir les risques associés à la hausse des températures dans le monde.” ■



We take care of your marketing outreach so you can focus on your association.

Our award-winning marketing team has helped countless associations - for over 25 years - successfully fulfill their marketing needs in order to maximize member engagement.

Contact us today to learn how our 360 Marketing Suite can become your association’s full service marketing agency of choice.

mediaedge360.ca

The 360 Marketing Suite includes:

- Digital Advertising
 - Programmatic
 - Industry Newsletters/Websites
 - Search (Google Ads)
 - E-Blast Campaigns
- Print
- Social Media
- Creative Services
 - Graphic Design
 - Custom Content

