



LE CLIENT

Vattenfall Edinburgh and Midlothian Energy Limited.

LE DÉFI

Construire un réseau de chauffage à faible émission de carbone d'une valeur de 30 millions de livres sterling pour la ville de Shawfair, un nouveau quartier en développement près d'Édimbourg, alimenté par la chaleur fatale du Millerhill Recycling and Energy Recovery Centre (RECR), une usine de valorisation énergétique des déchets.

LA SOLUTION

Millerhill RERC incinère des tonnes de déchets qui ne peuvent être recyclés. La chaleur provenant de l'incinérateur est utilisée pour produire de l'eau chaude, qui est ensuite acheminée vers la ville de Shawfair via le réseau de chauffage urbain.

LES ÉCHANGEURS THERMIQUES

Les sous-stations sont construites autour d'échangeurs thermiques à plaques brasées SWEP B439Hx240. Chaque sous-station est équipée de deux unités.

LES RÉSULTATS

Chaque BPHE de SWEP transfère environ 1 200 kW de chaleur fatale pour chauffer des maisons, des écoles et des commerces, tout en réduisant les émissions de CO₂ de 2 500 tonnes par an.

La ville de Shawfair se dote d'un réseau de chauffage à faible émission de carbone d'une valeur de 30 millions de livres sterling

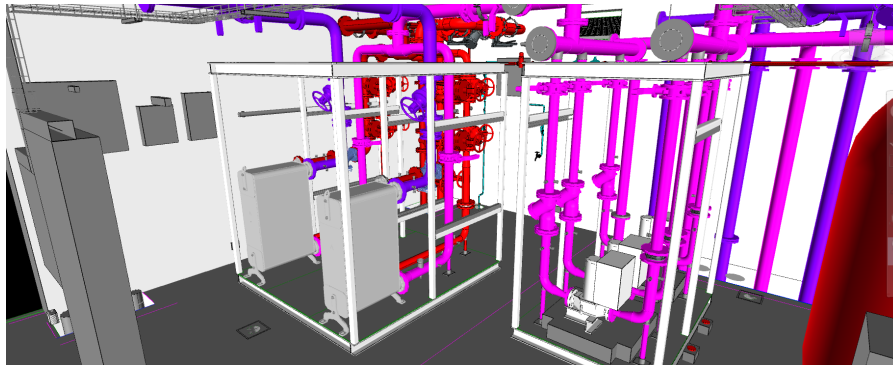
Plusieurs défis surmontés

En utilisant l'énergie résiduelle et éventuellement d'autres sources d'énergie renouvelable, le nouveau système mis en place à Shawfair Town réduit les émissions de carbone et permet à la région de progresser vers ses objectifs de développement durable, notamment le renforcement des infrastructures à faible émission de carbone. En réduisant la dépendance aux combustibles fossiles et en encourageant l'utilisation d'énergies produites localement, ce système renforce également la sécurité énergétique, l'accessibilité financière et la résilience.

Le plus grand défi du projet Shawfair Town était le calendrier. Les ingénieurs devaient concevoir une solution qui répondrait aux besoins en chauffage de la ville dès le début, même pendant la construction des cinq autres phases. Étant donné que chaque sous-station devait être mise en service à une phase différente du projet, il était nécessaire de compenser les fluctuations de température et de pression. Le réseau devait également être flexible et capable de s'étendre afin de répondre aux besoins en chauffage de 600 foyers supplémentaires prévus dans la région environnante dans un avenir proche.

Le rôle des BHPE de SWEP

Les ingénieurs-conseils Hulley & Kirkwood ont conçu la solution de sous-station à l'aide de BPHE SWEP B439Hx240. Chaque sous-station dispose de deux unités, l'une en service et l'autre en veille, et chaque unité transfère environ 1 200 kW de chaleur fatale. La conception a été standardisée afin de réduire au minimum le nombre de variantes. Actuellement, quatre sous-stations sont en service, et six autres sont prévues.



Une simulation 3D est utile lors de la phase de conception pour évaluer les aspects techniques de la sous-station.

Les températures de fonctionnement élevées dans le réseau de chauffage (65 °C en départ et 35 °C en retour côté primaire, et 60 °C en départ et 30 °C en retour côté secondaire) rendent les échangeurs thermiques SWEP adaptés à un delta T faible et à une température de retour stable. Les échangeurs BPHE de SWEP sont également capables de supporter les pressions de fonctionnement élevées du système, pouvant atteindre 15 bars.

Pourquoi choisir SWEP ?

Hulley & Kirkwood a sélectionné les échangeurs thermiques à plaques brasées SWEP pour cette solution en raison de leur faible encombrement et de leur conception sans entretien, ainsi que du soutien technique fourni par les experts de SWEP et de l'outil logiciel SWEP DthermX. Étant donné que le projet a été réalisé par étapes, chaque sous-station devait être en mesure de gérer cinq scénarios différents en matière de charge et de température. La possibilité de standardiser la conception à l'aide des produits « prêts à l'emploi » de SWEP rend la maintenance et l'extension futures encore plus efficaces.

Pour les consommateurs, le passage des chaudières à gaz au réseau de chauffage urbain se fera sans difficulté. « Le changement pour les résidents est minime. Ils disposent toujours d'un thermostat, d'un compteur et d'un boîtier blanc sur le mur qui produit de la chaleur. L'eau chaude coule de la douche et les radiateurs chauffent comme d'habitude. La seule différence réside dans l'absence de compteur de gaz et d'alimentation en gaz, qui ont été remplacés par une alimentation en eau chaude. » - Paul Steen, responsable du développement commercial (Nord) chez Vattenfall Heat UK.



La solution de sous-station évolutive, qui utilise des échangeurs thermiques à plaques brasées SWEP B439Hx240.

En savoir plus sur Vattenfall et Midlothian Energy Limited

Vattenfall est une entreprise énergétique européenne qui emploie environ 21 000 personnes et qui produit et fournit de l'électricité à l'industrie et aux particuliers depuis plus d'un siècle. L'entreprise s'engage à construire un avenir sans énergie fossile. Midlothian Energy Limited (MEL) est une coentreprise entre Vattenfall et le conseil municipal de Midlothian, dont l'objectif est de fournir de la chaleur à faible émission de carbone aux nouvelles habitations de Midlothian, tout en développant divers projets énergétiques. Le maître d'œuvre de ce projet est le groupe FES, une entreprise de gestion d'installations et de solutions énergétiques de premier plan basée à Stirling, en Écosse. La technologie avancée d'échangeur thermique de SWEP utilisée pour ce projet est distribuée par le revendeur local de SWEP, HASL.

Pour plus d'informations, veuillez consulter les sites suivants : swep.net et Vattenfall.co.uk.



Échangeur thermique à plaques brasées SWEP.