



DER KUNDE

Vattenfall Edinburgh and Midlothian Energy Limited.

DIE HERAUSFORDERUNG

Errichtung eines 30 Millionen Pfund schweren, kohlenstoffarmen Wärmenetzes für Shawfair, eine neue Siedlung in der Nähe von Edinburgh, das mit Abwärme aus der Müllverbrennungsanlage Millerhill Recycling and Energy Recovery Centre (RECR) betrieben wird.

DIE LÖSUNG

Millerhill RERC verbrennt tonnenweise Abfall, der nicht für das Recycling geeignet ist. Die Wärme aus der Verbrennungsanlage wird zur Erzeugung von Warmwasser genutzt, das über das Fernwärmenetz in die Stadt Shawfair gelangt.

DIE WÄRMETAUSCHER

Die Übergabestationen sind um gelötete Plattenwärmetauscher des Typs B439Hx240 von SWEP herum konstruiert. Jede Übergabestation verfügt über zwei Einheiten.

DIE ERGEBNISSE

Jeder gelötete Plattenwärmetauscher von SWEP überträgt etwa 1.200 kW Abwärme, um Wohnhäuser, Schulen und Geschäftsgebäude zu beheizen. Gleichzeitig reduzieren sich dadurch die CO₂-Emissionen um 2.500 Tonnen pro Jahr.

Die Stadt Shawfair erhält ein 30 Millionen Pfund schweres, kohlenstoffarmes Wärmenetz

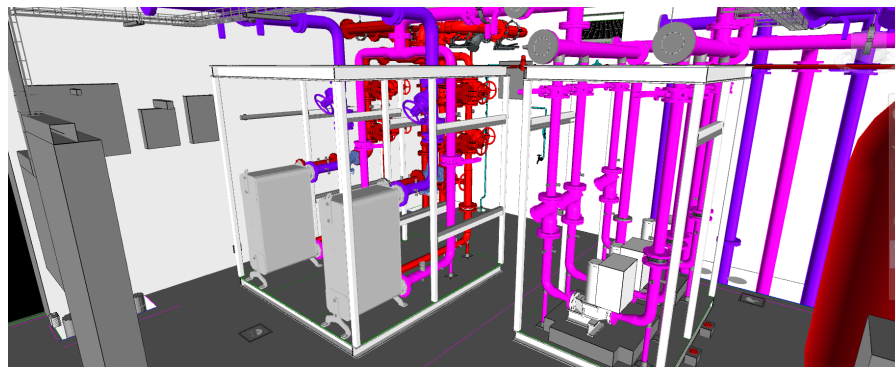
Mehrere Herausforderungen erfolgreich bewältigt

Durch die Nutzung von Abfallenergie und potenziell auch anderen erneuerbaren Quellen setzt die neue Anlage in Shawfair die Kohlenstoffemissionen herab und bringt die Region ihren Zielen für eine nachhaltige Entwicklung näher – darunter auch die Stärkung der kohlenstoffarmen Infrastruktur. Durch die Verringerung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen und die verstärkte Nutzung lokal erzeugter Energie trägt das System auch zur Verbesserung der Energiesicherheit, der Erschwinglichkeit und der Widerstandsfähigkeit bei.

Die größte Herausforderung beim Shawfair Town-Projekt war der Zeitplan. Die Ingenieurinnen und Ingenieure mussten eine Lösung entwickeln, die den Heizbedarf der Stadt von Tag eins an decken würde, auch während die übrigen fünf Phasen noch im Bau waren. Da jede Übergabestation in einer anderen Phase des Projekts in Betrieb genommen werden sollte, mussten Temperaturschwankungen und Druckschwankungen ausgeglichen werden. Das Netzwerk musste außerdem flexibel und skalierbar sein, um den Heizbedarf von 600 weiteren Häusern zu decken, deren Errichtung in naher Zukunft in der Umgebung geplant ist.

Die Rolle der gelöteten Plattenwärmetauscher von SWEP

Bei der Entwicklung der Lösung für die Übergabestation hat das Ingenieurbüro Hulley & Kirkwood den Einsatz gelöteter B439Hx240-Plattenwärmetauscher von SWEP vorgesehen. Jede Übergabestation verfügt über zwei Einheiten, eine in Betrieb und eine in Bereitschaft. Jede Einheit überträgt etwa 1.200 kW Abwärme. Die Konstruktion wurde standardisiert, um die Anzahl der Varianten möglichst gering zu halten. Derzeit sind vier Übergabestationen in Betrieb, sechs weitere sind in Planung.



Eine 3D-Simulation ist in der Entwurfsphase nützlich, um technische Aspekte der Übergabestation zu testen.

Aufgrund der hohen Betriebstemperaturen im Wärmenetz (65 °C Vorlauf und 35 °C Rücklauf auf der Primärseite sowie 60 °C Vorlauf und 30 °C Rücklauf auf der Sekundärseite) haben sich SWEP-Wärmetauscher angesichts niedriger Delta-T-Werte und einer stabilen Rücklauftemperatur als geeignet für dieses Szenario erwiesen. Die BPHE-Modelle von SWEP halten auch den hohen Betriebsdrücken des Systems von bis zu 15 bar stand.

Was spricht für SWEP?

Ausschlaggebend für die Entscheidung von Hulley & Kirkwood für die gelöteten Plattenwärmetauscher von SWEP waren ihre geringe Stellfläche und wartungsfreie Konstruktion sowie der technische Support durch die Experten von SWEP und der Einsatz der SWEP DthermX-Software. Da das Projekt in mehreren Phasen durchgeführt wurde, musste jede Übergabestation in der Lage sein, fünf verschiedene Last- und Temperaturszenarien zu bewältigen. Die Möglichkeit, die Konstruktion mithilfe der „Standardprodukte“ von SWEP zu standardisieren, macht zukünftige Wartungsarbeiten und Erweiterungen noch effizienter.

Für Verbraucherinnen und Verbraucher wird die Umstellung von Gasheizkesseln auf das Fernwärmenetz problemlos vonstatten gehen. „Die Veränderung für die Menschen ist minimal. Sie haben weiterhin einen Thermostat, einen Zähler und einen weißen Kasten an der Wand, der Wärme erzeugt. In der Dusche gibt es Warmwasser und die Radiatoren heizen wie gewohnt. Der einzige Unterschied besteht darin, dass es keinen Gaszähler und keine Gasversorgung mehr gibt, da sie durch eine Warmwasserversorgung ersetzt wurden.“ – Paul Steen, Head of Business Development (North) bei Vattenfall Heat UK.



Die zukunftssichere Lösung für die Übergabestation, die mit gelöteten Plattenwärmetauschern des Typs B439Hx240 von SWEP ausgestattet ist.

Weitere Informationen zu Vattenfall und Midlothian Energy Limited

Vattenfall ist ein europäisches Energieunternehmen mit rund 21.000 Mitarbeitenden, das seit mehr als einem Jahrhundert Strom für Industrie und Privathaushalte erzeugt und liefert. Das Unternehmen tritt entschieden für das Ziel einer fossilfreien Zukunft ein. Midlothian Energy Limited (MEL) ist ein Joint Venture zwischen Vattenfall und dem Midlothian Council, dessen Ziel darin besteht, neue Wohnhäuser in Midlothian mit kohlenstoffarmer Wärme zu versorgen und gleichzeitig eine Vielzahl anderer Energieprojekte voranzutreiben. Der Hauptauftragnehmer für dieses Projekt ist die FES Group, ein renommiertes Unternehmen für Facility Management und Energielösungen mit Sitz in Stirling, Schottland. Die bei diesem Projekt eingesetzte fortschrittliche Wärmetauscher-Technologie wird vom vor Ort ansässigen SWEP-Händler HASL vertrieben.

Weitere Informationen finden Sie unter swep.net und Vattenfall.co.uk.



Gelötete Plattenwärmetauscher von SWEP.