Lessons learnt from the Skarzysko-Kamienna and Chojnice cases

Lessons learnt and recommendations

In the Polish district heating sector, there are still a lot of investments in decarbonization measures needed, as many district heating systems still have high shares of coal in the heat generation. At present, replacing coal with natural gas CHP and biomass boilers is the only economically viable possibility due to the present framework.

If biomass needs to be used, it should be used as efficiently as possible. Recovering the waste heat in the flue gas of biomass boilers is a highly recommended measure. Flue gas condensation using absorption heat pumps enable this recovery and an efficiency increase of approx. 20 % independently from low return temperatures in the district heating system

In addition, air-water heat pumps can be used for further increasing the renewable share in heat generation. Suitable government subsidies and attractive electricity prices are decisive factors for a market ramp-up for heat pumps. In future a favourable programme of the government would help especially in the next step of phasing out natural gas. The same also holds for deep geothermal energy. Whether it is deep hydrothermal geothermal energy (which requires a hydrothermal reservoir at the appropriate depth) or closed loop technology (for which this is not the case), this form of energy represents a significant alternative. However, it is also a fact that many deep geothermal projects worldwide depend on subsidies.

At the operational level, it has been shown that modelling the district heating systems in a tool such as Energy Pro offers significant advantages when evaluating different scenarios. Once the tool has been fed with the relevant data, it allows conclusions to be drawn about the technology used and its economic efficiency. E.ON Polska had already introduced EnergyPro in some of its subsidiaries.

Wnioski wyciągnięte na przykładach Skarżyska-Kamiennej i Chojnic

Wnioski i rekomendacje

Polski sektor ciepłownictwa sieciowego wciąż wymaga ogromnych nakładów inwestycyjnych na działania dekarbonizacyjne, ponieważ w wielu systemach udział węgla w strukturze produkcji ciepła nadal pozostaje wysoki. Obecnie, przy istniejących uwarunkowaniach formalno-prawnych, jedyną ekonomicznie uzasadnioną alternatywą dla odejścia od węgla jest wdrażanie kogeneracji gazowej oraz kotłów na biomasę.
W przypadkach, gdy decydujemy się na wykorzystanie biomasy, kluczowe jest zapewnienie jak najwyższej sprawności jej spalania. Wysoce zalecanym rozwiązaniem jest odzysk ciepła odpadowego ze spalin odprowadzanych z kotłów biomasowych. Zastosowanie kondensacji spalin przy użyciu absorpcyjnych pomp ciepła umożliwia taki odzysk i pozwala na wzrost sprawności źródła o około 20% - i to niezależnie od tego, czy temperatura powrotu w sieci ciepłowniczej jest niska, czy też nie.

Dodatkowo, w celu dalszego zwiększania udziału OZE w miksie wytwórczym, można zastosować powietrzne pompy ciepła (typu powietrze-woda). Decydującym czynnikiem dla dynamicznego rozwoju rynku pomp ciepła i upowszechnienia tej technologii są odpowiednie dotacje rządowe oraz atrakcyjne ceny energii elektrycznej. W przyszłości dedykowany program wsparcia publicznego okazałby się niezwykle pomocny, zwłaszcza na kolejnym etapie transformacji, jakim będzie całkowite wyparcie gazu ziemnego.

To samo dotyczy głębokiej geotermii. Niezależnie od tego, czy mowa o klasycznej geotermii hydrotermalnej (która wymaga obecności zbiornika wód termalnych na odpowiedniej głębokości), czy o technologii zamkniętej pętli (gdzie obecność takich wód nie jest konieczna), ta forma energii stanowi istotną alternatywę. Faktem jest jednak, że realizacja wielu głębokich projektów geotermalnych na całym świecie jest ściśle uzależniona od dofinansowania zewnętrznego.

Na poziomie operacyjnym wykazano, że modelowanie systemów ciepłowniczych za pomocą specjalistycznych narzędzi, takich jak EnergyPRO, niesie za sobą ogromne korzyści przy ocenie różnych scenariuszy rozwoju. Po wprowadzeniu odpowiednich danych wejściowych, program pozwala na wyciągnięcie precyzyjnych wniosków dotyczących doboru technologii oraz jej efektywności ekonomicznej. Spółka E.ON Polska wdrożyła już oprogramowanie EnergyPRO w niektórych swoich spółkach zależnych.