

E.ON ectogrid™ inteligentny system

Urbanizacja

Jest jednym z najbardziej znaczących megatrendów w historii ludzkości. Dziś 50% ziemskiej populacji mieszka w miastach. Wartość ta ciągle rośnie. Wszyscy ci mieszkańcy potrzebują energii do transportu, oświetlenia, ogrzewania i chłodzenia. Obecnie energia ta pochodzi głównie ze spalania paliw kopalnych, które zanieczyszczają powietrze.

Urbanizacja jest jedną z głównych przyczyn zanieczyszczenia środowiska, a miasta odpowiadają za prawie 70% emisji gazów cieplarnianych do atmosfery. Szczególną uwagę należy zwrócić na miasta, gdzie powstaje ten problem i gdzie należy szukać rozwiązań. Ponieważ gęstość zaludnienia staje się coraz większa, musimy odchodzić od spalania paliw kopalnych. Urbanizacja nie zwalnia i jeśli chcemy uczynić nasze miasta przyjaznymi do życia, musimy zmienić nasze podejście do energii. W nowoczesnych miastach ilość energii cieplnej powstającej w wyniku działalności człowieka jest wystarczająca, aby pokryć jego podstawowe zapotrzebowanie na ogrzewanie i chłodzenie. Odzyskiwanie tej normalnie marnowanej energii umożliwi znaczące zmniejszenie zapotrzebowania na energię pierwotną. Dziś systemy ciepłownicze są budowane jak kominy – zaprojektowane do pełnienia wyłącznie jednej funkcji. Używamy spalania paliw do ogrzewania naszych miast, kiedy w tym samym czasie energia elektryczna zasila urządzenia chłodnicze, które generują ciepło odpadowe – ciepło, które może być ponownie wykorzystane.

Inteligentny system

Możliwe jest budowanie bardziej efektywnych systemów ciepłowniczych przez łączenie ze sobą procesów energetycznych. E.ON zaprojektował pierwszy na świecie system ciepłowniczy, który na dużą skalę łączy ze sobą strumienie energii cieplnej i chłodniczej w obrębie miasta i jak zwierzęta zmienno-temperaturowe dopasowuje swoją temperaturę do warunków otoczenia. System został nazwany E.ON ectogrid™.

E.ON ectogrid™ łączy miasta niskotemperaturową, adaptacyjną siecią, która umożliwia dystrybucję energii cieplnej między odbiorcami. System w praktyce ogranicza straty przesyłowe do minimum z uwagi na temperatury pracy zbliżone do temperatury gruntu. Temperatura może być dostosowana do aktualnego zapotrzebowania na ciepło lub chłód, a system działa jak duży akumulator ciepła.

Jak to działa?

Każdy budynek podłączony do sieci E.ON ectogrid™ używa pomp ciepła i agregatów wody lodowej. Budynki w miarę zapotrzebowania pobierają lub dostarczają ciepło do tej sieci, co stwarza możliwość bilansowania potrzeb. Energia cieplna jest dostarczana z zewnątrz dopiero jeśli istnieje taka potrzeba. Jeśli występuje nadwyżka ciepła albo priorytet ma inne zapotrzebowanie (np. ładowanie aut elektrycznych), temperatura systemu może być zwiększana lub obniżana.

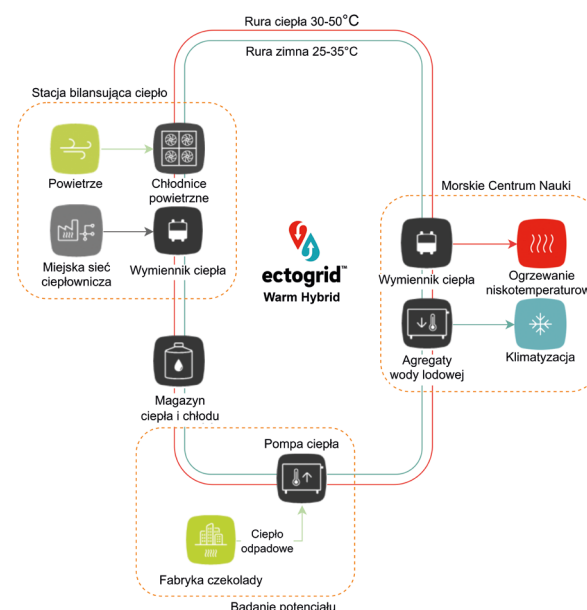
Jedna sieć - wiele funkcji

Elementem czyniącym z E.ON ectogrid™ „prawdziwe złoto” jest system E.ON ectocloud™. Z wykorzystaniem algorytmów i danych o zapotrzebowaniu w czasie, porze roku, pogodzie, produkcji i cen rynkowych energii, inteligentny system optymalizuje przepływy energii i magazynowanie ciepła.

Korzyści z zastosowania technologii E.ON ectogrid™

Budynek, który potrzebuje chłodzenia, produkuje jednocześnie ciepło odpadowe. Natomiast przy ogrzewaniu pomieszczeń temperatura czynnika w sieci jest obniżana. E.ON ectogrid™ łączy te procesy i pomaga użytkownikom czerpać wzajemne korzyści. Wśród zalet systemu można wyróżnić:

- E.ON ectogrid™ jest bardzo efektywny z uwagi na niskie temperatury pracy, zbliżone do temperatury gruntu, co prowadzi do ograniczenia strat przesyłowych do minimum.
- W porównaniu do klasycznych sieci ciepłowniczych mniejsza ilość energii pierwotnej jest wymagana do pokrycia zapotrzebowania odbiorców.
- E.ON ectogrid™ łączy dwa w jednym – zamiast dwóch konwencjonalnych sieci wykorzystywana jest jedna sieć zarówno do ogrzewania jak i chłodzenia.
- E.ON ectogrid™ rozwiązuje problem magazynowania. Pracuje jak akumulator ciepła na dużą skalę, z którego odbiorcy mogą pozyskiwać energię cieplną w zależności od zapotrzebowania.
- E.ON ectogrid™ jest inteligentny dzięki zastosowaniu systemu E.ON ectocloud™. System umożliwia bilansowanie występującego zapotrzebowania oraz optymalizację i kontrolę temperatur pracy, co skutkuje wzrostem efektywności pomp ciepła i urządzeń chłodniczych.
- E.ON ectogrid™ czyni miasta czystymi. Technologia pomaga redukować emisję i zużycie energii w miastach, wspiera transformację miejskich systemów ciepłowniczych i ochronę klimatu.



Ze Szwecji do Szczecina

Pierwszy na świecie system E.ON ectogrid™ został zainstalowany w parku naukowym Medicion Village w szwedzkim Lund. Łączy 15 obiektów komercyjnych i budynków mieszkalnych o różnym zapotrzebowaniu na ogrzewanie i chłodzenie. Zużycie energii pierwotnej w systemie zostało znacząco ograniczone. Przed zainstalowaniem E.ON ectogrid™ dostarczano około 10 GWh ciepła i 4 GWh chłodu. Długoterminowym celem jest zbilansowanie 11 GWh, przy dostarczeniu 3 GWh z zewnątrz.

W Polsce pierwsze tego typu rozwiązanie zostało uruchomione jesienią 2022 r. na obszarze szczecińskiej wyspy Łasztownia. Pierwszym odbiorcą przyłączonym do sieci jest Morskie Centrum Nauki im. Jerzego Stelmacha. Zastosowano technologię E.ON ectogrid™ Warm Hybrid, która łączy ze sobą niskotemperaturowy system ciepłowniczy i opisany E.ON ectogrid™. System wyróżnia możliwość dostarczania ciepła do instalacji wewnętrznej budynków w sposób bezpośredni przez wymiennik ciepła, przy zachowaniu pełnej funkcjonalności E.ON ectogrid™.

System od sześciu miesięcy jest szczegółowo monitorowany sprawdzana jest jego funkcjonalność. Miejska wyspa Szczecina jako dzielnica zrównoważonych technologii cały czas się rozwija. Wprowadzane są na niej różne nowoczesne rozwiązania w zakresie ciepłownictwa, energetyki i transportu. Sieć ciepłownicza piątej generacji to część większego projektu Szczecińskiej Energetyki Ciepłej w tym miejscu.