

## Bardziej efektywna produkcja energii dla szpitala w Woodstocku w Kanadzie



Szpitaly są jednym z tych miejsc, w których idealnie sprawdza się technologia kogeneracyjna. Obiekty te zużywają dużo energii elektrycznej i ze względu na ciągłą pracę oraz swoją infrastrukturę efektywnie wykorzystują ciepło. Jednostka kogeneracyjna to niezawodne i wysokosprawne źródło energii elektrycznej i cieplnej, które może pracować w sposób ciągły lub sprawnie reagować na zmiany zapotrzebowania energetycznego.

Kolejną istotną zaletą kogeneracji jest możliwość pracy jednostki w tzw. trybie wyspowym, tj. niezależnie od głównej sieci. Jest to kolejny, istotny element bezpieczeństwa całego systemu energetycznego. W sytuacjach kryzysowych, podczas awarii zasilania z sieci, energia niezbędna do funkcjonowania szpitala może być niezależnie dostarczana z jednostki kogeneracyjnej, dzięki czemu jest on bardziej odporny na dłuższe przerwy w dostawie prądu.

### O projekcie

Pierwotnie szpital w Woodstocku był ogrzewany starymi kotłami gazowymi o niskiej sprawności. Szpital kupował energię elektryczną z sieci, a generatory diesla stanowiły zapasowe źródło zasilania w przypadku awarii. Nie było to jednak ekonomicznie optymalne rozwiązanie, dlatego zarząd zdecydował się na zmianę. Szpital za cel postawił sobie znalezienie bardziej efektywnego i przyjaznego dla środowiska rozwiązania, które pokryłoby całoroczne zapotrzebowanie na energię elektryczną, a jednocześnie produkcja ciepła dla szpitala stałaby się bardziej efektywna. Wybrane rozwiązanie kogeneracyjne zapewnia niezależność placówki, a jednocześnie oszczędza pieniądze, bowiem jego sprawność wynosi około 86 %. Całkowity okres zwrotu inwestycji przewidywany jest na około 5-6 lat, przy oczekiwanej żywotności jednostki kogeneracyjnej wynoszącej 20 lub więcej lat.



Zdjęcie Woodstock General Hospital z ich strony na Facebooku.

*“Interesujący w tym projekcie jest fakt, że dzięki kogeneracji nie tylko otrzymujemy tańszą energię elektryczną, ale wykorzystujemy również ciepło odpadowe z silnika, tak jak w samochodzie, gdy spaliny są gorące. Ciepło to jest następnie wykorzystywane do ogrzewania szpitala oraz do podgrzewania wody.”*

Christopher Marion, Dyrektor Projektów Kapitałowych, Szpital Woodstock, Kanada

**16 700 MTH**

w ciągu dwóch lat  
eksploatacji

**16 615 MWh**

energii elektrycznej wyprodukowana  
w ciągu 2 lat

**17 000 ton CO<sub>2</sub>**

zaoszczędzonych przez 2 lata

# Rozwiązanie TEDOM

Instalacja wiązała się z kilkoma wyzwaniami, o których należało pamiętać przy projektowaniu optymalnego rozwiązania. W tym zakresie firma Tedom wykorzystwała 30-letnie doświadczenie w dziedzinie kogeneracji i opracowała następujące rozwiązanie.

W tym przypadku jednostka kogeneracyjna TEDOM QUANTO z silnikiem MWM o maksymalnej mocy 1 200 kWe musiała zostać ograniczona do mocy 1 047 kWe. W rzeczywistości system został tak skonstruowany, że pokrywa całe zapotrzebowanie na energię elektryczną, a żadna nadwyżka energii nie jest odprowadzana do sieci.

Szpital znajduje się w środku miasta, w pobliżu osiedla mieszkaniowego, dlatego aby spełnić wymogi prawa lokalnego, konieczne było maksymalne ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

W związku z powyższym ustalono następujące kryteria:

- Emisje nie mogły przekraczać 0,40 kg/MWh NOx i 3,5 kg/MWh CO<sub>2</sub>. Wartości te osiągnięto dzięki zastosowaniu dodatkowego systemu selektywnej redukcji katalitycznej (SCR)
- Parametry akustyczne nie mogły przekroczyć 55 dB w odległości 10 metrów.

Ponadto zadbano o kompaktową konstrukcję, co osiągnięto poprzez zastosowanie tzw. rozwiązania double-decker. Część technologii została zabudowana w drugim kontenerze, który został zainstalowany nad kontenerem z jednostką kogeneracyjną.

## Rezultat

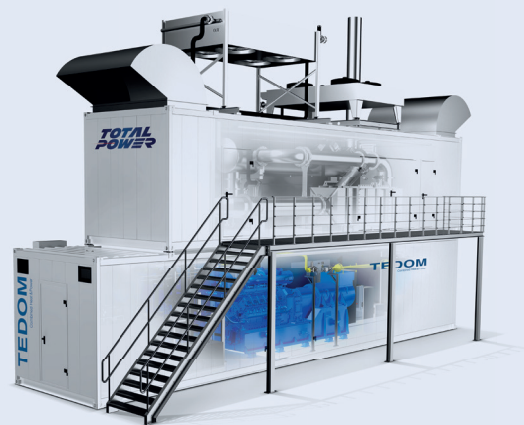
Jednostka kogeneracyjna została oddana do użytku w lipcu 2019 roku. Po 2 latach eksploatacji przepracowała już 16 700 motogodzin i wyprodukowała ponad 16 615 000 kWh energii elektrycznej. W porównaniu z poprzednim rozwiązaniem zmniejszono roczną emisję o około 8 500 000 kg CO<sub>2</sub>.

Produkowana energia pokrywa 80 % całkowitego rocznego zapotrzebowania szpitala na energię elektryczną i ciepło. Placówka wytwarza teraz energię taniej, niż gdyby kupowała ją jak dotychczas z sieci i wytwarzała ciepło za pomocą kotłów gazowych. Ponadto jednostka kogeneracyjna stanowi również zabezpieczenie, które gwarantuje szpitalowi wystarczającą ilość energii elektrycznej podczas awarii w dostawie prądu z sieci.



## Zainstalowana jednostka kogeneracyjna

Rodzaj jednostki	TEDOM Quanto 1200
Paliwo	Gaz ziemny
Moc elektryczna	1 047 kW
Moc cieplna	1 024 kW
Całkowita sprawność	86,8 %



## Referencje

TEDOM posiada wieloletnie doświadczenia w tego rodzaju konstrukcjach. W ciągu 30 lat swojej działalności dostarczył ponad 150 jednostek do szpitali w 17 krajach na całym świecie. Spośród nich 5 znajduje się w Kanadzie (Guelph Hospital, Ontario Shores Centre for Mental Health Sciences, Battlefords Union Hospital, Timmins and District Hospital oraz Woodstock). Jednostka kogeneracyjna w mieście Woodstock jest obsługiwana przez naszego wieloletniego i doświadczonego kanadyjskiego partnera, spółkę Total Power.

## O kogeneracji

Kogeneracja to skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła. Jej największą zaletą jest wysoka sprawność i efektywność wykorzystania energii w paliwie, która wynosi ponad 90 %. Kogeneracja to nie tylko oszczędzanie paliwa, ale także znaczna redukcja emisji CO<sub>2</sub>.

W porównaniu z konwencjonalnymi agregatami prądowórczymi, w których ciepło powstające podczas produkcji energii elektrycznej jest w większości uwalnianie do otoczenia, jednostki kogeneracyjne wykorzystują je do ogrzewania, dzięki czemu produkcja energii elektrycznej jest znacznie bardziej efektywna. Dzięki swojej elastyczności jednostki kogeneracyjne są odpowiednim uzupełnieniem odnawialnych źródeł energii również wtedy, gdy nie świeci słońce lub nie wieje wiatr.