



Podhalański Szpital Specjalistyczny

im. Jana Pawła II w Nowym Targu

Kompleksowa modernizacja infrastruktury Podhalańskiego Szpitala Specjalistycznego w Nowym Targu

z wykorzystaniem kogeneracji oraz technologii OZE





Agenda

- Dlaczego zmiany?
- Charakterystyka szpitala
- Zakres audytu
- Wymagane usprawnienia
 - Pozyskanie energii
 - Termomodernizacja
 - Modernizacja sieci



Dlaczego zmiany?

Prawo

Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011r nakłada na jednostki sektora publicznego obowiązek przeprowadzania audytu energetycznego zgodnego z wytycznymi określonymi w Rozporządzenia Ministra Infrastruktury.

Konkurencja

Ograniczając koszty stałe (energia, ciepło), szpital ma możliwość świadczenia usług ponosząc niższe koszty. Co najważniejsze, zmniejszenie kosztów energii nie wpływa w żadnym stopniu na pogorszenie jakości świadczonych usług.

Wizerunek

Szpital podejmując działania proefektywnościowe kreuje wizerunek jednostki nastawionej na innowacje i rozwój. Pacjenci odbierają przekaz, że szpital dba o utrzymanie najwyższej jakości w każdym obszarze.



Charakterystyka szpitala

- Podhalański Szpital Specjalistyczny w Nowym Targu jest wielospecjalistyczną placówką medyczną, która według danych z 2013 r. przyjęła około 155 tysięcy pacjentów we wszystkich oddziałach i poradniach.
- Na obiekty szpitala składają się budynki niskie (budynek B - 2 kondygnacje, oraz budynki C, D, H - 4 kondygnacji) i wysoki budynek A – 9 kondygnacji. Budynki są połączone w jedną całość przewiązkami E, F i G.
- Budynki powstawały od roku 1980 i były kilkakrotnie modyfikowane. Powierzchnia zabudowana budynków wynosi 49 432 m², powierzchnia użytkowa ogrzewanej części szpitala to 39 546 m².
- Szpital zatrudnia 950 osoby, a na terenie Szpitala pracuje około 1200 osób.





Zakres audytu

Przegląd instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,

- wentylacji, awaryjnego zasilania oraz źródeł ciepła i chłodu;
- Analiza zapotrzebowania sezonowego na energię cieplną szpitala, wraz z opisem wykorzystywanych źródeł pozyskania energii;
- Opracowanie założeń do gospodarki paliwami, energią elektryczną i cieplną, z uwzględnieniem optymalizacji kosztowej;
- Ocenę potencjału oszczędności oraz wyznaczenie uzasadnionych zmian w zarządzaniu poborem energii;
- Opracowanie założeń i wytycznych do instalacji urządzeń pomiarowych ciepła, paliw i pozostałych nośników energii oraz do bieżącego monitoringu energetycznego obiektu;
- Analiza badań termowizyjnych przeprowadzonych w przeszłości;
- Analiza korzyści instalacji źródła kogeneracyjnego, OZE lub instalacji magazynowania energii do celów współpracy z wewnętrzną siecią szpitala;
- Zalecenia audytu;



Wymagane usprawnienia – Pozyskanie energii

Stan wyjściowy

Szpital obecnie do uzyskania energii cieplnej wykorzystuje kotłownię własną, której moc określana jest przez zespół czterech kotłów o mocy 2,3 MW każdy, jest wystarczająca do pokrycia potrzeb ogrzewania centralnego, ciepłej wody użytkowej oraz wentylacji i klimatyzacji. Energia elektryczna szpitala pozyskiwana jest z sieci lokalnej spółki dystrybucyjnej. Zapotrzebowanie szpitala szacowane jest na 3 500 MWh rocznie. Ilość ta pozycjonuje szpital w Nowym Targu w grupie budynków o zwiększonym zapotrzebowaniu na energię elektryczną. Dodatkowo szpital utrzymuje awaryjne źródło zasilania.

Proponowane usprawnienia

Instalacja układu kogeneracyjnego do produkcji energii cieplnej i elektrycznej - proponuje się zabudowę gazowego źródła kogeneracyjnego opartego o parametrach mocy 270 kWe/315 kWt. Układ będzie współpracować z istniejącymi urządzeniami, instalacjami i sieciami elektrycznymi, cieplnymi i gazowymi eksploatowanymi na terenie kotłowni.

Zastosowanie pomp ciepła dla systemów grzewczych - proponuje się zainstalowanie pomp ciepła wykorzystujących ciepło pochodzące ze ścieków szpitala. Całodobowy zrzut ścieków szacowany jest na 200 m³.

Instalacja źródła fotowoltaicznego produkcji energii elektrycznej - analiza zabudowy terenu Szpitala ujawniła możliwość bezproblemowej instalacji elektrowni fotowoltaicznej o mocy zainstalowanych źródeł od 300 – 500 kW.

Zmiana paliwa – w trakcie audytu potwierdzono możliwości techniczne wykorzystania paliwa gazowego w zainstalowanych kotłach. Stwierdzono jednoznacznie, że stosowanie paliwa mieszanego (82% gaz ziemny, 18% olej opałowy) umożliwi osiągnięcie znacznych oszczędności .



Wymagane usprawnienia – Termomodernizacja

Stan wyjściowy

Analizowano celowość podjęcia następujących przedsięwzięć termomodernizacyjnych:

- a) ocieplenie przegród zewnętrznych,
- b) wymiana okien aluminiowych,
- c) Modernizacja systemu wentylacji mechanicznej,

Audyt przeprowadzono przy wykorzystaniu kamery termowizyjnej oraz dostępnych analiz opłacalności rozwiązań termomodernizacyjnych.

Proponowane usprawnienia

Wymiana okien i drzwi aluminiowych na stolarkę pasywną (trzy szybową) ze współczynnikiem przenikania ciepła na poziomie co najmniej 0,8. Wymiana dotyczyć ma łącznej powierzchni około 4 980 m² drzwi i okien .

Ocieplenie przegród zewnętrznych w tym ocieplenie stropodachu warstwą 25 cm styropianu wraz z folią z balastem. Dodatkowo docieplenie ścian zewnętrznych styropianem o grubości 25 cm, wykonane metodą lekko mokra z tynkiem. Oszacowano powierzchnię docieplenia na około 13 300 m².

Modernizacja systemu wentylacji mechanicznej – modernizacja dotyczy wyłącznie technologii odzysku ciepła i obejmuje wyposażenie central wentylacyjnych w moduły z glikolowymi wymiennikami ciepła o sprawności min 50%. Instalacja nie wymaga dużych nakładów finansowych.



Wymagane usprawnienia

– Modernizacja sieci

Stan wyjściowy

Przed przeprowadzonym audytem zarządzanie popytem ograniczało się do posiadania instalacji awaryjnego zasilania (wymaganej dla każdego szpitala).

Zużycie energii nie było monitorowane, a cechy energooszczędności urządzeń nie stanowiły istotnego problemu.

Źródła światła były wykorzystywane właściwie bez jakiegokolwiek harmonogramu, nawet w przypadku zupełnego braku potrzeb doświetlenia sztucznego. Dodatkowo, oprawy stanowiły istotną część zużycia energii szpitala.

Proponowane usprawnienia

Wdrożenie systemu monitoringu energii i mediów oraz systemu BMS (SCADA) - system monitorowania zużycia energii elektrycznej, ciepłej, gazu, wody będzie źródłem bieżącej informacji o aktualnym stanie poboru lub zużycia poszczególnych mediów. Dostarcza także danych umożliwiających podejmowanie działań optymalizujących efektywność energetyczną budynków lub poszczególnych urządzeń szpitala.

Modernizacja rozdzielni elektrycznych – modernizacji wymagają rozdzielnie na terenie kompleksu budynków szpitala znajduje 2 rozdzielnie średniego napięcia oraz 12 rozdzielni niskiego napięcia. Rozdzielnie te funkcjonują od 30 do 10 lat (w zależności od oddania do eksploatacji). Starsze wersje urządzeń nie mogą być dłużej bezpiecznie eksploatowane ponieważ nie posiadają wsparcia producentów i występuje brak części zamiennych.

Modernizacja oświetlenia zewnętrznego – aktualnie obiekty szpitala są oświetlane standardowymi źródłami światła: 106 lamp ulicznych i 43 świetlówki wzdłuż mini estakady. Proponuje się wymianę na nowoczesne lampy w technologii DIL z możliwością pełnego ich sterowania w tym sterowania strumieniem świetlnym.



Podsumowanie



Audyt umożliwia w pełni obiektywne spojrzenie

- na instalacje i urządzenia wykorzystywane na co dzień.
- Usprawnienia nie wymagają często znaczących wkładów własnych i nie polegają na uruchomieniu długotrwałych projektów – często szybkie rozwiązania przynoszą duże oszczędności.
- Szeroko pojęta energetyka stwarza możliwości własnego zasilania, które w dłuższej perspektywie poprawiają konkurencyjność szpitala.
- Analiza zużycia energii przeprowadzona przy okazji audytu umożliwia skuteczny dobór warunków umownych zakupów energii oraz dostarcza dane do i organizacji przetargu na zakup energii.





Podhalański Szpital Specjalistyczny

im. Jana Pawła II w Nowym Targu

Dziękuję za uwagę!

