



FOTO | ARCHIWUM AQUAPARK „WODNY ŚWIAT” W KUDOWIE-ZDROJU

Znaczne oszczędności

czyli nowoczesny układ kogeneracyjny na terenie aquaparku „Wodny Świat” w Kudowie-Zdroju

TEKST | **MICHAŁ RODAK**
FOTO | **ARCHIWUM FIRMY CES**

Aquapark „Wodny Świat” w Kudowie-Zdroju jest jednym z najnowocześniejszych obiektów tego typu na Dolnym Śląsku. Jego położenie w samym centrum malowniczej uzdrowskiej miejscowości sprawia, że korzystają z niego zarówno mieszkańcy, jak i odwiedzający te rejony turyści. Maksymalna godzinowa przepustowość obiektu wynosi 200 osób, zaś powierzchnia lustra wody ponad 400 m². Obiekt składa się z dużego sześciotorowego basenu sportowego, basenu rekreacyjnego, brodzika dla dzieci oraz dwóch wanien z hydromasażem.

Dezynfekcja bez chemii

W aquaparku „Wodny Świat”, jako jednym z niewielu obiektów tego typu w Polsce, do czyszczenia wody basenowej nie stosuje

się chemicznej dezynfekcji, takiej jak: chlorowanie, tabletki tlenowe czy ozonowanie, ale tzw. system nisko zasolonej wody. System ten polega na wprowadzeniu, za pomocą specjalnych urządzeń, procesu elektrolizy soli (roztworu NaCl). Roztwór ten wsypywany jest w odpowiednich ilościach do wody basenowej. Jest to bardzo nowoczesny system dający komfort użytkownikom aquaparku oraz pozwalający chronić środowisko naturalne.

System oszczędzania energii

Innowacyjne i bardzo nowoczesne rozwiązania zostały zastosowane na terenie aquaparku w Kudowie-Zdroju nie tylko w technologii oczyszczania wody, lecz także dla zaopatrzenia obiektu w media: energię elektryczną i ciepło. Rozwiązaniem tymi są kolektory



WIDOK NA HALĘ BASENOWĄ W AQUAPARKU „WODNY ŚWIAT” W KUDOWIE ZDROJU



AGREGAT KOGENERACYJNY W OBUĐOWIE DŹWIĘKOCHŁONNEJ O MOCY ELEKTRYCZNEJ 50 KW, PRACUJĄCY NA POTRZEBY AQUAPARKU W KUDOWIE ZDROJU

słoneczne oraz pompy ciepła, które to urządzenia oprócz kotłowni gazowej zaopatrują opisywany obiekt w ciepło potrzebne do ogrzewania wody basenowej. W 2013 roku zarząd aquaparku „Wodny Świat”, kontynuując podążanie w kierunku nowoczesnych technologii i jednocześnie szukając oszczędności w wydatkach na prowadzenie obiektu, zdecydował się na zastosowanie systemu kogeneracyjnego, opartego na module kogeneracyjnym zasilanym gazem ziemnym. Urządzenie to składa się z silnika gazowego z zapłonem iskrowym – dedykowanego do pracy na gazie ziemnym, połączonego za pomocą sprzęgła z prądnicą asynchroniczną, pozwalającą na produkcję energii elektrycznej w ilości 50 kW na godzinę pracy. Dodatkowo z chłodzenia samego silnika oraz ze spalin, które wytwarza moduł, uzyskuje się, za pomocą układu wymienników, energię cieplną w postaci gorącej wody o temperaturze 90°C, w ilości około 79 kW na godzinę pracy modułu kogeneracyjnego. Opisane wyżej media, wytwarzane przez moduł kogeneracyjny, w bardzo dużym stopniu pokrywają zapotrzebowanie aquaparku „Wodny Świat” na prąd i ciepło oraz pozwalają na znaczne oszczędności.

Realizacja inwestycji

Przygotowania do realizacji projektu zabudowy systemu kogeneracyjnego rozpoczęły się od uzyskania przez aquapark „Wodny Świat” niezbędnych decyzji i pozwoleń. Pierwszym krokiem było wystąpienie do zakładu energetycznego z wnioskiem o wydanie warunków przyłączeniowych dla źródła wytwórczego. W uzyskanych warunkach zakład energetyczny określił miejsce wprowadzenia mocy elektrycznej z agregatu do sieci oraz wszystkie zabezpieczenia, jakich wymaga. Ze względu na konieczność ingerencji w elewację zewnętrzną budynku basenu wymagane polskimi przepisami było również uzyskanie pozwolenia na budowę. Ostatnim etapem było wykonanie projektu wykonawczego zabudowy systemu kogeneracyjnego na terenie aquaparku w Kudowie-Zdroju.

Do realizacji zadania, w wyniku postępowania przetargowego, wybrana została firma Centrum Elektroniki Stosowanej CES Sp. z o.o. z Krakowa, mająca bardzo duże doświadczenie w branży kogeneracyjnej i mogąca pochwalić się wieloma referencjami ze zrealizowanych projektów.

Pierwszymi wykonanymi pracami były prace budowlane związane z adaptacją pomieszczenia na agregatorownię. Pod moduł kogeneracyjny został wykonany fundament oraz dodatkowe wrotka umożliwiające wprowadzenie agregatu. Całe pomieszczenie zostało gruntownie odmalowane, a na posadzce wokół fundamentu ułożono estetyczne płytki ceramiczne.

Kolejnym etapem prac było wykonanie wszystkich instalacji, niezbędnych do prawidłowej pracy modułu kogeneracyjnego, takich jak: instalacja chłodzenia awaryjnego wraz z chłodnicą wentylatorową posadowioną na dachu budynku, zabezpieczającą

moduł kogeneracyjny przed ewentualnym przegrzaniem, instalacja kominowa wraz z tłumikiem hałasu oraz instalacja wentylacji z czerpnią powietrza w drzwiach wejściowych do pomieszczenia agregatorowni oraz wyrzutnią powietrza nad dach budynku.

Instalacja modułu kogeneracyjnego

Po wykonaniu wyżej wymienionych prac firma CES dostarczyła w styczniu 2014 roku moduł kogeneracyjny. Po posadowieniu go na przygotowanym wcześniej fundamencie i podłączeniu wszystkich instalacji odbyło się pierwsze uruchomienie modułu kogeneracyjnego i wyregulowanie jego parametrów pracy. Urządzenie rozpoczęło pracę bez problemów i bardzo szybko zaczęło pracować z pełną mocą, zaopatrując kudowski aquapark w media. Cały system został odpowiednio opomiarowany, po to aby inwestor mógł rozliczać tzw. żółte certyfikaty z tytułu produkcji energii w wysokosprawnej kogeneracji.

Dodatkowo CES wykonał układ umożliwiający dopasowanie mocy urządzenia do aktualnego zapotrzebowania basenu. System automatycznego szczytowania danych z licznika pozwala na płynne sterowanie mocą silnika tak, aby uniknąć nadprodukcji energii i dzięki temu ograniczyć zużycie gazu ziemnego, będącego paliwem dla agregatu kogeneracyjnego.

Podsumowanie

Układ kogeneracyjny, taki jak ten zainstalowany na terenie aquaparku „Wodny Świat” w Kudowie-Zdroju, jest doskonałym rozwiązaniem dla tego typu obiektów. Wyposażony w nowoczesny system sterujący daje dużą elastyczność w produkcji ciepła i prądu na potrzeby basenu i umożliwia dostosowanie produkcji mediów do zmiennego zapotrzebowania, co przekłada się na wymierne korzyści finansowe, wynikające nie tylko z oszczędności, lecz także z produkcji energii w wysokosprawnej kogeneracji.



mgr inż. Michał Rodak – specjalista ds. systemów kogeneracyjnych w firmie Centrum Elektroniki Stosowanej CES Sp. z o.o. z Krakowa

Centrum Elektroniki Stosowanej CES Sp. z o.o.
 ul. Wadowicka 3
 30-347 Kraków
 tel.: 12 269 00 11
 faks: 12 267 37 28
 tel. kom.: 725 801 170
 e-mail: mrodak@ces.com.pl
www.kogeneracjaces.pl