

# XI edycja programu Zrób dyplom z Veolią

Temat:

## Model węzła cieplnego hybrydowego prosumenckiego

### OPIS PRACY DYPLOMOWEJ

Celem pracy jest opracowanie modelu cyfrowego węzła cieplnego pracującego standardowo z wykorzystaniem pompy ciepła, akumulatora ciepła, akumulatora elektrycznego i panelami PV/PVT, wspomaganego przez sieć ciepłowniczą. Dodatkowym celem jest opracowanie sposobu współpracy urządzeń.

W ramach pracy powinna zostać przygotowana rekomendacja wdrożenia koncepcji technicznej, która pod względem ekonomicznym i ekologicznym stanie się wartością dodaną dla Veolii Energii Warszawa, jak i dla klienta.

### GLÓWNE ZADANIA

- Zapoznanie się z koncepcją węzłów hybrydowych prosumenckich oraz wyszukanie wdrożeń w Europie i na świecie.
- Przegląd dostępnych komponentów do układu: węzłów cieplnych, pomp ciepła, magazynów ciepła energii elektrycznej, paneli PV i PVT, kotłów elektrodowych, układów sterujących.
- Opracowanie koncepcji technicznej układu, który mógłby z powodzeniem zostać zaimplementowany w warszawskim systemie ciepłowniczym w ramach jednostki pilotażowej.
- Analiza wariantów pracy układu.
- Implementacja układu w oprogramowaniu TRNSYS 18 lub MATLAB®/Simulink lub podobnym.
- Analiza opłacalności ekonomicznej wybranego wariantu.
- Stworzenie schematu algorytmu, który sterował by układem i optymalizował jego pracę w sposób ciągły.

### WYMAGANIA DLA KANDYDATA

- Student/ka ostatniego roku studiów I lub II stopnia, kierunek: energetyka, inżynieria środowiska, odnawialne źródła energii, ciepłownictwo, inżynieria chemiczna i procesowa lub pokrewne.
- Podstawowa wiedza z zakresu funkcjonowania systemów ciepłowniczych, budowy i regulacji węzłów cieplnych, odnawialnych i niskoemisyjnych źródeł ciepła oraz automatyki układów energetycznych, znajomość zagadnień wymiany ciepła oraz rynku prosumenckiego.
- Znajomość oprogramowania do symulacji zachowania układów grzewczych, metod optymalizacji.
- Zdolności analityczne, kreatywność, determinacja.
- Szybkie przyswajanie nowej wiedzy, samodzielność, umiejętność pracy w zespole.

### WARUNKI REALIZACJI PRACY DYPLOMOWEJ

- Kwalifikacja dyplomanta następuje na podstawie zgłoszenia i rozmowy kwalifikacyjnej.
- Opiekę nad pracą dyplomową sprawują: opiekun merytoryczny ze strony Veolii Energii Warszawa, oraz opiekun naukowy ze strony uczelni.
- Praca dyplomowa w języku polskim.