

# IX edycja programu Zrób dyplom z Veolią

## Współpraca węzłów cieplnych z niskoemisyjnymi indywidualnymi źródłami, w tym OZE

### OPIS PRACY DYPLOMOWEJ

Celem pracy dyplomowej jest analiza możliwości współpracy niskoemisyjnych indywidualnych źródeł ciepła z węzłami cieplnymi (pomp ciepłych powietrznych, gruntowych, kolektorów słonecznych) oraz ocena skutków technicznych i ekonomicznych implementacji takich rozwiązań dla istniejących i nowych budynków zarówno dla Veolii Energii Warszawa, jak i klienta. W ramach dyplomu powinna zostać przygotowana rekomendacja czy i które z rozwiązań są technicznie uzasadnione do wdrożenia oraz jak powinna wyglądać współpraca takiego źródła z węzłem cieplnym.

### GŁÓWNE ZADANIA

- Zapoznanie się z rodzajem węzłów cieplnych i sposobem ich regulacji w Veolii Energii Warszawa.
- Rozpoznanie technologii niskoemisyjnych źródeł ciepła, które potencjalnie mogą współpracować z węzłami cieplnymi (w tym pompy ciepła powietrzne, gruntowe, kolektory słoneczne).
- Analiza sposobu współpracy wybranych niskoemisyjnych źródeł ciepła z węzłem cieplnymi oraz ocena skutków technicznych i ekonomicznych ich zastosowania dla Veolii Energii Warszawa oraz klienta.
- Przygotowanie rekomendacji czy i które z rozpatrywanych rozwiązań są technicznie uzasadnione i mogą być stosowane przez spółkę.
- Zaproponowanie sposobu modernizacji istniejącego lub zasilania nowego budynku z wykorzystaniem rekomendowanego ww. rozwiązania.

### WYMAGANIA DLA KANDYDATA

- Student ostatniego roku studiów I lub II stopnia na kierunku inżynieria środowiska, energetyka, odnawialne źródła energii, ciepłownictwo lub pokrewny.
- Podstawowa wiedza z zakresu funkcjonowania systemów ciepłowniczych, budowy i regulacji węzłów cieplnych, odnawialnych i niskoemisyjnych źródeł ciepła, wewnętrznych instalacji ciepłowniczych, znajomość zagadnień wymiany ciepła, znajomość MS Excel i narzędzi Google Workspace.
- Pożądane cechy: szybkie przyswajanie nowej wiedzy, umiejętność analitycznego myślenia, kreatywność, dociekliwość, samodzielność.

### WARUNKI REALIZACJI PRACY DYPLOMOWEJ

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