

Szkolenie dla doradców energetycznych – przedstawicieli handlowych sprzedających pompy ciepła

Czas trwania: 3 dni, godz. 9:00-18:00

Miejsce: 98-100 Łask, k/Łodzi, ul. Leśników Polskich 48.

Koszt szkolenia: 1900 zł netto

Cel szkolenia: Nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie analizy energetycznej budynku i doboru urządzeń grzewczych (z ukierunkowaniem na pompy ciepła powietrze/woda).

Nabywane umiejętności: identyfikacja potrzeb grzewczych Klienta, identyfikacja konstrukcji i właściwości budynku, identyfikacja strat ciepła w budynku, rozpoznanie istniejących źródeł ciepła i typu instalacji, analiza zapotrzebowania energetycznego budynku, przeprowadzenie analizy możliwości zastosowania pompy ciepła powietrze/woda w budynku, dobór urządzenia do określonych warunków, identyfikacja możliwości pracy urządzenia z instalacją PV.

Uczestnicy szkolenia otrzymają imienny certyfikat.

PROGRAM SZKOLENIA:

1. Podstawy konstrukcji budynków mieszkalnych - 3h
 - Typy konstrukcji budynków i ich funkcje.
 - Materiały budowlane jednorodne i niejednorodne. ▪ Rodzaje przegród budowlanych.
 - Przegrody warstwowe i przegrody typowe.
 - Izolacja przegród budowlanych.
 - Warunki Techniczne.
2. Analiza strat ciepła w budynku - 3h
 - Rodzaj strat ciepła w budynku mieszkalnym.
 - Standardowe mostki termiczne.
 - Rodzaje gruntu i ich właściwości. Wody gruntowe. ▪ Metodyka obliczenia zapotrzebowania na moc.
 - Metodyka obliczenia zapotrzebowania na energię. ▪ Energia użytkowa, końcowa i pierwotna – różnice.
3. Rodzaje systemów ogrzewania i ciepłej wody użytkowej - 4h
 - Pompa ciepła – działanie, charakterystyka i podział urządzeń.
 - Pozostałe źródła ciepła – rodzaje i zastosowanie (kotły stałopalne, gazowe, elektryczne). ▪ Systemu ogrzewania i wentylacji w budynkach.
 - Analiza schematów instalacji zasilanych pompą ciepła.
 - Analiza schematów instalacji zasilanych pozostałymi źródłami ciepła.
 - Bufor i zasobnik w instalacji C.O. i C.W.U.
 - Dodatkowe systemy zabezpieczenia w instalacjach.
4. Inwentaryzacja budynku - 2h

- Metody i narzędzia do inwentaryzacji budynku. ▪ Strefy i grupy pomieszczeń.
 - Omówienie ankiety do inwentaryzacji.
 - Ćwiczenia praktyczne.
5. Audyt energetyczny a świadectwo charakterystyki energetycznej – 2h
- Świadectwo charakterystyki energetycznej – omówienie i analiza wartości. ▪ Audyt energetyczny – omówienie i wprowadzenie do metodyki obliczeń.
 - Strefy klimatyczne w Polsce i ich zastosowanie.
 - Zabiegi termomodernizacyjne i ich optymalizacja.
 - Zużycie energii a koszty eksploatacji.
6. Podstawy doboru pompy ciepła na podstawie charakterystyki mocy – 4h
- Charakterystyka mocy budynku w funkcji temperatury.
 - Charakterystyka mocy pompy ciepła typu powietrze-woda w funkcji temperatury zewnętrznej. ▪ Punkt biwalentny a zużycie energii elektrycznej.
 - Wspomaganie pracy sprężarki dodatkowym źródłem.
 - Zużycie energii a koszty eksploatacji.
7. Współpraca systemu fotowoltaicznego z pompą ciepła – 2h
- Akumulacja energii w akumulatorach ciepła/chłodu.
 - Akumulacja w akumulatorach chemicznych.
 - Smart Grid w układzie PV/PC.
 - Smart Home dla ograniczenia zużycia energii w budynkach mieszkalnych.
8. Case study - 6h.
- Inwentaryzacja i opis przykładowego budynku.
 - Stan istniejący – wnioskowanie.
 - Stan projektowany – dobór źródeł i efekty zmian.
 - Wyniki i analiza zastosowanych zmian - optymalizacja. ▪ Omówienie etapów realizacji.