



ATUM Sp. z o.o.



Certyfikowany instalator pomp ciepła z projektowaniem pomp ciepła

Numer usługi 2024/06/06/9762/2173385

📍 Wrocław / mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną w czasie rzeczywistym)

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 28 h

📅 23.08.2024 do 30.08.2024

3 959,00 PLN brutto

3 959,00 PLN netto

141,39 PLN brutto/h

141,39 PLN netto/h

Informacje podstawowe

| | |
|--|---|
| Kategoria | Techniczne / Pozostałe techniczne |
| Sposób dofinansowania | wsparcie dla osób indywidualnych wsparcie dla pracodawców i ich pracowników |
| Grupa docelowa usługi | Szkolenie dedykowane osobom, które zamierzają ubiegać się o certyfikat OZE z zakresu instalacji pomp ciepła , przygotowują się do zdania egzaminu przed Urzędem Dozoru Technicznego, interesują się tematem OZE, chcą zdobyć gruntowne przygotowanie do podjęcia pracy w tym obszarze. |
| Minimalna liczba uczestników | 1 |
| Maksymalna liczba uczestników | 12 |
| Data zakończenia rekrutacji | 22-08-2024 |
| Forma prowadzenia usługi | mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną w czasie rzeczywistym) |
| Liczba godzin usługi | 28 |
| Podstawa uzyskania wpisu do BUR | Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych |

Cel

Cel edukacyjny

Uczestnik zdobędzie kompleksowe przygotowanie do wykonywania zawodu instalatora pomp ciepła poprzez uzyskanie wiedzy na temat bezpiecznego i prawidłowego instalowania pomp ciepła oraz projektowania instalacji pomp ciepła. Uczestnik nabeździe praktyczne umiejętności z zakresu montażu, monitorowania i eksploatacji pomp ciepła. W wyniku ukończenia szkolenia uczestnik rozwinie następujące kompetencje społeczne: umiejętność pracy zespołowej, samokształcenia się.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

| Efekty uczenia się | Kryteria weryfikacji | Metoda walidacji |
|--|---|------------------|
| Poprzez uczestnictwo w szkoleniu uczestnik zdobywa kompleksowe przygotowanie do wykonywania zawodu instalatora pomp ciepła. Nabywa praktyczne umiejętności z zakresu projektowania, montażu, monitorowania i eksploatacji pomp ciepła. | <ol style="list-style-type: none">1. Oblicza i dobiera pompy ciepła2. Projektuje pompy ciepła3. Montuje pompy ciepła i inne składowe4. Przeprowadza kontrole szczelności5. Posługuje się podstawami termodynamiki | Test teoretyczny |

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się?

Tak

Pytanie 2. Czy dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji?

Tak

Pytanie 3. Czy dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

Tak

Program

1. I dzień - Zajęcia teoretyczne

1. **Zagadnienia ogólne, podstawy stosowania pomp ciepła:** przepisy krajowe oraz polskie normy dotyczące stosowania i wykorzystania pomp ciepła; koszty związane z montażem i użytkowaniem pomp ciepła, aspekty ekologiczne, BHP.
2. **Podstawowe właściwości fizyczne, zasady działania pomp ciepła:** podstawowe definicje, terminy, wpływ warunków geotermalnych i termicznych na działanie pomp ciepła, obieg termodynamiczny w pompach ciepła, wydajność chłodnicza i cieplna pomp ciepła, podział i typy pomp ciepła, budowa, osprzęt dodatkowy, omówienie norm dotyczących czynników chłodniczych w pompach ciepła.
3. **Dolne źródła ciepła - rodzaje, charakterystyka:** powietrze, woda, grunt, wykonanie, przepisy, normy oraz specyfikacje techniczne dotyczące dolnych źródeł.
4. **Górne źródła – instalacje grzewcze, podgrzewcze c.w.u., instalacje chłodzenia:** instalacje centralnego ogrzewania, ciepłej wody, chłodzenia, normy oraz specyfikacje techniczne dotyczące instalacji grzewczych, chłodzenia, schematy hydrauliczne.

5. **Projektowanie instalacji grzewczych z pompami ciepła:** określenie wartości obciążenia cieplnego budynku oraz wartości w zakresie ciepłej wody, wybór rodzaju instalacji grzewczych, określenie dolnego źródła, określenie rodzaju pracy pompy ciepła, zbiornik buforowy, przykłady obliczeniowe dla różnych obiektów, możliwość zastosowania pomp ciepła i wybór optymalnego rozwiązania, omówienie błędów najczęściej popełnianych przy projektowaniu instalacji solarnych, normy dotyczące stosowania zabezpieczeń, osprzętu dodatkowego, projektowania instalacji grzewczych opartych o pompy ciepła,
 6. **Dobór, montaż, regulacja pomp ciepła:** montaż, regulacja i sprawdzenie elementów instalacji pompy ciepła, montaż instalacji hydraulicznej czynnika grzewczego i chłodniczego, montaż zabezpieczeń instalacji pompy ciepła, uruchomienie i regulacja instalacji, uruchomienie i sprawdzenie poprawności działania poszczególnych elementów pompy ciepła, kontrola szczelności w układzie termodynamicznym, okresowe przeglądy instalacji pompy ciepła: serwisowanie i konserwacja, błędy w montażu/serwisie pomp ciepła oraz ich usuwanie, warunki odbioru i dokumentacja techniczna instalacji, przekazanie instalacji do użytku.
 7. **Komputerowe wspomaganie projektowania:** wykonanie obliczeń symulacyjnych z wykorzystaniem aplikacji komputerowych, program WitoWP oraz arkusze doborowe dolnych źródeł.
2. **II dzień - Zajęcia praktyczne cz. 1**
 1. **Montaż pompy ciepła z połączeniami hydraulicznymi:** ustawienie pompy ciepła – wybór optymalnego miejsca, podłączenie dolnego źródła z osprzętem; podłączenie pompy do instalacji c.o. oraz c.w.u. wraz z niezbędnym osprzętem, połączenia hydrauliczne, montaż zabezpieczeń instalacji.
 2. **Prace elektryczne dotyczące m.in. automatyki oraz zabezpieczeń elektrycznych.**
 3. **Uruchomienie i regulacja.**
 4. **Serwisowanie i konserwacja:** prezentacja narzędzi serwisowych, czynności związane z serwisowaniem i konserwacją.
 5. **Błędy przy montażu i uruchamianiu instalacji z pompą ciepła:** analiza błędów przy montażu i uruchamianiu instalacji z pompą ciepła.
 3. **III dzień - Zajęcia praktyczne cz. 2**
 1. **Montaż składowych instalacji c.o.** (pomp obiegowych, zaworów mieszających, naczyń przeponowych, zaworów bezpieczeństwa).
 2. **Ustawienie prawidłowych ciśnień w instalacji c.o.** (ciśnienia w instalacji, ciśnienie w naczyniu przeponowym).
 3. **Montaż grzejników płytowych/drabinkowych/kanałowych.**
 4. **Montaż instalacji ogrzewania podłogowego.**
 5. **Odpowietrzenie instalacji ogrzewania podłogowego.**
 6. **Montaż/okablowanie oraz uruchomienie systemu** indywidualnego sterowania temperaturą w pomieszczeniu na instalacji ogrzewania podłogowego.
 7. **Montaż/podłączenie/uzbrojenie pompy ciepła typu monoblok** (powietrze/woda).
 4. **IV dzień - Projektowanie pomp ciepła cz. 1**
 1. Wprowadzenie do projektowania pomp ciepła.
 2. Omówienie podstawowych schematów hydraulicznych
 3. Omówienie poszczególnych urządzeń / technologii pomp ciepła
 5. **V dzień - Projektowanie pomp ciepła cz. 2**
 1. Dobór powietrznych pomp ciepła.
 2. Dobór pomp ciepła gruntowych wraz z dolnym źródłem.
 3. Dobór osprzętu peryferyjnego.
 4. Analiza kosztów na podstawie raportów z programów doborowych.

W trakcie szkolenia przewidziane są przerwy w godzinach:

10:00-10:15;

12:00-12:30;

14:00-14:15;

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 5

| Przedmiot / temat zajęć | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin | Forma stacjonarna |
|--|--------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|-------------------|
| 1 z 5 I dzień - zajęcia teoretyczne - wprowadzenie do pomp ciepła | - | 23-08-2024 | 08:30 | 15:30 | 07:00 | Tak |
| 2 z 5 II dzień - zajęcia praktyczne cz. 1 | Andrzej Petrukanec | 24-08-2024 | 08:30 | 15:30 | 07:00 | Tak |
| 3 z 5 III dzień - zajęcia praktyczne cz. 2 | Andrzej Petrukanec | 25-08-2024 | 08:30 | 15:30 | 07:00 | Tak |
| 4 z 5 Projektowanie pomp ciepła cz.1 | Piotr Polewka | 29-08-2024 | 17:00 | 20:30 | 03:30 | Nie |
| 5 z 5 Projektowanie pomp ciepła cz.2 | Piotr Polewka | 30-08-2024 | 17:00 | 20:30 | 03:30 | Nie |

Cennik

Cennik

| Rodzaj ceny | Cena |
|---|--------------|
| Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto | 3 959,00 PLN |
| Koszt przypadający na 1 uczestnika netto | 3 959,00 PLN |
| Koszt osobogodziny brutto | 141,39 PLN |
| Koszt osobogodziny netto | 141,39 PLN |

Prowadzący

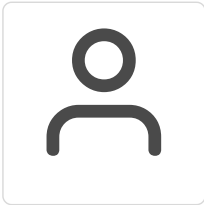
Liczba prowadzących: 3



1 z 3

Piotr Polewka

Magister inżynier na kierunku Inżynieria Środowiska. Ponad 5 letnie doświadczenie techniczne związane z odnawialnymi źródłami energii. Aktywny członek Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa. Ponad 10 letnie doświadczenie jako szkoleniowiec branży OZE oraz nowoczesnych systemów grzewczych. Posiada uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Może pochwalić się certyfikatem instalatora OZE wydawanym przez Urząd Dozoru Technicznego dla pomp ciepła, słonecznych systemów grzewczych, systemów fotowoltaicznych oraz kotłów na biomasę.



2 z 3

Marcin Cielecki

Absolwent Politechniki Wrocławskiej kierunku Energetyki o specjalności Energetyki ze Źródeł Odnawialnych. Ponad pięcioletnie doświadczenie w zakresie doboru pomp ciepła, systemów fotowoltaicznych i rekuperatorów. Przeprowadził kilkaset godzin szkoleń z zakresu Odnawialnych Źródeł Energii i jest aktywnym specjalistą w zakresie doradztwa, kierowania pracami instalatorskimi, obsługi serwisowej.



3 z 3

Andrzej Petrukanec

Absolwent Politechniki Wrocławskiej, kierunek: Ogrzewnictwo, klimatyzacja, instalacje sanitarne/Inżynieria Środowiska. Kierownik robót instalacyjnych, praktyk, wykładowca, doradca w zakresie energetyki odnawialnej. Tematyką OZE zajmuje się od ponad 10 lat. Posiada uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi w zakresie sieci instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Materiały szkoleniowe w formie elektronicznej oraz podręcznik *Szkolenie z zakresu pomp ciepła*. Wyd. ATUM, Autorzy: mgr inż. P. Polewska, mgr. inż. A. Petrukanec.

Warunki uczestnictwa

Warunkiem udziału w szkoleniu jest prawidłowe zgłoszenie za pośrednictwem Bazy Usług Rozwojowych i ukończone 18 lat.

Informacje dodatkowe

Zaliczenie szkolenia:

- obecność na szkoleniu,

W ramach usługi gwarantujemy:

- warsztat szkoleniowy bazujący na praktycznych przykładach, ćwiczeniach,
- doświadczonych wykładowców;
- Imienne certyfikaty ukończenia szkolenia;
- Dedykowanego opiekuna szkolenia;

- Materiały szkoleniowe w formie elektronicznej oraz podręcznik *Szkolenie z zakresu pomp ciepła*. Wyd. ATUM, Autorzy: mgr inż. P. Polewska, mgr. inż. A Petrukanec.

W ramach usługi zapewniamy dostępność osobom ze szczególnymi potrzebami co najmniej w zakresie określonym przez minimalne wymagania, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnieniu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami:

-architektoniczną

-cyfrową

-informacyjno-komunikacyjną

Usługi świadczone są z dbałością o równe traktowanie wszystkich uczestników/uczestniczek.

Warunki techniczne

Warunki techniczne niezbędne do udziału w szkoleniu:

- Platforma/ rodzaj komunikatora, za pośrednictwem którego prowadzona będzie usługa
- Platformy zewnętrzne pozwalające na szkolenie online w czasie rzeczywistym - Microsoft Teams.

Minimalne wymagania sprzętowe:

Microsoft Teams:

System operacyjny: Windows 7/ 8/10/, Android 4.4 i nowsze/ iOS

Przeglądarka: preferowana Google Chrome

Dostęp do łącza internetowego.

Minimalne wymagania dotyczące parametrów łącza sieciowego jakim musi dysponować Uczestnik:

Microsoft Teams: 512 kbps + 2 Mbps

Niezbędne oprogramowanie umożliwiające Uczestnikom dostęp do prezentowanych treści i materiałów:

Przeglądarka internetowa

Okres ważności linku dającego dostęp do materiałów szkoleniowych: 30 dni

Adres

ul. Aleksandra Ostrowskiego 7

53-238 Wrocław

woj. dolnośląskie

Szkolenie obejmuje część teoretyczną oraz praktyczną. Zajęcia teoretyczne realizowane są w salach wyposażonych w odpowiedni sprzęt techniczny typu rzutnik multimedialny, tablicę, flipchart. Sale spełniają warunki przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej. Sala do realizacji zajęć teoretycznych ma 70 m² z dostępem do światła dziennego, spełnia wszelkie wymagania ergonomiczne i bhp. Stoły i krzesła dostosowane do ilości uczestników z dostępem do pomieszczenia socjalnego i sanitarnego. Dla każdego uczestnika odrębne stanowisko szkoleniowe. Sala jest wyposażona w narzędzia i sprzęt umożliwiający prawidłową realizację szkolenia tj. pompa ciepła powietrze/woda wraz ze zbiornikiem buforowym wody użytkowej oraz zbiornikiem buforowym wody grzewczej. Używane sprzęty są zgodne z normami polskimi, posiadają atesty, aprobaty techniczne.

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Udogodnienia dla osób ze szczególnymi potrzebami

Kontakt



Karolina Kucharska

E-mail karolina.kucharska@atum.edu.pl

Telefon (+48) 535 353 114