



ATUM Sp. z o.o.



## Certyfikowany instalator pomp ciepła z uprawnieniami F-gazowymi

Numer usługi 2024/04/13/9762/2123233

📍 Poznań / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 37 h

📅 05.07.2024 do 09.07.2024

5 598,00 PLN brutto

5 598,00 PLN netto

151,30 PLN brutto/h

151,30 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 <b>certyfikat OZE z zakresu instalacji pomp ciepła</b> , przygotowują się do zdania egzaminu przed Urzędem Dozoru Technicznego, interesują się tematem OZE, chcą zdobyć gruntowne przygotowanie do podjęcia pracy w tym obszarze, a także osób które chcą ubiegać się o nadanie uprawnień f-gazowych dla personelu w Urzędzie Dozoru Technicznego.
Minimalna liczba uczestników	1
Maksymalna liczba uczestników	12
Data zakończenia rekrutacji	04-07-2024
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Liczba godzin usługi	37
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. Uczestnik nabędzie praktyczne umiejętności z zakresu montażu, monitorowania i eksploatacji pomp ciepła. W wyniku ukończenia szkolenia uczestnik rozwinię 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 zdobył kompleksowe przygotowanie do wykonywania zawodu instalatora pomp ciepła i f-gazów oraz został przygotowany do przystąpienia do egzaminu F-gaz dla personelu w Urzędzie Dozoru Technicznego	Ukończone 18 lat Brak prawomocnego wyroku skazującego za przestępstwo przeciwko środowisku (zaświadczenie o niekaralności)	Test teoretyczny

## Kwalifikacje

### Inne kwalifikacje

#### Uznane kwalifikacje

Pytanie 1. Czy wydany dokument jest potwierdzeniem uzyskania kwalifikacji w zawodzie?

Tak

Pytanie 2. Czy dokument został wydany przez organy władz publicznych lub samorządów zawodowych na podstawie ustawy lub rozporządzenia?

Urząd Dozoru Technicznego, ustawa z dnia 15 maja 2015r. (Dz. U. 2015, poz. 881) o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych wraz z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2017, poz. 1567) (kat. I, II, III i IV) – tzw. „Ustawa F-gazowa”, Ustawa OZE.

Pytanie 3. Czy dokument potwierdza uprawnienia do wykonywania zawodu na danym stanowisku (tzw. uprawnienia stanowiskowe) i jest wydawany po przeprowadzeniu walidacji?

Po pozytywnie zdanym egzaminie przed komisją UDT Uczestnik otrzyma uprawnienia f-gazowe dla personelu wydawane przez Urząd Dozoru Technicznego

#### Informacje

Podstawa prawna dla Podmiotów / kategorii Podmiotów	organ władzy publicznej lub samorządu zawodowego, uprawniony do wydawania dokumentów potwierdzających kwalifikację na podstawie ustawy lub rozporządzenia
Nazwa/Kategoria Podmiotu prowadzącego walidację	Urząd Dozoru Technicznego
Podmiot prowadzący walidację jest zarejestrowany w BUR	Nie

# 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).

## IV dzień - Podstawy termodynamiki - CZ. TEORETYCZNA

- Wpływ czynników chłodniczych na środowisko oraz odpowiednie regulacje dotyczące środowiska.
- Kontrola przed uruchomieniem, po długim okresie przestoju w użytkowaniu, po czynnościach konserwacyjnych lub naprawie lub w trakcie funkcjonowania.
- Kontrole szczelności.
- Przyjazne środowisku postępowanie z systemem i czynnikiem chłodniczym podczas instalacji, konserwacji, serwisowania lub odzysku czynnika chłodniczego.
- Komponent: instalacja, uruchomienie i konserwacja sprężarek tłokowej, śrubowej i spiralnej, jedno- i dwustopniowej.

6. Komponent: instalacja, uruchomienie i serwisowanie termostatycznych zaworów rozprężnych (TEV) i innych części składowych.
7. Komponent: instalacja, uruchomienie i konserwacja parowników chłodzonych powietrzem i wodą.
8. Komponent: instalacja, uruchomienie i serwisowanie termostatycznych zaworów rozprężnych (TEV) i innych części składowych układu.
9. Informacje dotyczące odpowiednich technologii mających na celu zastąpienie lub ograniczenie stosowania fluorowanych gazów cieplarnianych oraz bezpieczne postępowanie z nimi.
10. Wiedza zgodna z rozporządzeniem Dz. U. z 2017r. poz. 2402.

#### V dzień - f-gazy - CZ. PRAKTYCZNA

1. Wpływ czynników chłodniczych na środowisko oraz odpowiednie regulacje dotyczące środowiska.
2. Kontrola szczelności.
3. Przyjazne środowisku postępowanie z systemem i czynnikiem chłodniczym podczas instalacji, konserwacji, serwisowania lub odzysku czynnika chłodniczego.
4. Komponent: instalacja, uruchomienie i konserwacja sprężarek tłokowej, śrubowej i spiralnej, jedno- i dwustopniowej.
5. Komponent: instalacja, uruchomienie i konserwacja skraplaczy chłodzonych powietrzem i wodą.
6. Komponent: instalacja, uruchomienie i konserwacja parowników chłodzonych powietrzem i wodą.
7. Komponent: instalacja, uruchomienie i serwisowanie termostatycznych zaworów rozprężnych (TEV) i innych części składowych.
8. Przewody czynnika chłodniczego: zbudowanie szczelnego ciągu przewodów czynnika chłodniczego w instalacji chłodniczej.

Egzamin przed komisją kwalifikacyjną powołaną przez UDT z zakresu f-gazów dla personelu.

## Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 6

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>1 z 6</b> I dzień - zajęcia teoretyczne - wprowadzenie do pomp ciepła	-	05-07-2024	08:30	15:30	07:00
<b>2 z 6</b> II dzień - zajęcia praktyczne cz. 1	Andrzej Petrukanec	06-07-2024	08:30	15:30	07:00
<b>3 z 6</b> III dzień - zajęcia praktyczne cz. 2	Andrzej Petrukanec	07-07-2024	08:30	15:30	07:00
<b>4 z 6</b> IV dzień - Podstawy termodynamiki - CZ. TEORETYCZNA	Jacek Lewandowski	08-07-2024	08:30	15:30	07:00
<b>5 z 6</b> V dzień - f-gazy - CZ. PRAKTYCZNA	Jacek Lewandowski	09-07-2024	08:30	15:30	07:00
<b>6 z 6</b> Egzamin przed komisją kwalifikacyjną	-	09-07-2024	15:30	17:30	02:00

# Cennik

## Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	5 598,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	5 598,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	151,30 PLN
Koszt osobogodziny netto	151,30 PLN
W tym koszt walidacji brutto	500,00 PLN
W tym koszt walidacji netto	500,00 PLN
W tym koszt certyfikowania brutto	150,00 PLN
W tym koszt certyfikowania netto	150,00 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 4



1 z 4

### Marcin Cielecki

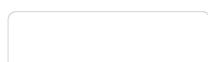
Absolwent Politechniki Wrocławskiej kierunku Energetyki o specjalności Energetyki ze Źródeł Odnawialnych. Ponad 5-letnie doświadczenie w zakresie doboru pomp ciepła, systemów fotowoltaicznych i rekuperatorów. Przeprowadził kilkaset godzin szkoleń z zakresu Odnawialnych Źródeł Energii i jest aktywnym specjalistą w zakresie doradztwa, kierowania pracami instalatorskimi, obsługi serwisowej.



2 z 4

### 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.



3 z 4



## 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.



4 z 4

## Jacek Lewandowski

Szkolenia: elektroenergetyczne G1, ciepłne G2, gazowe G3, pomiarowe, f-gaz, oraz w zakresie obsługi i konserwacji UTB, BHP.

12 letnie doświadczenie w prowadzeniu szkoleń, ponadto 25 letnie doświadczenie zawodowe w tym na stanowisku dyrektora ds. technicznych w SUR.

# 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

ukończone 18 lat

brak prawomocnego wyroku skazującego za przestępstwo przeciwko środowisku (zaświadczenie o niekaralności)

## Informacje dodatkowe

*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.

# Adres

ul. Kopanina 28/32 A/002

60-105 Poznań

woj. wielkopolskie

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. Szkolenie obejmuje część teoretyczną oraz praktyczną. Sala do realizacji zajęć teoretycznych ma 55 m<sup>2</sup> (Poznań) 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 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



**Joanna Kowalska**

**E-mail** [joanna.kowalska@atum.edu.pl](mailto:joanna.kowalska@atum.edu.pl)

**Telefon** (+48) 530 089 531