



EKOLHOUSE
SPÓŁKA Z
OGRA NICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚ
CIĄ



Kurs lutowania twardego i napełniania zbiorników ciśnieniowych gazami skroplonymi. Szkolenie zgodne z celami projektu „Rozwój zielonych kompetencji poprzez usługi rozwojowe”. Zakończone egzaminem UDT.

Numer usługi 2025/02/16/168337/2562724

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

Usługa szkoleniowa

16 h

11.03.2025 do 16.05.2025

2 500,00 PLN brutto

2 500,00 PLN netto

156,25 PLN brutto/h

156,25 PLN netto/h

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Energetyka i gazownictwo
Sposób dofinansowania	wsparcie dla osób indywidualnych wsparcie dla pracodawców i ich pracowników
Grupa docelowa usługi	Szkolenie skierowane jest do osób, które chcą zdobyć kwalifikacje do pracy z lutowaniem twardym instalacji chłodniczych i gazowych oraz napełnianiem zbiorników ciśnieniowych gazami skroplonymi. W szczególności: - Techników chłodnictwa, klimatyzacji i pomp ciepła, którzy chcą zdobyć lub uaktualnić wiedzę w zakresie ekologicznych rozwiązań OZE. - Instalatorów i serwisantów urządzeń chłodniczych oraz gazowych, potrzebujących uprawnień do napełniania zbiorników ciśnieniowych. - Osób zajmujących się konserwacją, naprawą lub montażem układów gazowych i chłodniczych. - Pracowników sektora technicznego, którzy chcą uzyskać certyfikaty związane z lutowaniem twardym i napełnianiem zbiorników gazami skroplonymi. Szkolenie jest idealne dla tych, którzy pragną rozwijać swoje kompetencje w zakresie ekologicznych technologii chłodniczych zgodnych z przepisami prawnymi.
Minimalna liczba uczestników	3
Maksymalna liczba uczestników	25
Data zakończenia rekrutacji	10-03-2025

Forma prowadzenia usługi	mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną w czasie rzeczywistym)
Liczba godzin usługi	16
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

Celem szkolenia jest przygotowanie uczestników do pracy w zakresie lutowania twardego instalacji chłodniczych i gazowych oraz napełniania zbiorników ciśnieniowych gazami skroplonymi. Szkolenie prowadzi do nabycia zielonych kwalifikacji, umożliwiających bezpieczne i zgodne z przepisami wykonywanie instalacji, konserwacji i serwisowania urządzeń chłodniczych i gazowych.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Prawidłowo napełnia zbiorniki ciśnieniowe gazami skroplonymi, przestrzegając procedur bezpieczeństwa oraz norm dotyczących obsługi gazów skroplonych, zapewniając ich bezpieczne użytkowanie i kontrolując szczelność instalacji.	Samodzielnie charakteryzuje i oblicza maksymalną ilość gazu skroplonego możliwą do wprowadzenia do zbiornika ciśnieniowego.	Obserwacja w warunkach symulowanych
	Dokonywanie dokładnych pomiarów wagi i kontroli szczelności w trakcie procesu napełniania zbiorników.	Obserwacja w warunkach symulowanych
Skutecznie przeprowadza kontrolę techniczną urządzeń i zbiorników ciśnieniowych pod kątem napełniania gazami skroplonymi, dokonując oceny stanu technicznego i przestrzegając obowiązujących przepisów.	Dokonuje przeglądu technicznego zbiorników ciśnieniowych pod kątem ich stanu technicznego (np. uszkodzenia mechaniczne, korozja, zużycie) oraz daty legalizacji.	Obserwacja w warunkach symulowanych
	Samodzielnie oblicza i wypełnia dokumentację zbiornika ciśnieniowego po jego napełnieniu.	Obserwacja w warunkach symulowanych

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Prawidłowo przygotowuje połączenia orurowania przed procesem napełniania, zapewniając odpowiednią jakość i szczelność połączeń, zgodnie z wymaganiami technicznymi i normami.	Uczestnik potrafi prawidłowo dobrać odpowiednie materiały (rurki lub wężyki, złączki, uszczelki) do planowanego połączenia, uwzględniając typ i ciśnienie gazu, który ma być przesyłany.	Obserwacja w warunkach symulowanych
	Samodzielnie przeprowadza wstępne testy szczelności po przygotowaniu połączeń metodą detekcji wycieków przed przystąpieniem do procesu napełniania, aby upewnić się, że połączenia są wolne od nieszczelności.	Obserwacja w warunkach symulowanych
Potrafi zidentyfikować i wyjaśnić zasady bezpieczeństwa, normy techniczne oraz procedury związane z napełnianiem zbiorników ciśnieniowych gazami skroplonymi lub sprężonymi.	Uczestnik rozumie i potrafi wyjaśnić przepisy dotyczące ochrony środowiska związane z wykorzystywaniem gazów skroplonych i sprężonych.	Test teoretyczny
	Uczestnik potrafi wskazać podstawowe zasady BHP związane z obsługą zbiorników ciśnieniowych oraz wskazać konsekwencje nieprzestrzegania tych zasad.	Test teoretyczny

Kwalifikacje

Inne kwalifikacje

Uznane kwalifikacje

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

Tak, zgodnie Ustawą o dozorze technicznym (Dz.U. z 2020 r. poz. 1706), wszystkie urządzenia ciśnieniowe, w tym zbiorniki do przechowywania muszą przechodzić kontrolę UDT (Urząd Dozoru Technicznego), a osoby zajmujące się ich obsługą muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje nadawane przez UDT.

Informacje

Podstawa prawna dla Podmiotów / kategorii Podmiotów	uprawnionych do wydawania dokumentów potwierdzających uzyskanie kwalifikacji, w tym w zawodzie
Nazwa/Kategoria Podmiotu prowadzącego walidację	Urząd Dozoru Technicznego
Podmiot prowadzący walidację jest zarejestrowany w BUR	Nie
Nazwa/Kategoria Podmiotu certyfikującego	Urząd Dozoru Technicznego

Program

Szkolenie ma na celu zdobycie niezbędnych kwalifikacji i umiejętności w zakresie lutowania twardego instalacji chłodniczych, gazowych oraz napełniania zbiorników ciśnieniowych gazami skroplonymi lub sprężonymi. Kurs jest skierowany do osób, które zamierzają zajmować się serwisem, instalacją, konserwacją lub napełnianiem instalacji przesyłających i magazynujących gazy skroplone, w tym m.in. do osób potrzebujących uprawnień do obsługi zbiorników ciśnieniowych.

Szkolenie realizowane jest w godzinach zegarowych, z przerwami wliczonymi w czas zajęć. W trakcie szkolenia uczestnicy mają dostęp do bezprzewodowego Internetu (WiFi) oraz stanowisk siedzących z blatem umożliwiającym notowanie oraz dostępem do energii elektrycznej.

Szkolenie odbywa się w specjalistycznej pracowni, wyposażonej w odpowiedni sprzęt, w tym:

1. Model instalacji chłodniczej.
2. Zestaw zbiorników ciśnieniowych z węzłami.
3. Stanowisko do odzysku czynników chłodniczych.
4. Stanowisko do przeprowadzenia procesów połączeń szczelnych (lutowanie twarde).
5. Stanowisko do przeprowadzania prób ciśnieniowych z azotem i reduktorem.

Pracownia umożliwia jednocześnie prowadzenie zajęć praktycznych w 5 grupach po 5 osób, co pozwala na uczestnictwo łącznie 25 osobom. Zajęcia teoretyczne prowadzone są z wykorzystaniem projektora multimedialnego, ekranu podsufitowego oraz flipcharta.

Zakres szkolenia:

I. **Wprowadzenie do lutowania twardego** – definicje, zasady i techniki lutowania instalacji chłodniczych.

II. **Podstawy termodynamiki** – podstawowe zasady fizyczne związane z działaniem układów chłodniczych.

III. **Lutowanie twarde** – zasady wykonania prawidłowych połączeń orurowania i elementów instalacji, narzędzia i materiały.

IV. **Wymogi bezpieczeństwa przy lutowaniu i pracy z gazami skroplonymi** – zasady BHP, zagrożenia i prewencja.

V. **Napełnianie zbiorników ciśnieniowych gazami skroplonymi** – procedury, wymagania techniczne, testy szczelności.

VI. **Instalacje chłodnicze, grzewcze oraz gazowe** – projektowanie, montaż i uruchamianie instalacji.

VII. **Kontrola ciśnienia w instalacjach chłodniczych i gazowych** – metody testowania szczelności, kontrola ciśnienia.

VIII. **Przyjazne środowisku postępowanie z gazami** – procedury odzysku gazów, przechowywania gazów skroplonych i substancji kontrolowanych.

IX. **Przepisy i normy dotyczące obsługi gazów** – regulacje prawne i normy techniczne w zakresie pracy z gazami skroplonymi. X.

Przygotowanie instalacji do eksploatacji – czynności przed uruchomieniem instalacji, procedury kontrolne.

XI. **Egzamin praktyczny i teoretyczny** – przeprowadzenie egzaminu przed komisją UDT (Urząd Dozoru Technicznego) po zakończeniu szkolenia.

Przerwy:

- Krótkie przerwy 15-minutowe po maksymalnie 1,5 godziny wykładu.
- Długa przerwa 30-minutowa w połowie zajęć.

Uczestnicy szkolenia otrzymają notatniki oraz przybory do pisania. Po zakończeniu kursu uczestnicy będą posiadać wiedzę teoretyczną oraz praktyczną niezbędną do samodzielnego wykonywania lutowania twardego i napełniania zbiorników ciśnieniowych gazami skroplonymi, a także do przeprowadzania kontroli szczelności instalacji chłodniczych, klimatyzacyjnych i gazowych.

Wymagane kwalifikacje po zakończeniu szkolenia:

Szkolenie kończy się egzaminem przed komisją UDT, który uprawnia uczestników do wykonywania prac związanych z

napełnianiem zbiorników ciśnieniowych gazami skroplonymi lub sprężonymi.

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 10

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
1 z 10 Wprowadzenie do lutowania twardego i napełniania zbiorników ciśnieniowych	Paweł Wierus	11-03-2025	08:00	09:30	01:30	Nie
2 z 10 Podstawy termodynamiki i działanie układów chłodniczych	Paweł Wierus	11-03-2025	09:45	11:15	01:30	Nie
3 z 10 Regulacje prawne dotyczące F-gazów oraz urządzeń ciśnieniowych	Paweł Wierus	11-03-2025	11:30	13:00	01:30	Nie
4 z 10 Normy techniczne oraz procedury napełniania zbiorników gazami	Paweł Wierus	11-03-2025	13:15	14:15	01:00	Nie
5 z 10 Bezpieczeństwo przy pracy z gazami skroplonym	Paweł Wierus	11-03-2025	14:30	16:00	01:30	Nie
6 z 10 Przygotowanie stanowiska pracy	Paweł Górniok	13-03-2025	08:00	09:30	01:30	Tak
7 z 10 Przygotowanie stanowiska pracy lut twardy	Paweł Górniok	13-03-2025	09:45	11:45	02:00	Tak

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
8 z 10 Napętnianie zbiorników ciśnieniowych gazami skroplonymi i sprężonymi	Paweł Górniok	13-03-2025	12:00	12:45	00:45	Tak
9 z 10 Egzamin	-	13-03-2025	12:45	15:00	02:15	Tak
10 z 10 Lutowanie twarde	Paweł Górniok	13-03-2025	15:00	17:30	02:30	Tak

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	2 500,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 500,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	156,25 PLN
Koszt osobogodziny netto	156,25 PLN
W tym koszt walidacji brutto	300,00 PLN
W tym koszt walidacji netto	300,00 PLN
W tym koszt certyfikowania brutto	160,00 PLN
W tym koszt certyfikowania netto	160,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 2



1 z 2



Paweł Wierus

Wykształcenie:

1995-2000 - Zespół Szkół Chemiczno-Medycznych - technik ochrony środowiska - specjalność gospodarka odpadami

Autoryzacje i doświadczenie:

- Autoryzowany instalator pomp ciepła GREE Versati III montaż, uruchomienie, serwisowanie
- Autoryzowany instalator NEOHEAT montaż, serwis, pierwsze uruchomienie
- Autoryzowany instalator HAIER, HEIKO montaż, serwis,
- Autoryzowany instalator YUTAKI HITACHI montaż, serwis
- Autoryzowany instalator LG montaż, serwis,
- Autoryzowany instalator KAISAI montaż, serwis,
- Autoryzowany instalator FUJITSU montaż, serwis,
- Autoryzowany instalator SINCLAIR montaż, serwis,



2 z 2

Paweł Górniok

DR INŻ. Paweł Górniok

WYKSZTAŁCENIE:

POLITECHNIKA ŚLĄSKA - INŻYNIERIA ŚRODOWISKA I ENERGETYKA 10.2014-09.2018 - studia doktoranckie

AKADEMIA GÓRNICZO HUTNICZA - ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

2011-2012 - Odnawialne źródła energii

DOŚWIADCZENIE ZAWODOWE:

ZAKŁAD DOSKONALENIA ZAWODOWEGO W KATOWICACH - 2014 do nadal WYKŁADOWCA

Prowadzeni zajęć dla kursantów z zakresu fotowoltaiki, f gazów oraz pomp ciepła poprzedzonych audytowaniem zapotrzebowania na energie obiektów budowlanych

EKOLHOUSE SP. ZO.O. - od 2020 CZŁONEK ZARZĄDU, PREZES ZARZĄDU

Zarządzanie ośrodkiem szkoleniowym oraz osobiste prowadzenie zajęć z zakresu audytów termomodernizacyjnych, charakterystyk energetycznych, pomp ciepła, f gazów, fotowoltaiki, zbiorników ciśnieniowych technologii wykonywania lutu twardego.

EKOENERGIA SP. ZO.O. - PREZES ZARZĄDU (Z PRZERWAMI OD 2013 DO NADAL)

Nadzór nad realizacją projektów związanych z kompleksowym projektowaniem, doborem oraz wykonywaniem systemów energetyki odnawialnej (pompy ciepła, fotowoltaika, termomodernizacja budynków)

JST SERWIS POLSKA SP. ZO.O. - 2017-2019 DYREKTOR ZARZĄDZAJĄCY

nadzór nad realizacją projektów związanych z doborem, projektowaniem i wykonywaniem systemów energetyki konwencjonalnej (transformatory olejowe wysokich napięć do 220kV)

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Pracownia przygotowana dla grup 25 osobowych w pełni wyposażona i przystosowana do szkoleń z zakresu uprawnień energetycznych G1, G2, G3 , obsługi i serwisu urządzeń zawierających fluorowane gazy cieplarniane, pompy ciepła, fotowoltaikę wraz z magazynami energii jak również szkoleń z zakresu audytów energetycznych. Pracownia zlokalizowana dla osób z różnego rodzaju niepełnosprawnościami ruchowymi. Dla uczestników przewidziany jest dostęp do toalet oraz ciągły dostęp do ciepłych i zimnych napojów oraz poczęstunków.

Usługa dostosowana jest do wymienionych branż PRT.

Obszar Technologie dla energetyk

2.3 Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych i poprawa efektywności pozyskiwania energii z OZE

2.4 Energetyka prosumencka

2.5 Technologie magazynowania energii

2.8. Inteligentne i energooszczędne budownictwo

Warunki uczestnictwa

Uczestnicy powinni mieć ukończone 18 lat.

Warunki techniczne

Warunki techniczne niezbędne do udziału w części usługi świadczonej online:

- **platforma komunikatora, za pośrednictwem którego prowadzona będzie usługa** – zajęcia będą prowadzone za pośrednictwem Teams
- **minimalne wymagania sprzętowe:** komputer posiadający minimum dwurdzeniowy procesor 1,1 GHz lub szybszy (zalecany jest procesor 4-rdzeniowy lub szybszy) i co najmniej 4 GB pamięci RAM
- **minimalne wymagania dotyczące parametrów łącza sieciowego:** minimum łącze 10 Mb/s
- **niezbędne oprogramowanie** : Windows 10 lub nowsza wersja.

Na 2 dni przed rozpoczęciem szkolenia on line uczestnicy otrzymają link dostępowy na wskazany przez siebie e mail, jak również będzie udostępniony on na platformie BUR.

Adres

ul. Henryka Sienkiewicza 46

41-800 Zabrze

woj. śląskie

Sala szkoleniowa zlokalizowana w Zabrzu przy ul. Sienkiewicza 46 pomieszczenie EKOLHOUSE

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi

Kontakt



Paweł Górniok

E-mail info@ekolhouse.pl

Telefon (+48) 530 522 390