



Szkolenie "Chłodnictwo oparte na CO₂"

Numer usługi 2026/05/29/10953/3595122

3 997,50 PLN brutto

3 250,00 PLN netto

171,32 PLN brutto/h

139,29 PLN netto/h

266,67 PLN cena rynkowa ⓘ

PROZON Fundacja
Ochrony Klimatu

Brak ocen dla tego dostawcy

📍 Grabce Józefpolskie

🏠 Usługa szkoleniowa

📄 stacjonarna

👥 Zajęcia grupowe

🕒 23:20 h

📅 21.07.2026 do 23.07.2026

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Pozostałe techniczne

Grupa docelowa usługi

Fundacja Ochrony Klimatu **PROZON** prowadzi specjalistyczne szkolenia dotyczące **bezpiecznej pracy z dwutlenkiem węgla!**

Szkolenie Fundacji PROZON z chłodnictwa opartego na CO₂ to połączenie teorii i praktyki, dzięki któremu uczestnicy uczą się bezpiecznej obsługi oraz serwisowania instalacji z czynnikiem R744. Kurs kończy się uzyskaniem międzynarodowego certyfikatu **REAL Alternatives 4 LIFE**, co potwierdza zdobyte kwalifikacje i ułatwia pracę w branży chłodniczej w Polsce i za granicą.

To jedna z nielicznych propozycji w kraju zapewniających tak wysoki standard merytoryczny i praktyczne przygotowanie do pracy z nowoczesnymi systemami chłodniczymi.

Minimalna liczba uczestników

5

Maksymalna liczba uczestników

25

Data zakończenia rekrutacji

14-07-2026

Forma prowadzenia usługi

stacjonarna

Podstawa uzyskania wpisu do BUR

Znak Jakości Małopolskich Standardów Usług Edukacyjno-Szkoleniowych (MSUES) - wersja 2.0

Cel

Cel edukacyjny

Celem szkolenia jest:

Zapoznanie uczestników z właściwościami czynnika chłodniczego R744 (CO₂) i jego specyfiką w systemach chłodniczych.

Przekazanie wiedzy na temat zasad bezpieczeństwa podczas pracy z układami wysokociśnieniowymi.

Przygotowanie do obsługi, serwisowania i diagnostyki instalacji chłodniczych wykorzystujących CO₂.

Otrzymasz certyfikat REAL Alternatives 4 LIFE – jedyny europejski dokument potwierdzający praktyczne umiejętności.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Zna właściwości czynnika R744 (CO ₂) i jego specyfikę w instalacjach chłodniczych.	Potrafi wskazać różnice między CO ₂ a innymi czynnikami chłodniczymi oraz omówić ich wpływ na konstrukcję układu	Test teoretyczny
Zna zasady bezpieczeństwa pracy z instalacjami wysokociśnieniowymi	Potrafi wymienić zagrożenia i opisać procedury bezpieczeństwa	Test teoretyczny
Potrafi uruchomić i regulować systemy oparte na CO ₂	Dokonyje poprawnych ustawień automatyki i przeprowadza rozruch układu	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Umie diagnozować i usuwać usterki w układach chłodniczych z CO ₂	Rozpoznaje symptomy usterek i stosuje właściwe metody naprawcze	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Zna przepisy i standardy dotyczące czynników alternatywnych	Potrafi powiązać wymagania prawne z praktyką serwisową	Wywiad swobodny

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem zawierają opis efektów uczenia się?

TAK

Pytanie 2. Czy dokument lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji i zgodnie z zaplanowanymi metodami walidacji?

TAK

Pytanie 3. Czy dokument lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

Program

PIERWSZY DZIEŃ SZKOLENIA

08:00 – 08:45 Wprowadzenie, Zwiedzanie innowacyjnej instalacji do rozdziału czynników chłodniczych i Centrum Regeneracji Czynników Chłodniczych

08:45 – 09:15 Wprowadzenie do chłodnictwa CO₂

09:15 – 09:30 Przerwa

09:30 – 11:00 Bezpieczna praca z CO₂

11:00 – 11:15 Przerwa

11:15 – 12:45 Układy transkrytyczne i podkrytyczne – omówienie

12:45 – 13:30 Przerwa obiadowa

13:30 – 14:10 Układy transkrytyczne i podkrytyczne – omówienie

14:10 – 14:15 Przerwa

14:15 – 15:00 Najnowsze rozwiązania chłodnictwa CO₂

15:00 – 15:05 Przerwa

15:05 – 16:35 Instalacje na CO₂ w świetle dyrektywy PED – wykład prowadzony przez ekspertów UDT

DRUGI DZIEŃ SZKOLENIA

08:30 – 10:00 Napędzanie układu czynnikiem

10:00 – 10:15 Przerwa

10:00 – 11:30 Testowanie i diagnostyka

11:30 – 11:45 Przerwa

11:45 – 12:45 Odzysk CO₂ i bezpieczne wyłączenie obiegów

12:45 – 13:30 Przerwa obiadowa

13:30 – 15:30 Odzysk CO₂ i bezpieczne wyłączenie obiegów

DRUGI DZIEŃ SZKOLENIA

08:30 – 10:00 Napędzanie układu czynnikiem

10:00 – 10:15 Przerwa

10:00 – 11:30 Testowanie i diagnostyka

11:30 – 11:45 Przerwa

11:45 – 12:45 Odzysk CO₂ i bezpieczne wyłączenie obiegów

12:45 – 13:30 Przerwa obiadowa

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 23

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 23 Wprowadzenie do chłodnictwa CO ₂	Zajęcia	Aleksandra Kuczyńska	21-07-2026	08:30	09:00	00:30
2 z 23 -	Przerwa	-	21-07-2026	09:30	09:35	00:05
3 z 23 Bezpieczna praca z CO ₂	Zajęcia	Aleksandra Kuczyńska	21-07-2026	09:45	11:25	01:40
4 z 23 -	Przerwa	-	21-07-2026	11:45	12:30	00:45
5 z 23 Układy transkrytyczne i podkrytyczne - omówienie	Zajęcia	Aleksandra Kuczyńska	21-07-2026	12:30	14:30	02:00
6 z 23 -	Przerwa	-	21-07-2026	14:30	14:45	00:15
7 z 23 Obserwacja układów chłodniczych CO ₂	Zajęcia	Aleksandra Kuczyńska	21-07-2026	15:00	15:20	00:20
8 z 23 Najnowsze rozwiązania chłodnictwa CO ₂	Zajęcia	Aleksandra Kuczyńska	21-07-2026	15:20	16:00	00:40
9 z 23 -	Przerwa	-	21-07-2026	16:00	16:10	00:10
10 z 23 Napełnianie układu czynnikiem	Zajęcia	Aleksandra Kuczyńska	21-07-2026	16:10	17:20	01:10

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
11 z 23 Zwiedzanie innowacyjnej instalacji do rozdziału czynników chłodniczych i Centrum Regeneracji Czynników Chłodniczych	Zajęcia	Aleksandra Kuczyńska	22-07-2026	08:00	08:45	00:45
12 z 23 Testowanie i diagnostyka	Zajęcia	Aleksandra Kuczyńska	22-07-2026	08:45	11:15	02:30
13 z 23 -	Przerwa	-	22-07-2026	11:15	11:30	00:15
14 z 23 Automatyka i sterowanie obiegów CO2. Konfiguracja systemów sterowania Danfoss, Carel, Diditel	Zajęcia	Aleksandra Kuczyńska	22-07-2026	11:30	13:30	02:00
15 z 23 -	Przerwa	-	22-07-2026	13:30	14:15	00:45
16 z 23 Instalacje na CO2 w świetle dyrektywy PED – wykład prowadzony przez ekspertów UDT	Zajęcia	Aleksandra Kuczyńska	22-07-2026	14:15	15:45	01:30
17 z 23 Odzysk CO2 i bezpieczne wyłączanie obiegów	Zajęcia	Aleksandra Kuczyńska	23-07-2026	08:30	10:00	01:30
18 z 23 -	Przerwa	-	23-07-2026	10:00	10:20	00:20

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
19 z 23 Praca w grupach przy instalacjach transkrytycznych: Sterowanie i monitoring Danfoss, Digitel, Carel	Zajęcia	Aleksandra Kuczyńska	23-07-2026	10:20	12:50	02:30
20 z 23 Wymiana doświadczeń uczestników	Zajęcia	Aleksandra Kuczyńska	23-07-2026	12:50	13:20	00:30
21 z 23 -	Przerwa	-	23-07-2026	13:20	14:05	00:45
22 z 23 -	Walidacja	-	23-07-2026	14:05	15:15	01:10
23 z 23 Rozdanie certyfikatów i zakończenie szkolenia	Zajęcia	Aleksandra Kuczyńska	23-07-2026	15:15	16:30	01:15

Podsumowanie

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Suma godzin zegarowych usługi	23:20
w tym suma godzin zajęć	18:50
w tym suma godzin walidacji	01:10
w tym suma przerw	03:20
Suma godzin dydaktycznych bez przerw	26:30

Cennik

Jeżeli korzystasz z dofinansowania i usługa stanowi usługę kształcenia zawodowego lub przekwalifikowania zawodowego wraz z usługą lub dostawą towarów ściśle związaną z usługami kształcenia zawodowego lub przekwalifikowania zawodowego to możesz mieć możliwość skorzystania ze zwolnienia z podatku VAT na podstawie art. 43 ust. 1 pkt 29 lit. c ustawy z dnia 11 marca 2024 r. o podatku od towarów i usług, jeśli usługa w całości jest finansowana ze środków publicznych lub § 3 ust. 1 pkt 14 rozporządzenia Ministra Finansów z dnia

20 grudnia 2013 r. w sprawie zwolnień od podatku od towarów i usług oraz warunków stosowania tych zwolnień w przypadku, gdy usługa jest finansowana w co najmniej 70% ze środków publicznych.

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	3 997,50 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	3 250,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	171,32 PLN
Koszt osobogodziny netto	139,29 PLN

Liczba godzin usługi

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Liczba godzin zegarowych usługi	23:20

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Aleksandra Kuczyńska

Absolwent i pracownik naukowy Politechniki Warszawskiej. W swojej pracy zawodowej jest odpowiedzialny m.in. za badania układów chłodniczych z CO₂ i prowadzenie zajęć dydaktycznych z zakresu techniki cieplnej i chłodnictwa. Autor publikacji naukowych w czasopismach International Journal of Refrigeration i Applied Thermal Engineering dotyczących zastosowania R744 w chłodnictwie. Od 2017 r. pełni funkcję wykładowcy i trenera zajęć praktycznych w ramach organizowanych przez Fundację PROZON szkoleń technicznych z zakresu chłodnictwa z zastosowaniem dwutlenku węgla R744. Prowadzone przez niego szkolenia są cenione za indywidualne podejście do kursanta i praktyczne przekazanie wieloletniej wiedzy akademickiej.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

1. Pakiet szkoleniowy w formie drukowanej

- autorski podręcznik "Chłodnictwo oparte na CO₂"
- plakat "Czynniki chłodnicze" prezentujący zastosowanie i właściwości czynników chłodniczych stosowanych w branży ChiK.
- notatnik i długopis,
- broszury informacyjne PROZON dotyczące aktualnych regulacji prawnych i najlepszych praktyk w branży HVACR.

2. Materiały multimedialne / online

- dostęp do platformy e-learningowej **REAL Alternatives Europe** – z dodatkowymi ćwiczeniami i modułami do samodzielnej nauki.

Adres

ul. Bociania 5
96-320 Grabce Józefpolskie
woj. mazowieckie

Szkolenia odbywają się w oddziale Fundacji PROZON w Grabcach Józefpolskich, specjalistycznym ośrodku wyposażonym w nowoczesne stanowiska dydaktyczne i urządzenia chłodnicze.

Uczestnicy mają do dyspozycji:

- Nowoczesne stanowiska dydaktyczne z rzeczywistymi układami chłodniczymi pracującymi na R744 (CO₂).
- Profesjonalne narzędzia serwisowe i sprzęt pomiarowy.
- Realistyczne warunki ćwiczeń – odwzorowanie pracy w branży HVACR.
- Wysoki standard bezpieczeństwa i komfortowe zaplecze szkoleniowe.

Dlaczego warto wziąć udział?

- Połączenie teorii i praktyki – uczestnicy zdobywają wiedzę merytoryczną oraz ćwiczą obsługę rzeczywistych instalacji w bezpiecznych warunkach.
- Poznasz aktualne wymagania rynkowe – CO₂ staje się coraz częściej stosowanym czynnikiem alternatywnym w chłodnictwie.
- Ekspercka kadra – praktycy i wykładowcy z dużym doświadczeniem w branży ChiK.
- Praktyczne przykłady i studium przypadków.
- Po zdanym egzaminie otrzymasz certyfikat REAL Alternatives 4 LIFE.

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Rękawice i okulary dla każdego uczestnika szkolenia.

Kontakt



Kamila Klubińska

E-mail szkolenia@prozon.org.pl

Telefon (+48) 22 3927 462