

# Pakiet szkoleń: F-gazy "Certyfikat dla Personelu" + lutowanie twarde

## Usługa archiwalna

### Informacje o usłudze

<b>Czy usługa może być dofinansowana?</b>	Tak
<b>Sposób dofinansowania</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>wsparcie dla przedsiębiorców i ich pracowników</li></ul>
<b>Rodzaj usługi</b>	Usługa szkoleniowa
<b>Podrodzaj usługi</b>	Usługa szkoleniowa
<b>Dostępność usługi</b>	Otwarta

Numer usługi		<b>2019/07/29/29879/435775</b>	
Cena netto	<b>3 055,00 zł</b>	Cena brutto	<b>3 055,00 zł</b>
Cena netto za godzinę	<b>235,00 zł</b>	Cena brutto za godzinę	<b>235,00</b>
Usługa z możliwością dofinansowania		<b>Tak</b>	
Liczba godzin usługi		<b>13</b>	
Termin rozpoczęcia usługi	<b>2019-10-25</b>	Termin zakończenia usługi	<b>2019-10-26</b>
Termin rozpoczęcia rekrutacji	<b>2019-08-05</b>	Termin zakończenia rekrutacji	<b>2019-10-24</b>
Maksymalna liczba uczestników		20	
Kategoria główna KU		-	
Kategorie dodatkowe KU		<b>Techniczne</b>	

Podstawa uzyskania wpisu w zakresie świadczenia usług współfinansowanych	<b>Certyfikaty:</b> Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych
Czy usługa pozwala na uzyskanie kwalifikacji lub części kwalifikacji zarejestrowanych w ZRK?	<b>Nie</b>
Czy usługa pozwala na uzyskanie kwalifikacji innych niż kwalifikacje zarejestrowane w ZRK?	<b>Nie</b>
Czy usługa prowadzi do nabycia kompetencji?	<b>Tak</b>

## Informacje o podmiocie świadczącym usługę

Nazwa podmiotu		<b>Ośrodek Szkolenia Zawodowego OMEGA s.c.</b>	
Osoba do kontaktu	<b>Katarzyna Janik</b>	Telefon	<b>+48 500 400 086</b>
E-mail	<b>katarzyna.janik@oszomega.pl</b>		

## Cel usługi

### Cel edukacyjny

Celem usługi jest zapoznanie uczestników szkolenia z aktualnymi przepisami i normami dotyczącymi chłodnictwa z zastosowaniem substancji zubożających warstwę ozonową lub fluorowanych gazów cieplarnianych oraz nabycie prawidłowych umiejętności z zakresu lutowania twardego. Uczestnik będzie znał: przepisy i normy dotyczące chłodnictwa, podstaw termodynamiki, instalacji, uruchomienia i konserwacji sprężarek tłokowych, śrubowych i spiralnych, a także instalacji, uruchomienia i konserwacji skraplaczy chłodzonych powietrzem i wodą, parowników chłodzonych powietrzem i wodą, termostatycznych zaworów rozprężnych i innych części składowych układu. Podstawy fizyko - chemiczne i technologiczne lutowania, cechy konstrukcyjne połączeń lutowanych i zasady przygotowania części do łączenia, rodzaje spoiw oraz sposoby ich dozowania. Uczestnik będzie potrafił: instalować, konserwować i naprawiać instalacje chłodniczą, wykonać kontrolę szczelności instalacji, budować prawidłowe instalacje chłodnicze, wykonywać lutowanie twarde elementów instalacji w sposób szczelny i trwały. Uczestnik nabędzie również kompetencje społeczne w zakresie współpracy z innymi pracownikami.

## Szczegółowe informacje o usłudze

### Ramowy program usługi

<b>Temat zajęć</b>	<b>Czas trwania</b>
--------------------	---------------------

Przepisy, normy dotyczące chłodnictwa. Obowiązki dla osób zajmujących się instalowaniem, konserwacją oraz serwisowaniem (oraz wymagania wymienione w art.4.4 Dz.U. 2015. poz.2317) Podstawowe przepisy prawa i normy, obowiązki i zakazy wynikające z aktów prawnych. Postępowanie z wyrobami i odpadami zawierającymi F-gazy oraz SZWO.	45 minut
Podstawy termodynamiki - znajomość podstawowych norm dla jednostek temperatury, ciśnienia, masy, gęstości, energii. Rozumienie podstawowej teorii układów chłodniczych - podstawowe terminy, parametry i procesy, takie jak przegrzanie, strona wysokiego ciśnienia, ciepło sprężania, entalpia, wydajność chłodnicza, strona niskiego ciśnienia, przechłodzenie), własności i przemiany termodynamiczne czynników chłodniczych, w tym identyfikacja mieszanin zeotropowych oraz cieczy i pary.	1:15 godziny
Wpływ czynników chłodniczych na środowisko oraz odpowiednie regulacje dotyczące środowiska. Podstawowa wiedza z zakresu unijnej i międzynarodowej polityki przeciwdziałania zmianie klimatu. Informacje dotyczące technologii służących zastąpieniu i zmniejszeniu stosowania fluorowanych gazów cieplarnianych.	40 minut
Kontrola przed uruchomieniem, po długim okresie przestoju w używaniu, po czynnościach konserwacyjnych lub naprawie lub w trakcie funkcjonowania	45 minut
Kontrole szczelności, wykonanie próby ciśnieniowej w celu sprawdzenia szczelności układu. Zastosowanie pompy próżniowej. Odpowietrzenie układu i odessanie w celu usunięcia wilgoci z zastosowaniem standardowej praktyki.	30 minut
Przyjazne środowisku postępowanie z systemem i czynnikiem chłodniczym podczas instalacji, konserwacji, serwisowania lub odzysku czynnika chłodniczego. Omówienie opróżnienia i napełnienia butli z czynnikiem chłodniczym w fazie ciekłej lub gazowej. Określenie fazy czynnika chłodniczego (ciecz, para) oraz jego stanu (przechłodzony, nasycony lub przegrzany) przed napełnieniem, w celu ustalenia właściwej metody napełniania i wielkości napełnienia. Napełnienie układu czynnikiem chłodniczym (w postaci cieczy i pary) bez jego utraty	30 minut
Komponent: instalacja, uruchomienie i konserwacja sprężarek tłokowej, śrubowej i spiralnej, jedno- i dwustopniowej. Objasnienie działania sprężarki (w tym sterowanie wydajnością i układ smarowania) oraz zagrożeń związanych z nieszczelnością lub związanym z nią wyciekami.	30 minut
Komponent: instalacja, uruchomienie i konserwacja skraplaczy chłodzonych powietrzem i wodą. Objasnienie podstaw działania skraplacza oraz zagrożeń związanych z nieszczelnością lub związanym z nią wyciekami	30 minut
Komponent: instalacja, uruchomienie i konserwacja parowników chłodzonych powietrzem i wodą. Objasnienie podstaw działania parownika (w tym systemu odmrażania) oraz związanego z tym niebezpieczeństwa powstania nieszczelności.	30 minut
Komponent: instalacja, uruchomienie i serwisowanie termostatycznych zaworów rozprężnych (TEV) i innych części składowych układu. Objasnienie podstaw działania różnych rodzajów regulatorów rozprężenia (termostatyczne zawory rozprężne, rurki kapilarnie) oraz zagrożeń związanych z wystąpieniem nieszczelności w ich obrębie.	30 minut
Informacje dotyczące odpowiednich technologii mających na celu zastąpienie lub ograniczenie stosowania fluorowanych gazów cieplarnianych oraz bezpieczne postępowanie z nimi. Znajomość substancji alternatywnych i sposoby ich wdrożenia	45 minut

Przewody czynnika chłodniczego: zbudowanie szczelnego ciągu przewodów czynnika chłodniczego w instalacji chłodniczej. Spawanie, lutowanie „na twardo” i/lub „na miękko” w sposób szczelny przewodów i elementów obiegu czynnika chłodniczego	25 minut
Kontrola przed uruchomieniem, po długim okresie przestoju w używaniu, po czynnościach konserwacyjnych lub naprawie lub w trakcie funkcjonowania - zajęcia praktyczne	15 minut
Kontrole szczelności, wykonanie próby ciśnieniowej w celu sprawdzenia szczelności układu. Zastosowanie pompy próżniowej. Odpowietrzenie układu i odessanie w celu usunięcia wilgoci z zastosowaniem standardowej praktyki - zajęcia praktyczne	15 minut
Przyjazne środowisku postępowanie z systemem i czynnikiem chłodniczym podczas instalacji, konserwacji, serwisowania lub odzysku czynnika chłodniczego. Omówienie opróżnienia i napełnienia butli z czynnikiem chłodniczym w fazie ciekłej lub gazowej - zajęcia praktyczne	15 minut
Komponent: instalacja, uruchomienie i konserwacja sprężarek tłokowej, śrubowej i spiralnej, jedno- i dwustopniowej - zajęcia praktyczne	15 minut
Komponent: instalacja, uruchomienie i konserwacja skraplaczy chłodzonych powietrzem i wodą - zajęcia praktyczne	15 minut
Komponent: instalacja, uruchomienie i konserwacja parowników chłodzonych powietrzem i wodą - zajęcia praktyczne	15 minut
Komponent: instalacja, uruchomienie i serwisowanie termostatycznych zaworów rozprężnych (TEV) i innych części składowych układu - zajęcia praktyczne	15 minut
Przewody czynnika chłodniczego: zbudowanie szczelnego ciągu przewodów czynnika chłodniczego w instalacji chłodniczej. Spawanie, lutowanie „na twardo” i/lub „na miękko” w sposób szczelny przewodów i elementów obiegu czynnika chłodniczego - zajęcia praktyczne	15 minut
Podstawy fizyko - chemiczne i technologiczne lutowania - zajęcia praktyczne	15 minut
Wymagane cechy konstrukcyjne połączeń lutowanych i zasady przygotowania części do łączenia (dopasowywanie i czystość części) - zajęcia praktyczne	15 minut
Lutowalność stali, miedzi i materiały dodatkowe do lutowania (rodzaje spoiw, sposób dozowania) - zajęcia praktyczne	10 minut
Badania jakości i własności połączeń lutowanych - zajęcia praktyczne	10 minut
Wykonywanie lutowania twardego - zajęcia praktyczne	2 godziny

## Efekty usługi (produkty), efekty uczenia się/kształcenia

### ***Uczestnik szkolenia ma wiedzę w zakresie:***

- przepisów i norm dotyczących chłodnictwa,
- podstaw termodynamiki,
- instalacji, uruchomienia i konserwacji sprężarek tłokowych, śrubowych i spiralnych,
- instalacji, uruchomienia i konserwacji skraplaczy chłodzonych powietrzem i wodą,
- instalacji, uruchomienia i konserwacji parowników chłodzonych powietrzem i wodą,
- instalacji, uruchomienia i serwisowania termostatycznych zaworów rozprężnych i innych części składowych układu,

- technologii mających na celu zastąpienie lub ograniczenie stosowania fluorowanych gazów cieplarnianych oraz bezpieczne postępowanie z nimi,
- podstaw fizyko-chemicznych oraz technologicznych lutowania,
- rodzajów spoiw i sposobów ich dozowania.

**Uczestnik kursu potrafi:**

- instalować, konserwować i naprawiać instalacje chłodniczą,
- wykonać kontrolę szczelności instalacji,
- budować prawidłowe instalacje chłodnicze,
- wykonywać lutowanie twarde elementów instalacji.

Uczestnik szkolenia nabył również kompetencje społeczne w zakresie współpracy z innymi pracownikami.

## Grupa docelowa

Osoby zajmujące się :

- instalacją,
- naprawą,
- konserwacją lub serwisowaniem urządzeń chłodniczych, klimatyzacji, pomp ciepła.

## Materiały dydaktyczne

- autorskie skrypty ,
- materiały piśmienne,
- materiały do zajęć praktycznych.

## Harmonogram

LP	Przedmiot / Temat zajęć	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1	Przepisy, normy dotyczące chłodnictwa. Obowiązki dla osób zajmujących się instalowaniem, konserwacją oraz serwisowaniem (oraz wymagania wymienione w art.4.4 Dz.U. 2015 poz. 2317)	2019-10-25	08:00	08:45	0:45

<b>LP</b>	<b>Przedmiot / Temat zajęć</b>	<b>Data realizacji zajęć</b>	<b>Godzina rozpoczęcia</b>	<b>Godzina zakończenia</b>	<b>Liczba godzin</b>
2	Podstawy termodynamiki	2019-10-25	08:45	10:00	1:15
3	Wpływ czynników chłodniczych na środowisko oraz odpowiednie regulacje dotyczące środowiska	2019-10-25	10:00	10:40	0:40
4	Kontrola przed uruchomieniem, po długim okresie przestoju w używaniu, po czynnościach konserwacyjnych lub naprawie lub w trakcie funkcjonowania	2019-10-25	10:50	11:35	0:45
5	Kontrole szczelności	2019-10-25	11:35	12:05	0:30
6	Przyjazne środowisku postępowanie z systemem i czynnikiem chłodniczym podczas instalacji, konserwacji, serwisowania lub odzysku czynnika chłodniczego	2019-10-25	12:05	12:35	0:30
7	Komponent: instalacja, uruchomienie i konserwacja sprężarek: tłokowej, śrubowej i spiralnej, jedno- i dwustopniowej	2019-10-25	12:45	13:15	0:30
8	Komponent: instalacja, uruchomienie i konserwacja skraplaczy chłodzonych powietrzem i wodą	2019-10-25	13:15	13:45	0:30
9	Komponent: instalacja, uruchomienie i konserwacja parowników chłodzonych powietrzem i wodą	2019-10-25	13:50	14:20	0:30
10	Komponent: instalacja, uruchomienie i serwisowanie termodynamicznych zaworów rozprężnych (TEV) i innych części składowych układu	2019-10-25	14:20	14:50	0:30
11	Informacje dotyczące odpowiednich technologii mających na celu zastąpienie lub ograniczenie stosowania fluorowanych gazów cieplarnianych oraz bezpieczne postępowanie z nimi	2019-10-25	15:00	15:45	0:45

<b>LP</b>	<b>Przedmiot / Temat zajęć</b>	<b>Data realizacji zajęć</b>	<b>Godzina rozpoczęcia</b>	<b>Godzina zakończenia</b>	<b>Liczba godzin</b>
12	Przewody czynnika chłodniczego: zbudowanie szczelnego ciągu przewodów czynnika chłodniczego w instalacji chłodniczej	2019-10-25	15:45	16:10	0:25
13	Kontrola przed uruchomieniem, po długim okresie przestoju w używaniu, po czynnościach konserwacyjnych lub naprawie lub w trakcie funkcjonowania - zajęcia praktyczne	2019-10-26	08:00	08:15	0:15
14	Kontrole szczelności - zajęcia praktyczne	2019-10-26	08:15	08:30	0:15
15	Przyjazne środowisku postępowanie z systemem i czynnikiem chłodniczym podczas instalacji, konserwacji, serwisowania lub odzysku czynnika chłodniczego - zajęcia praktyczne	2019-10-26	08:30	08:45	0:15
16	Komponent: instalacja, uruchomienie i konserwacja sprężarek tłokowej, śrubowej i spiralnej, jedno- i dwustopniowej - zajęcia praktyczne	2019-10-26	08:45	09:00	0:15
17	Komponent: instalacja, uruchomienie i konserwacja skraplaczy chłodzonych powietrzem i wodą - zajęcia praktyczne	2019-10-26	09:00	09:15	0:15
18	Komponent: instalacja, uruchomienie i konserwacja parowników chłodzonych powietrzem i wodą - zajęcia praktyczne	2019-10-26	09:15	09:30	0:15
19	Komponent: instalacja, uruchomienie i serwisowanie termostatycznych zaworów rozprężnych (TEV) i innych części składowych układu - zajęcia praktyczne	2019-10-26	09:30	09:45	0:15
20	Przewody czynnika chłodniczego: zbudowanie szczelnego ciągu przewodów czynnika chłodniczego w instalacji chłodniczej - zajęcia praktyczne	2019-10-26	09:45	10:00	0:15
21	Podstawy fizyko - chemiczne i technologiczne lutowania - zajęcia praktyczne	2019-10-26	10:00	10:15	0:15

LP	Przedmiot / Temat zajęć	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
22	Wymagane cechy konstrukcyjne połączeń lutowanych i zasady przygotowania części do łączenia (dopasowywanie i czystość części) - zajęcia praktyczne	2019-10-26	10:15	10:30	0:15
23	Lutowalność stali, miedzi i materiały dodatkowe do lutowania (rodzaje spoiw, sposób dozowania) - zajęcia praktyczne	2019-10-26	10:30	10:40	0:10
24	Badania jakości i własności połączeń lutowanych - zajęcia praktyczne	2019-10-26	10:40	10:50	0:10
25	Wykonywanie lutowania twardego - zajęcia praktyczne	2019-10-26	11:05	13:05	2:00

## Osoby prowadzące usługę

Imię i nazwisko	<b>Jerzy Wija</b>
Obszar specjalizacji	Systemy, instalacje i urządzenia elektryczne, energetyczne i gazowe
Doświadczenie zawodowe	Kierownik działu energetycznego. Wykładowca. Instruktor.
Doświadczenie w świadczeniu tego typu usług	Od 2007 roku wykładowca kursów elektrycznych, energetycznych i gazowych
Wykształcenie	Wyższe, magister inżynier mechanik w specjalności Systemy i Urządzenia Energetyczne

Imię i nazwisko	<b>Damian Cieślak</b>
Obszar specjalizacji	Przeróbka Kopalni Stałych, BHP i systemy zarządzania bezpieczeństwem
Doświadczenie zawodowe	Wykładowca, instruktor urządzeń poddodorowych, energetycznych oraz spawalniczych
Doświadczenie w świadczeniu tego typu usług	Od 10 lat szkoli w dziedzinie napełniania i obsługi zbiorników ciśnieniowych, kriogenicznych, obsługi i konserwacji urządzeń poddodorowych, BHP i PPOŻ oraz pierwszej pomocy



Wykształcenie	Wyższe, magister inżynier w specjalności Przeróbka Kopalni Stałych
Imię i nazwisko	<b>Tomasz Zięba</b>
Obszar specjalizacji	Instalacje ziębnicze, chłodnictwo
Doświadczenie zawodowe	Kierownik Działu Chłodnictwa
Doświadczenie w świadczeniu tego typu usług	Wieloletni instruktor lutowania twardego oraz instalacji chłodniczych
Wykształcenie	Średnie

## Lokalizacja usługi

<p>Adres:  <b>Świętego Urbana 5/c</b>  <b>41-800 Zabrze, woj. śląskie</b></p> <p>Szczegóły miejsca realizacji usługi:  <b>Blok tematyczny dotyczący lutowania twardego oraz zajęcia praktyczne odbywać się będą na warsztatach szkoleniowych - Zabrze , ul. Pawliczka 22A</b></p>	Warunki logistyczne:
---	----------------------