

**CENTRALNY OŚRODEK CHŁODNICTWA
„COCH” w Krakowie Sp. z o. o.**



**Certyfikacja kompetencji osób działających w dziedzinie
chłodnictwa, pomp ciepła i klimatyzacji**

**PROGRAM CERTYFIKACJI
PR-04.1**

Opracowanie:

Dział Certyfikacji Personelu

Zatwierdził:

Dyrektor COCH

Wydanie 6
COCH Kraków, 06.11.2019

SPIS TREŚCI

	Str.
1. Wprowadzenie	3
2. Zakres certyfikacji	4
3. Podstawowe definicje stosowane w opracowaniu	4
4. Kompetencje	7
5. Zasady certyfikacji	9
6. Informacje dodatkowe	16
7. Dokumenty związane	17
Załączniki:	
Załącznik 1 - Poziom podstawowy BA	
Załącznik 2 – Poziom podwyższony WK	
Załącznik 3 - Poziom wysoki FO	
Załącznik 4 – Poziom specjalistyczny LE	

1. WPROWADZENIE

Coraz powszechniejsze stosowanie urządzeń ziębniczych w szeregu dziedzin życia, od przemysłu poczynając, poprzez działalność handlową i usługową, a na gospodarstwach domowych kończąc, wiąże się nieuchronnie z towarzyszącym mu coraz poważniejszym problemem zagrożenia osób, mienia i środowiska naturalnego. Zagrożenia te wiążą się głównie z właściwościami fizycznymi i chemicznymi czynników ziębniczych oraz z ciśnieniami i temperaturami występującymi w urządzeniach i instalacjach ziębniczych.

Czynniki ziębnicze, ich mieszaniny i związki z olejami, wodą lub innymi materiałami obecnymi w instalacji ziębniczej, zgodnie lub niezgodnie z przeznaczeniem, oddziałują fizycznie i / lub chemicznie od wewnątrz na materiały, z których wykonane są zamykające je w obiegu elementy. Czynniki te charakteryzują się niebezpiecznymi właściwościami i po wydostaniu się z instalacji ziębniczej do otoczenia, mogą zagrozić osobom, mieniu i środowisku naturalnemu zarówno bezpośrednio, jak i pośrednio przez długotrwałe oddziaływanie globalne. Do zagrożeń powstających w następstwie ulatniania się czynników ziębniczych do otoczenia zaliczyć można na przykład: pożar, eksplozję, działanie toksyczne, uduszenie z braku tlenu, degradację warstwy ozonowej otaczającej Ziemię, tzw. efekt cieplarniany.

Skaleczenia i uszkodzenia słuchu wskutek nadmiernego hałasu czy też uszkodzenia wskutek drgań mogą również mieć miejsce, na skutek właściwości maszyn i nieumiejętności ich eksploatacji przez personel.

Taki stan rzeczy wymaga, aby osoby zajmujące się projektowaniem, prefabrykacją, montażem, uruchomieniem, przekazaniem do eksploatacji, eksploatacją, przeglądem eksploatacyjnym, sprawdzaniem wycieków, sprawdzaniem szczelności, konserwacją ogólną, konserwacją obiegu, wstrzymaniem eksploatacji, usuwaniem czynnika ziębniczego i demontażem posiadały odpowiednie kompetencje gwarantujące, że wykonywanie wszelkich czynności w tym zakresie i realizacja wymaganych zadań wiązać się będzie ze świadomym przestrzeganiem wszystkich wymagań, w tym także prawnych, mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa osobom i mieniu oraz szeroko pojętej ochrony środowiska naturalnego, uwzględniającej m. in. oszczędność zasobów energetycznych. Posiadanie takich kompetencji oznacza, że dana osoba jest w określonym zakresie przygotowana i uprawniona do wykonywania określonych zadań.

Integracja Polski z krajami Unii Europejskiej i coraz ściślejsze więzy gospodarcze łączące nas z innymi krajami powodują konieczność dorównywania przez nasz personel poziomem kompetencji do poziomu osiąganego w innych krajach. Uznano więc za właściwe, że dla realizacji tego celu utworzona zostanie w Centralnym Ośrodku Chłodnictwa kompetentna i wiarygodna jednostka certyfikująca umożliwiająca certyfikację kompetencji osób działających w dziedzinie chłodnictwa, klimatyzacji i pomp ciepła. Mając to na uwadze powołano w 1998 roku w COCH, jednostkę certyfikującą osoby o uznanych kompetencjach (jednostka certyfikująca akredytowana przez Polskie Centrum Akredytacji sygnatariusza EA MLA – certyfikat akredytacji nr AC 056), z programem certyfikacji wzorowanym na przyjętych w UE rozwiązaniach w zakresie certyfikacji kompetencji oraz zawierającym wymagania normy PN-EN 13313 – „Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Kompetencje personelu.”. Jednostka certyfikująca osoby o nazwie: Centralny Ośrodek Chłodnictwa Dział Certyfikacji Personelu działa zgodnie z udokumentowanym systemem zarządzania obejmującym wszystkie wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17024:2012, zapewniającym ich skuteczną realizację.

2. ZAKRES CERTYFIKACJI

W niniejszym opracowaniu wyszczególniono wymagania w zakresie certyfikacji kompetencji (kwalifikowanie wnioskujących, ocena wiedzy i umiejętności praktycznych, wydanie certyfikatu oraz nadzór nad nim) osobie działającej w dziedzinie chłodnictwa, klimatyzacji i pomp ciepła oraz zalecenia dotyczące szkolenia dla potrzeb certyfikacji. Wymaganie te stawiane są osobom działającym w obszarze projektowania, produkcji, montażu, eksploatacji urządzeń i instalacji, demontażu z uwzględnieniem wszystkich towarzyszących czynności, w celu zapewnienia ich działania i użytkowania w sposób bezpieczny, nie stanowiący zagrożenia dla zdrowia ludzi, mienia i środowiska naturalnego oraz energetycznie oszczędny.

Program certyfikacji opracowano w oparciu o normę PN-EN 13313:2011 „Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Kompetencje personelu.” z uwzględnieniem wymagań normy PN-EN 378 (całość normy), PN-EN ISO/IEC 17024:2012, a także doświadczenia Centralnego Ośrodka Chłodnictwa „COCH” w Krakowie Sp. z o. o. w zakresie szkoleń i atestacji.

Program certyfikacji obejmuje certyfikację kompetencji personelu (osób) działających w dziedzinie chłodnictwa, klimatyzacji i pomp ciepła na zgodność z wymaganiami przepisów prawnych, norm i specyfikacji technicznych w ramach zakresu akredytacji:

Lp.	Poziom kompetencji	Program certyfikacji	Dokument normatywny stanowiący podstawę certyfikacji
1.	- Poziom podstawowy BA (Basic Appreciation) - Poziom podwyższony WK (Working Knowledge) - Poziom wysoki FO (Fully Operational) - Poziom specjalistyczny LE (Leading Edge)	COCH PR - 04.1 - Program certyfikacji osób działających w dziedzinie chłodnictwa, pomp ciepła i klimatyzacji	PN-EN 13313:2011 Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Kompetencje personelu.

3. PODSTAWOWE DEFINICJE STOSOWANE W OPRACOWANIU

W opracowaniu stosowane są definicje zgodne z:

- PN-EN ISO/IEC 17024:2012 Ocena zgodności. Ogólne wymagania dotyczące jednostek certyfikujących osoby.
- PN-EN ISO/IEC 17000:2006 Ocena zgodności. Terminologia i zasady ogólne.
- PN-EN 13313:2011 Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Kompetencje personelu.

proces certyfikacji – działania, łącznie z podwykonawstwem, oceną, decyzją w sprawie certyfikacji, ponownej certyfikacji i wykorzystaniem certyfikatów oraz znaków/logo, za pomocą których jednostka certyfikująca ustala, że dana osoba spełnia wymagania certyfikacyjne

program certyfikacji – zakres kompetencji i innych wymagań dotyczących specyficznych kategorii zawodowych lub umiejętności osób

wymagania certyfikacyjne – zbiór wyspecyfikowanych wymagań, łącznie z wymaganiami programu, które mają być spełnione w celu ustanowienia lub utrzymania certyfikacji

ocena - proces, w którym oceniane jest spełnienie przez osobę wymagań programu certyfikacji

egzamin – działania, będące częścią oceny, które służą do pomiaru kompetencji kandydata za pomocą jednego lub więcej sposobów, takich jak egzamin pisemny, ustny, praktyczny i obserwacja, tak jak określono w programie certyfikacji

egzaminator – osoba posiadająca kompetencje do przeprowadzenia i wydania oceny wyników egzaminu, gdy w ramach tego egzaminu wymagany jest profesjonalny osąd

personel – osoby z wewnątrz lub zewnątrz jednostki certyfikującej, realizujące działania dla jednostki certyfikującej

wnioskujący – osoba, która złożyła wniosek o dopuszczenie do procesu certyfikacji

kandydat – wnioskujący, który spełnił wyspecyfikowane wstępne wymagania i został dopuszczony do procesu certyfikacji

odwołanie – wystąpienie wnioskującego, kandydata lub osoby certyfikowanej o ponowne rozpatrzenie decyzji podjętej przez jednostkę certyfikującą dotyczącej jej/jego oczekiwanego statusu certyfikacji

skarga – wyrażenie niezadowolenia inne niż odwołanie, przez jakąkolwiek osobę lub organizację, w stosunku do jednostki certyfikującej dotyczącej działań tej jednostki lub osoby certyfikowanej, wymagające odpowiedzi

nadzór – okresowe monitorowanie działań osoby certyfikowanej w okresie ważności certyfikacji w celu zapewnienia stałej zgodności z programem certyfikacji oraz monitorowanie realizacji przyjętych procedur

jednostka oceniająca / jednostka wyznaczająca - organizacja uznana za upoważnioną do oceny (wyznaczenia) kompetencji osób pracujących przy obiegach ziębnych

jednostka certyfikująca - organizacja która wydaje/przyznaje świadectwa potwierdzające kompetencje osób pracujących przy obiegach ziębnych

kompetencje - zdolność stosowania wiedzy i umiejętności w celu osiągnięcia zamierzonych wyników

kwalifikacje – wykazane wykształcenie, szkolenie i doświadczenie zawodowe, jeśli ma zastosowanie

certyfikacja - procedura stosowana w celu wykazania kwalifikacji personelu na określonym poziomie i prowadząca do wydania certyfikatu

certyfiakat - dokument wydawany przez jednostkę certyfikującą zgodnie z postanowieniami normy PN-EN ISO/IEC 17024:2012 wskazujący, że wymieniona osoba spełnia wymagania certyfikacyjne

projektowanie - zbieranie wszystkich danych wymaganych do wykonania efektywnie działającego obiegu żiębniczego lub wykonania koncepcji i szczegółowego planu obiegu żiębniczego (np. wymiarowanie, obliczenia, dobór podzespołów, rozmieszczenie i wymiary rurociągów czynnika żiębniczego)

prefabrykacja - wykonanie części i podzespołów obiegu żiębniczego w warsztacie lub na miejscu (nie obejmuje napełniania czynnikiem żiębnicznym)

montaż - łączenie dwóch lub większej ilości części wyposażenia lub obiegów zaprojektowanych do napełnienia czynnikiem żiębnicznym, w celu złożenia instalacji żiębniczej, klimatyzatora lub pompy ciepła w miejscu, w którym będzie pracować

UWAGA: Z zakresu montażu wyklucza się czynność, w ramach której wcześniej zmontowana instalacja zostaje podłączana do zasilania przed przeprowadzeniem czynności uruchomienia. Wyklucza się również wszystkie czynności wykonywane w miejscu produkcji.

Montaż nie obejmuje napełniania czynnikiem żiębnicznym.

uruchomienie - kontrola kompletności instalacji żiębniczej i rozpoczęcie jej eksploatacji po raz pierwszy lub po istotnych modyfikacjach

UWAGA: Może obejmować napełnianie czynnikiem żiębnicznym.

przekazanie do eksploatacji - upewnienie się, że po uruchomieniu instalacja działa zgodnie z wcześniej określonymi warunkami

UWAGA: Może obejmować napełnianie czynnikiem żiębnicznym.

eksploatacja - prowadzenie ruchu instalacji żiębniczej w normalny sposób zapewniający, działanie instalacji w warunkach wymaganych w podręczniku użytkownika

przeгляд eksploatacyjny - wszystkie czynności niezbędne do sprawdzenia, czy instalacja żiębnicza spełnia ustalone wcześniej wymagania (np. sprawdzenia funkcjonalności, korelacji temperatury i ciśnienia, sprawdzenia wydajności, sprawdzenia jakości spoin w odniesieniu do występowania korozji)

sprawdzenie szczelności - ustalenie, czy w instalacji żiębniczej nie ma wycieku czynnika żiębniczego, a jeżeli tak, to dokładne ustalenie miejsca wycieku i podanie wyników w sprawozdaniu

konserwacja ogólna - utrzymywanie lub przywracanie instalacji żiębniczej do stanu, w którym można zapewnić pożądane działanie, bez ingerowania w obieg żiębniczny

konserwacja obiegu - utrzymywanie lub przywracanie instalacji żiębniczej do stanu, w którym można zapewnić pożądane działanie, przez ingerowanie w obieg żiębniczny

wstrzymanie eksploatacji - zapewnienie, by instalacja żiębnicza znajdowała się w stanie bezpiecznym i właściwym środowiskowo w okresie wyłączenia z eksploatacji

usuwanie czynnika ziębniczego - odzyskiwanie czynnika ziębniczego z obiegu ziębniczego

demontaż - rozmontowywanie obiegu ziębniczego na elementy składowe

UWAGA: Nie obejmuje usuwania czynnika ziębniczego

4. KOMPETENCJE

Osoby zajmujące się projektowaniem, prefabrykacją, montażem, uruchomieniem, przekazaniem do eksploatacji, eksploatacją, przeglądem eksploatacyjnym, sprawdzaniem wycieków, sprawdzaniem szczelności, konserwacją ogólną, konserwacją obiegu, wstrzymaniem eksploatacji, usuwaniem czynnika ziębniczego i demontażem, powinny być kompetentne do wykonywania przypisanych im zadań, ze szczególnym uwzględnieniem zapewnienia ochrony zdrowia, bezpieczeństwa, ochrony środowiska i oszczędności energii.

Kompetencje osoby wykonującej wszystkie powyższe zadania powinny być oceniane na podstawie jej zdolności do wykazania:

- umiejętności postępowania właściwego z punktu widzenia ochrony zdrowia, bezpieczeństwa, ochrony środowiska naturalnego i oszczędności energii, przy realizacji każdego zadania, które dana osoba podejmuje;
- wiedzy, mającej zastosowanie w danym przypadku, w stopniu wystarczającym do wykonywania zadań w zakresie wymaganym określonym poziomem kompetencji;

4.1. Poziomy kompetencji

Poziomy kompetencji osób działających w dziedzinie chłodnictwa, klimatyzacji i pomp ciepła przyjęte w programie certyfikacji:

- Poziom podstawowy BA (Basic Appreciation)
- Poziom podwyższony WK (Working Knowledge)
- Poziom wysoki FO (Fully Operational)
- Poziom specjalistyczny LE (Leading Edge)

Poziom podstawowy BA (Basic Appreciation) - poziom wiedzy i doświadczenia wymagany do omawiania z innymi głównych elementów umiejętności.

Zakres czynności: sprawdzanie szczelności, usuwanie czynnika ziębniczego oraz czynności w zakresie zadań wskazanych w normie PN-EN 13313:2011 – zał. A. tablice A.1, A.2, A.4, A.5, A.6.

Poziom podwyższony WK (Working Knowledge) - poziom wiedzy i doświadczenia wymagany do bezpośredniego udziału w decyzjach i czynnościach.

Zakres czynności: sprawdzanie szczelności, usuwanie czynnika ziębniczego, uruchomienie, przegląd eksploatacyjny, eksploatacja, wstrzymanie eksploatacji oraz czynności w zakresie zadań wskazanych w normie PN-EN 13313:2011 – zał. A. tablice A.1, A.2, A.3, A.4, A.5, A.6 i zał. B (instalacje elektryczne).

Poziom wysoki FO (Fully Operational) - poziom wiedzy i doświadczenia wymagany do osobistego wykonywania większości czynności.

Zakres czynności: sprawdzanie szczelności, uruchomienie, przegląd eksploatacyjny, eksploatacja, wstrzymanie eksploatacji, montaż, prefabrykacja, odbiór, konserwacja ogólna, konserwacja obiegu, demontaż, usuwanie czynnika ziębniczego oraz czynności w zakresie zadań wskazanych w normie PN-EN 13313:2011 – zał. A. tablice A.1, A.2, A.3, A.4, A.5, A.6 i zał. B (instalacje elektryczne).

Poziom specjalistyczny LE (Leading Edge) - poziom wiedzy i doświadczenia wymagany do znaczącego rozwijania obszaru umiejętności.

Zakres czynności: projektowanie oraz czynności w zakresie zadań wskazanych w normie PN-EN 13313:2011 – zał. A. tablice A.2 i A.6.

4.2. Zakres wiedzy i umiejętności

Poziom podstawowy BA -

Osoby ubiegające się o certyfikat na poziomie BA powinny posiadać wiedzę i umiejętności wskazane w tablicach BA1, BA2, BA3, BA4, BA5, BA6 (załącznik 1).

Poziom podwyższony WK -

Osoby ubiegające się o certyfikat na poziomie WK powinny posiadać wiedzę i umiejętności wskazane w tablicach WK1, WK2, WK3, WK4, WK5, WK6 (załącznik 2).

Poziom wysoki FO -

Osoby ubiegające się o certyfikat na poziomie FO powinny posiadać wiedzę i umiejętności wskazane w tablicach FO1, FO2, FO3, FO4, FO5, FO6 (załącznik 3).

Poziom specjalistyczny LE -

Osoby ubiegające się o certyfikat na poziomie LE powinny posiadać wiedzę i umiejętności wskazane w tablicach LE1, LE2 (załącznik 4).

4.3. Warunki wstępne

Warunki wstępne wynikają ze specyfiki obszaru chłodnictwa, klimatyzacji i pomp ciepła i występujących w nim zagrożeń, a także konieczności zapewnienia określonych kompetencji i do prowadzenia działań w tym obszarze.

4.3.1. Wymagania ogólne

Kandydaci powinni posiadać fizyczne zdolności do wykonywania zadań objętych procesem certyfikacji i poziomem kompetencji (wzrok, słuch, sprawność ruchowa).

4.3.2. Wymagania kwalifikacyjne dla wnioskujących

Poziom podstawowy BA

- wykształcenie co najmniej na poziomie szkoły zawodowej;
- ukończone szkolenie w zakresie podstawowych zagadnień chłodnictwa, klimatyzacji i pomp ciepła lub co najmniej 1 rok praktyki w zakresie obsługi i/lub montażu instalacji ziębnicznych.

Poziom podwyższony WK

- wykształcenie co najmniej na poziomie szkoły zawodowej;
- ukończone szkolenie specjalistyczne w zakresie sprawdzania szczelności, uruchomienia, przeglądu eksploatacyjnego, eksploatacji, wstrzymania eksploatacji urządzeń i instalacji chłodniczych, klimatyzacyjnych i pomp ciepła;
- co najmniej 1 rok praktyki w zakresie obsługi i/lub montażu instalacji ziębnicznych.

Poziom wysoki FO

- wykształcenie co najmniej na poziomie szkoły średniej (matura),
- ukończone szkolenie specjalistyczne w zakresie sprawdzania szczelności, uruchomienia, przeglądu eksploatacyjnego, eksploatacji, wstrzymania eksploatacji, montażu, prefabrykacji, odbioru, konserwacji ogólnej, konserwacji obiegu, demontażu, usuwania czynnika z urządzeń i instalacji chłodniczych, klimatyzacyjnych i pomp ciepła;
- co najmniej 3 - letnie doświadczenie praktyczne w zakresie montażu, uruchamiania / wstrzymywania, eksploatacji, przeglądów eksploatacyjnych, konserwacji i usuwania czynnika.

Poziom specjalistyczny LE

- wykształcenie wyższe techniczne i 3-letnie doświadczenie zawodowe w zakresie projektowania urządzeń i instalacji chłodniczych, klimatyzacyjnych i pomp ciepła lub
- wykształcenie średnie techniczne i 3-letnie doświadczenie zawodowe w zakresie projektowania urządzeń i instalacji chłodniczych, klimatyzacyjnych i pomp ciepła oraz szkolenie specjalistyczne w zakresie bezpiecznej eksploatacji, wymagań BHP, ochrony środowiska i efektywności energetycznej.

4.3.3. Obowiązki kandydata i osoby certyfikowanej

Obowiązki kandydata i osoby certyfikowanej, w tym wymagania dotyczące postępowania i osobistego zachowania, jako elementy kodeksu postępowania, obejmują zobowiązania do:

- a) niestosowania nieuczciwych praktyk w procesie certyfikacji,
- b) stosowania certyfikatu zgodnie z przeznaczeniem,
- c) spełnienia warunków nadzoru nad certyfikatem (p. 5.6),
- d) przekazania do jednostki danych i informacji wymaganych przy wnioskowaniu o ponowną certyfikację (p. 5.7).

4.4. Utrzymanie kompetencji

W okresie ważności certyfikatu posiadacz certyfikatu (BA, WK, FO, LE) zobowiązany jest do:

- wykonywania prac w zakresie określonym certyfikatem,
- udokumentowania odbycia co najmniej jednego szkolenia w zakresie obowiązujących przepisów prawnych i norm dotyczących bezpieczeństwa urządzeń i instalacji chłodniczych, klimatyzacyjnych i pomp ciepła w połowie okresu ważności certyfikatu lub potwierdzenie posiadania uprawnień zawodowych dotyczących tego zakresu.

5. ZASADY CERTYFIKACJI

Podstawowymi elementami systemu certyfikacji kompetencji są:

- złożenie wniosku o certyfikację kompetencji
- kwalifikacja kandydata na odpowiedni poziom kompetencji;
- ocena poziomu wiedzy i umiejętności praktycznych;
- decyzja o certyfikacji,
- wydanie certyfikatu;
- nadzór nad posiadaczem certyfikatu,
- ponowna certyfikacja.

Ogólny schemat systemu certyfikacji przedstawiono na Rys. 5.1.

5.1. Złożenie wniosku o certyfikację kompetencji

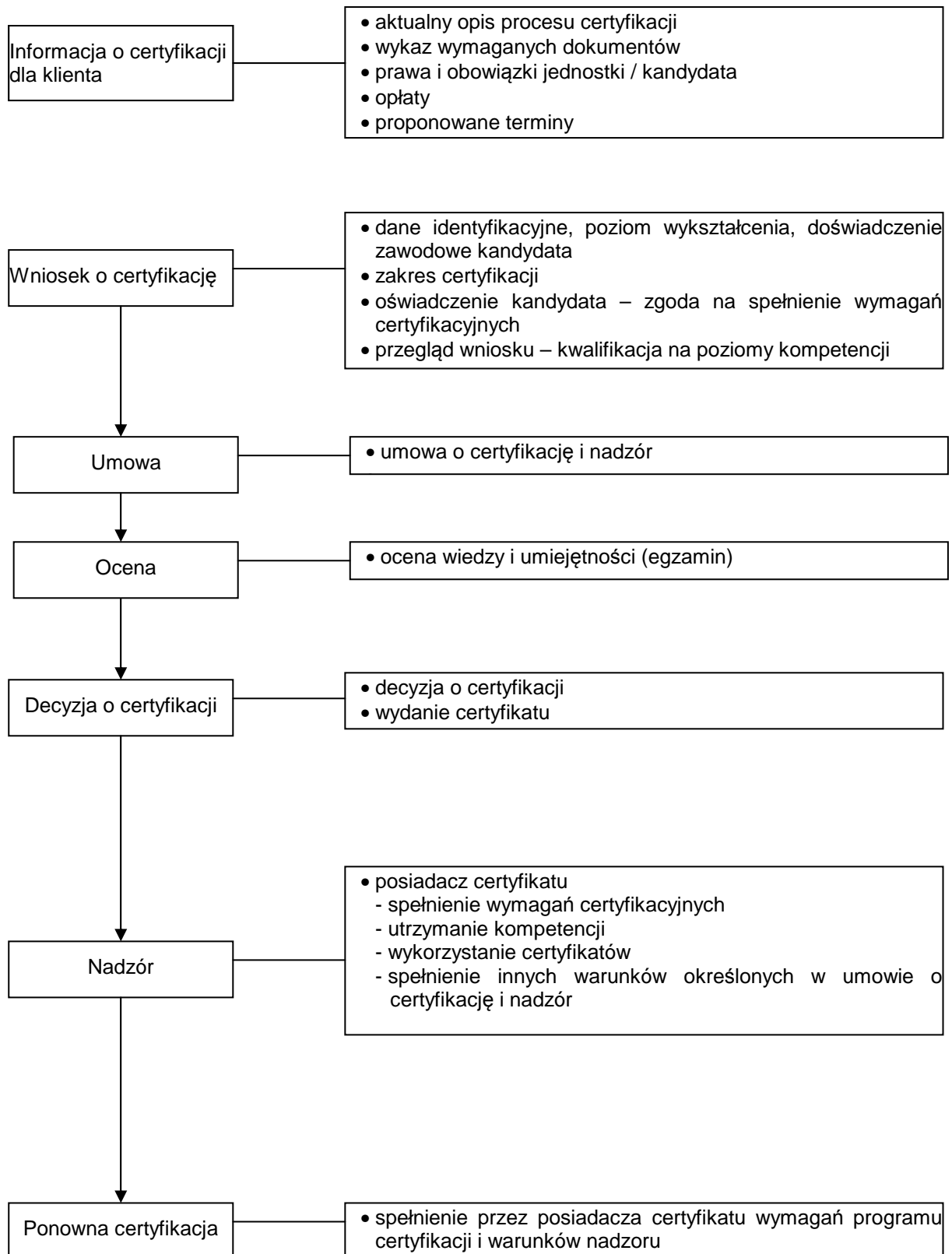
Wnioskujący składa w Dziale Certyfikacji Personelu wniosek o certyfikację kompetencji, w którym powinien określić poziom kompetencji, na który zamierza uzyskać certyfikat.

Do wniosku powinny być dołączone:

- a) dokumenty umożliwiające określenie poziomu wykształcenia i doświadczenia zawodowego wnioskującego,
- b) kopię dowodu wniesienia opłaty.

Jednostka certyfikująca sprawdza kompletność wniosku i załączników oraz prawidłowość ich wypełnienia. Po sprawdzeniu kompletności wniosku i weryfikacji informacji w nim zawartych, jednostka certyfikująca dokonuje kwalifikacji wnioskującego na poziom kompetencji. W procesie kwalifikacji wnioskującego na poziom kompetencji kierownik jednostki może zwrócić się do Komitetu Technicznego o wydanie opinii. Wnioskujący otrzymuje potwierdzenie przyjęcia wniosku o certyfikację z kwalifikacją na określony poziom kompetencji. Następnie wniosek zostaje wpisany w rejestrze wniosków o certyfikację, a wnioskujący uzyskuje status kandydata w procesie certyfikacji. W przypadku negatywnego wyniku sprawdzenia, jednostka certyfikująca sporządza wykaz niezgodności i zawiadamia wnioskującego o niezgodnościach. Wpisanie daty rejestracji i wystawienie potwierdzenia następuje w dniu usunięcia ostatniej niezgodności.

Wnioskujący może wystąpić o obniżenie poziomu kompetencji w trakcie postępowania certyfikacyjnego. Wystąpienie to w formie pisemnej dołączane jest do dokumentacji wniosku.



RYS.5.1. SCHEMAT OGÓLNY PROCESU CERTYFIKACJI

5.2. Kwalifikacja na odpowiednie poziomy kompetencji

Osoba, która zamierza uzyskać certyfikat kompetencji powinna udokumentować posiadane kwalifikacje (poziom wykształcenia i doświadczenie zawodowe) wymagane dla kandydatów oraz poddać się egzaminowi z określonego zakresu wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych.

Kwalifikacja przeprowadzana jest zgodnie z wymaganiami zawartymi w p. 4.3.

5.3. Ocena poziomu wiedzy i umiejętności praktycznych

5.3.1. Zakres i forma egzaminów

Egzamin pisemny (teoretyczny)

Egzamin teoretyczny ma formę pisemną. Egzamin polega na sprawdzeniu wiedzy w zakresie wymagań określonych w normie PN-EN 13313 w odniesieniu do poszczególnych poziomów kompetencji.

Wyboru wymaganej liczby pytań egzaminacyjnych dokonuje egzaminator ze "Zbioru pytań i zadań egzaminacyjnych", zwanych dalej zbiorem pytań, zatwierdzonego przez Dział Certyfikacji Personelu.

Wymagania dotyczące egzaminu pisemnego (teoretycznego) podano na schemacie 5.2.

Egzamin pisemny (teoretyczny) nie jest konieczny w przypadku możliwości udokumentowania wykształcenia w zakresie chłodnictwa, klimatyzacji, pomp ciepła na poziomie wyższej szkoły technicznej.

Egzamin praktyczny

Egzamin praktyczny polega na sprawdzeniu umiejętności stosowania się przez daną osobę, podczas realizacji przez nią określonego zadania zawodowego, do wymagań określonych w normie PN-EN 13313:2011 w odniesieniu do poszczególnych poziomów kompetencji.

Egzamin praktyczny obejmuje zadania praktyczne wybrane w sposób niemożliwy do przewidzenia ze zbioru zadań praktycznych obejmujących zagadnienia wymagane normą PN-EN 13313:2011.

Wymagania dotyczące egzaminu praktycznego podano na schemacie 5.2.

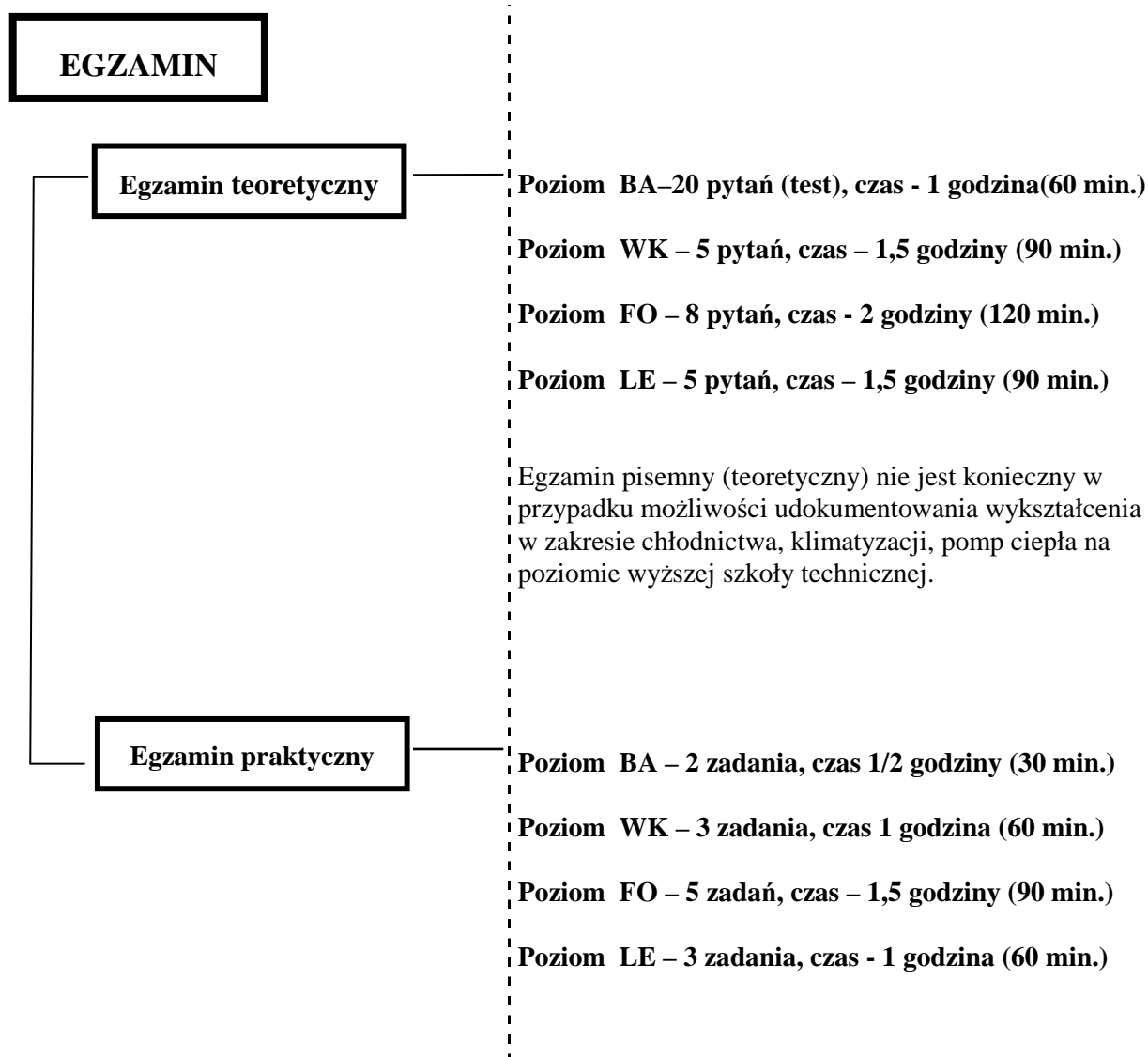
5.3.2. Przeprowadzanie egzaminu

Egzaminy są przeprowadzane w lokalach wyposażonych w odpowiedni sprzęt do przeprowadzania zarówno egzaminów teoretycznych jak i praktycznych, zapewniających odpowiednie warunki oświetlenia, temperatury, hałasu, rozdzielania kandydatów, bezpieczeństwa kandydatów itp. Wyposażenie techniczne powinno być sprawdzone lub wzorcowane.

Egzaminy pisemne i egzaminy praktyczne są przeprowadzane przez egzaminatora. Egzaminatorowi w przeprowadzaniu egzaminu pomaga jedna lub więcej osób (asystenci). Do przeprowadzenia danego egzaminu, egzaminatorów i asystentów wyznacza Kierownik Działu Certyfikacji Personelu z powołanego przez Dyrektora COCH zespołu egzaminatorów i asystentów egzaminatorów.

Egzaminy pisemne i praktyczne ukończone przez daną osobę oceniają egzaminatorzy. Czas trwania poszczególnych części egzaminu przedstawiono na schemacie 5.2.

Ogłoszenie wyników egzaminów przeprowadzane jest w trybie indywidualnej rozmowy lub korespondencji z wnioskującym.



RYS. 5.2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE EGZAMINU NA POZIOMY KOMPETENCJI

5.3.3. Ocena

Ocena kandydatów dokonywana jest oddzielnie w ramach poszczególnych części egzaminu. Przy ocenianiu kandydatów z egzaminu pisemnego wymagane jest stosowanie skali od 0 – 10 punktów za każde z pytań. W przypadku pytań testowych możliwe jest uzyskanie przez kandydata za każde z pytań 0 punktów (odpowiedź niepoprawna, nieczytelna, brak odpowiedzi) lub 1 punkt (odpowiedź poprawna). Aby uznać egzamin pisemny (teoretyczny) za zdany konieczne jest uzyskanie przez kandydata minimum 60 % maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania.

Egzamin praktyczny oceniany jest jako "zdany" lub "nie zdany".

Aby otrzymać certyfikat kompetencji należy uzyskać z każdego z egzaminów (tj. egzaminu pisemnego i egzaminu praktycznego) ocenę "zdany".

Wyniki egzaminu są dokumentowane i przechowywane w oddzielnych, dla każdego terminu egzaminu, segregatorach, a ewentualne nieprawidłowości na bieżąco analizowane w ramach nadzoru nad przebiegiem egzaminu i korygowane.

5.3.4. Egzamin poprawkowy

Osoba (kandydat), która nie zdała któregoś z egzaminów, może zdawać ponownie tylko ten egzamin, pod warunkiem, że egzamin poprawkowy ma miejsce w ciągu 12 miesięcy od daty egzaminu niezdanego.

5.3.5. Wyposażenie techniczne dla potrzeb egzaminów

Dla potrzeb egzaminu teoretycznego niezbędne są pomieszczenia zapewniające egzaminowanemu odpowiednie warunki zdawania egzaminu. Dla potrzeb egzaminu praktycznego należy zapewnić wyposażenie techniczne, obejmujące m.in.:

- Urządzenie /instalację ziębniczą zawierającą obieg ziębniczy z czynnikiem ziębniczym z układem automatycznej regulacji i sterowania wraz z wyposażeniem zabezpieczającym, umożliwiające przeprowadzenie egzaminu praktycznego w zakresie sprawdzania szczelności, uruchomienia, przeglądu eksploatacyjnego, eksploatacji, wstrzymania eksploatacji, montażu, prefabrykacji, odbioru, konserwacji ogólnej, konserwacji obiegu, demontażu, usuwania czynnika ziębniczego oraz czynności w zakresie zadań wskazanych w normie PN-EN 13313:2011.
- Instalacja ziębnicza jako urządzenie autonomiczne i instalacje budowane w miejscu przeznaczenia (prefabrykacja).
- Sprzęt umożliwiający przeprowadzenie próby ciśnieniowej i próby szczelności instalacji rurociągowych, wykonywanie połączeń oraz izolację termiczną.
- Sprzęt do manipulowania czynnikami ziębnicznymi (napełnianie/usuwanie czynnika ziębniczego, uzdatnianie, odzyskiwanie) wraz z wyposażeniem zabezpieczającym.
- Sprzęt do ochrony osobistej zabezpieczający przed oddziaływaniem czynników ziębnicznych.

5.3.6. Kwalifikacje i sposób powoływania egzaminatorów

Egzaminatorzy powoływani są z grona osób legitymujących się znaczącym dorobkiem naukowym, dydaktycznym i doświadczeniem praktycznym w zakresie chłodnictwa.

Egzaminatorzy i asystenci egzaminatorów powoływani są zarządzeniem Prezesa Zarządu na wniosek Komitetu Technicznego.

Wymagania dotyczące kwalifikacji egzaminatorów i asystentów egzaminatorów:

1) egzaminatorzy

- wyższe wykształcenie techniczne lub stopień naukowy,
- minimum 5 lat pracy dydaktycznej lub naukowej / badawczej w jednostce zajmującej się problematyką chłodnictwa,

- znajomość wymagań normy PN-EN 13313,
 - znajomość programu certyfikacji.
- 2) asystenci egzaminatorów
- średnie wykształcenie techniczne,
 - minimum 2 lata praktyki zawodowej w dziedzinie chłodnictwa,
 - znajomość procedur egzaminowania i dokumentów egzaminacyjnych,
 - znajomość wymagań normy PN-EN 13313.

5.4. Decyzja o certyfikacji

Decyzja o wydaniu certyfikatu następuje po spełnieniu przez wnioskującego wszystkich wymagań postępowania certyfikacyjnego (wniosek, pozytywny wynik egzaminu, wniesienie wymaganych opłat, podpisanie umowy).

5.5. Udzielenie certyfikatu

Jednostka certyfikująca zachowuje wyłączne prawo własności do wydanych certyfikatów.

Certyfikat powinien zawierać co najmniej:

- a) imię i nazwisko osoby, która uzyskała dany certyfikat;
- b) datę uzyskania certyfikatu;
- c) datę upływu okresu ważności certyfikatu;
- d) poziom i zakres kompetencji;
- e) nazwę jednostki certyfikującej;
- f) dokument/y/ odniesienia;
- h) numer identyfikacyjny;
- i) podpisy osób reprezentujących jednostkę certyfikującą.

Okres ważności certyfikatu wynosi **pięć lat**.

Jednostka certyfikująca ma prawo zawieszenia / cofnięcia certyfikatu w przypadku niespełnienia warunków określonych w postępowaniu certyfikacyjnym, umowie o certyfikację i nadzór, potwierdzenia dowodów nieetycznego zachowania się posiadacza certyfikatu.

5.6. Nadzór nad posiadaczem certyfikatu

Jednostka certyfikująca personel sprawuje nadzór nad prawidłowością stosowania certyfikatu, który obejmuje wypełnienie przez posiadacza certyfikatu wymagań określonych w certyfikacie i zawartej z COCH umowie, w tym:

- Posiadacz certyfikatu zobowiązuje się do stosowania certyfikatu zgodnie z przeznaczeniem i gromadzenia zapisów dotyczących skarg, które wpłynęły w związku z jego działalnością objętą zakresem certyfikatu.
- Posiadacz certyfikatu zobowiązany jest do udokumentowania odbycia co najmniej 1 szkolenia w zakresie obowiązujących przepisów prawnych i norm dotyczących bezpieczeństwa w połowie okresu ważności certyfikatu.

Jednostka certyfikująca personel zobowiązana jest do powiadamiania posiadacza certyfikatu o zmianach w systemie certyfikacji oraz zmianach przepisów prawnych i norm dotyczących certyfikatu w okresie jego ważności.

Niespełnienie przez posiadacza certyfikatu wymagań określonych w umowie i certyfikacie, może spowodować zawieszenie lub cofnięcie certyfikatu.

5.7 Ponowna certyfikacja

Z chwilą upływu okresu ważności certyfikatu jednostka certyfikująca, na wniosek osoby certyfikowanej, może przeprowadzić ponowną certyfikację i udzielić certyfikatu na kolejny okres, nie dłuższy jednak niż pięć lat, po spełnieniu przez osobę certyfikowaną wymagań nadzoru i umowy o certyfikację i nadzór.

Wniosek o ponowną certyfikację osoba certyfikowana składa w terminie co najmniej 30 dni przed upływem ważności certyfikatu wraz z udokumentowaniem spełnienia warunków nadzoru oraz potwierdzeniem wykonywania prac w zakresie określonym certyfikatem minimum 2,5 roku (sumarycznie) w okresie ważności certyfikatu (5 lat). Dopuszcza się przerwy w pracy, jednak sumarycznie nie dłuższe niż 2,5 roku.

W przypadku cofnięcia certyfikacji uzyskanie certyfikatu wymaga ponownej certyfikacji (udzielenia certyfikatu).

5.8 Wykorzystanie certyfikatów

W umowie o certyfikację i nadzór posiadacz certyfikatu zobowiązuje się do:

- powoływanie się na certyfikację i jednostkę certyfikującą wyłącznie w zakresie objętym udzielonym certyfikatem;
- spełnienie innych warunków programu certyfikacji określonych w umowie i certyfikacie;
- niewykorzystywania certyfikacji w sposób naruszający prawa jednostki certyfikującej lub w sposób, który jednostka może uznać za mylący lub nieuprawniony;
- bezzwłocznego zaniechania wszelkich roszczeń co do praw wynikających z certyfikacji w przypadku zawieszenia lub cofnięcia certyfikacji, w tym powoływania się na jednostkę certyfikującą lub certyfikację, a także zwrot jednostce certyfikującej wszelkich wydanych przez nią certyfikatów;
- niewykorzystywanie certyfikatu w sposób mogący wprowadzić w błąd.

Jednostka certyfikująca zobowiązuje się do wydania certyfikatu każdej osobie, która spełnia wymagania określone w programie certyfikacji. Jednostka zachowuje wyłączne prawo własności certyfikatów.

Jednostka certyfikująca zezwala posiadaczowi certyfikatu na wykorzystanie certyfikatu w materiałach reklamowych, katalogach, promocji swojej działalności, publikacjach itp. w formie kopii certyfikatu (w wersji kolorowej i monochromatycznej).

5.9 Dokumentacja procesu certyfikacji

Jednostka certyfikująca przechowuje i nadzoruje, w okresie ważności certyfikatu, dokumentację dotyczącą każdej osoby, która otrzymała certyfikat i przebiegu procesu certyfikacji. Dokumentacja dotycząca poszczególnych osób jest przechowywana w warunkach zapewniających bezpieczeństwo i poufność, przez okres ważności certyfikatu, a następnie archiwizowana.

5.10. Zawieszenie, cofnięcie certyfikacji

W przypadku niespełnienia warunków umowy, niewłaściwego powołania się na certyfikację lub wprowadzające w błąd wykorzystanie certyfikatów przez osobę certyfikowaną w publikacjach, katalogach itp., a także skarg i reklamacji dotyczących działalności, czy też nieetycznego zachowania osoby certyfikowanej, jednostka certyfikująca podejmuje działania, które mogą prowadzić do:

- zawieszenia / cofnięcia certyfikacji,
- opublikowania informacji o wykroczeniu,
- inne działania prawne.

Zawieszenie / cofnięcie certyfikacji może nastąpić:

- na wniosek osoby certyfikowanej;
- na skutek niespełnienia warunków umowy o certyfikację i nadzór;
- na skutek rozwiązania umowy przez którąkolwiek ze stron.

O decyzji dotyczącej zawieszenia / cofnięcia certyfikatu osoba certyfikowana powiadamiana jest pisemnie.

Warunki zawieszenia lub cofnięcia certyfikatu:

- zawieszenie certyfikatu następuje w wyniku niewłaściwego powołania się na certyfikację przez osobę certyfikowaną oraz skarg i reklamacji na działalność osoby certyfikowanej;
- zawieszenie certyfikatu następuje w wyniku nie udokumentowania odbycia wymaganego szkolenia w zakresie aktualnych przepisów prawnych i norm dotyczących bezpieczeństwa w połowie okresu ważności certyfikatu;
- cofnięcie certyfikatu następuje po upływie 6 miesięcy od daty decyzji o zawieszeniu certyfikatu w przypadku nie podjęcia przez osobę certyfikowaną działań korygujących usuwających przyczynę zawieszenia.

5.11. Poufność

Jednostka certyfikująca gwarantuje zachowanie poufności obejmującej informacje uzyskane w procesie certyfikacji dotyczące wnioskującego, kandydata, osoby certyfikowanej i przebiegu procesu certyfikacji, także w jednostkach związanych. Jednostka nie udostępnia ww. informacji stronom nieupoważnionym bez zgody wnioskującego, kandydata, osoby certyfikowanej.

5.12. Bezpieczeństwo

Jednostka posiada procedury zapewniające bezpieczeństwo w zakresie:

- ochrony materiałów egzaminacyjnych i procesu egzaminacyjnego,
- zapobiegania nieuczciwym praktykom.

5.13. Odwołania, skargi, reklamacje

Wnioskującemu o certyfikację i posiadaczowi certyfikatu przysługuje prawo do odwołania do Prezesa Zarządu od niekorzystnej dla siebie decyzji jednostki certyfikującej personel dotyczącej:

- przerwania procesu certyfikacji,
- odmowy udzielenia certyfikatu,
- ograniczenia zakresu certyfikacji,
- zawieszenia lub cofnięcia certyfikatu.

Odwołania, skargi, reklamacje, zawierające jasno sformułowane żądania/uwagi z ich uzasadnieniem, składane jest na piśmie w sekretariacie COCH. Dokumentacja rozpatrzonych przez Prezesa Zarządu odwołań przekazywana jest do Działu Certyfikacji Personelu.

Jednostka przechowuje zapisy dotyczące wszystkich wpływających do niej reklamacji i skarg oraz rozpatrzonych przez Prezesa odwołań, skarg i reklamacji oraz podjętych przez nią działań w tym zakresie.

6. INFORMACJE DODATKOWE

6.1. /usunięto treść/

6.2. Zalecenia dotyczące szkolenia dla potrzeb certyfikacji kompetencji

Każda osoba, która chce być uznawana za kompetentną w dziedzinie chłodnictwa, klimatyzacji i pomp ciepła, powinna posiadać minimum wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych, które mogą być uzyskane poprzez szkolenie przeprowadzone przez przygotowany do tego celu ośrodek szkolenia.

Poziom podstawowy BA -

Osoby ubiegające się o certyfikat na poziomie BA powinny posiadać wiedzę i umiejętności wskazane w tablicach BA1, BA2, BA3, BA4, BA5, BA6 (załącznik 1).

Poziom podwyższony WK -

Osoby ubiegające się o certyfikat na poziomie WK powinny posiadać wiedzę i umiejętności wskazane w tablicach WK1, WK2, WK3, WK4, WK5, WK6 (załącznik 2).

Poziom wysoki FO -

Osoby ubiegające się o certyfikat na poziomie FO powinny posiadać wiedzę i umiejętności wskazane w tablicach FO1, FO2, FO3, FO4, FO5, FO6 (załącznik 3).

Poziom specjalistyczny LE -

Osoby ubiegające się o certyfikat na poziomie LE powinny posiadać wiedzę i umiejętności wskazane w tablicach LE1, LE2 (załącznik 4).

Ośrodek taki może również prowadzić szkolenia związane z utrzymaniem poziomu kompetencji wymaganych m.in. w czasie nadzoru nad certyfikatem oraz przy wnioskowaniu o ponowną certyfikację. Zagadnienie właściwego szkolenia mającego na celu uzyskanie kompetencji powinno być rozpatrywane przy kwalifikacji zainteresowanych osób (wnioskujących) na kandydatów do procesu certyfikacji.

6.3. Dokumenty dostępne dla klienta

- Program certyfikacji PR-04.1.
- Pytania i zadania egzaminacyjne (nie dotyczy pytań testowych).
- Informator - Certyfikacja personelu.

7. DOKUMENTY ZWIĄZANE

- PN-EN ISO/IEC 17024 Ocena zgodności. Ogólne wymagania dotyczące jednostek certyfikujących osoby
- PN-EN 13313:2011 Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Kompetencje personelu.
- PN-EN 378-1 Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska – Wymagania podstawowe, definicje, klasyfikacja i kryteria wyboru.
- PN-EN 378-2 Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska – Projektowanie, budowanie, sprawdzanie, oznaczanie i dokumentacja.
- PN-EN 378-3 Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska – Miejsce instalowania i ochrona osobista.
- PN-EN 378-4 Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska – Eksploatacja, konserwacja, naprawa i odzysk.

Poziom podstawowy BA

Tablica BA1

Podstawy termodynamiki	Zadania													
Opis zadań, patrz Rozdział 3 Terminy i definicje	Projektowanie	Prefabrykacja	Montaż	Uruchomienie	Przekazanie do eksploatacji	Eksploatacja	Przegląd eksploatacyjny	Sprawdzenie wycieków	Sprawdzenie szczelności	Konserwacja ogólna	Konserwacja obiegu	Wstrzymanie eksploatacji	Usuwanie czynnika ziębniczego	Demontaż
	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20	
Ocena umiejętności														
Znajomość podstawowych jednostek SI, na przykład: temperatura, ciśnienie, masa, gęstość, energia	-	BA	BA	-	-	-	-	-	-	BA	-	BA	-	
Zrozumienie podstawowych terminów z zakresu chłodnictwa, na przykład: entalpia i entropia, ciśnienie, temperatura, wydajność ziębnicza, COP- wskaźnik efektywności ziębniczej, przegrzewanie, dochładzanie, własności cieczy i pary	-		BA	-	-	-	-	-	-	BA	-	BA	-	
Znajomość tak jak i umiejętność korzystania z wykresów ciśnienie-entalpia p-h czynników ziębnicznych	-		BA	-	-	-	-	BA	BA	BA	BA	BA	BA	
Znajomość i umiejętność korzystania z tablic danych par nasyconych i przegrzanych czynników ziębnicznych również w powiązaniu z wykresami ciśnienie-entalpia p-h	-		BA	-	-	-	-	BA	BA	BA	BA	BA	BA	
Rysowanie schematów sprężarkowego urządzenia ziębniczego	-		BA	-	-	-	-	BA	BA	BA	BA	BA	BA	
Zrozumienie znaczenia różnych określeń ciśnienia (np. obliczeniowe, bezwzględne, względne, ciśnienie próby wytrzymałości, ciśnienie próby szczelności)	-	BA	BA	-	-	-	-	-	BA	-	BA	BA	BA	

Tablica BA2

Podzespoły i badania instalacji ziębnych	Zadania												
	Projektowanie	Prefabrykacja	Montaż	Uruchomienie	Przekazanie do eksploatacji	Eksploatacja	Przeгляд eksploatacyjny	Sprawdzenie wycieków szczelności	Konserwacja ogólna	Konserwacja obiegu	Wstrzymanie eksploatacji	Usuwanie czynnika ziębniczego	Demontaż
Opis zadań, patrz Rozdział 3 Terminy i definicje	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20
Ocena umiejętności													
Obieg ziębny (instalacja chłodniczo-klimatyzacyjna i pompa ciepła)	-	BA	-	-	-	-	-	BA	-	-	-	-	BA
Sprężarka (np. porównanie)	-	BA	-	-	-	-	-	BA	-	-	-	-	BA
Obieg smarowania	-	BA	-	-	-	-	-	BA	-	-	BA	BA	BA
Regulacja wydajności	-	BA	-	-	-	-	-	BA	-	-	BA	BA	BA
Zbiornik ciśnieniowy	-	BA	-	-	-	-	-	BA	-	-	-	-	BA
Skraplacz	-	BA	-	-	-	-	-	BA	-	-	-	-	BA
Chłodnica gazu	-	BA	-	-	-	-	-	BA	-	-	-	-	BA
Zbiornik cieczy	-	BA	-	-	-	-	-	BA	-	-	-	-	BA
Oddzielnik cieczy	-	BA	-	-	-	-	-	BA	-	-	-	-	BA
Parowacz	-	BA	-	-	-	-	-	BA	-	-	-	-	BA
Instalacje oszraniania parowaczy	-	BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	BA	BA
Przyrządy rozprężne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	BA
Urządzenia prefabrykowane	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ciśnieniowa próba wytrzymałościowa	-	BA	-	-	-	BA	BA	BA	BA	-	-	BA	
Ciśnieniowa próba szczelności	-	BA	-	-	-	BA	BA	BA	BA	-	-	BA	
Usuwanie wilgoci i gazów nieskrapających się z obiegu ziębniczego za pomocą pomp próżniowych	BA	BA	-	-	-	BA	BA	BA	BA	-	-	BA	
Próba próżniowa	BA	BA	-	-	-	BA	BA	BA	BA	-	-	BA	
Określanie wymaganego napełnienia instalacji czynnikiem ziębnym	-	BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Napełnianie instalacji czynnikiem ziębnym	BA	BA	BA	-	-	BA	BA	BA	BA	-	-	BA	
Kontrola napełnienia instalacji czynnikiem ziębnym wraz ze sprawdzeniem wycieków	BA			-	-	-	-	-	-	-	-	-	BA

Tablica BA3

Przewody rurowe, połączenia i zawory	Zadania												
	Projektowanie	prefabrykacja	Montaż	Uruchomienie	Przekazanie do eksploatacji	Eksploatacja	Przeгляд eksploatacyjny	Sprawdzenie szczelności	Konserwacja ogólna	Konserwacja obiegu	wstrzymanie eksploatacji	Usuwanie czynnika ziębniczego	Demontaż
Opis zadań, patrz Rozdział 3 Terminy i definicje	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20
Ocena umiejętności													
Przewody rurowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	BA	-
Połączenia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zawory	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Izolacja termiczna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wsporniki przewodów rurowych	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablica BA4

Wposażenie zabezpieczające ^a	Zadania												
	Projektowanie	Wstępne złożenie Prefabrykacja	Montaż	Uruchomienie	Przekazanie do eksploatacji	Eksploatacja	Przeгляд eksploatacyjny	Sprawdzenie szczelności	Konserwacja ogólna	Konserwacja obiegu	Wstrzymanie eksploatacji	Usunięcie czynnika ziębniczego	Demontaż
Opis zadań, patrz Rozdział 3 Terminy i definicje	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20
Ocena umiejętności													
Cięśniowy przyrząd bezpieczeństwa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cięśniowy zawór bezpieczeństwa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Płytkę bezpieczeństwa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Korek topliwy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Przyrząd ograniczający temperaturę	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Certyfikowany przekaźnik ograniczający temperaturę	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Przekaźnik zabezpieczający przed nadmiernym ciśnieniem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Certyfikowany ogranicznik ciśnienia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Certyfikowany wyłącznik ciśnienia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Certyfikowany zabezpieczający wyłącznik ciśnienia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zawór przełączający	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wykrywacz czynnika ziębniczego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zawór przepustowy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Przyrząd zabezpieczający przed wystąpieniem pompowania w sprężarce	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ogranicznik poziomu cieczy	-	-	-	-	-	-	-	BA	-	-	-	-	-
Zawór samozamykający się	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

^a Takie same definicje jak w EN 378

Tablica BA5

Płyны робочы ^a	Zadania												
	Projektowanie	Prefabrykacja	Montaż	Uruchomienie	Przekazanie do eksploatacji	Eksploatacja	Przeгляд eksploatacyjny	Sprawdzenie szczelności	Konserwacja ogólna	Konserwacja obiegu	Wstrzymanie eksploatacji	Usuwanie czynnika ziębniczego	Demontaż
	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20
Ocena umiejętności													
Charakterystyka i działanie czynnika ziębniczego	-	BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	BA
Czynniki pośredniczące	-		BA	-	BA	BA	BA	BA	BA	-	BA	-	
Toksyczność	-		-	-	BA	BA	BA	BA	BA	-			
Palność	-		BA	-	BA	BA	BA	BA	BA	-			
Frakcjonowanie			BA	BA	BA	BA	BA	BA	BA	BA	BA	BA	
Jakość czynnika ziębniczego	-		-	-	BA	BA	BA	BA	BA	-	BA	-	
Odyskiwanie	-		BA	BA	BA	BA	BA	BA	BA	-	BA	-	
Uzdatnianie	-		BA	BA	BA	BA	BA	BA	BA	-	BA	-	
Regenerowanie	-		BA	BA	BA	BA	BA	BA	BA	BA	BA	BA	
Usuwanie	-		BA	BA	BA	BA	BA	BA	BA	-	BA	-	
Temperatura samozapłonu substancji	-		BA	BA	BA	BA	BA	BA	BA	BA	BA	BA	
^a Takie same definicje jak w EN 378													

Tablica BA6

Komunikacja	Zadania												
	Projektowanie	Prefabrykacja	Montaż	Uruchomienie	Przekazanie do eksploatacji	Eksploatacja	Przeгляд eksploatacyjny	Sprawdzenie szczelności	Konserwacja ogólna	Konserwacja obiegu	Wstrzymanie eksploatacji	Usuwanie czynnika ziębniczego	Demontaż
Opis zadań, patrz Rozdział 3 Terminy i definicje	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20
Ocena umiejętności													
Uzgadnianie spotkania z klientem	-		BA	-	-	-	BA	-	BA	-	-	-	BA
Odpowiednie informowanie klienta o zasadach działania instalacji ziębniczej	-		BA	-	-	-	BA	BA	BA	-	-	-	BA
Uwzględnianie wniosków klienta	-		BA	-	-	BA	BA	BA	BA	-	-	-	BA
Opracowanie pisemnego raportu o stanie podzespołu(-ów)	-		BA	-	-	BA	BA	BA	BA	-	-	-	BA
Zalecanie klientowi potrzebnych napraw podzespołu(-ów)	-	BA	BA	BA	BA	BA	BA	-	-	-	-	-	
Zalecanie klientowi potrzebnej wymiany podzespołu(-ów) (SE095)	-	BA	BA	BA	BA	BA	BA	-	-	-	-	-	
Zalecanie klientowi planowania konserwacji	-		BA	BA	BA	-	-	-	-	-	-	-	
Informowanie klienta o zasadach oszczędzania energii	-		BA	BA	BA	-	-	-	-	-	-	-	
Informowanie klienta o problemach ochrony środowiska	-		BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Uświadczenie klientowi zagadnień z zakresu BHP	-		BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Obsługa reklamacji klienta	-		BA	BA	BA	-	-	-	-	-	-	-	
Informowanie klienta o zasadach wstrzymywania eksploatacji instalacji ziębniczej	-		BA	BA	BA	-	-	-	-	-	-	-	
Wyjaśnianie klientowi czynności roboczych przy instalacjach ziębniczych	-		BA	-	-	BA	BA	-	BA	-	-	-	
Wyjaśnianie klientowi zawartości sprawozdania	-		BA	-	-	BA	BA	-	BA	-	-	-	
Wypełnianie wszystkich wymaganych dokumentów prawnych i certyfikatów	BA		BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Poziom podwyższony WK

Tablica WK1

Podstawy termodynamiki	Zadania													
Opis zadań, patrz Rozdział 3 Terminy i definicje	Projektowanie	Prefabrykacja	Montaż	Uruchomienie	Przekazanie do eksploatacji	Eksploatacja	Przebieg eksploatacyjny	Sprawdzenie wycieków	Sprawdzenie szczelności	Konserwacja ogólna	Konserwacja obiegu	Wstrzymanie eksploatacji	Usuwanie czynnika ziębniczego	Demontaż
	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20	
Ocena umiejętności														
Znajomość podstawowych jednostek SI, na przykład: temperatura, ciśnienie, masa, gęstość, energia	-	-	-	WK	WK	WK	WK	-	-	WK	-	WK		
Zrozumienie podstawowych terminów z zakresu chłodnictwa, na przykład: entalpia i entropia, ciśnienie, temperatura, wydajność ziębnicza, COP- wskaźnik efektywności ziębniczej, przegrzewanie, dochładzanie, własności cieczy i pary	-		-	-	-	WK	WK	WK	-	-	-	WK		
Znajomość tak jak i umiejętność korzystania z wykresów ciśnienie-entalpia p-h czynników ziębnicznych	-		-	WK	WK	WK	WK	-	-	-	-	-		
Znajomość i umiejętność korzystania z tablic danych par nasyconych i przegrzanych czynników ziębnicznych również w powiązaniu z wykresami ciśnienie-entalpia p-h	-		-	WK	WK	WK	WK	-	-	-	-	-		
Rysowanie schematów sprężarkowego urządzenia ziębniczego	-		-	WK	WK	WK	WK	-	-	-	-	-		
Zrozumienie znaczenia różnych określeń ciśnienia (np. obliczeniowe, bezwzględne, względne, ciśnienie próby wytrzymałości, ciśnienie próby szczelności)	-	-	-	WK	WK	WK	WK	-	-	-	-	-		

Tablica WK2

Podzespoły i badania instalacji ziębnych	Zadania												
	Projektowanie	Prefabrykacja	Montaż	Uruchomienie	Przekazanie do eksploatacji	Eksploatacja	Przeгляд eksploatacyjny	Sprawdzenie wycieków szczelności	Konserwacja ogólna	Konserwacja obiegu	Wstrzymanie eksploatacji	Usuwanie czynnika ziębniczego	Demontaż
Opis zadań, patrz Rozdział 3 Terminy i definicje	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20
Ocena umiejętności													
Obieg ziębny (instalacja chłodniczo-klimatyzacyjna i pompa ciepła)	-	-	WK	-	-	WK	WK	-	WK	-	WK	-	-
Sprężarka (np. porównanie)	-	-	WK	-	-	WK	WK	-	WK	-	WK	-	-
Obieg smarowania	-	-	WK	-	-	WK	WK	-	WK	-	-	-	-
Regulacja wydajności	-	-	WK	-	-	WK	WK	-	WK	-	-	-	-
Zbiornik ciśnieniowy	-	-	WK	-	-	WK	WK	-	WK	-	WK	-	-
Skraplacz	-	-	WK	-	-	WK	WK	-	WK	-	WK	-	-
Chłodnica gazu	-	-	WK	-	-	WK	WK	-	WK	-	WK	-	-
Zbiornik cieczy	-	-	WK	-	-	WK	WK	-	WK	-	WK	-	-
Oddzielnik cieczy	-	-	WK	-	-	WK	WK	-	WK	-	WK	-	-
Parowacz	-	-	WK	-	-	WK	WK	-	WK	-	WK	-	-
Instalacje oszraniania parowaczy	-	-	WK	-	-	WK	WK	-	WK	-	WK	-	-
Przyrządy rozprężne	-	WK	-	-	-	WK	WK	-	WK	-	-	-	-
Urządzenia prefabrykowane	WK		WK	-	-	WK	WK	-	WK	-	WK	-	
Ciśnieniowa próba wytrzymałościowa	-	-	WK	-	-	-	-	-	-	WK	WK	-	
Ciśnieniowa próba szczelności	-	-	WK	-	-	-	-	-	-	-	WK	-	
Usuwanie wilgoci i gazów nieskrapających się z obiegu ziębniczego za pomocą pomp próżniowych	-	-	WK	-	-	-	-	-	-	-	WK	-	
Próba próżniowa	-	-	WK	-	-	-	-	-	-	-	WK	-	
Określanie wymaganego napełnienia instalacji czynnikiem ziębnicznym	-	-	WK	-	-	WK	WK	WK	WK	-	WK	-	
Napełnianie instalacji czynnikiem ziębnicznym	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	WK	-	
Kontrola napełnienia instalacji czynnikiem ziębnicznym wraz ze sprawdzeniem wycieków	-			-	-	WK	WK	WK	WK	-	WK	WK	-

Tablica WK3

Przewody rurowe, połączenia i zawory	Zadania												
	Projektowanie	prefabrykacja	Montaż	Uruchomienie	Przekazanie do eksploatacji	Eksploatacja	Przeгляд eksploatacyjny	Sprawdzenie szczelności	Konserwacja ogólna	Konserwacja obiegu	wstrzymanie eksploatacji	Usuwanie czynnika ziębniczego	Demontaż
Opis zadań, patrz Rozdział 3 Terminy i definicje	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20
Ocena umiejętności													
Przewody rurowe	-	-	-	WK	WK	WK	WK	WK	WK	-	WK	-	-
Połączenia	-	-	-	WK	WK	WK	WK	WK	WK	-	WK	-	-
Zawory	-	-	-	-	WK	WK	WK	WK	WK	-	WK	-	-
Izolacja termiczna	-	-	-	WK	WK	WK	WK	WK	WK	WK	WK		
Wsporniki przewodów rurowych	-	-	-	WK	WK	WK	WK	WK	WK	WK	WK		

Tablica WK4

Wyposażenie zabezpieczające ^a	Zadania												
	Projektowanie	Wstępne złozenie Prefabrykacja	Montaż	Uruchomienie	Przekazanie do eksploatacji	Eksploatacja	Przeгляд eksploacyjny	Sprawdzenie szczelności	Konserwacja ogólna	Konserwacja obiegu	Wstrzymanie eksploatacji	Usuwanie czynnika ziębniczego	Demontaż
Opis zadań, patrz Rozdział 3 Terminy i definicje	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20
Ocena umiejętności													
Cięśniowy przyrząd bezpieczeństwa	-	WK	WK	-	WK	WK	WK	WK	WK	-	WK	WK	
Cięśniowy zawór bezpieczeństwa	-	WK	WK	-	WK	WK	WK	WK	WK	-	WK	WK	
Płytkę bezpieczeństwa	-	WK	WK	-	WK	WK	WK		WK	-	WK	WK	
Korek topliwy	-	WK	WK	-	WK	WK	WK	WK	WK	-	WK	WK	
Przyrząd ograniczający temperaturę	-	WK	WK	-	WK	WK	WK	WK	WK	-	WK	WK	
Certyfikowany przekaźnik ograniczający temperaturę	-	WK	WK	-	WK	WK	WK	WK	WK	-	WK	WK	
Przekaźnik zabezpieczający przed nadmiernym ciśnieniem	-	WK	WK	-	WK	WK	WK	WK	WK	-	WK	WK	
Certyfikowany ogranicznik ciśnienia	-	WK	WK	-	WK	WK	WK	WK	WK	-	WK	WK	
Certyfikowany wyłącznik ciśnienia	-	WK	WK	-	WK	WK	WK	WK	WK	-	WK	WK	
Certyfikowany zabezpieczający wyłącznik ciśnienia	-	WK	WK	-	WK	WK	WK	WK	WK	-	WK	WK	
Zawór przełączający	-	WK	WK	-	WK	WK	WK	WK	WK	-	WK	WK	
Wykrywacz czynnika ziębniczego	-	WK	WK	-	WK	WK	WK	-	WK	-	WK	WK	
Zawór przepustowy	-	WK	WK	-	WK	WK	WK	WK	WK	-	WK	WK	
Przyrząd zabezpieczający przed wystąpieniem pompowania w sprężarce	-	WK	WK	-	WK	WK	WK	WK	WK	-	WK	WK	
Ogranicznik poziomu cieczy	-	WK	WK	-	WK	WK	WK	-	WK	-	WK	WK	
Zawór samozamykający się	-	WK	WK	-	WK	WK	WK	WK	WK	-	WK	WK	

^a Takie same definicje jak w EN 378

Tablica WK5

Płyny robocze ^a	Zadania												
	Projektowanie	Prefabrykacja	Montaż	Uruchomienie	Przekazanie do eksploatacji	Eksploatacja	Przebieg eksploatacyjny	Sprawdzenie szczelności	Konserwacja ogólna	Konserwacja obiegu	Wstrzymanie eksploatacji	Usuwanie czynnika ziębniczego	Demontaż
	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20
Ocena umiejętności													
Charakterystyka i działanie czynnika ziębniczego	-	-	WK	-	WK	WK	WK	-	WK	-	WK	-	-
Czynniki pośredniczące	-		-	WK	-	-	-	-	-	WK	-	WK	
Toksyczność	-		WK	WK	-	-	-	-	-	WK			
Palność	-		-	WK	-	-	-	-	-	WK			
Frakcjonowanie			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Jakość czynnika ziębniczego	-		WK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Odzyskiwanie	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Uzdatnianie	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Regenerowanie	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Usuwanie	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Temperatura samozapłonu substancji	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
^a Takie same definicje jak w EN 378													

Tablica WK6

Komunikacja	Zadania												
	Projektowanie	Prefabrykacja	Montaż	Uruchomienie	Przekazanie do eksploatacji	Eksploatacja	Przebieg eksploatacyjny	Sprawdzenie szczelności	Konserwacja ogólna	Konserwacja obiegu	Wstrzymanie eksploatacji	Usuwanie czynnika ziębniczego	Demontaż
Opis zadań, patrz Rozdział 3 Terminy i definicje	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20
Ocena umiejętności													
Uzgodnienie spotkania z klientem	-		-	WK	-	-	-	-	-	-	WK	WK	-
Odpowiednie informowanie klienta o zasadach działania instalacji ziębniczej	-		-	WK	-	-	-	-	-	-	WK	WK	-
Uwzględnianie wniosków klienta	-		-	-	-	-	-	-	-	WK	WK	WK	-
Opracowanie pisemnego raportu o stanie podzespołu (-ów)	WK		-	-	-	-	-	-	-	WK	WK	WK	-
Zalecanie klientowi potrzebnych napraw podzespołu(-ów)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	WK	WK	
Zalecanie klientowi potrzebnej wymiany podzespołu(-ów) (SE095)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	WK	WK	
Zalecanie klientowi planowania konserwacji	-		-	-	-	WK	WK	WK	WK	-	WK	WK	
Informowanie klienta o zasadach oszczędzania energii	-		-	-	-	WK	WK	WK	WK	WK	WK	WK	
Informowanie klienta o problemach ochrony środowiska	-		-	-	-	WK	WK	WK	WK	WK	WK	WK	
Uświadomienie klientowi zagadnień z zakresu BHP	-		-	-	-	WK	WK	WK	WK	WK	WK	WK	
Obsługa reklamacji klienta	-		-	-	-	WK	WK	WK	WK	WK	WK	WK	
Informowanie klienta o zasadach wstrzymywania eksploatacji instalacji ziębniczej	-		-	-	-	WK	WK	WK	WK	-	WK	WK	
Wyjaśnianie klientowi czynności roboczych przy instalacjach ziębniczych	WK		-	-	-	-	-	-	-	WK	WK	WK	
Wyjaśnianie klientowi zawartości sprawozdania	WK		-	-	-	-	-	-	-	WK	WK	WK	
Wypełnianie wszystkich wymaganych dokumentów prawnych i certyfikatów	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Poziom wysoki FO

Tablica FO1

Podstawy termodynamiki	Zadania													
Opis zadań, patrz Rozdział 3 Terminy i definicje	Projektowanie	Prefabrykacja	Montaż	Uruchomienie	Przekazanie do eksploatacji	Eksploatacja	Przeгляд eksploatacyjny	Sprawdzenie wycieków	Sprawdzenie szczelności	Konserwacja ogólna	Konserwacja obiegu	Wstrzymanie eksploatacji	Usuwanie czynnika ziębniczego	Demontaż
	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20	
Ocena umiejętności														
Znajomość podstawowych jednostek SI, na przykład: temperatura, ciśnienie, masa, gęstość, energia	FO	-	-	-	-	-	-	FO	-	-	-	-	-	
Zrozumienie podstawowych terminów z zakresu chłodnictwa, na przykład: entalpia i entropia, ciśnienie, temperatura, wydajność ziębnicza, COP- wskaźnik efektywności ziębniczej, przegrzewanie, dochładzanie, własności cieczy i pary	FO		-	FO	FO	-	-	-	-	FO	-	-	-	
Znajomość tak jak i umiejętność korzystania z wykresów ciśnienie-entalpia p-h czynników ziębnicznych	FO		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Znajomość i umiejętność korzystania z tablic danych par nasyconych i przegrzanych czynników ziębnicznych również w powiązaniu z wykresami ciśnienie-entalpia p-h	FO		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Rysowanie schematów sprężarkowego urządzenia ziębniczego	FO		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Zrozumienie znaczenia różnych określeń ciśnienia (np. obliczeniowe, bezwzględne, względne, ciśnienie próby wytrzymałości, ciśnienie próby szczelności)	FO	-	-	-	-	-	-	FO	-	FO	-	-	-	

Tablica FO2

Podzespoły i badania instalacji ziębnych	Zadania												
	Projektowanie	Prefabrykacja	Montaż	Uruchomienie	Przekazanie do eksploatacji	Eksploatacja	Przeгляд eksploatacyjny	Sprawdzenie wycieków szczelności	Konserwacja ogólna	Konserwacja obiegu	Wstrzymanie eksploatacji	Usuwanie czynnika ziębniczego	Demontaż
Opis zadań, patrz Rozdział 3 Terminy i definicje	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20
Ocena umiejętności													
Obieg ziębny (instalacja chłodniczo-klimatyzacyjna i pompa ciepła)	-	-	-	FO	FO	-	-	-	-	FO	-	FO	-
Sprężarka (np. porównanie)	FO	-	-	FO	FO	-	-	-	-	FO	-	FO	-
Obieg smarowania	FO	-	-	FO	FO	-	-	-	-	FO	-	-	-
Regulacja wydajności	FO	-	-	FO	FO	-	-	-	-	FO	-	-	-
Zbiornik ciśnieniowy	FO	-	-	FO	FO	-	-	-	-	FO	-	FO	-
Skraplacz	FO	-	-	FO	FO	-	-	-	-	FO	-	FO	-
Chłodnica gazu	FO	-	-	FO	FO	-	-	-	-	FO	-	FO	-
Zbiornik cieczy	FO	-	-	FO	FO	-	-	-	-	FO	-	FO	-
Oddzielnik cieczy	FO	-	-	FO	FO	-	-	-	-	FO	-	FO	-
Parowacz	FO	-	-	FO	FO	-	-	-	-	FO	-	FO	-
Instalacje oszraniania parowaczy	FO	-	-	FO	FO	-	-	FO	-	FO	-	-	-
Przyrządy rozprężne	FO	-	FO	FO	FO	-	-	FO	-	FO	FO	FO	-
Urządzenia prefabrykowane	-		-	FO	FO	-	-	FO	-	FO	-	FO	
Ciśnieniowa próba wytrzymałościowa	FO	-	-	FO	FO	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciśnieniowa próba szczelności	FO	-	-	FO	FO	-	-	-	-	FO	-	-	-
Usuwanie wilgoci i gazów nieskrapających się z obiegu ziębniczego za pomocą pomp próżniowych	-	-	-	FO	FO	-	-	-	-	FO	-	-	-
Próba próżniowa	-	-	-	FO	FO	-	-	-	-	FO	-	-	-
Określanie wymaganego napełnienia instalacji czynnikiem ziębnicznym	-	-	-	FO	FO	-	-	-	-	FO	-	FO	-
Napełnianie instalacji czynnikiem ziębnicznym	-	-	-	FO	FO	-	-	-	-	FO	-	-	-
Kontrola napełnienia instalacji czynnikiem ziębnicznym wraz ze sprawdzeniem wycieków	-			FO	FO	-	-	-	-	FO	-	-	-

Tablica FO3

Przewody rurowe, połączenia i zawory	Zadania												
Opis zadań, patrz Rozdział 3 Terminy i definicje	Projektowanie	prefabrykacja	Montaż	Uruchomienie	Przekazanie do eksploatacji	Eksploatacja	Przeгляд eksploatacyjny	Sprawdzenie szczelności	Konservacja ogólna	Konservacja obiegu	wstrzymanie eksploatacji	Usuwanie czynnika ziębniczego	Demontaż
	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20
Ocena umiejętności													
Przewody rurowe	FO	FO	FO	-	-	-	-	-	-	FO	-	-	FO
Połączenia	FO	FO	FO	-	-	-	-	-	-	FO	-	FO	FO
Zawory	FO	FO	FO	FO	-	-	-	-	-	FO	-	FO	FO
Izolacja termiczna	FO	FO	FO	-	-	-	-	-	-	-	-		
Wsporniki przewodów rurowych	FO	FO	FO	-	-	-	-	-	-	-	-		

Tablica FO4

Wypożenie zabezpieczające ^a	Zadania												
	Projektowanie	Wstępne złozenie Prefabrykacja	Montaż	Uruchomienie	Przekazanie do eksploatacji	Eksploatacja	Przeegląd eksploatacyjny	Sprawdzenie szczelności	Konserwacja ogólna	Konserwacja obiegu	Wstrzymanie eksploatacji	Usuwanie czynnika ziębniczego	Demontaz
Opis zadań, patrz Rozdział 3 Terminy i definicje	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20
Ocena umiejętności													
Cięśniowiowy przyrzadz bezpieczeństwa	FO	-	-	FO	-	-	-	-	-	-	FO	-	-
Cięśniowiowy zawór bezpieczeństwa	FO	-	-	FO	-	-	-	-	-	-	FO	-	-
Płytk a bezpieczeństwa	FO	-	-	FO	-	-	-	-	-	-	FO	-	-
Korek topliwy	FO	-	-	FO	-	-	-	-	-	-	FO	-	-
Przyrzadz ograniczający temperaturę	FO	-	-	FO	-	-	-	-	-	-	FO	-	-
Certyfikowany przekaźnik ograniczający temperaturę	FO	-	-	FO	-	-	-	-	-	-	FO	-	-
Przekaźnik zabezpieczający przed nadmiernym ciśnieniem	FO	-	-	FO	-	-	-	-	-	-	FO	-	-
Certyfikowany ogranicznik ciśnienia	FO	-	-	FO	-	-	-	-	-	-	FO	-	-
Certyfikowany wyłącznik ciśnienia	FO	-	-	FO	-	-	-	-	-	-	FO	-	-
Certyfikowany zabezpieczający wyłącznik ciśnienia	FO	-	-	FO	-	-	-	-	-	-	FO	-	-
Zawór przełączający	FO	-	-	FO	-	-	-	-	-	-	FO	-	-
Wykrywacz czynnika ziębniczego	FO	-	-	FO	-	-	-	FO	-	-	FO	-	-
Zawór przepustowy	FO	-	-	FO	-	-	-	-	-	-	FO	-	-
Przyrzadz zabezpieczający przed wystąpieniem pompowania w sprężarce	FO	-	-	FO	-	-	-	-	-	-	FO	-	-
Ogranicznik poziomu cieczy	FO	-	-	FO	-	-	-	-	-	-	FO	-	-
Zawór samozamykający się	FO	-	-	FO	-	-	-	-	-	-	FO	-	-

^a Takie same definicje jak w EN 378

Tablica FO5

Płyny robocze ^a	Zadania												
	Projektowanie	Prefabrykacja	Montaż	Uruchomienie	Przekazanie do eksploatacji	Eksploatacja	Przebieg eksploatacyjny	Sprawdzenie szczelności	Konserwacja ogólna	Konserwacja obiegu	Wstrzymanie eksploatacji	Usuwanie czynnika ziębniczego	Demontaż
Opis zadań, patrz Rozdział 3 Terminy i definicje	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20
Ocena umiejętności													
Charakterystyka i działanie czynnika ziębniczego	FO	-	-	FO	-	-	-	FO	-	FO	-	FO	-
Czynniki pośredniczące	FO		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Toksyczność	FO		-	-	-	-	-	-	-	-			
Palność	FO		-	-	-	-	-	-	-	-			
Frakcjonowanie			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Jakość czynnika ziębniczego	FO		-	FO	-	-	-	-	-	FO	-	FO	
Odzyskiwanie	FO		-	-	-	-	-	-	-	FO	-	FO	
Uzdatnianie	FO		-	-	-	-	-	-	-	FO	-	FO	
Regenerowanie	FO		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Usuwanie	FO		-	-	-	-	-	-	-	FO	-	FO	
Temperatura samozapłonu substancji	FO		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
^a Takie same definicje jak w EN 378													

Tablica FO6

Komunikacja	Zadania												
	Projektowanie	Prefabrykacja	Montaż	Uruchomienie	Przekazanie do eksploatacji	Eksploatacja	Przeгляд eksploatacyjny	Sprawdzenie szczelności	Konserwacja ogólna	Konserwacja obiegu	Wstrzymanie eksploatacji	Usuwanie czynnika ziębniczego	Demontaż
Opis zadań, patrz Rozdział 3 Terminy i definicje	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20
Ocena umiejętności													
Uzgodnienie spotkania z klientem	-		-	-	FO	FO	-	FO	-	FO	-	-	-
Odpowiednie informowanie klienta o zasadach działania instalacji ziębniczej	-		-	-	FO	FO	-	-	-	FO	-	-	-
Uwzględnianie wniosków klienta	-		-	FO	FO	-	-	-	-	-	-	-	-
Opracowanie pisemnego raportu o stanie podzespołu(-ów)	-		-	FO	FO	-	-	-	-	-	-	-	-
Zalecanie klientowi potrzebnych napraw podzespołu(-ów)	-	-	-	-	-	-	-	FO	FO	FO	-	-	
Zalecanie klientowi potrzebnej wymiany podzespołu(-ów) (SE095)	-	-	-	-	-	-	-	FO	FO	FO	-	-	
Zalecanie klientowi planowania konserwacji	-		-	-	-	-	-	-	-	FO	-	-	
Informowanie klienta o zasadach oszczędzania energii	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Informowanie klienta o problemach ochrony środowiska	-		-	FO	FO	-	-	-	-	-	-	-	
Uświadczenie klientowi zagadnień z zakresu BHP	-		-	FO	FO	-	-	-	-	-	-	-	
Obsługa reklamacji klienta	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Informowanie klienta o zasadach wstrzymywania eksploatacji instalacji ziębniczej	-		-	-	-	-	-	-	-	FO	-	-	
Wyjaśnianie klientowi czynności roboczych przy instalacjach ziębniczych	-		-	FO	FO	-	-	FO	-	-	-	-	
Wyjaśnianie klientowi zawartości sprawozdania	-		-	FO	FO	-	-	FO	-	-	-	-	
Wypełnianie wszystkich wymaganych dokumentów prawnych i certyfikatów	-		-	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO

Poziom specjalistyczny LE

Tablica LE1

Podzespoły i badania instalacji ziębicznych	Zadania												
	Projektowanie	Prefabrykacja	Montaż	Uruchomienie	Przekazanie do eksploatacji	Eksploatacja	Przeгляд eksploatacyjny	Sprawdzenie wycieków szczelności	Konserwacja ogólna	Konserwacja obiegu	Wstrzymanie eksploatacji	Usuwanie czynnika ziębicznego	Demontaż
Opis zadań, patrz Rozdział 3 Terminy i definicje	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20
Ocena umiejętności													
Obieg ziębiczny (instalacja chłodniczo-klimatyzacyjna i pompa ciepła)	LE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sprężarka (np. porównanie)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Obieg smarowania	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Regulacja wydajności	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zbiornik ciśnieniowy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skraplacz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chłodnica gazu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zbiornik cieczy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oddzielacz cieczy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parowacz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Instalacje oszraniania parowaczy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Przyrządy rozprężne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Urządzenia prefabrykowane	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ciśnieniowa próba wytrzymałościowa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciśnieniowa próba szczelności	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Usuwanie wilgoci i gazów nieskrapających się z obiegu ziębicznego za pomocą pomp próżniowych	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Próba próżniowa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Określanie wymaganego napełnienia instalacji czynnikiem ziębicznym	LE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Napełnianie instalacji czynnikiem ziębicznym	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kontrola napełnienia instalacji czynnikiem ziębicznym wraz ze sprawdzeniem wycieków	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablica LE2

Komunikacja	Zadania												
	Projektowanie	Prefabrykacja	Montaż	Uruchomienie	Przekazanie do eksploatacji	Eksploatacja	Przebieg eksploatacyjny	Sprawdzenie szczelności	Konserwacja ogólna	Konserwacja obiegu	Wstrzymanie eksploatacji	Usuwanie czynnika ziębniczego	Demontaż
Opis zadań, patrz Rozdział 3 Terminy i definicje	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20
Ocena umiejętności													
Uzgodnianie spotkania z klientem	LE		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Odpowiednie informowanie klienta o zasadach działania instalacji ziębniczej	LE		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Uwzględnianie wniosków klienta	LE		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Opracowanie pisemnego raportu o stanie podzespołu(-ów)	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zalecanie klientowi potrzebnych napraw podzespołu(-ów)	LE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zalecanie klientowi potrzebnej wymiany podzespołu(-ów) (SE095)	LE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zalecanie klientowi planowania konserwacji	LE		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Informowanie klienta o zasadach oszczędzania energii	LE		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Informowanie klienta o problemach ochrony środowiska	LE		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Uświadomienie klientowi zagadnień z zakresu BHP	LE		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Obsługa reklamacji klienta	LE		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Informowanie klienta o zasadach wstrzymywania eksploatacji instalacji ziębniczej	LE		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wyjaśnianie klientowi czynności roboczych przy instalacjach ziębniczych	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wyjaśnianie klientowi zawartości sprawozdania	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wypełnianie wszystkich wymaganych dokumentów prawnych i certyfikatów	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-