

Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej
Departament Rynku Pracy



Europejski Fundusz Społeczny
SPO ROZWÓJ ZASOBÓW LUDZKICH



KRAJOWY STANDARD
KWALIFIKACJI ZAWODOWYCH

Mechanik urządzeń klimatyzacyjnych
(723309)

Robotnicy przemysłowi i rzemieślnicy



Publikacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej

Sektorowy Program Operacyjny Rozwój Zasobów Ludzkich, projekt „Opracowanie i upowszechnienie krajowych standardów kwalifikacji zawodowych”.

KRAJOWY STANDARD KWALIFIKACJI ZAWODOWYCH

Mechanik urządzeń klimatyzacyjnych (723309)

Autorzy

- **mgr inż. Kazimierz Worek**
IZOL-MONT Sp. z o.o., Gdańsk
- **Andrzej Domagała**
ANMIR Sp. z o.o., Gdańsk

Konsultant ds. metodologii

- **mgr inż. Piotr Ćwiek**
Thule Sp. z o.o., Wieluń

Recenzenci

- **mgr inż. Jerzy Markiewicz**
Klimawent C.T.W. Spółka z o.o., Gdańsk
- **dr inż. Marek Wiśniewski**
Politechnika Radomska

Ewaluatorzy zewnętrzni

- **Mieczysław Muchliński**
Spółdzielnia Pracy Urządzeń Chłodniczych METALCOPP, Gdańsk
- **Stanisław Drażkiewicz**
METROB, Gdańsk
- **inż. Lech Piontecki**
Własna działalność gospodarcza, Gdańsk

Komisja zatwierdzająca

- **mgr inż. Jan Bylicki** – przewodniczący
Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych, Warszawa
- **mgr inż. Zbigniew Maciej Romicki**
Emerytowany pracownik Instytutu Lotnictwa, Warszawa
- **mgr inż. Maciej Błogowski**
Trane Polska Sp. z o.o., Warszawa
- **mgr inż. Edward Dreszer**
Lotos – Poligrafia Sp. z o.o., Warszawa
- **mgr inż. Przemysław Śleboda**
Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego, Warszawa

© Copyright by Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej, 2007
ISBN 978-83-7204-503-4 [229]



Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji – PIB
26-600 Radom, ul. K. Pułaskiego 6/10, tel. (048) 364-42-41, fax (048) 364-47-65
e-mail: instytut@itee.radom.pl <http://www.itee.radom.pl>

SPIS TREŚCI

Wstęp	4
1. Podstawy prawne wykonywania zawodu	9
2. Syntetyczny opis zawodu	9
3. Stanowiska pracy	10
4. Zadania zawodowe	11
5. Składowe kwalifikacji zawodowych.....	11
6. Korelacja między zadaniami zawodowymi a składowymi kwalifikacji zawodowych.....	12
7. Kwalifikacje ponadzawodowe	12
8. Specyfikacja kwalifikacji ogólnozawodowych, podstawowych i specjalistycznych dla zawodu	14

Wstęp

Gospodarka oparta na wiedzy i współczesny rynek pracy potrzebują instrumentów wspierających rozwój zasobów ludzkich. W związku z tym duże nadzieje wiąże się z ustanowieniem norm kwalifikacyjnych, które pozwoliłyby z jednej strony zwiększyć przejrzystość kwalifikacji zawodowych potrzebnych gospodarce, a z drugiej strony mogłyby być wykorzystywane do poprawy jakości kształcenia i doskonalenia zawodowego w systemie szkolnym i pozaszkolnym.

Podstawę prawną tworzenia w Polsce systemu krajowych standardów kwalifikacji zawodowych stanowi Ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (Dz. U. z 2004 r. Nr 99, poz. 1001 z późn. zm.), w której określono m.in. (Art. 4), że:

„...Minister właściwy do spraw pracy realizuje zadania na rzecz rynku pracy przez dążenie do uzyskania wysokiego poziomu i rozwoju zasobów ludzkich, w szczególności przez:

- prowadzenie badań i analiz rynku pracy,*
- ustalanie klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy,*
- koordynowanie opracowywania standardów kwalifikacji zawodowych dla zawodów występujących w klasyfikacji zawodów i specjalności oraz prowadzenie baz danych o standardach kwalifikacji...”*

W Polsce nadzorem i koordynacją opracowywania standardów kwalifikacji zawodowych o randze krajowej zajmuje się Departament Rynku Pracy Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej. Będą one uaktualniane okresowo w miarę potrzeb i zmian w wykonywaniu zawodu.

Zbiór sukcesywnie opracowywanych krajowych standardów kwalifikacji zawodowych jest udostępniany w internetowej bazie danych, założonej na serwerze Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej <http://www.standardyiskolenia.praca.gov.pl>.

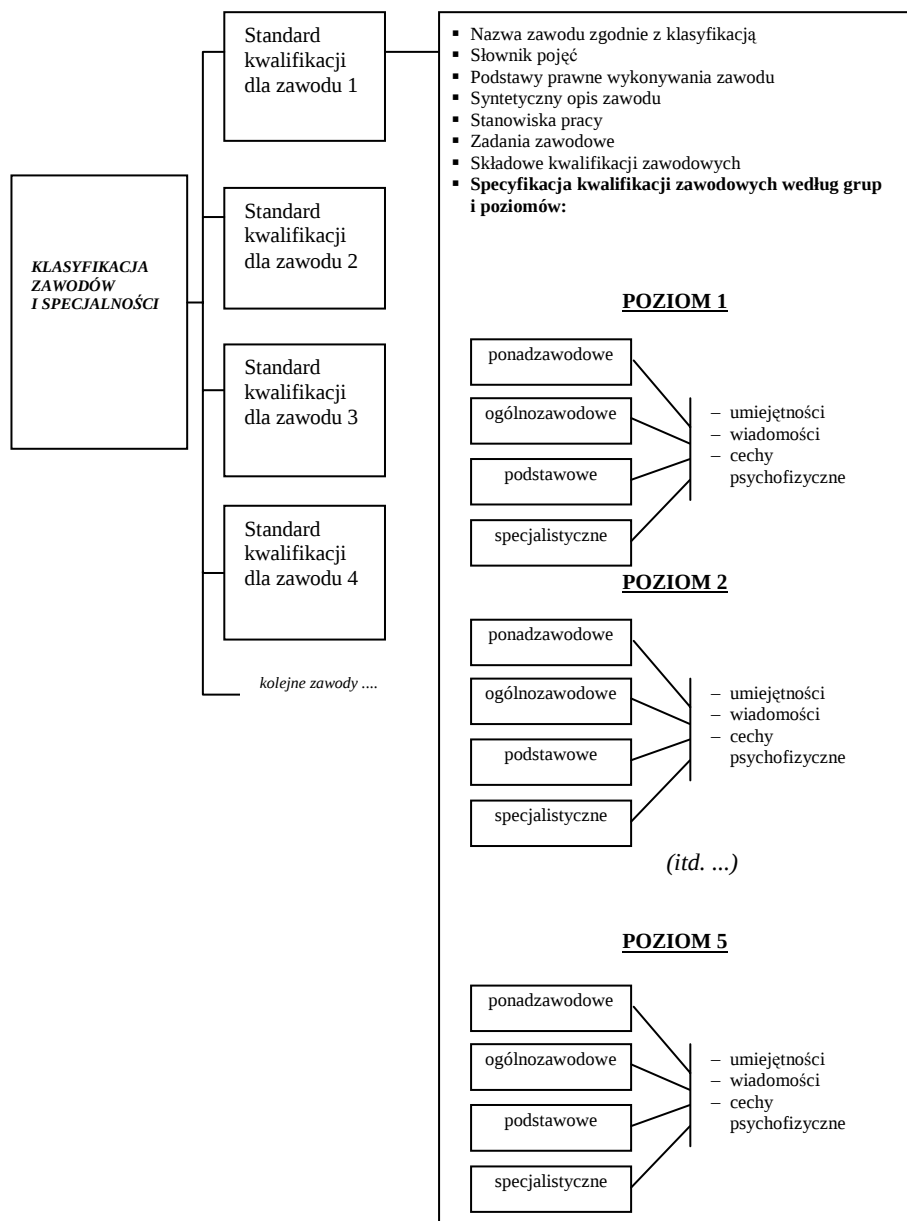
Opis standardu zawiera następujące elementy:

1. **Podstawy prawne** wykonywania zawodu (zawierają przepisy związane ściśle z wykonywaniem zawodu).
2. Syntetyczny **opis zawodu**.
3. Wykaz **stanowisk pracy** z przyporządkowaniem do pięciu poziomów kwalifikacji.
4. Wykaz **zadań zawodowych**.
5. Wykaz **składowych kwalifikacji zawodowych**.
6. Zbiory **umiejętności, wiadomości i cech psychofizycznych** pracownika przyporządkowane do:
 - pięciu **poziomów kwalifikacji zawodowych**,
 - grup kwalifikacji: **ponadzawodowych, ogólnozawodowych, podstawowych i specjalistycznych**.

W obecnym stanie prawnym standardy kwalifikacji zawodowych nie są obligatoryjnym dokumentem. Aktualnie opracowane standardy funkcjonują na zasadzie dokumentu rekomendowanego przez Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej i mogą być wykorzystywane przez zainteresowane osoby i instytucje do różnych celów, np. poradnictwa zawodowego, dostosowania ofert pracy do kwalifikacji

osób poszukujących pracy, oceny „luki kwalifikacyjnej” osób bezrobotnych i poszukujących pracy, opracowania programów staży i praktyk zawodowych w ramach przygotowania zawodowego, przygotowania podstaw programowych kształcenia w zawodzie, programów kształcenia i doskonalenia zawodowego.

Model krajowych standardów kwalifikacji zawodowych przedstawia rys. 1.

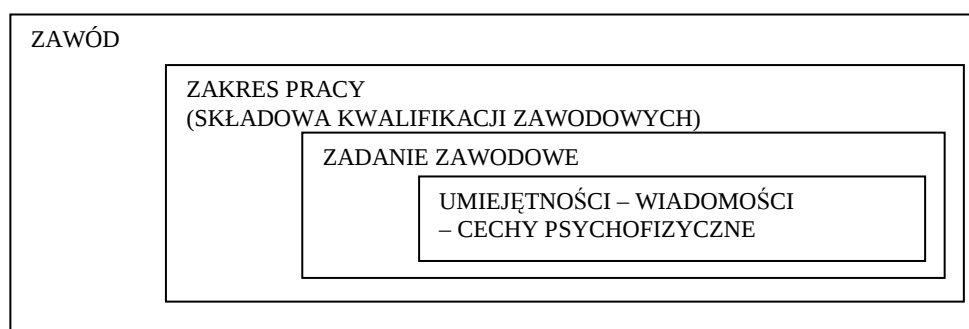


Rys. 1. Model krajowych standardów kwalifikacji zawodowych

Krajowy standard kwalifikacji zawodowych powstaje w oparciu o analizę zawodu, która polega na wyodrębnieniu **zakresów pracy** w zawodzie oraz typowych **zadań zawodowych Z-n** ($n = 1, 2, 3 \dots$). Przyjęto, że zakres pracy ma odpowiadać potrzebom rynku pracy, tzn. powinna istnieć możliwość zatrudnienia pracownika w danym zakresie pracy, na jednym lub kilku stanowiskach. Zakresom prac przyporządkowano tzw. **składowe kwalifikacji zawodowych K-i** ($i = 1, 2, 3 \dots$). Każdej składowej kwalifikacji zawodowych przyporządkowano co najmniej jedno (najczęściej kilka) zadań zawodowych. Korelację między zadaniami zawodowymi a składowymi kwalifikacji zawodowych przedstawia tabela 2 opisu standardu.

W kolejnym kroku analizy każde zadanie zawodowe rozpisane zostało na zbiory: umiejętności, wiadomości i cech psychofizycznych. W grupie kwalifikacji podstawowych dla zawodu i specjalistycznych poszczególnym umiejętnościom, wiadomościom i cechom psychofizycznym przyporządkowano oznaczenia tych składowych kwalifikacji zawodowych K-i, w których dana umiejętność, wiadomość i cecha jest wykorzystywana. W grupie kwalifikacji ogólnozawodowych i ponadzawodowych nie indeksuje się umiejętności, wiadomości i cech psychofizycznych symbolami K-i, gdyż z definicji są one przypisane do wszystkich składowych kwalifikacji zawodowych K-i.

Rysunek 2 przedstawia etapy analizy zawodu.



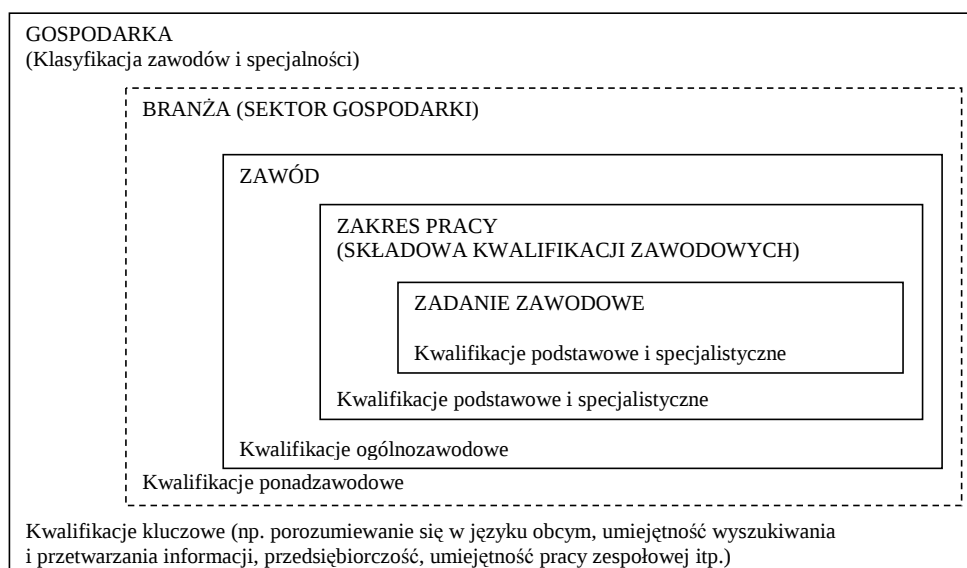
Rys. 2. Etapy analizy zawodu

Zbiory umiejętności, wiadomości i cech psychofizycznych przypisane zostały do czterech grup kwalifikacji: ponadzawodowych, ogólnozawodowych, podstawowych dla zawodu i specjalistycznych, które różnią się zasięgiem i stopniem ogólności.

Kwalifikacje ponadzawodowe opisane są zbiorami umiejętności, wiadomości i cech psychofizycznych wspólnych dla branży lub sektora gospodarki, w której zawód funkcjonuje (np. branża budowlana, informatyczna). Kwalifikacje ponadzawodowe obejmują także kwalifikacje kluczowe, które definiuje się jako wspólne dla wszystkich zawodów. **Kwalifikacje ogólnozawodowe** są wspólne dla wszystkich zakresów pracy w zawodzie, czyli dla tzw. składowych kwalifikacji

zawodowych K-i. **Kwalifikacje podstawowe** dla zawodu są charakterystyczne dla jednej lub kilku (ale nie wszystkich) składowych kwalifikacji zawodowych. **Kwalifikacje specjalistyczne** także są charakterystyczne dla jednej lub kilku (ale nie wszystkich) składowych kwalifikacji zawodowych, ale ponadto są to umiejętności, wiadomości i cechy psychofizyczne rzadziej występujące w zawodzie, które wykonuje stosunkowo mała grupa pracowników wyspecjalizowanych w dość wąskiej działalności w ramach zawodu. Rysunek 3 przedstawia zasięg poszczególnych rodzajów kwalifikacji zawodowych.

W Krajowym Standardzie Kwalifikacji Zawodowych zdefiniowano **pięć poziomów kwalifikacji**. Uporządkowanie kwalifikacji zawodowych według poziomów ma na celu ukazanie złożoności pracy, stopnia trudności i ponoszonej odpowiedzialności. Zasadą było niemieszanie ze sobą dwóch kwestii: wykształcenia towarzyszącego zdobywaniu kwalifikacji zawodowych oraz umiejętności wymaganych do wykonywania pracy na typowych stanowiskach pracy w zakładach pracy. Przyjęto nadrzędność wymagań stawianych pracownikom na stanowiskach pracy nad wymaganiami określonymi w podstawach programowych kształcenia w zawodzie i wynikającymi z nich wymaganiami programów nauczania oraz wymaganiami zewnętrznych egzaminów potwierdzających kwalifikacje zawodowe.



Rys. 3. Zasięg rodzajów kwalifikacji zawodowych

Na **poziomie pierwszym** umieszcza się umiejętności towarzyszące pracom prostym, rutynowym, wykonywanym pod kierunkiem i pod kontrolą przełożonego. Najczęściej jest to praca wykonywana indywidualnie. Do wykonywania pracy na poziomie pierwszym wystarcza przyuczenie. Osoba wykonująca pracę ponosi za nią indywidualną odpowiedzialność za działania zawinione.

Poziom drugi wymaga samodzielności i samokontroli przy wykonywaniu typowych zadań zawodowych. Pracownik potrafi pracować w zespole pod nadzorem kierownika zespołu. Ponosi indywidualną odpowiedzialność za działania zawinione.

Na poziomie trzecim kwalifikacji zawodowych pracuje pracownik, który wykonuje złożone zadania zawodowe. Złożoność zadań generuje konieczność posiadania umiejętności rozwiązywania nietypowych problemów towarzyszących pracy. Pracownik potrafi kierować małym, kilku- lub kilkunastoosobowym zespołem pracowników. Ponosi odpowiedzialność zarówno za skutki własnych działań, jak i za działania kierowanego przez siebie zespołu.

Poziom czwarty wymaga od pracownika umiejętności wykonywania wielu różnorodnych, często skomplikowanych i problemowych zadań zawodowych. Zadania te mają charakter techniczny, organizacyjny i specjalistyczny oraz wymagają samodzielności powiązanej z poczuciem ponoszenia wysokiej osobistej odpowiedzialności. Pracownik musi potrafić kierować zespołami średniej i dużej liczebności, od kilkunastu do kilkudziesięciu osób, podzielonymi na podzespoły.

Poziom piąty reprezentują pracownicy, którzy kierują organizacjami i podejmują decyzje o znaczeniu strategicznym. Potrafią diagnozować, analizować i prognozować złożoną sytuację gospodarczą i ekonomiczną oraz wdrażać swoje pomysły do praktyki organizacyjnej i gospodarczej. Są w pełni samodzielni, działający w sytuacjach przeważnie problemowych, ponoszący odpowiedzialność i ryzyko wynikające z podejmowanych decyzji i działań. Pracownicy ci ponoszą także odpowiedzialność za bezpieczeństwo i rozwój zawodowy podległych im osób i całej organizacji.

1. Podstawy prawne wykonywania zawodu¹

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 5 sierpnia 2005 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na hałas lub drgania mechaniczne (Dz. U. z 2005 r. Nr 157, poz. 1318).
- Ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową (Dz. U. Nr 121 z 2004 r. poz. 1263).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. z 2003 r. Nr 98, poz. 828).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 2 grudnia 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań w zakresie zużycia energii elektrycznej przez sprzęt chłodniczy (Dz. U. z 2003 r. Nr 219, poz. 2157).
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 12 maja 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze amoniakalnych instalacji chłodniczych w zakładach przetwórstwa rolno-spożywczego (Dz. U. z 2003 r. Nr 98, poz. 902).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. z 2002 r. Nr 191, poz. 1596 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. z 2000 r. Nr 26, poz. 313 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 19 marca 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze przenośników (Dz. U. z 1954 r. Nr 13, poz. 51 z późn. zm.).

2. Syntetyczny opis zawodu

Mechanik urządzeń klimatyzacyjnych zajmuje się pracami związanymi z montażem i obsługą urządzeń klimatyzacyjnych. Identyfikuje i diagnozuje uszkodzenia wynikłe przy eksploatacji urządzeń. Montuje urządzenia, rozprowadza instalacje chłodnicze, wykonuje próby szczelności instalacji chłodniczych, napełnia czynnik chłodniczy i dokonuje rozruchu. Ponadto przy uszkodzeniach urządzeń, które wymagają naprawy warsztatowej, demontuje urządzenia. Po zdiagnozowaniu uszkodzenia wymienia uszkodzone elementy i podzespoły, likwiduje nieszczelności układów chłodniczych, uzupełnia czynnik w instalacji. Przy wykrywaniu nieszczelności stosuje aparaturę kontrolno-pomiarową lub testery nieszczelności. W pracach montażowych posługuje się specjalistycznymi narzędziami takimi, jak rozłaczak rur, pompa próżniowa, belka manometryczna, klucze zaworowe oraz

¹ Stan prawny na dzień 30 czerwca 2007 r.

stacja odzysku czynnika z instalacji chłodniczej. Bardzo ważnym aspektem pracy jest ściśle przestrzeganie przepisów o SZWO (o substancjach zubożających warstwę ozonową).

Powinna go zatem cechować kultura osobista, poczucie estetyki, samodzielność, cierpliwość, koncentracja uwagi i rozumowanie logiczne. Powinien zwracać uwagę na zagrożenia związane z wirującymi elementami urządzeń klimatyzacyjnych oraz bezpośredni kontakt z czynnikami chłodniczymi.

Praca mechanika to przede wszystkim usługi dla przyszłego użytkownika wykonywane na wysokości zarówno w pomieszczeniach zamkniętych, jak i na zewnątrz budynku. Mechanik urządzeń klimatyzacyjnych powinien posiadać umiejętność właściwej nastawy armatury i automatyki chłodniczej. Powinien również umieć ocenić zagrożenia związane z obecnością różnorodnych bakterii chorobotwórczych w instalacji.

Mechanik urządzeń klimatyzacyjnych może być zatrudniony w zakładach przemysłowych, wykonujących instalacje klimatyzacyjne i produkujących urządzenia chłodnicze na stanowiskach montera, serwisanta lub doradcy serwisowego. Może również pracować na stanowiskach brygadzysty lub kierownika budowy oraz prowadzić własną działalność gospodarczą.

3. Stanowiska pracy

Tabela 1. Przyporządkowanie stanowisk pracy do poziomów kwalifikacji zawodowych

Poziom kwalifikacji zawodowych	Typowe stanowiska pracy	UWAGI
1	*)	
2	– Monter urządzeń klimatyzacyjnych. – Serwisant urządzeń klimatyzacyjnych. – Brygadzysta.	– Wymóg bezpiecznego posługiwania się czynnikiem chłodniczym. – Konieczność posiadania odpowiednich zaświadczeń kwalifikacyjnych D lub E w zakresie cieplnym, elektrycznym i gazowym oraz pracy na wysokości.
3	– Doradca techniczny. – Kierownik serwisu.	
4	– Dyrektor.	
5	*)	

*) Nie zidentyfikowano w badaniach.

4. Zadania zawodowe

- Z-1. Przygotowanie logistyczne realizacji zadań wykonawczych.
- Z-2. Szkolenie standardowe.
- Z-3. Ocenianie stanu technicznego urządzeń klimatyzacyjnych.
- Z-4. Serwisowanie urządzeń klimatyzacyjnych.
- Z-5. Wykonywanie obsług sprężarek, wentylatorów (promieniowych, osiowych, jednostopniowych i wielostopniowych), sterowników, dmuchaw wymienników ciepła, układów wywiewnych, nawiewnych oraz nawiewno-wywiewnych), stanowiących elementy instalacji klimatyzacyjnej.
- Z-6. Dobieranie elementów instalacji wentylacyjnej, chłodniczej, grzewczej elektrycznej, sterującej, odprowadzania skroplin.
- Z-7. Ocenianie możliwości montażu urządzeń klimatyzacyjnych.
- Z-8. Wykonywanie montażu urządzeń klimatyzacyjnych.
- Z-9. Uruchamianie urządzenia klimatyzacyjnego.
- Z-10. Dokumentowanie wykonywanych prac.
- Z-11. Przygotowywanie i organizacja zadania.
- Z-12. Kierowanie procesem realizacji zadania.
- Z-13. Współpraca z podwykonawcami usług innych branż wykraczających poza zakres kwalifikacji mechanika.
- Z-14. Informowanie przełożonego o postępie prac.
- Z-15. Kontrolowanie jakości wykonywania prac.
- Z-16. Kontrolowanie czasu pracy.
- Z-17. Samokontrola i doskonalenie umiejętności zawodowych.

5. Składowe kwalifikacji zawodowych

- K-1. Tworzenie i posługiwanie się dokumentacją techniczną urządzeń klimatyzacyjnych i systemów obróbki powietrza.
- K-2. Wstępne dobieranie urządzeń klimatyzacyjnych do parametrów wymaganych przez użytkownika.
- K-3. Realizowanie procesu montażu i demontażu urządzeń klimatyzacyjnych.
- K-4. Nadzorowanie realizacji zadań wykonawczych.
- K-5. Logistyczne przygotowanie realizacji zadań wykonawczych.
- K-6. Stosowanie procedur systemu zarządzania jakością.

6. Korelacja między zadaniami zawodowymi a składowymi kwalifikacji zawodowych

Tabela 2. Korelacja między zadaniami zawodowymi a składowymi kwalifikacji zawodowych

Zadania zawodowe	Składowe kwalifikacji zawodowych					
	K-1	K-2	K-3	K-4	K-5	K-6
Z-1	X		X	X	X	X
Z-2	X	X	X			
Z-3	X	X		X	X	X
Z-4	X	X		X	X	X
Z-5	X	X		X	X	X
Z-6	X	X	X	X	X	X
Z-7	X	X	X	X	X	X
Z-8	X		X	X	X	X
Z-9	X			X		X
Z-10	X			X		X
Z-11	X	X	X	X	X	X
Z-12	X	X	X	X	X	X
Z-13	X		X	X		X
Z-14	X	X	X	X	X	X
Z-15	X	X	X	X	X	X
Z-16	X	X	X	X	X	X
Z-17	X	X	X	X	X	X

7. Kwalifikacje ponadzawodowe

UWAGA: Kwalifikacje na poziomie wyższym zawierają kwalifikacje z poziomów niższych.

Tabela 3. Przyporządkowanie kwalifikacji ponadzawodowych do poziomów kwalifikacji

Poziom kwalifikacji zawodowych	Kwalifikacje ponadzawodowe
UMIEJĘTNOŚCI	
1	*)
2	– Kreuje wizerunek firmy. – Przestrzega przepisów BHP, ppoż. i ochrony środowiska. – Posługuje się rysunkiem technicznym. – Stosuje zasady fachowości. – Posługuje się programami komputerowymi.
3	– Posługuje się językiem obcym. – Wykorzystuje internetowe serwisy informacyjne. – Posługuje się podstawowymi pojęciami z zakresu eksploatacji.
4	*)
5	*)

Poziom kwalifikacji zawodowych	Kwalifikacje ponadzawodowe
WIADOMOŚCI	
1	*)
2	– Przepisy BHP, ppoż. i ochrony środowiska. – Rysunek techniczny. – Podstawy eksploatacji.
3	– Kodeks pracy. – Zasady ergonomii. – Język obcy na poziomie średniozaawansowanym ze znajomością terminologii branżowej. – Informacje o postępie technicznym. – Internetowe serwisy informacyjne.
4	*)
5	*)
CECHY PSYCHOFIZYCZNE	
1	*)
2	– Ostrość słuchu. – Ostrość wzroku. – Refleks. – Spostrzegawczość. – Dobra pamięć. – Koncentracja uwagi. – Łatwość wypowiedzania się w mowie. – Podzielność uwagi. – Dokładność. – Operatywność i skuteczność. – Odpowiedzialność. – Rzetelność i sumienność. – Samodzielność. – Uczciwość. – Zaangażowanie.
3	– Rozumowanie logiczne. – Zdolności analityczne. – Zdolności kierownicze. – Uzdolnienia organizacyjne. – Wyobraźnia i myślenie twórcze. – Cierpliwość. – Komunikatywność. – Odporność na działanie pod presją czasu.
4	– Wytrwałość. – Asertywność. – Zdolność przekonywania i negocjowania.
5	*)

*) Nie zidentyfikowano w badaniach.

8. Specyfikacja kwalifikacji ogólnozawodowych, podstawowych i specjalistycznych dla zawodu

UWAGA: Kwalifikacje na poziomie wyższym zawierają kwalifikacje z poziomów niższych.

POZIOM 1

- Nie zidentyfikowano.

POZIOM 2

Kwalifikacje ogólnozawodowe

Umiejętności

- Posługuje się z dokumentacją techniczną.
- Postępuje zgodnie z wewnętrznymi procedurami jakości.

Wiadomości

- Schematy elektryczne.
- Obsługa komputera w stopniu podstawowym.
- Obieg dokumentacji technicznej (DTR).
- Regulaminy pracy i zakresy obowiązków.
- Wewnętrzne procedury jakości.

Cechy psychofizyczne

- Zdolność współpracy w zespole.
- Inicjatywność.
- Potrzeba samodoskonalenia.

Kwalifikacje podstawowe dla zawodu

Umiejętności

- Przeprowadza ocenę organoleptyczną (K-2, K-3, K-4).
- Wykonuje próbę rozruchu i działania urządzenia (K-1, K-2, K-3, K-4).
- Czyści i myje podzespoły (K-3).
- Sprawdza szczelność instalacji (K-3, K-4).
- Wykonuje obsługi bieżące (K-3, K-4).

- Wykonuje obsługi okresowe (K-3, K-4).
- Wykonuje obsługi gwarancyjne (K-3, K-4).
- Przeprowadza demontaż (K-3, K-4).
- Posługuje się narzędziami specjalnymi (K-3).
- Montuje urządzenia (K-1, K-3, K-4).
- Montuje instalacje klimatyzacyjne (K-1, K-3, K-4).
- Wykonuje próby szczelności (K-3, K-4).
- Izoluje elementy instalacji klimatyzacyjnej (K-3).
- Dokumentuje pobranie materiałów i urządzeń (K-3).
- Dokumentuje pobranie narzędzi (K-3).
- Informuje o realizacji harmonogramu zadania (K-2, K-3, K-4).
- Informuje o uszkodzeniach narzędzi i urządzeń (K-3, K-4).
- Informuje o trudnościach w procesie montażu i obsługi (K-2, K-3, K-4, K-5).
- Prowadzi dokumentację serwisową (K-1, K-3, K-4).
- Bada szczelność układów chłodniczych (K-3, K-4, K-6).

Wiadomości

- Zasady pracy i działania urządzeń chłodniczych (K-1, K-2, K-3, K-4, K-6).
- Stosowane czynniki chłodnicze (K-1, K-2, K-3, K-4, K-6).
- Stosowane oleje sprężarkowe (K-1, K-2, K-3, K-4, K-6).
- Parametry ustawienia pracy urządzeń (K-3, K-4).
- Zasady działania urządzeń klimatyzacyjnych (K-1, K-2, K-3, K-4).
- Schematy instalacyjne (K-3, K-4).
- Dokumentacja serwisowa (K-1, K-4).
- Narzędzia specjalne (K-3).
- Parametry pracy urządzeń klimatyzacyjnych (K-1, K-2, K-3, K-4, K-6).
- Budowa i zasada działania instalacji (K-1, K-2, K-3, K-4).
- Zasady eksploatacji urządzenia (K-2, K-3, K-4, K-6).
- Zasady działania specjalistycznych narzędzi (K-3, K-4).
- Zasady montażu instalacji (K-2, K-3, K-4, K-6).
- Zasady prowadzenia prób szczelności (K-3, K-4, K-6).
- Dokumentacja materiałowa (K-4, K-6).
- Dokumentacja montażowa (K-1, K-3, K-4).
- Zakres czynności wykonywanych przez mechanika (K-3, K-4, K-6).
- Zasady działania urządzeń i narzędzi (K-3, K-4).
- Procedury obsługi urządzeń (K-1, K-3, K-4, K-6).
- Ustawa o substancjach zubożających warstwę ozonową (K-1, K-2, K-3, K-4, K-6).

Cechy psychofizyczne

- Zdolności manualne (K-3).
- Zdolność pracy w szybkim tempie (K-3).

- Wrażliwość estetyczna (K-2, K-3, K-4, K-6).
- Wyobraźnia przestrzenna (K-1, K-2, K-3, K-4).

Kwalifikacje specjalistyczne dla zawodu

Umiejętności

- Informuje użytkownika o zasadach prawidłowej eksploatacji (K-2, K-3, K-4, K-6).
- Sprawdza parametry pracy urządzenia (K-3, K-4).
- Wykonuje diagnozę (K-3, K-4).
- Wykonuje regulacje (K-3, K-4).
- Wykonuje naprawy bieżące (K-3, K-4).
- Wykonuje naprawy średnie (K-3, K-4).
- Napełnia instalacje czynnikiem chłodniczym (K-3, K-4, K-6).
- Przeprowadza wstępny rozruch (K-3, K-4).
- Wykonuje naprawy główne (K-3, K-4).

Wiadomości

- Zasady działania automatyki sterującej (K-2, K-3, K-4).

Cechy psychofizyczne

- *Nie zidentyfikowano.*

POZIOM 3

Kwalifikacje ogólnozawodowe

Umiejętności

- Wykonuje prace konstrukcyjne pod urządzenia i instalacje.
- Na bieżąco śledzi rozwój technologii klimatyzacji.

Wiadomości

- Możliwości zaplecza technicznego.
- Dokumentacja projektowa instalacji klimatyzacyjnej.
- Fachowa literatura z zakresu klimatyzacji.
- Zasady optymalizacji.
- Dokumentacja techniczna instalacji klimatyzacyjnej.

Cechy psychofizyczne

- Nie zidentyfikowano.

Kwalifikacje podstawowe dla zawodu

Umiejętności

- Optymalizuje realizację umów serwisowych (K-3, K-4, K-5).
- Organizuje dostawy urządzeń i materiałów (K-3, K-4, K-5).
- Przygotowuje prefabrykacje elementów instalacji z przeznaczeniem do montażu (K-3, K-4, K-5).
- Zabezpiecza dostawy narzędzi i oprzyrządowania (K-3, K-4, K-5).
- Informuje użytkownika o stanie technicznym urządzenia oraz sposobie jego prawidłowej eksploatacji (K-3, K-4, K-6).
- Kompletuje elementy instalacji (K-3, K-4, K-6).
- Kompletuje sprzęt montażowy (K-3, K-4, K-6).
- Sporządza specyfikacje materiałowe (K-2, K-3, K-4, K-6).
- Uzgadnia warunki montażu (K-2, K-3, K-4, K-6).
- Opracowuje harmonogram prac (K-4, K-6).
- Dokumentuje przyjęcie zlecenia (K-4, K-6).
- Sporządza protokoły odbioru (K-4, K-6).
- Prowadzi dokumentację związaną z realizacją usług (K-1, K-4, K-6).
- Nadzoruje przebieg wykonania zadania (K-4, K-6).
- Sprawdza prawidłowość wykonania zadania (K-4, K-6).
- Identyfikuje prace wymagające podzlecenia (K-3, K-4, K-5, K-6).
- Ocenia poprawność wykonania zlecenia (K-4, K-6).
- Informuje o brakach w dokumentacji technicznej (K-1, K-4, K-6).
- Przekazuje uwagi inwestora i projektanta (K-1, K-2, K-4, K-6).
- Ocenia estetykę wykonania instalacji (K-4, K-6).
- Sprawdza poprawność udokumentowania i rozliczenia obsługi (K-4, K-5, K-6).
- Inicjuje przedsięwzięcia prowadzące do eliminacji błędów i braków (K-1, K-2, K-4, K-5, K-6).
- Prowadzi dziennik budowy (K-3, K-4, K-6).
- Posługuje się normatywami czasu pracy (K-3, K-4, K-6).
- Rejestruje czas pracy (K-3, K-4).
- Ocenia fachowość i umiejętności pracownika (K-3, K-4, K-6).
- Ocenia produktywność pracownika (K-4, K-6).
- Rozmieszcza elementy instalacji klimatyzacyjnej zgodnie z projektem (K-2, K-6).
- Wykonuje diagnozy zgodnie z ustawą o SZWO (K-4, K-5, K-6).

Wiadomości

- Symptomy nieprawidłowej pracy urządzeń (K-1, K-2, K-4, K-6).
- Specyfikacje materiałowe (K-2, K-3, K-4).
- Stosowanie materiałów eksploatacyjnych (K-2, K-3, K-4).
- Zasady montażu armatury (K-3, K-4).
- Zasady montażu i dobór materiałów izolacyjnych (K-2, K-3, K-4).
- Dokumentacja zdawczo-odbiorcza (K-4, K-6).
- Dokumentacja techniczno-ruchowa (DTR) (K-1, K-4, K-6).
- Programy komputerowe wspomagające prowadzenie dokumentacji (K-1, K-2, K-4, K-6).
- Przyrządy kontrolno-pomiarowe (K-2, K-3, K-4, K-6).
- Możliwości podwykonawców (K-1, K-3, K-4).
- Narzędzia i oprzyrządowanie podstawowe oraz specjalistyczne (K-2, K-3).
- Harmonogram realizacji zadań (K-3, K-4, K-5, K-6).
- Dokumentacja finansowa i powykonawcza (K-1, K-4, K-5, K-6).
- Regulaminy pracy i zakresy obowiązków (K-3, K-4).
- Wskaźniki produktywności (K-3, K-4).
- Normatywy czasu pracy (K-3, K-4).
- Budowa techniczna urządzeń (K-2, K-3, K-4).
- Kwalifikacje pracowników (K-3, K-4).

Cechy psychofizyczne

- *Nie zidentyfikowano.*

Kwalifikacje specjalistyczne dla zawodu

Umiejętności

- Osluchuje urządzenia i analizuje dźwięki (K-2, K-3).
- Programuje parametry (K-2, K-3, K-4).
- Wykonuje rozruch urządzenia (K-2, K-3, K-4).
- Reguluje parametry i nastawy pracy urządzenia (K-2, K-3, K-4).
- Kontroluje parametry pracy urządzenia (K-3, K-4).
- Zapoznaje użytkownika z zasadami prawidłowej eksploatacji urządzenia (K-3, K-4).
- Sprawdza dokumentację projektową (K-1, K-2, K-4, K-6).
- Składa zamówienia na urządzenia i materiały (K-1, K-2, K-4, K-5).
- Przygotowuje harmonogram realizacji zadania (K-1, K-3, K-4, K-5).
- Dobiera optymalny zespół pracowników do wykonania zadania (K-3, K-4, K-5).
- Zbiera informacje u użytkownika o stanie technicznym urządzenia (K-3, K-4, K-5).

Wiadomości

- Projektowe parametry pracy urządzeń (K-1, K-2, K-4).
- Dokumentacja techniczno-ruchowa (K-1, K-2, K-4).
- Budowa i zasady działania urządzeń i podzespołów (K-2, K-3, K-4).
- Normatywy obsługi (K-3, K-4, K-5).
- Zasady doboru zamienników (K-1, K-2, K-3, K-4, K-6).
- Sprzęt specjalistyczny (K-2, K-3, K-6).
- Budowa układu chłodniczego i wentylacyjnego (K-1, K-2, K-4, K-6).
- Budowa i zasady działania układów elektrycznych i sterujących (K-1, K-2, K-4, K-6).
- Znajomość programowania parametrów urządzenia (K-1, K-2, K-4, K-6).
- Tabela kodów sterowników (K-1, K-2, K-4).
- Nowoczesne technologie i urządzenia klimatyzacyjne (K-1, K-2, K-6).
- Wymagania konstrukcyjne (K-1, K-2, K-4, K-6).

Cechy psychofizyczne

- *Nie zidentyfikowano.*

POZIOM 4

Kwalifikacje ogólnozawodowe

Umiejętności

- Szkoli pracowników w zakresie przepisów BHP, ppoż. i ochrony środowiska.

Wiadomości

- Metodyka szkoleń.

Cechy psychofizyczne

- *Nie zidentyfikowano.*

Kwalifikacje podstawowe dla zawodu

Umiejętności

- Nawiązuje kontakty z inwestorami i podwykonawcami (K-1, K-5, K-6).
- Ocenia możliwości dostaw poszczególnych podzespołów (K-1, K-2, K-5, K-6).
- Zleca wykonanie zadania (K-1, K-3, K-4).
- Kontroluje koszty realizacji zadania (K-3, K-4, K-5 K-6).
- Zleca wykonanie prac podwykonawcom (K-1, K-3, K-4, K-5).

Wiadomości

- Obieg dokumentacji finansowej (K-1, K-4, K-6).
- Dokumenty przetargowe (K-1, K-2, K-5).

Cechy psychofizyczne

- *Nie zidentyfikowano.*

Kwalifikacje specjalistyczne dla zawodu**Umiejętności**

- Szkoli w zakresie prawidłowego wykonywania obowiązków na stanowisku pracy (K-1, K-2, K-3, K-4).
- Szkoli w zakresie innowacji w technologii urządzeń klimatyzacyjnych (K-1, K-2, K-3).
- Przygotowuje dokumentację przetargową (K-1, K-2, K-5, K-6).

Wiadomości

- Trendy rynku klimatyzacji (K-2, K-5, K-6).

Cechy psychofizyczne

- *Nie zidentyfikowano.*

POZIOM 5

- *Nie zidentyfikowano.*