

Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej
Departament Rynku Pracy



Europejski Fundusz Społeczny
SPO ROZWÓJ ZASOBÓW LUDZKICH



KRAJOWY STANDARD
KWALIFIKACJI ZAWODOWYCH

Mechanik silników spalinowych
(723307)

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 silników spalinowych (723307)

Autorzy

- **dr inż. Bogdan Pawłowski**
Politechnika Radomska, Wydział Mechaniczny
- **mgr inż. Artur Kwiatkowski**
ZTE RADOM Sp. z o.o.

Konsultant ds. metodologii

- **dr inż. Tadeusz Sagan**
specjalista ds. eksploatacji

Recenzenci

- **dr inż. Grzegorz Pawlak**
Autoryzowany Serwis Samochodów Ciężarowych Scania, Radom
- **dr inż. Wiesław Kozaczewski**
Stowarzyszenie Rzeczoznawców Techniki Samochodowej i Ruchu Drogowego, Warszawa

Ewaluatorzy zewnętrzni

- **mgr inż. Jacek Juliański**
Wojskowe Zakłady Inżynierskie, Dęblin
- **mgr inż. Bogdan Płociennik**
Auto Filip Opel Serwis, Puławy
- **mgr inż. Wojciech Bilewski**
Automobilklub Radomski, Radom

Komisja zatwierdzająca

- **Wiesław Jacenty Krzyżanowski** – przewodniczący
Fundacja „Wsparcie”, Warszawa
- **dr inż. Karolina Błogowska**
Politechnika Warszawska, Wydział Mechaniczny Energetyków i Lotnictwa,
Instytut Techniki Ciepłej, Warszawa
- **dr Wojciech Januszko**
Krajowa Izba Gospodarcza, Warszawa
- **mgr Tadeusz Wilk**
ZMPG, Warszawa
- **inż. Mieczysław Marosz**
Polska Izba Gospodarcza Transportu Samochodowego i Spedycji, Warszawa

© Copyright by Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej, 2007
ISBN 978-83-7204-503-4 [116]



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	10
5. Składowe kwalifikacji zawodowych.....	11
6. Korelacja między zadaniami zawodowymi a składowymi kwalifikacji zawodowych.....	11
7. Kwalifikacje ponadzawodowe	12
8. Specyfikacja kwalifikacji ogólnozawodowych, podstawowych i specjalistycznych dla zawodu	13

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>.

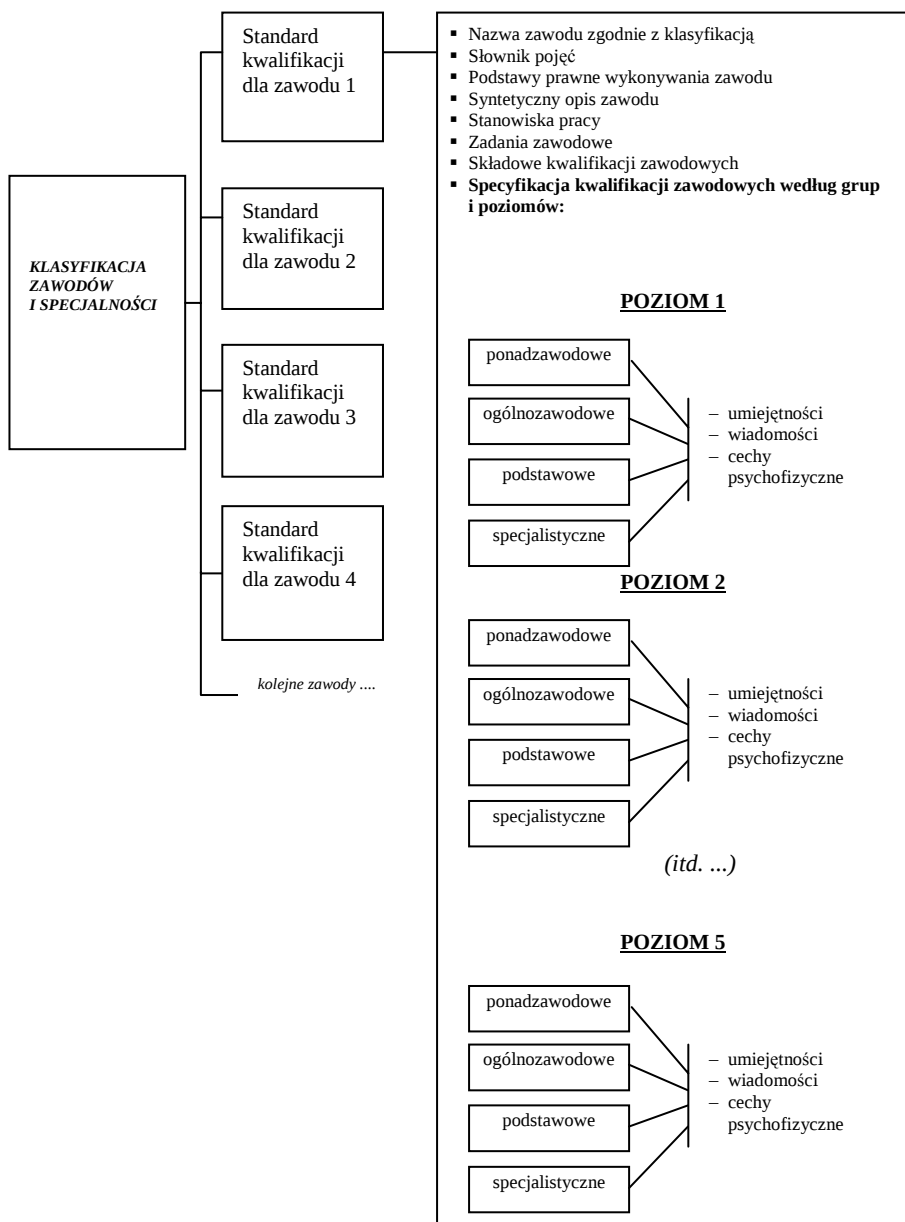
Opis standardu zawiera następujące elementy:

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.

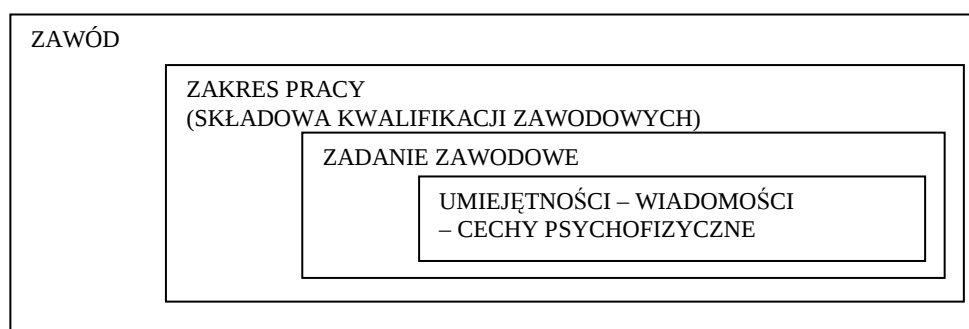


Rys. 1. Model krajowych standardów kwalifikacji zawodowych

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.



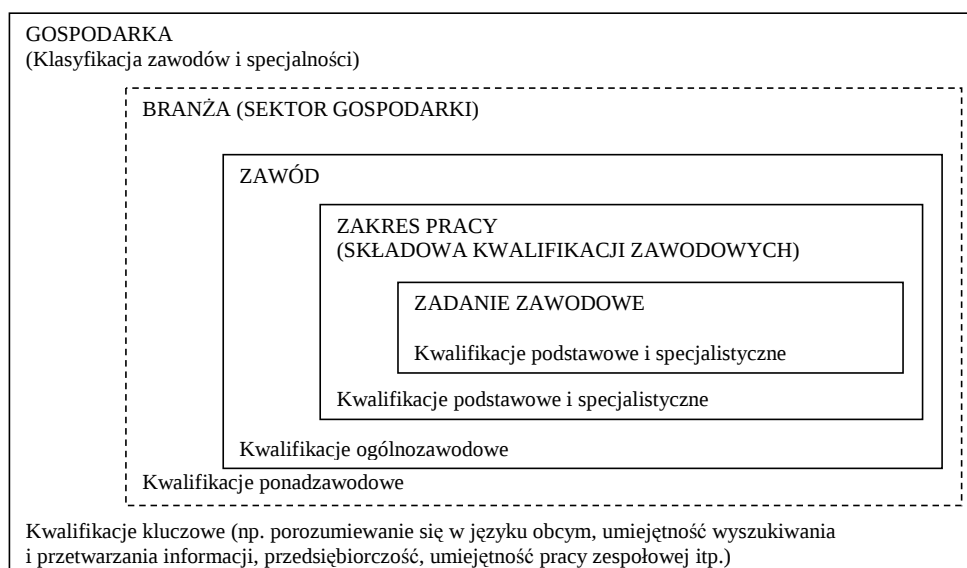
Rys. 2. Etapy analizy zawodu

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).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2004 r. w sprawie szczegółowych wymagań w stosunku do diagnostów (Dz. U. z 2004 r. Nr 246 poz. 2469).
- 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.).

2. Syntetyczny opis zawodu

Mechanik silników spalinowych zajmuje się pracami związanymi z obsługą silnika. Identyfikuje typ silnika, układ zapłonowy, zasilania, doładowania, chłodzenia oraz sterowania pracą silnika. Przeprowadza prace konserwacyjne oraz wymianę materiałów eksploatacyjnych takich jak oleje i filtry. Kontroluje ogólny stan techniczny, określa rodzaj oraz miejsce uszkodzenia, wykonuje naprawy różnego rodzajów silników, dokonuje weryfikacji uszkodzonych części, sprawdza prawidłowość działania silnika jako całości, przeprowadza rozruch silnika oraz prace regulacyjne. Przyjmuje silnik do obsługi, sporządza dokumentację związaną z obsługą oraz wykonuje rozliczenie jej kosztów. Dobiera również części zamienne i materiały eksploatacyjne, pełni rolę doradcą dla klienta w zakresie prawidłowej eksploatacji silnika. Do zadań zawodowych mechanika silników spalinowych zaliczyć także należy kontrolę czasu pracy oraz jakości wykonania obsługi na każdym jej etapie. Zagadnienia jakości nabierają szczególnego znaczenia w związku z coraz powszechniejszą certyfikacją przedsiębiorstw w zakresie zarządzania jakością zgodną z normami ISO.

W swojej pracy mechanik silników spalinowych posługuje się narzędziami podstawowymi takimi, jak klucze oczkowe, płaskie, nasadowe, klucze dynamometryczne, wkrętaki, szczypce itp., jak również narzędziami specjalnymi przeznaczonymi tylko do określonych prac i operacji. Stosuje aparaturę pomiarową i diagnostyczną, a także specjalistyczne testery i oprogramowanie do komputerowej diagnozy oraz programowania układów sterowania pracą silnika. Bardzo ważne jest ściśle przestrzeganie technologii napraw i diagnostyki zgodnie z literaturą serwisową. Z uwagi na postęp techniczny konieczne jest stałe doszkalać i doskonalenie umiejętności zawodowych.

¹ Stan prawny na dzień 31 marca 2007 r.

Mechanika silników spalinowych cechuje samodzielność, cierpliwość, zdolność koncentracji uwagi i rozumowania logicznego.

Mechanik silników spalinowych wykonuje swoje zadania zawodowe głównie w pomieszczeniach zamkniętych, a podstawowymi zagrożeniami są spaliny i hałas. Szczególną ostrożność należy zachować oraz stosować się do przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach z wykorzystaniem różnego rodzaju podnośników, żurawi i zawiesi.

Mechanicy silników spalinowych zatrudniani są przede wszystkim w przemyśle motoryzacyjnym, okrętowym i lotniczym oraz w warsztatach naprawczych pojazdów samochodowych oraz urządzeń i maszyn wyposażonych w silniki spalinowe.

3. Stanowiska pracy

Tabela 1. Przyporządkowanie stanowisk pracy do poziomów kwalifikacji zawodowych

Poziom kwalifikacji zawodowych	Typowe stanowiska pracy	UWAGI
1	*)	
2	– Mechanik. – Brygadzysta.	
3	– Mistrz.	
4	*)	
5	*)	

*) Nie zidentyfikowano w badaniach.

4. Zadania zawodowe

- Z-1. Organizowanie własnego stanowiska pracy do wykonywania zadań zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.
- Z-2. Szkolenie stanowiskowe.
- Z-3. Informowanie klientów o zasadach prawidłowej eksploatacji.
- Z-4. Przyjmowanie do obsługi technicznej silników lub podzespołów silnika.
- Z-5. Wstępne ocenianie stanu technicznego silników.
- Z-6. Identyfikowanie i lokalizowanie rodzaju obsługi.
- Z-7. Wykonywanie obsługi.
- Z-8. Dobieranie części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych.
- Z-9. Programowanie układu sterowania pracą silnika.
- Z-10. Przeprowadzanie próby pracy silnika po obsłudze.
- Z-11. Sporządzanie dokumentacji związanej z obsługą i rozliczenie obsługi.
- Z-12. Organizowanie i kierowanie procesem obsługi.
- Z-13. Współpraca z podwykonawcami usług wykraczających poza zakres kwalifikacji mechanika.

- Z-14. Zgłaszanie przełożonemu problemów związanych z wykonywaniem obsługi.
 Z-15. Kontrolowanie jakości wykonywania obsługi.
 Z-16. Kontrolowanie czasu pracy.
 Z-17. Samokontrola i doskonalenie umiejętności zawodowych.

5. Składowe kwalifikacji zawodowych

- K-1. Przygotowywanie silnika do obsługi.
 K-2. Posługiwanie się dokumentacją serwisową.
 K-3. Wykonywanie przeglądów technicznych i napraw.
 K-4. Tworzenie i posługiwanie się dokumentacją warsztatową.
 K-5. Nadzorowanie procesu obsługi silnika.
 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	X
Z-2	X		X	X		X
Z-3	X	X				X
Z-4	X	X		X	X	X
Z-5	X	X		X	X	X
Z-6	X	X		X	X	X
Z-7		X	X	X	X	X
Z-8		X	X	X	X	X
Z-9	X	X		X	X	X
Z-10		X		X	X	X
Z-11		X		X	X	X
Z-12	X	X	X	X	X	X
Z-13		X	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	– Przestrzega przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska. – Właściwie dysponuje powierzonymi składnikami majątkowymi. – Utrzymuje w należytym porządku i czystości stanowisko pracy. – Kreuje wizerunek firmy. – Kreuje własny wizerunek. – Posługuje się komputerem i oprogramowaniem. – Umie stosować normy ISO. – Zgłasza zapotrzebowania szkoleniowe. – Postępuje zgodnie z wewnętrznymi procedurami jakości. – Podnosi kwalifikacje zawodowe. – Stosuje zasady fachowości.
3	– Szkoli pracowników w zakresie przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska. – Przyjmuje i dokumentuje zlecenia. – Posługuje się fachowym słownictwem w języku obcym. – Analizuje zestawienia kontroli jakości. – Inicjuje przedsięwzięcia prowadzące do eliminacji błędów i braków.
4	*)
5	*)
WIADOMOŚCI	
1	*)
2	– Przepisy bhp, ppoż. i ochrony środowiska. – Kodeks pracy. – Regulaminy pracy i zakresy obowiązków. – Normy ISO. – Programy komputerowe wspomagające prowadzenie dokumentacji. – Podstawy eksploatacji. – Elektroniczne bazy danych.
3	– Zasady ergonomii. – Język obcy w stopniu podstawowym. – Zasady fakturowania. – Wewnętrzne procedury jakości. – Informacje o postępie technicznym. – Internetowe serwisy informacyjne.
4	*)
5	*)
CECHY PSYCHOFIZYCZNE	
1	*)
2	– Zdolność przewidywania sytuacji. – Zdolność podejmowania szybkich i trafnych decyzji.

Poziom kwalifikacji zawodowych	Kwalifikacje ponadzawodowe
	– Systematyczność. – Odpowiedzialność. – Rzetelność. – Uczciwość.
3	– Podzielność uwagi. – Zdolność nawiązywania kontaktu z ludźmi. – Komunikatywność. – Asertywność.
4	*)
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

- Doradza w sprawach optymalizacji kosztów obsługi silnika.
- Posługuje się podstawowymi pojęciami z zakresu eksploatacji.
- Doradza w zakresie używania właściwych materiałów eksploatacyjnych.
- Bieżąco śledzi rozwój technologii obsługi silnika.
- Identyfikuje typ silnika w urządzeniu.
- Identyfikuje osprzęt silnika.
- Identyfikuje podzespoły silnika.
- Posługuje się rysunkiem technicznym.
- Sprawdza jakość wykonywanej przez siebie pracy.

Wiadomości

- Przyrządy kontrolno-pomiarowe.
- Obieg dokumentacji warsztatowej.
- Zakres czynności wykonywanych przez mechanika.
- Zasady eksploatacji silników.
- Cechy konstrukcyjne silników.
- Okresy wymiany płynów eksploatacyjnych.
- Dane eksploatacyjne silnika.
- Zasady działania silników.
- Rodzaje obsług.
- Budowa silnika.
- Budowa i zasady działania układów silnika.
- Dokumentacja serwisowa.
- Informacje serwisowe.
- Rysunek techniczny.
- Technologie obsług.
- Fachowa literatura z zakresu obsługi silników.
- Zewnętrzne warunki wpływające na pracę silników.
- Zewnętrzne objawy pracy silników.
- Kryteria oceny pracy silnika.
- Arkusze przeglądowe producenta.
- Normatywy obsług.

Cechy psychofizyczne

- Ostrość słuchu.
- Rozumowanie logiczne.
- Refleks.
- Odporność emocjonalna.

Kwalifikacje podstawowe dla zawodu

Umiejętności

- Dobiera przyrządy kontrolno-pomiarowe (K-2, K-3, K-5, K-6).
- Dobiera narzędzia potrzebne do obsługi (K-2, K-3, K-5, K-6).
- Adaptuje stanowisko adekwatnie do rodzaju obsługi (K-2, K-3, K-6).
- Identyfikuje prace wymagające podzlecenia (K-1, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Przeprowadza ocenę organoleptyczną (K-1, K-2, K-3, K-6).
- Przeprowadza próbę rozruchu i działania silnika (K-1, K-2, K-3, K-5, K-6).
- Ocenia barwę spalin (K-1, K-2, K-3, K-5, K-6).
- Wykonuje osłuchanie silnika i analizuje dźwięki (K-1, K-2, K-3, K-5, K-6).
- Mierzy ciśnienie sprężania (K-1, K-3, K-4, K-5, K-6).

- Diagnostuje stan techniczny za pomocą testera (K-2, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Diagnostuje stan techniczny za pomocą kodów błyskowych (K-2, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Identyfikuje i lokalizuje uszkodzenia podzespołów silnika za pomocą przyrządów kontrolno-pomiarowych (K-1, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Przeprowadza kontrolę z wykorzystaniem urządzeń diagnostycznych (K-2, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Interpretuje wyniki pomiarów kontrolnych (K-2, K-4, K-5, K-6).
- Wykonuje obsługi bieżące (K-2, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Wykonuje obsługi okresowe (K-2, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Wykonuje obsługi gwarancyjne (K-2, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Wykonuje regulacje (K-2, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Wykonuje naprawy bieżące (K-2, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Wykonuje naprawy średnie (K-2, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Wykonuje naprawy główne (K-2, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Przeprowadza demontaż (K-2, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Przeprowadza montaż (K-2, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Naprawia układy silnika (K-2, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Naprawia osprzęt silnika (K-2, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Posługuje się narzędziami specjalnymi (K-2, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Kwalifikuje części zamienne do naprawy (K-2, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Dobiera materiały eksploatacyjne do obsługi (K-2, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Zgłasza zapotrzebowanie na części zamienne i materiały eksploatacyjne (K-4, K-5, K-6).
- Analizuje prawidłowość pracy silnika (K-2, K-4, K-5, K-6).
- Przeprowadza próbę rozruchu i działania po wykonaniu obsługi (K-2, K-4, K-5, K-6).
- Sprawdza toksyczność spalin (K-4, K-5, K-6).
- Wypełnia dokumenty dotyczące przebiegu obsługi (K-4, K-5, K-6).
- Informuje o uszkodzeniach narzędzi i urządzeń (K-3, K-5, K-6).
- Informuje o trudnościach w procesie obsługi (K-3, K-5, K-6).
- Informuje o brakach w dokumentacji serwisowej i warsztatowej (K-3, K-4, K-5, K-6).
- Posługuje się normatywami czasu pracy (K-1, K-3, K-5, K-6).

Wiadomości

- Narzędzia i oprzyrządowanie podstawowe oraz specjalne (K-1, K-2, K-3, K-5, K-6).
- Zasady obsługi urządzeń diagnostycznych (K-3, K-5, K-6).
- Tabele kodów błyskowych (K-2, K-3).
- Zasady obsługi przyrządów kontrolno-pomiarowych (K-3, K-5, K-6).

- Kryteria oceny symptomów diagnostycznych. (K-2, K-3, K-5, K-6).
- Narzędzia specjalne (K-1, K-2, K-3, K-5, K-6).
- Procedury naprawcze (K-2, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Specyfikacja materiałów eksploatacyjnych (K-2, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Katalogi części zamiennych (K-2, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Dokumentacja warsztatowa (K-1, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Zasady obsługi urządzeń diagnostycznych (K-2, K-3, K-8, K-9).
- Wartości graniczne limitowanych składników spalin (K-2, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Kryteria oceny mierzonych parametrów (K-2, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Metody pomiarowe (K-2, K-3, K-5, K-6).
- Zasady działania urządzeń warsztatowych (K-3, K-5, K-6).
- Procedury gwarancyjne (K-2, K-3, K-5, K-6).

Cechy psychofizyczne

- Ostrość wzroku (K-3, K-6).
- Koncentracja uwagi (K-2, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Cierpliwość (K-1, K-3, K-4, K-5, K-6).

Kwalifikacje specjalistyczne dla zawodu

Umiejętności

- Diagnostuje stan techniczny za pomocą urządzeń kontrolno-pomiarowych na złączach układu diagnostycznego (K-2, K-3, K-6).
- Stosuje programy komputerowe do zmiany parametrów pracy silnika (K-2, K-3, K-6).
- Stosuje oprogramowanie przeznaczone do sterowania sekwencyjnym wtryskiem gazu (K-2, K-3, K-6).
- Posługuje się dokumentacją techniczną dotyczącą oprogramowania (K-2, K-3, K-6).
- Przeprowadza badania stanowiskowe (K-2, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Wykonuje diagnozy zgodnie z procedurą EOBD (K-2, K-3, K-5, K-6).

Wiadomości

- Procedury diagnozy EOBD (K-2, K-3, K-5, K-6).
- Dokumentacja techniczna dotycząca oprogramowania (K-2, K-3, K-6).
- Procedury programowania (K-2, K-3, K-6).

Cechy psychofizyczne

- *Nie zidentyfikowano.*

POZIOM 3

Kwalifikacje ogólnozawodowe

Umiejętności

- Doradza w sprawach optymalizacji kosztów obsługi.
- Identyfikuje rodzaj obsługi.
- Zabezpiecza proces obsługi.
- Rejestruje czas pracy.

Wiadomości

- Obsługa komputerowych programów warsztatowych.
- Kwalifikacje pracowników.
- Struktura zaplecza technicznego.

Cechy psychofizyczne

- Samodzielność.

Kwalifikacje podstawowe dla zawodu

Umiejętności

- Szkoli w zakresie prawidłowego wykonywania obowiązków na stanowisku pracy (K-1, K-3, K-4, K-6).
- Uwzględnia przepustowość stanowiska (K-1, K-5, K-6).
- Informuje o skutkach nieprzestrzegania terminu obsługi (K-1, K-2, K-6).
- Informuje o skutkach nieprzestrzegania reżimów pracy silnika (K-1, K-2, K-3).
- Kieruje na odpowiednie stanowisko obsługowe (K-1, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Dokumentuje przyjęcie silnika do obsługi (K-1, K-4, K-6).
- Dokumentuje naprawy gwarancyjne (K-1, K-4, K-5, K-6).
- Prowadzi rozliczenie usług (K-3, K-4, K-5, K-6).
- Zleca wykonanie obsługi (K-1, K-5, K-6).
- Zleca wykonanie prac podwykonawcom (K-1, K-3, K-5, K-6).
- Ocenia produktywność pracownika (K-5, K-6).
- Nadzoruje przebieg obsługi (K-5, K-6).
- Sprawdza prawidłowość wykonania obsługi (K-3, K-4, K-5, K-6).
- Ocenia poprawność wykonania zlecenia (K-4, K-5, K-6).

Wiadomości

- Normatywy czasu pracy (K-1, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Zamienniki oraz ceny części zamiennych i olejów (K-2, K-3, K-4, K-5, K-6).
- Przepustowość stanowisk obsługowych (K-1, K-4, K-5, K-6).

Cechy psychofizyczne

- *Nie zidentyfikowano.*

Kwalifikacje specjalistyczne dla zawodu**Umiejętności**

- *Nie zidentyfikowano.*

POZIOM 4

- *Nie zidentyfikowano.*

POZIOM 5

- *Nie zidentyfikowano.*