

Publikacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Rozwijanie, uzupełnianie i aktualizacja informacji o zawodach oraz jej upowszechnianie za pomocą nowoczesnych narzędzi komunikacji – INFODORADCA+**

# INFORMACJA O ZAWODZIE

## Monter maszyn elektrycznych (821204)



**Monterzy sprzętu elektrycznego**

**Rozwijanie, uzupełnianie i aktualizacja informacji o zawodach oraz jej rozpowszechnianie za pomocą nowoczesnych narzędzi komunikacji – INFODORADCA+**

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

# INFORMACJA O ZAWODZIE

## Monter maszyn elektrycznych

(821204)

### Monterzy sprzętu elektrycznego

**Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, Departament Rynku Pracy**

Publikacja opracowana w ramach projektu **Rozwijanie, uzupełnianie i aktualizacja informacji o zawodach oraz jej upowszechnianie za pomocą nowoczesnych narzędzi komunikacji – INFODORADCA+**

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój, Oś priorytetowa II Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji, Działanie 2.4 Modernizacja publicznych i niepublicznych służb zatrudnienia oraz lepsze dostosowanie ich do potrzeb rynku pracy

PROJEKT NR: POWR.02.04.00-00-0060/16-00

**Partnerzy projektu INFODORADCA+:**

- DORADCA Consultants Ltd Sp. z o.o., Gdynia
- Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom
- Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, Warszawa
- Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa
- PBS Sp. z o.o., Sopot

**INFORMACJA O ZAWODZIE**

**Monter maszyn elektrycznych (821204)**

© Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, Departament Rynku Pracy, Warszawa 2018

**Kopiowanie i rozpowszechnianie w całości lub w części dozwolone wyłącznie za podaniem źródła.**

ISBN 978-83-7789-495-8 [950]

Publikacja bezpłatna

Zdjęcie na okładce (źródło): <https://pixabay.com/photos/electrician-electric-electricity-2755683>  
[dostęp 31.03.2019].



## SPIS TREŚCI

<b>1. DANE IDENTYFIKACYJNE ZAWODU .....</b>	<b>3</b>
1.1. Nazwa i kod zawodu (wg Klasyfikacji zawodów i specjalności).....	3
1.2. Nazwy zwyczajowe zawodu.....	3
1.3. Usytuowanie zawodu w klasyfikacjach: ISCO, PKD .....	3
1.4. Notka metodologiczna, autorzy i eksperci opiniujący.....	3
<b>2. OPIS ZAWODU.....</b>	<b>4</b>
2.1. Synteza zawodu.....	4
2.2. Opis pracy i sposobu jej wykonywania.....	4
2.3. Środowisko pracy (warunki pracy, maszyny i narzędzia pracy, zagrożenia, organizacja pracy).....	5
2.4. Wymagania psychofizyczne i zdrowotne.....	7
2.5. Wykształcenie, tytuły zawodowe, kwalifikacje i uprawnienia niezbędne/preferowane do podjęcia pracy w zawodzie.....	8
2.6. Możliwości rozwoju zawodowego, awansu i potwierdzania kompetencji .....	9
2.7. Zawody pokrewne .....	10
<b>3. ZADANIA ZAWODOWE I WYMAGANE KOMPETENCJE .....</b>	<b>11</b>
3.1. Zadania zawodowe .....	11
3.2. Kompetencja zawodowa Kz1: Montowanie maszyn elektrycznych.....	11
3.3. Kompetencje społeczne.....	13
3.4. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu.....	13
3.5. Powiązanie kompetencji zawodowych z opisami poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz Sektorowej Ramy Kwalifikacji.....	14
<b>4. ODNIESIENIE DO SYTUACJI ZAWODU NA RYNKU PRACY I MOŻLIWOŚCI DOSKONALENIA ZAWODOWEGO.....</b>	<b>14</b>
4.1. Możliwości podjęcia pracy w zawodzie .....	14
4.2. Instytucje oferujące kształcenie, szkolenie i/lub potwierdzanie kompetencji w ramach zawodu .....	15
4.3. Zarobki osób wykonujących dany zawód/daną grupę zawodów .....	17
4.4. Możliwości zatrudnienia osób niepełnosprawnych w zawodzie.....	17
<b>5. ODNIESIENIE DO EUROPEJSKIEJ KLASYFIKACJI UMIEJĘTNOŚCI/KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI I ZAWODÓW (ESCO) .....</b>	<b>18</b>
<b>6. ŹRÓDŁA DODATKOWYCH INFORMACJI O ZAWODZIE .....</b>	<b>18</b>
<b>7. SŁOWNIK POJĘĆ .....</b>	<b>20</b>
7.1. Definicje powiązane z opisem informacji o zawodzie (zawodoznawcze) .....	20
7.2. Definicje związane z wykonywaniem zawodu (branżowe) .....	22

## 1. DANE IDENTYFIKACYJNE ZAWODU

### 1.1. Nazwa i kod zawodu (wg Klasyfikacji zawodów i specjalności)

**Monter maszyn elektrycznych 821204**

### 1.2. Nazwy zwyczajowe zawodu

- Monter aparatów elektrycznych.
- Monter elektrycznych maszyn wirujących.
- Monter elektrycznych silników trakcyjnych.
- Monter maszyn i sprzętu elektrycznego.
- Monter maszyn wirnikowych.
- Monter silników elektrycznych.
- Monter sprzętu elektrycznego.
- Monter szczotek elektrycznych.
- Monter zespołów elektrycznych.

### 1.3. Usytuowanie zawodu w klasyfikacjach: ISCO, PKD

W Międzynarodowym Standardzie Klasyfikacji Zawodów ISCO-08 odpowiada grupie:

- 8214 Electrical and electronic equipment assemblers.

Według Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD 2007):

- Sekcja C – Przetwórstwo przemysłowe.

### 1.4. Notka metodologiczna, autorzy i eksperci opiniujący

#### **Notka metodologiczna**

Opis informacji o zawodzie opracowano na podstawie:

- analizy źródeł (akty prawne, klasyfikacje krajowe, międzynarodowe) oraz źródeł internetowych,
- analizy opisu zawodu zamieszczonego w wyszukiwarce opisów zawodów na Portalu Publicznych Służb Zatrudnienia,
- badań ankietowych prowadzonych w projekcie INFODORADCA+ w marcu 2019 r.,
- zebranych opinii od recenzentów, członków panelu ewaluacyjnego oraz zespołu ds. walidacji i jakości informacji o zawodach.

#### **Autorzy i eksperci opiniujący**

##### **Zespół Ekspercki:**

- Marcin Budzewski – Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, Warszawa.
- Ryszard Kabaciński – Zakłady Wytwórcze Urządzeń Wysokiego Napięcia, Warszawa.
- Witold Matyjaszko – Elektromontaż-Lublin sp. z o.o., Lublin.

##### **Zespół ds. walidacji i jakości informacji o zawodzie:**

- Zdzisław Czajka – Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, Warszawa.
- Maciej Gruza – Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, Warszawa.
- Klaudia Gumieniak – Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, Warszawa.
- Urszula Jeruszka – Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, Warszawa.
- Jolanta Religa – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.
- Barbara Sajkiewicz – Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, Warszawa.
- Krzysztof Symela – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.

### Recenzenci:

- Jerzy Bokszejder – Zakład Budowy i Remontu Sieci Elektrycznych WAMEL, Podkowa Leśna.
- Barbara Kabacińska – Instytut Kolejnictwa, Warszawa.

### Panel ewaluacyjny – przedstawiciele partnerów społecznych:

- Lidia Gruza-Matyjaszko – Instytut Energetyki, Warszawa.
- Grażyna Mrozińska-Hotłoś – Stowarzyszenie Elektryków Polskich Oddział Lubelski, Lublin.

Data (rok) opracowania opisu informacji o zawodzie: 2019 r.

### **WAŻNE:**

W tekście opisu informacji o zawodzie występują podkreślenia wybranych określeń wraz z indeksem górnym, który wskazuje numer definicji w słowniku branżowym w punkcie 7.2.

## 2. OPIS ZAWODU

### 2.1. Synteza zawodu

**Monter maszyn elektrycznych** wykonuje montaż maszyn elektrycznych<sup>9</sup> prądu przemiennego<sup>17</sup> i prądu stałego<sup>18</sup>, takich jak np.: prądnice<sup>16</sup>, silniki, generatory<sup>4</sup>, transformatory<sup>24</sup>, przetwornice<sup>20</sup>. Dodatkowo osoba zatrudniona na tym stanowisku wykonuje również podzespoły do montażu maszyn elektrycznych oraz obsługuje przyrządy pomiarowe i kontroluje poprawność montażu elementów maszyn.

### 2.2. Opis pracy i sposobu jej wykonywania

#### *Opis pracy*

**Monter maszyn elektrycznych** jest zawodem związanym z procesem produkcyjnym. Celem pracy w tym zawodzie jest wykonanie montażu maszyn elektrycznych różnych typów, wielkości i przeznaczenia, takich jak np.: silniki, przetwornice, duże i średnie generatory (turbo-, hydrogeneratory) i innych maszyn prądu przemiennego, stałego oraz transformatorów. Ponadto pracownik w tym zawodzie przygotowuje podzespoły do produkcji wymienionych maszyn. Swoje zadania wykonuje, przestrzegając zaleceń zawartych w dokumentacji technicznej, z uwzględnieniem obowiązujących przepisów, instrukcji technologicznych<sup>5</sup> oraz właściwych technologii prac. Praca monterów maszyn elektrycznych zatrudnionych na poszczególnych stanowiskach wymaga obsługi narzędzi elektrotechnicznych, a także umiejętności obsługi urządzeń roboczych, w tym ustawiania parametrów technicznych i technologicznych. Zakres obowiązków w tym zawodzie różni się w zależności od zakładu pracy, obsługiwanych maszyn i stosowanej technologii produkcji. Do zadań pracownika w tym zawodzie należy także ocena jakości materiałów pobieranych i wykorzystywanych do montażu maszyn elektrycznych.

#### *Sposoby wykonywania pracy*

Pracownik w zawodzie **monter maszyn elektrycznych** wykonuje pracę polegającą między innymi na:

- przygotowywaniu do montażu – nawijaniu zespołu uzwojeń stojana<sup>28</sup> i wirnika maszyn elektrycznych,
- kompletowaniu blach ferromagnetycznych rdzeni maszyn elektrycznych<sup>2</sup>,
- montowaniu izolacji żłobkowej stojana i wirnika, a następnie przygotowanych cewek<sup>3</sup> uzwojeń,
- lutowaniu zespołu cewek w grupy oraz wyprowadzaniu końcówek do tabliczki przyłączy,
- lakierowaniu i impregnowaniu zamontowanych cewek w maszynach oraz ich suszeniu i utwardzaniu temperaturowym w piecach elektrycznych,

- wykonywaniu połączeń uzwojeń z komutatorem<sup>8</sup> w przypadku przetwornic i maszyn prądu stałego,
- montowaniu w całość poszczególnych elementów np. silnika asynchronicznego<sup>22</sup> poprzez montaż wirnika z łożyskami do stojana, pokryw czołowych, tabliczki zaciskowej, wentylatora z obudową itp.,
- wyważaniu statycznym i dynamicznym wirników,
- wykonywaniu pomiarów kontrolnych zmontowanego zespołu i przekazywaniu ich na stację prób,
- montowaniu uzwojeń pierwotnych<sup>25</sup> i wtórnych<sup>26</sup> transformatorów na rdzeń z przekładkami, mocowaniu i klinowaniu cewek, zamykaniu rdzenia z blach ferromagnetycznych,
- montowaniu w całość elementów transformatora z wyposażeniem i umieszczaniu rdzenia z uzwojeniami w kadzi transformatora<sup>6</sup>, mocowaniu, montowaniu przełącznika zacsepów izolatorów do połączeń strony pierwotnej<sup>14</sup> i wtórnej<sup>15</sup>, układu chłodzenia itp.,
- napełnianiu transformatora olejem izolacyjnym<sup>12</sup> wraz z próbą szczelności – pomiary wstępne,
- wykonywaniu elektrycznych i mechanicznych badań maszyn na stacji prób według norm branżowych i PN/E,
- organizowaniu stanowiska pracy ze szczególnym uwzględnieniem wymagań BHP, ppoż. i ochrony środowiska.

*Więcej szczegółowych informacji znajduje się w sekcjach: 3.1. Zadania zawodowe oraz 3.2. Kompetencja zawodowa.*

### 2.3. Środowisko pracy (warunki pracy, maszyny i narzędzia pracy, zagrożenia, organizacja pracy)

#### **Warunki pracy**

Miejszem pracy **montera maszyn elektrycznych** jest między innymi zakład produkcyjny, podzielony na działy produkcyjne. Praca w tym zawodzie jest ściśle regulowana procedurami wykonywania poszczególnych czynności, wynikającymi z procesu technologicznego. Monter samodzielnie wykonuje rutynowe, powtarzające się czynności, w wyniku czego jest to praca monotonna i wymagająca niekiedy wysiłku fizycznego. Praca montera należy do prac ciężkich.

*Więcej informacji znajduje się w sekcji: 4.1. Możliwości podjęcia pracy w zawodzie.*

#### **Wykorzystywane maszyny i narzędzia pracy**

**Monter maszyn elektrycznych** w działalności zawodowej wykorzystuje m.in.:

- lutownice transformatorowe z regulacją temperatury,
- elektronarzędzia,
- spawarki,
- mierniki do pomiaru rezystancji izolacji<sup>21</sup>,
- mierniki uniwersalne cyfrowe i cęgowe,
- próbówki<sup>19</sup>,
- zaciskarki<sup>27</sup>,
- praski,
- szczypce,
- nożyce,
- wskaźniki napięcia,
- szczypce do ściągania izolacji,
- ściągacze izolacji,
- ściernice<sup>23</sup>,
- drukarki oznaczników,

- aparaturę kontrolno-pomiarową<sup>1</sup>,
- taśmy izolacyjne,
- klucze (płaskie, nasadowe, oczkowe),
- kleszcze,
- młotki,
- kombinerki.

### **Organizacja pracy**

Organizacja czasu pracy **montera maszyn elektrycznych** zależy od miejsca zatrudnienia. W przypadku zakładów produkcyjnych, w zależności od przyjętych w nich rozwiązań w zakresie czasu pracy, monter z reguły pracuje 8 godzin dziennie w systemie jedno-, dwu- lub trzymianowym, na przykład w godzinach 06.00–14.00, 14.00–22.00, 22.00–06:00 od poniedziałku do piątku, a w sytuacjach awaryjnych także w święta. W zakładach monterzy otrzymują ochronną odzież roboczą, środki ochrony osobistej (np. okulary ochronne, kaski, maski ochronne na twarz, rękawice ochronne, środki ochrony indywidualnej słuchu, środki higieniczne itp.). W zależności od etapu produkcyjnego oraz stosowanych procesów technologicznych monter obsługuje urządzenia samodzielnie lub w zespole. Praca montera maszyn elektrycznych jest najczęściej nadzorowana przez brygadzystę, mistrza lub kierownika produkcji, a w małych firmach bezpośrednio przez kierownika zakładu. Monter wykonuje stałe czynności, jednak ze względu na zmienność asortymentu musi stosować różne parametry procesu technologicznego<sup>13</sup>.

### **Zagrożenia mające wpływ na bezpieczeństwo pracy człowieka**

**Monter maszyn elektrycznych** może być narażony m.in. na zagrożenia:

- porażenia prądem elektrycznym (pochodzące od urządzeń zasilanych energią elektryczną),
- urazy termiczne (możliwość kontaktu z elementami o temperaturze niebezpiecznej),
- poparzenia (możliwość kontaktu z różnymi cieczami eksploatacyjnymi),
- pyłowe (wiążą się z przebywaniem w pomieszczeniach, w których powietrze jest zanieczyszczone pyłami powstającymi np. podczas mechanicznej obróbki materiałów),
- fizyczne (otarcia, skaleczenia, upadek spowodowany potknięciem),
- mechaniczne (uderzenie lub przygniecenie ciężkim przedmiotem),
- foniczne (brak zabezpieczenia słuchu wywołać może już po kilku latach pracy zawodowej uraz akustyczny),
- drgania mechaniczne i/lub wibracje (brak zabezpieczenia na drgania może powodować zmiany w organizmie).

Do występujących w zawodzie chorób można zaliczyć m.in.:

- bóle pleców i stawów,
- choroby skóry,
- choroby układu oddechowego,
- reakcje alergiczne,
- choroby układu krążenia,
- choroby układu nerwowego,
- uszkodzenia słuchu.

#### **WAŻNE:**

W pracy **montera maszyn elektrycznych** ważne są planowanie i organizacja pracy zgodnie z:

- zasadami, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- zasadami przeciwpożarowymi,
- zasadami ochrony środowiska,
- zasadami ergonomii,
- zasadami gospodarowania odpadami i procedurami wewnątrzzakładowymi.



## 2.4. Wymagania psychofizyczne i zdrowotne

### *Wymagania psychofizyczne*

Dla pracownika wykonującego zawód **monter maszyn elektrycznych** ważne są:

#### w kategorii wymagań fizycznych

- ogólna wydolność fizyczna,
- sprawność układu krążenia,
- sprawność układu oddechowego,
- sprawność układu kostno-stawowego,
- sprawność układu mięśniowego,
- sprawność narządu wzroku,
- sprawność narządu słuchu,
- sprawność zmysłu węchu,
- sprawność narządów równowagi;

#### w kategorii sprawności sensomotorycznych

- ostrość słuchu,
- ostrość wzroku,
- rozróżnianie barw,
- widzenie stereoskopowe (widzenie głębi umożliwiające ocenę odległości),
- zmysł równowagi,
- koordynacja wzrokowo-ruchowa,
- szybki refleks,
- zręczność rąk,
- zręczność palców,
- brak lęku przed wysokością;

#### w kategorii sprawności i zdolności

- zdolność koncentracji uwagi,
- podzielność uwagi,
- dobra pamięć,
- wyobraźnia przestrzenna,
- zdolność do przestrzegania reguł, przepisów i standardów,
- zdolność podejmowania szybkich i trafnych decyzji,
- uzdolnienia techniczne,
- rozumowanie logiczne,
- współdziałanie i współpraca w zespole (grupie);

#### w kategorii cech osobowościowych

- wytrzymałość na długotrwały wysiłek,
- gotowość do współdziałania,
- samokontrola,
- samodyscyplina,
- odpowiedzialność,
- gotowość podporządkowania się,
- dbałość o jakość pracy,
- gotowość do pracy w warunkach monotonnych,
- wytrwałość, cierpliwość,
- rzetelność.

Więcej informacji znajduje się w sekcjach: 3.3. Kompetencje społeczne; 3.4. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu.

### **Wymagania zdrowotne**

W zawodzie **monter maszyn elektrycznych** wymagana jest zręczność rąk i palców, sprawność kończyn dolnych oraz ogólna dobra sprawność fizyczna. Dla pracownika w tym zawodzie istotne jest prawidłowe funkcjonowanie podstawowych układów: krążenia, oddechowego, nerwowego, trawiennego, mięśniowego, kostno-stawowego. Niezbędne w pracy montera są: dobry wzrok (dobre rozróżnianie szczegółów, widzenie stereoskopowe, prawidłowy zakres pola widzenia), koordynacja wzrokowo-ruchowa oraz sprawność zmysłu równowagi. Równie istotny przy pracach montażowych jest dobrze rozwinięty zmysł dotyku. W wielu przypadkach ważny może okazać się stan słuchu, który powinien umożliwiać m.in. komunikację z innymi pracownikami i reagowanie na sygnały alarmowe.

Zgodnie z zasadami profilaktyki medycznej na stanowiskach, gdzie konieczne jest wykonywanie pracy w warunkach narażenia na hałas (parametry hałasu osiągają wartości NDN – najwyższe dopuszczalne natężenie), zalecany jest stan słuchu nieodbiegający od normy. Przeciwwskazaniami do wykonywania tego zawodu są wady kręgosłupa, neurologiczne schorzenia kończyn górnych i dolnych oraz wady wzroku niedające się skorygować przy pomocy szkielek optycznych.

### **WAŻNE:**

O stanie zdrowia i ewentualnych przeciwwskazaniach do wykonywania zawodu orzeka lekarz medycyny pracy.

Więcej informacji znajduje się w sekcji: 4.4. Możliwości zatrudnienia osób niepełnosprawnych w zawodzie.

## **2.5. Wykształcenie, tytuły zawodowe, kwalifikacje i uprawnienia niezbędne/preferowane do podjęcia pracy w zawodzie**

### **Wykształcenie niezbędne do podjęcia pracy w zawodzie**

Do podjęcia pracy w zawodzie **monter maszyn elektrycznych** preferowane jest (dla młodzieży) wykształcenie na poziomie branżowej szkoły I stopnia (dawniej zasadnicza szkoła zawodowa) w zawodach pokrewnych: mechanik-monter maszyn i urządzeń, elektryk, elektromechanik lub ukończenie kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie kwalifikacji:

- MG.17 Montaż i obsługa maszyn i urządzeń, przewidzianej dla zawodu mechanik-monter maszyn i urządzeń,
- EE.05 Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych, przewidzianej dla zawodu elektryk,
- EE.04 Montaż i obsługa maszyn i urządzeń elektrycznych, przewidzianej dla zawodu elektromechanik.

Alternatywną ścieżką kształcenia dla montera maszyn elektrycznych jest nauka zawodu w rzemiośle w zawodach pokrewnych: mechanik-monter maszyn i urządzeń, elektromechanik lub elektryk.

Pracę w zawodzie monter maszyn elektrycznych może wykonywać również osoba, która:

- została przyuczona do zawodu,
- uzyskała doświadczenie w trakcie wykonywania pracy.

W zawodzie mogą pracować także osoby z wykształceniem średnim technicznym po kierunkach związanych z przemysłem elektrotechnicznym.

### **Tytuły zawodowe, kwalifikacje i uprawnienia niezbędne/preferowane do podjęcia pracy w zawodzie**

Do wykonywania zawodu **monter maszyn elektrycznych** pożądane są kwalifikacje i uprawnienia zawodowe. Pracodawcy najchętniej zatrudniają osoby legitymujące się:

- świadectwem czeladniczym lub mistrzowskim w zawodach pokrewnych: mechanik-monter maszyn i urządzeń, elektromechanik lub elektryk, uzyskanymi w ramach kształcenia rzemieślniczego, po spełnieniu wymagań formalnych i zdaniu egzaminu organizowanego przez Izby Rzemieślnicze (w przypadku świadectwa mistrzowskiego w zawodzie elektryk możliwe jest uzyskanie certyfikatu potwierdzającego kwalifikację „Elektryk – dyplom mistrzowski” zgodnie z zasadami walidacji i certyfikacji kwalifikacji rynkowych wprowadzonych do Zintegrowanego Rejestru Kwalifikacji),
- dyplomem potwierdzającym kwalifikację MG.17 Montaż i obsługa maszyn i urządzeń, wyodrębnioną w zawodzie pokrewnym mechanik-monter maszyn i urządzeń, kwalifikację EE.05 Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych, wyodrębnioną w zawodzie pokrewnym elektryk lub kwalifikację EE.04 Montaż i obsługa maszyn i urządzeń elektrycznych, wyodrębnioną w zawodzie pokrewnym elektromechanik, uzyskanym po spełnieniu wymagań formalnych i zdaniu egzaminu organizowanego przez Okręgowe Komisje Egzaminacyjne,
- świadectwem kwalifikacyjnym obejmującym urządzenia, instalacje i sieci niskiego napięcia (do 1 kV) oraz powyżej 1 kV wydawanym przez Komisję Kwalifikacyjną Stowarzyszenia Elektryków Polskich (SEP) powoływaną przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki.

Cenione jest również posiadanie:

- suplementu Europass (w języku polskim i angielskim), wydawanego na prośbę zainteresowanego przez Okręgowe Komisje Egzaminacyjne (do dyplomu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe) oraz Izby Rzemieślnicze (do świadectwa czeladniczego i dyplomu mistrzowskiego),
- udokumentowanego doświadczenia zawodowego w dziedzinie elektrotechniki, potwierdzającego umiejętności praktyczne w zakresie obsługi maszyn i narzędzi, wykorzystywanych w tym obszarze.

**Więcej informacji znajduje się w sekcji: 4.2. Instytucje oferujące kształcenie, szkolenie i/lub potwierdzanie kompetencji w ramach zawodu.**

### 2.6. Możliwości rozwoju zawodowego, awansu i potwierdzania kompetencji

#### **Możliwości rozwoju zawodowego i awansu**

**Monter maszyn elektrycznych** może:

- w miarę nabywania doświadczenia, umiejętności i wiedzy awansować na wyższe stanowiska w hierarchii przedsiębiorstwa: od pracownika pełniącego funkcje pomocnicze, przez samodzielnego monter, po brygadzystę lub mistrza produkcji (w ostatnim przypadku minimalnym kryterium jest zwykle wykształcenie średnie zawodowe lub tytuł mistrza w zawodzie),
- doskonalić swoje umiejętności, uczestnicząc w szkoleniach organizowanych w przedsiębiorstwie przez stowarzyszenia i inne organizacje branżowe, producentów materiałów, elektronarzędzi i maszyn lub w wyspecjalizowanych ośrodkach szkoleniowych,
- jeżeli posiada wykształcenie średnie i zdany egzamin maturalny, dalej kształcić się na studiach wyższych lub podyplomowych na kierunkach związanych z elektrotechniką.

Dla absolwentów branżowej szkoły I stopnia w zawodzie mechanik-monter maszyn i urządzeń lub elektryk istnieje możliwość rozwoju zawodowego w ramach kształcenia w branżowej szkole II stopnia oraz w technikum w zawodzie pokrewnym technik mechanik, z wyodrębnioną kwalifikacją EE.44 Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń lub w zawodzie pokrewnym technik elektryk, z wyodrębnioną kwalifikacją EE.26 Eksploatacja maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych.

Osoby dorosłe mają możliwość kształcenia na kwalifikacyjnych kursach zawodowych w zakresie kwalifikacji: MG.17 Montaż i obsługa maszyn i urządzeń, EE.04 Montaż i obsługa maszyn i urządzeń

elektrycznych, EE.44 Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń lub EE.26 Eksploatacja maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych.

### Możliwości potwierdzania kompetencji

Obecnie w zawodzie **monter maszyn elektrycznych** nie ma możliwości potwierdzania kompetencji zawodowych w edukacji formalnej i pozaformalnej.

Możliwe jest potwierdzanie kompetencji przydatnych do wykonywania zawodu pokrewnego elektryk, elektromechanik lub mechanik-monter maszyn i urządzeń:

- przystępując do egzaminu przed Okręgową Komisją Egzaminacyjną potwierdzającego kwalifikację MG.17 Montaż i obsługa maszyn i urządzeń, właściwą dla zawodu szkolnego (pokrewnego) mechanik-monter maszyn i urządzeń, EE.05 Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych, właściwą dla zawodu szkolnego (pokrewnego) elektryk lub kwalifikację EE.04 Montaż i obsługa maszyn i urządzeń elektrycznych, właściwą dla zawodu szkolnego (pokrewnego) elektromechanik, także w trybie eksternistycznym,
- przystępując do egzaminu czeladniczego lub mistrzowskiego przed Izbą Rzemieślniczą w zawodzie pokrewnym: mechanik-monter maszyn i urządzeń, elektromechanik lub elektryk; do tych egzaminów mogą przystępować zarówno absolwenci nauki zawodu u rzemieślnika, jak również osoby, które kompetencje nabyły poprzez doświadczenie w pracy (w przypadku egzaminu mistrzowskiego w zawodzie elektryk istnieje możliwość potwierdzenia kwalifikacji rynkowej „Elektryk – dyplom mistrzowski” zgodnie z zasadami walidacji i certyfikacji kwalifikacji rynkowych wprowadzonych do Zintegrowanego Rejestru Kwalifikacji).

Po zdobyciu odpowiedniego doświadczenia zawodowego i zdaniu egzaminu możliwe jest uzyskanie elektrycznych uprawnień budowlanych w wykonawstwie lub do eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych.

**Więcej informacji można uzyskać w Bazie Usług Rozwojowych <https://uslugirozwojowe.parp.gov.pl> oraz Zintegrowanym Rejestrze Kwalifikacji <https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl>**

## 2.7. Zawody pokrewne

Osoba zatrudniona w zawodzie **monter maszyn elektrycznych** może rozszerzać swoje kompetencje zawodowe w zawodach pokrewnych:

Nazwa zawodu pokrewnego zgodnie z Klasyfikacją zawodów i specjalności	Kod zawodu
Technik elektryk <sup>S</sup>	311303
Mechanik-monter maszyn i urządzeń <sup>S</sup>	723310
Elektryk <sup>S</sup>	741103
Elektromechanik <sup>S</sup>	741201
Monter aparatury rozdzielczej i kontrolnej energii elektrycznej	821201
Monter elektrycznego sprzętu gospodarstwa domowego	821202
Monter elektrycznych przyrządów pomiarowych	821203
Monter osprzętu elektrotechnicznego	821205
Monter sprzętu oświetleniowego i lamp elektrycznych	821206
Monter wiązek elektrycznych	821207

### 3. ZADANIA ZAWODOWE I WYMAGANE KOMPETENCJE

#### 3.1. Zadania zawodowe

Pracownik w zawodzie **monter maszyn elektrycznych** wykonuje różnorodne zadania, do których należą w szczególności:

- Z1 Pobieranie materiałów i dobieranie osprzętu do montażu maszyn elektrycznych.
- Z2 Wykonywanie operacji technologicznych związanych z montażem maszyn elektrycznych.
- Z3 Wykonywanie pomiarów elektrycznych i mechanicznych.
- Z4 Ocenianie jakości wykonywanych maszyn elektrycznych.

#### 3.2. Kompetencja zawodowa Kz1: Montowanie maszyn elektrycznych

**Kompetencja zawodowa Kz1: Montowanie maszyn elektrycznych** obejmuje zestaw zadań zawodowych Z1, Z2, Z3, Z4, do realizacji których wymagane są odpowiednie zbiory wiedzy i umiejętności.

Z1 Pobieranie materiałów i dobieranie osprzętu do montażu maszyn elektrycznych	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminologię techniczną właściwą dla montażu maszyn elektrycznych;</li> <li>• Rodzaje i właściwości materiałów do montażu maszyn elektrycznych;</li> <li>• Symbole stosowane w dokumentacjach technicznych dotyczących montażu maszyn elektrycznych;</li> <li>• <u>Katalogi systemowe</u><sup>7</sup>;</li> <li>• Wady elementów i materiałów wykorzystywanych do montażu maszyn elektrycznych;</li> <li>• Rodzaje oprzyrządowania maszyn do montażu maszyn elektrycznych;</li> <li>• Pomiary i klasyfikację materiałów montażu maszyn elektrycznych;</li> <li>• Właściwości fizyczne i mechaniczne materiałów do montażu maszyn elektrycznych;</li> <li>• Przepisy oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, <u>ochrony przeciwpożarowej</u><sup>11</sup> i ochrony środowiska naturalnego na zajmowanym stanowisku.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stosować terminologię techniczną właściwą dla montażu maszyn elektrycznych;</li> <li>• Oceniać zgodność pobieranych materiałów z dokumentacją techniczno-technologiczną;</li> <li>• Odczytywać i stosować symbole stosowane w dokumentacjach technicznych dotyczących montażu maszyn elektrycznych;</li> <li>• Wykorzystywać katalogi systemowe;</li> <li>• Rozpoznawać wady materiałów do montażu maszyn elektrycznych;</li> <li>• Pobierać narzędzia do produkcji i montażu maszyn elektrycznych;</li> <li>• Pobierać materiały zgodnie ze specyfikacją do montażu maszyn elektrycznych;</li> <li>• Rozróżniać materiały do montażu maszyn elektrycznych;</li> <li>• Stosować zasady oraz przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na swoim stanowisku pracy.</li> </ul>

Z2 Wykonywanie operacji technologicznych związanych z montażem maszyn elektrycznych	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentację techniczną w zakresie wykonywania prac;</li> <li>• Symbole stosowane w dokumentacjach technicznych dotyczących montażu maszyn elektrycznych;</li> <li>• Oznaczenia i symbole stosowane na schematach maszyn elektrycznych;</li> <li>• <u>Normy</u><sup>10</sup> i przepisy dotyczące montażu maszyn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Czytać dokumentację techniczną;</li> <li>• Odczytywać i stosować symbole wykorzystywane w dokumentacjach technicznych dotyczących montażu maszyn elektrycznych;</li> <li>• Odczytywać oznaczenia i symbole stosowane na schematach maszyn elektrycznych;</li> <li>• Zachować zasady technologiczne i przestrzegać</li> </ul>

<p>elektrycznych;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metody i technologie stosowane podczas montażu maszyn elektrycznych;</li> <li>• Procesy technologiczne związane z montażem maszyn elektrycznych;</li> <li>• Rodzaje oprzyrządowania maszyn do montażu maszyn elektrycznych;</li> <li>• Zasady obsługi narzędzi i przyrządów pomiarowych oraz maszyn do montażu mechanicznego;</li> <li>• Sposoby uruchamiania i zatrzymywania maszyn wykorzystywanych do produkcji i montażu maszyn elektrycznych;</li> <li>• Kolejność wykonywania zadań montażowych zgodnie z planem technologicznym;</li> <li>• Zasady i przepisy BHP, ochrony ppoż., ochrony przeciwporażeniowej, ochrony przed upadkiem z wysokości, ochrony środowiska oraz ergonomii podczas montażu maszyn elektrycznych;</li> <li>• Zasady organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych (w tym zasady pracy pod napięciem).</li> </ul>	<p>norm jakościowych;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykonywać operacje technologiczne zgodnie z dokumentacją techniczną;</li> <li>• Stosować odpowiednie technologie przy montażu maszyn elektrycznych;</li> <li>• Wykonywać operacje na maszynach i przyrządach do montażu maszyn elektrycznych zgodnie z ich przeznaczeniem i parametrami technicznymi;</li> <li>• Obsługiwać narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz maszyny do montażu mechanicznego;</li> <li>• Obsługiwać urządzenia służące do produkcji maszyn elektrycznych;</li> <li>• Kontrolować proces produkcyjny pod kątem zgodności z dokumentacją technologiczną;</li> <li>• Organizować stanowisko pracy zgodnie z zasadami i przepisami BHP, ochrony ppoż., ochrony przeciwporażeniowej, ochrony środowiska oraz ergonomii podczas prac montażowych maszyn elektrycznych;</li> <li>• Przewidywać zagrożenia wynikające z pracy z przewodami elektrycznymi pod napięciem.</li> </ul>
--	--

### Z3 Wykonywanie pomiarów elektrycznych i mechanicznych

WIEDZA – zna i rozumie:	UMIĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentację techniczną oraz instrukcje obsługi zmontowanych maszyn elektrycznych;</li> <li>• Oznaczenia i symbole stosowane na schematach elektrycznych maszyn elektrycznych;</li> <li>• Normy, procedury oraz metody i zasady wykonywania pomiarów parametrów elektrycznych i mechanicznych zmontowanych maszyn elektrycznych;</li> <li>• Budowę narzędzi i przyrządów kontrolno-pomiarowych;</li> <li>• Zasady posługiwania się aparaturą kontrolno-pomiarową do wykonywania kontrolnych pomiarów parametrów elektrycznych i mechanicznych;</li> <li>• Zasady dokonywania zapisów z pomiarów;</li> <li>• Zasady organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych (w tym zasady pracy pod napięciem).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posługiwać się dokumentacją techniczną i stosować instrukcje obsługi zmontowanych maszyn elektrycznych;</li> <li>• Rozróżniać symbole elektryczne i oznaczenia stosowane na schematach maszyn elektrycznych;</li> <li>• Stosować normy i procedury dotyczące wykonywania pomiarów elektrycznych i mechanicznych w praktyce;</li> <li>• Przygotować stanowisko pracy do wykonywania pomiarów parametrów układów elektrycznych i mechanicznych zgodnie z obowiązującymi normami i procedurami;</li> <li>• Zastosować odpowiednie metody pomiarowe, obsługiwać urządzenia kontrolno-pomiarowe, wykonywać pomiary kontrolne zmontowanej maszyny elektrycznej na stacji prób;</li> <li>• Odczytywać na urządzeniach kontrolno-pomiarowych wskazania mierzonych wielkości fizycznych, zapisywać wyniki pomiarów oraz ocenić ich zgodność z wymaganiami w obowiązujących procedurach;</li> <li>• Stosować zasady i przepisy BHP, ochrony ppoż., ochrony przeciwporażeniowej, ochrony środowiska podczas pomiarów kontrolnych maszyn elektrycznych, przewidywać zagrożenia wynikające z pracy z przewodami elektrycznymi pod napięciem.</li> </ul>

Z4 Ocenianie jakości wykonywanych maszyn elektrycznych	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesy technologiczne związane z montażem maszyn elektrycznych;</li> <li>• Zasady oceny jakości wykonanej pracy;</li> <li>• Dokumentację techniczną poprawnie wykonanej maszyny elektrycznej;</li> <li>• Budowę maszyn elektrycznych i ich elementów;</li> <li>• Charakterystykę i właściwości montowanych maszyn elektrycznych;</li> <li>• Dokumentację technologiczną różnych rodzajów maszyn elektrycznych;</li> <li>• Obowiązujące normy jakościowe;</li> <li>• Obowiązujące normy branżowe i PN/E;</li> <li>• Sposoby oceny wykonanej pracy;</li> <li>• Przyczyny i klasyfikację uszkodzeń;</li> <li>• Metody lokalizacji usterek;</li> <li>• Narzędzia i metody diagnozowania poprawności działania pojedynczych elementów i całych maszyn.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrolować proces montażu pod kątem zgodności z dokumentacją technologiczną;</li> <li>• Dokonywać oceny wykonanego zadania;</li> <li>• Sprawdzać zgodność wykonanych prac z dokumentacją;</li> <li>• Kontrolować jakość i wykonanie zmontowanych maszyn elektrycznych;</li> <li>• Oceniać prawidłowe wykonanie zmontowanych maszyn elektrycznych;</li> <li>• Stosować dokumentację technologiczną różnych rodzajów maszyn elektrycznych;</li> <li>• Stosować obowiązujące normy jakościowe;</li> <li>• Oceniać wykonanie maszyn elektrycznych wg specjalnych norm branżowych i PN/E;</li> <li>• Oceniać wykonaną pracę;</li> <li>• Określać rodzaje uszkodzeń;</li> <li>• Lokalizować uszkodzenia i wady produkcyjne maszyn elektrycznych;</li> <li>• Badać właściwości elektryczne i mechaniczne maszyn elektrycznych po usunięciu uszkodzeń.</li> </ul>

### 3.3. Kompetencje społeczne

Pracownik w zawodzie **monter maszyn elektrycznych** powinien posiadać kompetencje społeczne niezbędne do prawidłowego i skutecznego wykonywania zadań zawodowych.

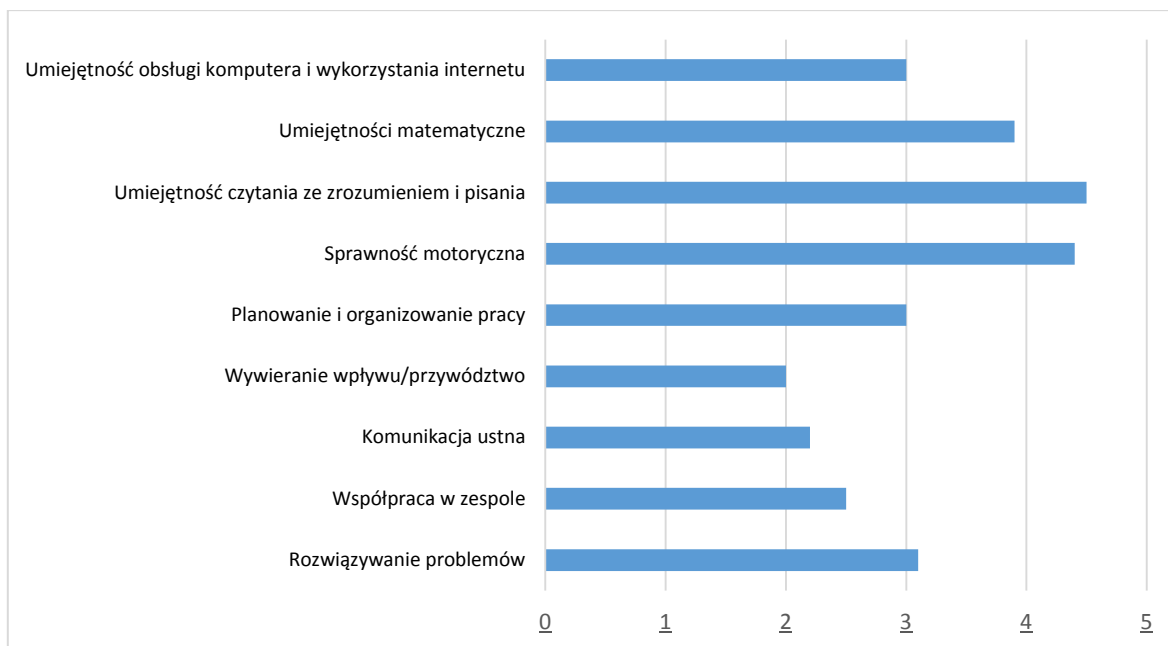
W szczególności pracownik jest gotów do:

- Dokonywania racjonalnej oceny zagrożenia zdrowia oraz życia i podejmowania działań adekwatnych do stopnia zagrożenia wynikającego z pracy przy liniach produkcyjnych.
- Funkcjonowania w zespole pracowniczym.
- Ponoszenia odpowiedzialności za skutki podejmowanych działań oraz za powierzone urządzenia i narzędzia wykorzystywane na stanowisku pracy.
- Kierowania się zasadami zgodnymi z etyką zawodową i obowiązującymi przepisami.
- Ustawicznego podnoszenia kompetencji zawodowych w kontekście zmian prawnych i nowych rozwiązań technicznych właściwych dla technologii montażu maszyn elektrycznych.

### 3.4. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu

Pracownik powinien posiadać zdolność właściwego wykonywania zadań zawodowych i predyspozycje do rozwoju zawodowego. Dlatego wymaga się od niego odpowiednich kompetencji kluczowych. Zostały one zilustrowane w formie profilu (rys. 1) ukazującego ważność kompetencji kluczowych dla zawodu **monter maszyn elektrycznych**.





Rys. 1. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu **monter maszyn elektrycznych**

**Uwaga:**

Wykaz kompetencji kluczowych opracowano na podstawie wykazu stosowanego w Międzynarodowym Badaniu Kompetencji Osób Dorosłych – projekt PIAAC (OECD).

### 3.5. Powiązanie kompetencji zawodowych z opisami poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz Sektorowej Ramy Kwalifikacji

Kompetencje zawodowe pracownika w zawodzie **monter maszyn elektrycznych** nawiązują do opisów poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Opis zawodu, zadań zawodowych i wymagań kompetencyjnych może stanowić materiał informacyjny dla przygotowania (lub aktualizacji) opisów kwalifikacji wprowadzanych do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji (ZSK). Więcej informacji:

- Zintegrowany System Kwalifikacji: <https://www.kwalifikacje.gov.pl>
- Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji: <https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl>

## 4. ODNIESIENIE DO SYTUACJI ZAWODU NA RYNKU PRACY I MOŻLIWOŚCI DOSKONALENIA ZAWODOWEGO

### 4.1. Możliwości podjęcia pracy w zawodzie

**Monter maszyn elektrycznych** może być zatrudniony w przedsiębiorstwach przemysłu metalowego i maszynowego, przedsiębiorstwach obsługowo-naprawczych, a także w innych działach gospodarki zajmujących się wytwarzaniem oraz eksploatacją maszyn i urządzeń elektrycznych. Z uwagi na dobrą znajomość branży elektrotechnicznej i różnych zagadnień technicznych monter maszyn elektrycznych może także pracować jako przedstawiciel handlowy, sprzedawca w sklepie z narzędziami, elektronarzędziami, materiałami metalowymi itd.

Na rynku pracy jest obecnie (w 2019 r.) dostępna bardzo duża liczba ofert pracy w zawodach związanych z montażem maszyn elektrycznych na liniach produkcyjnych w grupach zawodów takich, jak: mechanik-monter maszyn i urządzeń, monter maszyn przemysłowych, monter produkcji elektrycznej, monter wiązek elektrycznych, monter układów elektrycznych, monter szaf sterowniczych, monter podzespołów, monter wiązek przewodów itp. Monter maszyn elektrycznych



może też założyć i prowadzić własną działalność usługową, zajmując się montażem, eksploatacją i serwisowaniem maszyn elektrycznych.

### **WAŻNE:**

Zachęcamy do sprawdzenia dostępnych ofert pracy w **Centralnej Bazie Ofert Pracy:**

<http://oferty.praca.gov.pl>

Natomiast aktualizacje informacji o możliwościach zatrudnienia w zawodzie, przyszłe zapotrzebowanie na dany zawód na rynku pracy oraz dodatkowe informacje można uzyskać, korzystając z **polecanych źródeł danych**.

**Polecane źródła danych** [dostęp: 31.03.2019]:

Ranking (monitoring) zawodów deficytowych i nadwyżkowych:

<http://mz.praca.gov.pl>

<https://www.gov.pl/web/rodzina/zawody-deficytowe-zrownowazone-i-nadwyzkowe>

Barometr zawodów: <https://barometrzawodow.pl>

Wojewódzkie obserwatoria rynku pracy:

Mazowieckie – <http://obserwatorium.mazowsze.pl>

Małopolskie – <https://www.obserwatorium.malopolska.pl>

Lubelskie – <http://lorp.wup.lublin.pl>

Regionalne Obserwatorium Rynku Pracy w Łodzi – <http://obserwatorium.wup.lodz.pl>

Pomorskie – <http://www.porp.pl>

Opolskie – <http://www.obserwatorium.opole.pl>

Wielkopolskie – <http://www.obserwatorium.wup.poznan.pl>

Zachodniopomorskie – <https://www.wup.pl/pl/dla-instytucji/zachodniopomorskie-obserwatorium-ryнку-pracy>

Podlaskie – <http://www.obserwatorium.up.podlasie.pl>

Zielona Linia. Centrum Informacyjne Służb Zatrudnienia:

<http://zielonalinia.gov.pl>

Portal Prognozowanie Zatrudnienia:

[www.prognozowaniezatrudnienia.pl](http://www.prognozowaniezatrudnienia.pl)

Portal EU Skills Panorama:

<http://skillspanorama.cedefop.europa.eu/en>

Europejski portal mobilności zawodowej EURES:

<https://eures.praca.gov.pl>

<https://ec.europa.eu/eures/public/pl/homepage>

## 4.2. Instytucje oferujące kształcenie, szkolenie i/lub potwierdzanie kompetencji w ramach zawodu

### **Kształcenie**

Obecnie (w 2019 r.) w ramach systemu kształcenia zawodowego w Polsce nie przygotowuje się kandydatów do pracy w zawodzie **monter maszyn elektrycznych**, ale osoba zainteresowana podjęciem pracy w tym zawodzie może:

- ukończyć branżową szkołę I stopnia w zawodach pokrewnych: mechanik-monter maszyn i urządzeń, elektryk lub elektromechanik,
- ukończyć kwalifikacyjny kurs zawodowy w zakresie kwalifikacji MG.17 Montaż i obsługa maszyn i urządzeń, właściwej dla zawodu szkolnego mechanik-monter maszyn i urządzeń, EE.05 Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych, właściwej dla zawodu szkolnego elektryk lub w zakresie kwalifikacji EE.04 Montaż i obsługa maszyn i urządzeń elektrycznych, właściwej dla zawodu szkolnego elektromechanik,
- zdobyć tytuł czeladnika, a następnie mistrza w zawodach pokrewnych: mechanik-monter maszyn i urządzeń, elektromechanik, elektromechanik sprzętu gospodarstwa domowego lub elektryk,

nadawany w ramach rzemieślniczego przygotowania zawodowego, po zdaniu egzaminu organizowanego przez Izby Rzemieślnicze.

Kwalifikacyjne kursy zawodowe mogą prowadzić:

- publiczne szkoły zajmujące się kształceniem zawodowym,
- niepubliczne szkoły posiadające uprawnienia szkół publicznych i prowadzące kształcenie zawodowe,
- publiczne i niepubliczne placówki kształcenia ustawicznego, placówki kształcenia praktycznego, ośrodki doksztalania i doskonalenia zawodowego,
- instytucje rynku pracy prowadzące działalność edukacyjno-szkoleniową,
- podmioty prowadzące działalność oświatową na podstawie ustawy Prawo przedsiębiorców.

Kwalifikacje wyodrębnione w zawodach szkolnictwa zawodowego potwierdzają (również w trybie eksternistycznym) Okręgowe Komisje Egzaminacyjne.

Istnieje możliwość przystąpienia do egzaminu potwierdzającego kwalifikację rynkową „Elektryk - dyplom mistrzowski”, zgodnie z zasadami walidacji i certyfikacji kwalifikacji rynkowych wprowadzonych do Zintegrowanego Rejestru Kwalifikacji.

Osoby, które uzyskały powyższe kwalifikacje, mają możliwość otrzymania również suplementu Europass (w języku polskim i angielskim), wydawanego na prośbę zainteresowanego przez Okręgowe Komisje Egzaminacyjne (do dyplomu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe) oraz Izby Rzemieślnicze (do świadectwa czeladniczego i dyplomu mistrzowskiego), co ma istotne znaczenie w przypadku poszukiwania pracy za granicą.

### **WAŻNE:**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego, które wchodzi w życie od 1 września 2019 r., ulegają zmianie dotychczasowe symbole kwalifikacji wyodrębnione w zawodach szkolnictwa zawodowego, na kody składające się z trzech wielkich liter, wskazujących na przyporządkowanie do jednej z 32 branż, występujących w klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego. Zmianie uległy również nazwy niektórych z dotychczasowych kwalifikacji. Nowa regulacja umożliwia prowadzenie kształcenia na kwalifikacyjnych kursach zawodowych lub na kursach umiejętności zawodowych.

### ***Szkolenie***

**Monter maszyn elektrycznych** może doskonalić swoją wiedzę i umiejętności, biorąc udział w szkoleniach (dotyczących np. technologii, norm i przepisów związanych z maszynami elektrycznymi) organizowanych przez:

- placówki kształcenia zawodowego – publiczne i niepubliczne,
- Izby Rzemieślnicze,
- prywatne firmy edukacyjne,
- zakłady doskonalenia zawodowego,
- przedsiębiorstwa specjalizujące się w produkcji maszyn elektrycznych (szkolenia głównie na potrzeby swoich pracowników i kandydatów do pracy).

Organizatorzy tych szkoleń poświadczają uzyskane przez uczestników kompetencje stosownymi certyfikatami/zaświadczeniami.

Istnieje możliwość przystąpienia do egzaminu potwierdzającego kwalifikację rynkową „Elektryk – dyplom mistrzowski” wprowadzoną do Zintegrowanego Rejestru Kwalifikacji, zgodnie z zasadami walidacji i certyfikacji prowadzonymi przez instytucje uprawnione do nadawania tej kwalifikacji.

Monter maszyn elektrycznych może również doskonalić swoją wiedzę i umiejętności samodzielnie, korzystając ze specjalistycznej literatury oraz czasopism branżowych.

### **WAŻNE:**

Więcej informacji o instytucjach oferujących kształcenie, szkolenie i/lub walidację kompetencji w ramach zawodu można uzyskać, korzystając z **polecanych źródeł danych**.

**Polecane źródła danych** [dostęp: 31.03.2019]:

#### Szkolnictwo wyższe:

[www.wybiezstudia.nauka.gov.pl](http://www.wybiezstudia.nauka.gov.pl)

#### Szkolnictwo zawodowe:

<https://www.ore.edu.pl/category/ksztalcenie-zawodowe-i-ustawiczne>

<http://doradztwo.ore.edu.pl/wyberam-zawod>

<https://zrp.pl>

#### Szkolenia zawodowe:

Rejestr Instytucji Szkoleniowych – <http://www.stor.praca.gov.pl/portal/#/ris>

Baza Usług Rozwojowych – <https://uslugirozwojowe.parp.gov.pl>

#### Inne źródła danych:

Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji – <https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl>

Bilans Kapitału Ludzkiego – <https://bkl.parp.gov.pl>

Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji – <http://www.frse.org.pl>, <http://europass.org.pl>

Learning Opportunities and Qualifications in Europe – <https://ec.europa.eu/ploteus>

### **4.3. Zarobki osób wykonujących dany zawód/daną grupę zawodów**

Obecnie (2019 r.) wynagrodzenie osób pracujących w zawodzie **monter maszyn elektrycznych** wynosi przeciętnie 3300 zł brutto miesięcznie. Co drugi pracownik otrzymuje wynagrodzenie od 2900 zł do 3700 zł brutto. Na zarobki powyżej 3700 zł brutto może liczyć grupa 25% najlepiej opłacanych monterów maszyn elektrycznych. Poziom wynagrodzeń osób wykonujących zawód uzależniony jest m.in. od:

- regionu Polski,
- zajmowanego stanowiska,
- rodzaju pracodawcy (miejsce wykonywania pracy),
- stanowiska i stażu pracy,
- wielkości aglomeracji (różnice między wsią a miastem).

### **WAŻNE:**

**Zarobki osób wykonujących dany zawód/grupę zawodów są orientacyjne i mogą szybko stracić aktualność.** Dlatego na bieżąco należy sprawdzać, jakie zarobki oferuje rynek pracy, korzystając z **polecanych źródeł danych**.

**Polecane źródła danych** [dostęp: 31.03.2019]:

#### Wynagrodzenie w Polsce według danych GUS:

<http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rynek-pracy/pracujacy-zatrudnieni-wynagrodzenia-koszty-pracy>

#### Przykładowe portale informujące o zarobkach:

<https://wynagrodzenia.pl/gus>

<https://wynagrodzenia.pl/kategoria/zarobki-na-stanowiskach-i-szczegolach>

<https://sedlak.pl/raporty-placowe>

<https://zarobki.pracuj.pl>

<https://www.forbes.pl/ogolnopolskie-badanie-wynagrodzen>

<https://www.kariera.pl/wynagrodzenia>

### **4.4. Możliwości zatrudnienia osób niepełnosprawnych w zawodzie**

W zawodzie **monter maszyn elektrycznych** możliwe jest zatrudnienie osób z niepełnosprawnością. Warunkiem niezbędnym jest identyfikacja indywidualnych barier, dostosowanie technicznych i organizacyjnych warunków środowiska oraz stanowiska pracy do potrzeb zatrudnienia osób:

- z niewielką dysfunkcją kończyn dolnych (05-R), która nie wyklucza stania i chodzenia, w tym samodzielnego przemieszczania się po terenie zakładu pracy,

- z dysfunkcją narządu wzroku (04-O), jeśli posiadana wada jest skorygowana odpowiednimi szklami optycznymi lub soczewkami kontaktowymi, które zapewnią ostrość widzenia,
- słabo słyszących (03-L), pod warunkiem zapewnienia im odpowiedniej pomocy technicznej oraz właściwego przygotowania środowiska i stanowiska pracy np. pod kątem możliwości percepcji sygnałów alarmowych.

### **WAŻNE:**

Decyzja o zatrudnieniu osoby z jakimkolwiek rodzajem niepełnosprawności może być podjęta wyłącznie po indywidualnej konsultacji z lekarzem medycyny pracy.

## **5. ODNIESIENIE DO EUROPEJSKIEJ KLASYFIKACJI UMIEJĘTNOŚCI/KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI I ZAWODÓW (ESCO)**

Europejska klasyfikacja umiejętności/kompetencji, kwalifikacji i zawodów (European Skills/Competences, Qualifications and Occupations – ESCO) jest narzędziem łączącym rynek edukacji z rynkiem pracy. ESCO jest częścią strategii „Europa 2020”. W klasyfikacji określono i uszeregowano umiejętności, kompetencje, kwalifikacje i zawody istotne dla unijnego rynku pracy oraz kształcenia i szkolenia. Tworzenie europejskiego rynku pracy, a w przyszłości wspólnego obszaru kształcenia ustawicznego wymaga, aby zdobywane przez jednostki umiejętności oraz kwalifikacje były zrozumiałe oraz łatwo porównywalne między krajami, a także – by promowały mobilność wśród pracowników.

Obecnie (2019 r.) klasyfikacja ESCO jest dostępna w 27 językach (w 24 językach UE, islandzkim, norweskim i arabskim) za pośrednictwem platformy ESCO:

<https://ec.europa.eu/esco/portal/home>

Klasyfikacja ESCO została oparta na trzech filarach i pokazuje w sposób systematyczny relacje między nimi:

- **Zawody:** <https://ec.europa.eu/esco/portal/occupation>
- **Umiejętności/Kompetencje:** <https://ec.europa.eu/esco/portal/skill>
- **Kwalifikacje:** <https://ec.europa.eu/esco/portal/qualification>

## **6. ŹRÓDŁA DODATKOWYCH INFORMACJI O ZAWODZIE**

### **Podstawowe regulacje prawne:**

Stan prawny na dzień: 31.03.2019 r.

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 996, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2153, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1265, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 22 marca 1989 r. o rzemiośle (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1267, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego (Dz. U. poz. 316).
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 18 sierpnia 2017 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie (Dz. U. poz. 1663).
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 31 marca 2017 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz. U. poz. 860, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 marca 2017 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz. U. poz. 622, z późn. zm.).

- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 10 stycznia 2017 r. w sprawie egzaminu czeladniczego, egzaminu mistrzowskiego oraz egzaminu sprawdzającego, przeprowadzanych przez komisje egzaminacyjne izb rzemieślniczych (Dz. U. poz. 89, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziomy 1–8 (Dz. U. poz. 537).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 7 sierpnia 2014 r. w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy oraz zakresu jej stosowania (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 227).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, 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. Nr 89, poz. 828, z późn. zm.).
- Obwieszczenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 22 marca 2019 r. w sprawie prognozy zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na krajowym i wojewódzkim rynku pracy (M.P. poz. 276).
- Obwieszczenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 19 grudnia 2018 r. w sprawie włączenia kwalifikacji rynkowej „Elektryk – dyplom mistrzowski” do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji (M.P. poz. 1272).
- Norma PN-HD 60364-4-41:2017-09. Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

### Literatura branżowa:

- Elektropatologia porażień prądem elektrycznym oraz bezpieczeństwo przy urządzeniach elektrycznych. Zeszyty dla elektryków. Nr 12. Grupa Medium, Warszawa 2015.
- Glinka T.: Maszyny elektryczne i transformatory. PWN, Warszawa 2018
- Glinka T.: Maszyny elektryczne wzbudzane magnesami trwałymi. PWN, Warszawa 2018.
- Orlik W.: Badania i pomiary elektroenergetyczne dla praktyków. Wydawnictwo KaBe, Krosno 2015.
- Poradnik monter elektryka (praca zbiorowa). PWN, Warszawa 2016.

### Zasoby internetowe [dostęp: 31.03.2019]:

- Barometr zawodów 2019. Raport podsumowujący badania w Polsce: [https://barometrzwodow.pl/userfiles/Barometr/2019/raport\\_ogolnopolski\\_pl.pdf](https://barometrzwodow.pl/userfiles/Barometr/2019/raport_ogolnopolski_pl.pdf)
- Baza danych standardów kwalifikacji/kompetencji zawodowych i modułowych programów szkoleń: <ftp://kwalifikacje.praca.gov.pl>
- Informator dotyczący egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie mechanik-monter maszyn i urządzeń: [https://cke.gov.pl/images/\\_EGZAMIN\\_ZAWODOWY/informatory/formula\\_2017/723310.pdf](https://cke.gov.pl/images/_EGZAMIN_ZAWODOWY/informatory/formula_2017/723310.pdf)
- Informator dotyczący egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie elektryk: [https://cke.gov.pl/images/\\_EGZAMIN\\_ZAWODOWY/informatory/formula\\_2017/741103.pdf](https://cke.gov.pl/images/_EGZAMIN_ZAWODOWY/informatory/formula_2017/741103.pdf)
- Informator dotyczący egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie elektromechanik: [https://cke.gov.pl/images/\\_EGZAMIN\\_ZAWODOWY/informatory/formula\\_2017/741201.pdf](https://cke.gov.pl/images/_EGZAMIN_ZAWODOWY/informatory/formula_2017/741201.pdf)
- Kwalifikacja rynkowa „Elektryk-dyplom mistrzowski” w Zintegrowanym Rejestrze Kwalifikacji: <https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl/frontend/index.php?r=kwalifikacja%2Fview&id=12678>
- Polski Komitet Normalizacyjny: <https://www.pkn.pl>
- Portal Asystent BHP: <https://asystentbhp.pl>
- Program kursu specjalistycznego w zawodzie Elektromonter maszyn i urządzeń elektrycznych: <http://www.bialecki.pl/kursy,kurs-specjalistyczny-elektromontera-maszyn-i-urzadzen-elektrycznych-o,13,508.html>
- Projekt Zintegrowany System Kwalifikacji: <http://kwalifikacje.edu.pl>

- Standardy orzecznictwa lekarskiego ZUS: <http://www.zus.pl/lekarze/publikacje/standardy-orzecznictwa-lekarskiego-zus>
- Wyszukiwarka opisów zawodów: <http://psz.praca.gov.pl/rynek-pracy/bazy-danych/klasyfikacja-zawodow-i-specjalnosci/wyszukiwarka-opisow-zawodow>
- Związek Rzemiosła Polskiego. Wykaz standardów egzaminacyjnych: <https://zrp.pl/dzialalnosc-zrp/oswiata-zawodowa/egzaminy/standardy-egzaminacyjne/wykaz-standardow-egzaminacyjnych>

## 7. SŁOWNIK POJĘĆ

### 7.1. Definicje powiązane z opisem informacji o zawodzie (zawodoznawcze)

Nazwa pojęcia	Definicja pojęcia
<b>Awans zawodowy</b>	Wyróżnia się dwa podstawowe rodzaje awansu – pionowy oraz poziomy. Awans pionowy oznacza zmianę stanowiska na wyższe w hierarchii przedsiębiorstwa/organizacji oraz przyznanie wyższego wynagrodzenia i poszerzenie uprawnień, np. awans polegający na osiągnięciu wyższego stopnia wymagań formalnych w policji, w wojsku, mianowanie na wyższy stopień – awans nauczycielski. Awans poziomy oznacza zmianę stanowiska niepociągającą za sobą zmiany pozycji pracownika w hierarchii firmy, np. objęcie dodatkowego stanowiska przez pracownika, powierzenie nowych zadań, rozszerzenie uprawnień i zakresu podejmowanych decyzji.
<b>Czynności zawodowe</b>	Są to działania podejmowane w ramach zadania zawodowego i dające efekt w postaci realizacji celu przewidzianego w zadaniu zawodowym.
<b>Edukacja formalna</b>	Kształcenie realizowane przez publiczne i niepubliczne szkoły oraz inne podmioty systemu oświaty, uczelnie oraz inne podmioty systemu szkolnictwa wyższego w ramach programów, które prowadzą do uzyskania kwalifikacji pełnych oraz kwalifikacji nadawanych po ukończeniu studiów podyplomowych (zgodnie z ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym) albo kwalifikacje w zawodzie (zgodnie z przepisami oświatowymi).
<b>Edukacja pozaformalna</b>	Kształcenie i szkolenie realizowane w ramach programów, które nie prowadzą do uzyskania kwalifikacji pełnych lub kwalifikacji właściwych dla edukacji formalnej.
<b>Efekty uczenia się</b>	Wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne nabyte w procesie uczenia się (w ramach edukacji formalnej, edukacji pozaformalnej lub poprzez uczenie się nieformalne).
<b>Europejskie Ramy Kwalifikacji (ERK)</b>	Przyjęta w Unii Europejskiej struktura i opis poziomów kwalifikacji umożliwiające porównanie kwalifikacji uzyskiwanych w różnych państwach. W ERK wyróżniono 8 poziomów kwalifikacji opisywanych za pomocą efektów uczenia się (wiedza, umiejętności i kompetencje). ERK stanowi układ odniesienia do krajowych ram kwalifikacji, w tym do PRK.
<b>Kody niepełnosprawności</b>	Są symbolami rodzaju schorzenia, które ma decydujący wpływ na to, do jakich prac osoba niepełnosprawna może być kierowana, a do jakich nie powinna ze względu na jej zdrowie i skuteczność pracy na danym stanowisku. Podstawowe kody niepełnosprawności: 01-U upośledzenie umysłowe, 02-P choroby psychiczne, 03-L zaburzenia głosu, mowy i choroby słuchu, 04-O choroby narządu wzroku, 05-R upośledzenie narządu ruchu, 06-E epilepsja, 07-S choroby układu oddechowego i krążenia, 08-T choroby układu pokarmowego, 09-M choroby układu moczowo-płciowego, 10-N choroby neurologiczne, 11-I inne, w tym schorzenia: endokrynologiczne, metaboliczne, zaburzenia enzymatyczne, choroby zakaźne i odzwierzęce, zeszpecenia, choroby układu krwiotwórczego, 12-C całościowe zaburzenia rozwojowe.
<b>Kompetencje społeczne</b>	Jest to rozwinięta w toku uczenia się zdolność kształtowania własnego rozwoju oraz autonomicznego i odpowiedzialnego uczestniczenia w życiu zawodowym i społecznym, z uwzględnieniem etycznego kontekstu własnego postępowania.



<b>Kompetencje kluczowe</b>	Są to kompetencje (połączenie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych) integracji społecznej i zatrudnienia potrzebne w życiu zawodowym i pozazawodowym oraz do bycia aktywnym obywatelem. Na potrzeby opracowania informacji o zawodach wyróżniono 9 kompetencji, które zostały wybrane i pogrupowane ze zbioru 15 kompetencji kluczowych wyodrębnionych w Międzynarodowym Badaniu Kompetencji Osób Dorosłych – Projekt PIAAC prowadzonym cyklicznie przez OECD.
<b>Kompetencja zawodowa</b>	Jest to układ wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych niezbędnych do wykonywania, w ramach wydzielonego zakresu pracy w zawodzie zestawu zadań zawodowych. Posiadanie jednej lub kilku kompetencji zawodowych powinno umożliwić zatrudnienie na co najmniej jednym stanowisku pracy w zawodzie.
<b>Kwalifikacja</b>	Oznacza zestaw efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych nabytych w edukacji formalnej, edukacji pozaformalnej lub poprzez uczenie się nieformalne, zgodnych z ustalonymi dla danej kwalifikacji wymaganiami, których osiągnięcie zostało sprawdzone w procesie walidacji oraz formalnie potwierdzone przez uprawniony podmiot certyfikujący. W Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji wyodrębniono 4 rodzaje kwalifikacji: pełne, częściowe, rynkowe i uregulowane.
<b>Polska Rama Kwalifikacji (PRK)</b>	Opis ośmiu wyodrębnionych w Polsce poziomów kwalifikacji odpowiadających odpowiednim poziomom Europejskich Ram Kwalifikacji sformułowany za pomocą ogólnych charakterystyk efektów uczenia się dla kwalifikacji na poszczególnych poziomach ujętych w kategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.
<b>Potwierdzanie kompetencji</b>	Jest to proces polegający na sprawdzeniu, czy kompetencje wymagane dla danej kwalifikacji zostały osiągnięte. Terminy o podobnym znaczeniu: „walidacja”, „egzaminowanie”. Proces ten prowadzi do certyfikacji – wydania przez upoważnioną instytucję „dyplomu”, „świadectwa”, „certyfikatu”.
<b>Sektorowa Rama Kwalifikacji (SRK)</b>	Opis poziomów kwalifikacji funkcjonujących w danym sektorze lub branży; poziomy Sektorowych Ram Kwalifikacji odpowiadają odpowiednim poziomom Polskiej Ramy Kwalifikacji.
<b>Sprawności sensomotoryczne</b>	Są to sprawności związane z funkcjonowaniem narządów zmysłów (wzroku, słuchu, smaku, powonienia, dotyku) oraz narządu ruchu (sprawność rąk, precyzja ruchów rąk, sprawność nóg, koordynacja wzrokowo-ruchowa itp.).
<b>Stanowisko pracy</b>	Jest to miejsce pracy w strukturze organizacyjnej, np. przedsiębiorstwa, instytucji, organizacji, w ramach którego pracownik wykonuje zadania zawodowe stale lub okresowo. Do prawidłowego wykonywania zadań na danym stanowisku pracy konieczne jest posiadanie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych właściwych dla kompetencji zawodowych wyodrębnionych w zawodzie.
<b>Tytuł zawodowy</b>	Jest przyznawany osobie, która udowodniła, że posiada określony zasób wiedzy i umiejętności potrzebny do wykonywania danego zawodu. W niektórych grupach zawodowych (technicy, lekarze, rzemieślnicy) istnieją ustawowo zadekretowane nazwy i hierarchie tych tytułów, podczas gdy w innych nie ma takich systemów. Przykładowo tytuły zawodowe uzyskiwane w szkołach i placówkach oświaty to: robotnik wykwalifikowany i technik, w rzemiośle: uczeń, czeladnik, mistrz, w kulturze fizycznej: trener, instruktor, menedżer sportu.
<b>Umiejętności</b>	Jest to przyswojona w procesie uczenia się zdolność do wykonywania zadań i rozwiązywania problemów właściwych dla dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej.
<b>Uprawnienia zawodowe</b>	Oznaczają posiadanie prawa do wykonywania czynności zawodowych (zawodu), do których dostęp jest ograniczony poprzez przepisy prawne przewidujące konieczność posiadania odpowiedniego wykształcenia, spełnienia wymagań kwalifikacyjnych lub innych dodatkowych wymagań.
<b>Uczenie się nieformalne</b>	Uzyskiwanie efektów uczenia się poprzez różnego rodzaju aktywność poza edukacją formalną i edukacją pozaformalną, w tym poprzez samouczenie się i doświadczenie uzyskane w pracy.
<b>Walidacja</b>	Oznacza sprawdzenie, czy osoba ubiegająca się o nadanie określonej kwalifikacji, niezależnie od sposobu uczenia się (edukacja formalna, pozaformalna i uczenie się nieformalne) tej osoby, osiągnęła wyodrębnioną część lub całość efektów uczenia się wymaganych dla tej kwalifikacji.
<b>Wiedza</b>	Jest to zbiór opisów obiektów i faktów, zasad, teorii oraz praktyk przyswojonych w procesie uczenia się, odnoszących się do dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej.

<b>Wykształcenie</b>	Oznacza rezultat procesu kształcenia w zakresie ogólnym i specjalistycznym charakteryzowany na podstawie: <ul style="list-style-type: none"> <li>– poziomu wykształcenia odpowiadającego poziomowi ukończonej szkoły (np. wykształcenie: podstawowe, gimnazjalne, ponadpodstawowe, ponadgimnazjalne, czeladnicze, policealne, wyższe (pierwszy, drugi i trzeci stopień),</li> <li>– profilu wykształcenia (ukończonej szkoły) lub dziedziny wykształcenia (kierunek lub kierunek i specjalność ukończonej szkoły wyższej lub wyższej szkoły zawodowej).</li> </ul>
<b>Zadanie zawodowe</b>	Jest to logiczny wycinek lub etap pracy w ramach zawodu o wyraźnie określonym początku i końcu wykonywany na stanowisku pracy. Na zadanie zawodowe składa się układ czynności zawodowych powiązanych jednym celem, kończący się określonym wytworem, usługą lub istotną decyzją. W wyniku podziału pracy każdy zawód różni się wykonywanymi zadaniami, na które składają się czynności zawodowe.
<b>Zawód</b>	Jest to zbiór zadań zawodowych wyodrębnionych w wyniku społecznego podziału pracy, wykonywanych przez poszczególne osoby i wymagających odpowiednich kwalifikacji i kompetencji (wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych), zdobytych w wyniku kształcenia lub praktyki. Wykonywanie zawodu stanowi źródło utrzymania.
<b>Zintegrowany System Kwalifikacji (ZSK)</b>	Wyodrębniona część Krajowego Systemu Kwalifikacji, w której obowiązują określone w ustawie standardy opisywania kwalifikacji oraz przypisywania poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji do kwalifikacji, zasady włączania kwalifikacji do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji i ich ewidencjonowania w Zintegrowanym Rejestrze Kwalifikacji (ZRK), a także zasady i standardy certyfikowania kwalifikacji oraz zapewniania jakości nadawania kwalifikacji. Informacje o ZSK są dostępne pod adresem: <a href="https://www.kwalifikacje.gov.pl">https://www.kwalifikacje.gov.pl</a>
<b>Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji (ZRK)</b>	Rejestr publiczny prowadzony w systemie teleinformatycznym ewidencjonujący kwalifikacje włączone do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji. Informacje o ZRK są dostępne pod adresem: <a href="https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl">https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl</a>

## 7.2. Definicje związane z wykonywaniem zawodu (branżowe)

Lp.	Nazwa pojęcia	Definicja	Źródło
1	<b>Aparatura kontrolno-pomiarowa</b>	Mierniki prądu, napięcia, mocy, częstotliwości, energii.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: <a href="https://pl.glosbe.com/pl/pl/kontrolno-pomiarowy">https://pl.glosbe.com/pl/pl/kontrolno-pomiarowy</a> [dostęp: 31.03.2019]
2	<b>Blacha ferromagnetyczna rdzenia maszyn elektrycznych</b>	Blacha o właściwościach ferromagnetycznych służąca do wykonania rdzenia maszyny elektrycznej. Ferromagnetyk to ciało cechujące się bardzo dużą przenikalnością magnetyczną wywołaną istnieniem domen, w których występuje samorzutne uporządkowanie momentów magnetycznych atomów lub jonów tworzących sieć kryształu.	<a href="https://www.ekologia.pl/wiedza/slovníki/leksykon-ekologii-i-ochrony-srodowiska/ferromagnetyk">https://www.ekologia.pl/wiedza/slovníki/leksykon-ekologii-i-ochrony-srodowiska/ferromagnetyk</a> [dostęp: 31.03.2019]
3	<b>Cewka</b>	Element obwodu elektrycznego złożony z uzwojenia, korpusu i rdzenia. Służy do gromadzenia energii pola magnetycznego.	<a href="https://www.ekologia.pl/wiedza/slovníki/leksykon-ekologii-i-ochrony-srodowiska/cewka-elektryczna">https://www.ekologia.pl/wiedza/slovníki/leksykon-ekologii-i-ochrony-srodowiska/cewka-elektryczna</a> [dostęp: 31.03.2019]
4	<b>Generator</b>	Urządzenie lub maszyna do wytwarzania określonego czynnika energetycznego albo określonego rodzaju lub postaci energii (w tym przypadku generator prądu).	<a href="https://sjp.pwn.pl/slovníki/generator.html">https://sjp.pwn.pl/slovníki/generator.html</a> [dostęp: 31.03.2019]



5	<b>Instrukcja technologiczna</b>	Opracowywana jest dla konkretnego przedmiotu obrabianego. Zawiera ona informacje: opis operacji wraz z wyszczególnieniem stanowisk roboczych, pomocy specjalnych oraz czasów; przygotowawczo-zakończeniowego, jednostkowego i łącznego czasu wykonania. Ponadto umieszcza się w niej również kolejne numery wykonywanych operacji, ich operacji, stanowiska, na których mają być wykonywane, przewidziane oprzyrządowanie oraz czasy przewidziane na operacje.	<a href="https://mfiles.pl/pl/index.php/Proces_technologiczny">https://mfiles.pl/pl/index.php/Proces_technologiczny</a> [dostęp: 31.03.2019]
6	<b>Kadź transformatora</b>	Zamknięta hermetycznie przestrzeń wypełniona płynnym dielektrykiem, tzw. olejem transformatorowym służącym do chłodzenia.	<a href="http://www.sobiczewska.imsi.pl/Podstawy/definicja.html">http://www.sobiczewska.imsi.pl/Podstawy/definicja.html</a> [dostęp: 31.03.2019]
7	<b>Katalog systemowy</b>	Katalog zawierający listę produktów danego producenta wraz z podaniem ich szczegółowych parametrów technicznych.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: <a href="https://www.silesiasem.pl/sloownik/katalog-produktow">https://www.silesiasem.pl/sloownik/katalog-produktow</a> [dostęp: 31.03.2019]
8	<b>Komutator</b>	Urządzenie do automatycznego przełączania obwodów elektrycznych. Umieszczane na wirnikach maszyn elektrycznych, np. silnikach, generatorach.	<a href="https://sjp.pwn.pl/slowniki/komutator.html">https://sjp.pwn.pl/slowniki/komutator.html</a> [dostęp: 31.03.2019]
9	<b>Maszyna elektryczna</b>	Urządzenie, które na zasadzie indukcji magnetycznej przetwarza energię albo bez udziału ruchu mechanicznego (transformator), z udziałem ruchu mechanicznego (maszyna elektryczna wirująca), albo liniowa.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: <a href="https://www.szkolnictwo.pl/szukaj,Maszyna_elektryczna">https://www.szkolnictwo.pl/szukaj,Maszyna_elektryczna</a> [dostęp: 31.03.2019]
10	<b>Norma</b>	Dokument przyjęty na zasadzie konsensu i zatwierdzony przez upoważnioną jednostkę organizacyjną, ustalający zasady, wytyczne lub charakterystyki odnoszące się do różnych rodzajów działalności lub ich wyników i zmierzający do uzyskania optymalnego stopnia uporządkowania w określonym zakresie.	<a href="https://www.pkn.pl/polskie-normy/informacje-o-pn/co-jest-pn">https://www.pkn.pl/polskie-normy/informacje-o-pn/co-jest-pn</a> [dostęp: 31.03.2019]
11	<b>Ochrona przeciwporażeniowa</b>	Cykl działań oraz instalacji mających na celu zwiększenie bezpieczeństwa człowieka podczas pracy z urządzeniami zasilanymi elektrycznie.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: <a href="https://bezel.com.pl/2018/08/01/srodki-ochrony-przedporazeniem">https://bezel.com.pl/2018/08/01/srodki-ochrony-przedporazeniem</a> [dostęp: 31.03.2019]
12	<b>Olej izolacyjny</b>	Ciecz elektroizolacyjna spełniająca następujące funkcje: izolacyjną, chłodzącą, substancji chroniącej izolację stałą przed dostępem wilgoci i powietrza; to środek ochrony przed korozją, czynnik ułatwiający gaszenie łuku elektrycznego, poprawia wytrzymałość izolacji celulozowych, poprzez ich nasycanie.	<a href="https://emd.net.pl/Nafta-Gaz-2010-03-09.pdf">https://emd.net.pl/Nafta-Gaz-2010-03-09.pdf</a> [dostęp: 31.03.2019]
13	<b>Parametry procesu technologicznego</b>	Wartości fizyczne charakteryzujące przebieg procesu technologicznego dotyczące między innymi: cech, wymiarów i innych parametrów materiałów, surowców i półproduktów, wymiarów, cech i innych parametrów gotowych wyrobów, parametrów ustawiania maszyn i urządzeń itp.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: <a href="https://mfiles.pl/pl/index.php/Proces_technologiczny">https://mfiles.pl/pl/index.php/Proces_technologiczny</a> [dostęp: 31.03.2019]
14	<b>Połączenie strony pierwotnej</b>	Połączenie transformatora stanowiące uzwojenie, do którego podłączone jest źródło transformowanej energii elektrycznej, tzw. uzwojenie pierwotne.	<a href="https://bezel.com.pl/2018/08/01/transformatory">https://bezel.com.pl/2018/08/01/transformatory</a> [dostęp: 31.03.2019]

15	<b>Połączenie strony wtórnej</b>	Połączenie transformatora stanowiące uzwojenie, do którego podłączony jest odbiornik transformowanej energii elektrycznej.	<a href="https://bezel.com.pl/2018/08/01/transformatory">https://bezel.com.pl/2018/08/01/transformatory</a> [dostęp: 31.03.2019]
16	<b>Prądnicą</b>	Urządzenie do wytwarzania energii elektrycznej kosztem wykonanej pracy mechanicznej, w którym wykorzystane jest zjawisko indukcji elektromagnetycznej.	<a href="https://www.ekologia.pl/wiedza/slowniki/leksykon-ekologii-i-ochrony-srodowiska/pradnica">https://www.ekologia.pl/wiedza/slowniki/leksykon-ekologii-i-ochrony-srodowiska/pradnica</a> [dostęp: 31.03.2019]
17	<b>Prąd przemienny</b>	Prąd charakteryzujący się okresowymi zmianami kierunku i natężenia.	<a href="https://www.ekologia.pl/wiedza/slowniki/leksykon-ekologii-i-ochrony-srodowiska/prad-zmienny">https://www.ekologia.pl/wiedza/slowniki/leksykon-ekologii-i-ochrony-srodowiska/prad-zmienny</a> [dostęp: 31.03.2019]
18	<b>Prąd stały</b>	Prąd o stałym kierunku i natężeniu.	<a href="https://www.ekologia.pl/wiedza/slowniki/leksykon-ekologii-i-ochrony-srodowiska/prad-staly">https://www.ekologia.pl/wiedza/slowniki/leksykon-ekologii-i-ochrony-srodowiska/prad-staly</a> [dostęp: 31.03.2019]
19	<b>Probówka</b>	Próbnik napięcia służący do wskazywania, czy w sprawdzanym elemencie jest napięcie elektryczne.	<a href="https://elektrykadlakazdego.pl/probnik-napiecia-czyli-podstawowe-narzedzie-elektryka">https://elektrykadlakazdego.pl/probnik-napiecia-czyli-podstawowe-narzedzie-elektryka</a> [dostęp: 31.03.2019]
20	<b>Przetwornica</b>	Urządzenie elektryczne lub elektromechaniczne pozwalające na zasilanie odbiorników energii elektrycznej z układów zasilających, których parametry prądowo-napięciowe nie pozwalają na bezpośrednie połączenie z odbiornikiem (np. zmiana prądu stałego na przemienny).	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: <a href="https://sjp.pwn.pl/slowniki/przetwornica.html">https://sjp.pwn.pl/slowniki/przetwornica.html</a> [dostęp: 31.03.2019]
21	<b>Rezystancja izolacji</b>	Jeden z kluczowych parametrów instalacji elektrycznej. Pomiar rezystancji izolacji umożliwia wykrycie pogarszającego się stanu instalacji elektrycznej.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: <a href="http://www.fachowelektryk.pl/technologie/pomiary/980-mierniki-rezystancji-izolacji.html">http://www.fachowelektryk.pl/technologie/pomiary/980-mierniki-rezystancji-izolacji.html</a> [dostęp: 31.03.2019]
22	<b>Silnik asynchroniczny</b>	Jest to maszyna elektryczna zmieniająca energię elektryczną w energię mechaniczną, w której wirnik obraca się z poślizgiem w stosunku do wirującego pola magnetycznego wytworzonego przez uzwojenie stojana. Jest powszechnie stosowana do napędu urządzeń o nieregulowanej prędkości obrotowej. Występuje najczęściej jako silnik o wirnikach klatkowych (zwartych), o mocy od kilku watów do kilkuset kilowatów. Silniki z wirnikami uzwojonymi, zwane silnikami pierścieniowymi, są budowane w zakresie mocy od około 2 kW do kilku MW przy takich samych napięciach zasilania.	<a href="https://bezel.com.pl/2018/08/01/silniki-indukcyjne">https://bezel.com.pl/2018/08/01/silniki-indukcyjne</a> [dostęp: 31.03.2019]
23	<b>Ściernica</b>	Narzędzie ściernie składające się z ziaren ściernych i spoiwa (materiału ściernego).	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: <a href="https://scieramy.pl/jak-czytac-charakterystyki-sciernic">https://scieramy.pl/jak-czytac-charakterystyki-sciernic</a> [dostęp: 31.03.2019]
24	<b>Transformator</b>	Urządzenie elektryczne działające na zasadzie indukcji elektromagnetycznej wzajemnej, przetwarzające układ napięć i prądów przemiennych na układ napięć i prądów przemiennych najczęściej o innych wartościach, przy zachowaniu stałej częstotliwości.	<a href="http://www.bezel.com.pl/index.php/system-elektroenergetyczny/transformatory">http://www.bezel.com.pl/index.php/system-elektroenergetyczny/transformatory</a> [dostęp: 31.03.2019]

25	<b>Uzwojenie pierwotne</b>	W transformatorach uzwojenie, do którego przykłada się napięcie zasilające, zwane również napięciem pierwotnym.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: <a href="http://www.sobiczewska.imsi.pl/Podstawy/definicja.html">http://www.sobiczewska.imsi.pl/Podstawy/definicja.html</a> [dostęp: 31.03.2019]
26	<b>Uzwojenie wtórne</b>	W transformatorach uzwojenie, z którego odbiera się napięcie wyjściowe zwane napięciem wtórnym.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: <a href="http://www.sobiczewska.imsi.pl/Podstawy/definicja.html">http://www.sobiczewska.imsi.pl/Podstawy/definicja.html</a> [dostęp: 31.03.2019]
27	<b>Zaciskarka</b>	Przyrząd służący do mocowania na przewodach wszelkiego typu końcówek tulejkowych, konektorowych, szybkozłącznych. Zaciskarka do końcówek przydatna jest szczególnie w pracach elektromechanicznych, elektronice, elektryce samochodowej, montażu itp.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: <a href="https://www.narzedziak.pl/kategoria/narzedzia-reczne/narzedzia-dla-elektrykow-zaciskarki-do-koncovek">https://www.narzedziak.pl/kategoria/narzedzia-reczne-narzedzia-dla-elektrykow-zaciskarki-do-koncovek</a> [dostęp: 31.03.2019]
28	<b>Zespół uzwojenia stojana</b>	Zespół uzwojenia nieruchomych elementów maszyny lub mechanizmu otaczających wirujący wokół stałej osi wirnik. Występuje w silnikach i generatorach prądu.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: <a href="https://bezel.com.pl/2018/08/01/maszyny-indukcyjne">https://bezel.com.pl/2018/08/01/maszyny-indukcyjne</a> [dostęp: 31.03.2019]

## ZASTOSOWANIE INFORMACJI O ZAWODACH

### Wsparcie dla pracowników i klientów instytucji rynku pracy w zakresie:

- skutecznego podejmowania decyzji dotyczących wyboru zawodu, pracy/zatrudnienia,
- nabywania nowych lub rozszerzania już posiadanych kompetencji zawodowych,
- zmiany kwalifikacji zawodowych zgodnie z potrzebami rynku pracy,
- dopasowywania treści szkoleń kontraktowanych przez urzędy pracy do potrzeb rynku pracy.

### Wsparcie dla różnych grup interesariuszy w zakresie:

- poradnictwa i doradztwa zawodowego,
- tworzenia i aktualizacji ofert szkoleniowych dla rynku pracy,
- dostosowania oferty kształcenia zawodowego do wymagań rynku pracy,
- tworzenia i aktualizacji opisów stanowisk pracy,
- przygotowania lub aktualizacji opisu kwalifikacji rynkowych wprowadzanych do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji.