

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 kotłów i armatury kotłowej (821103)



Monterzy maszyn i urządzeń mechanicznych

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 kotłów i armatury kotłowej (821103)

Monterzy maszyn i urządzeń mechanicznych

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 kotłów i armatury kotłowej (821103)

© 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 [941]

Publikacja bezpłatna

Zdjęcie na okładce (źródło): <https://pixabay.com/pl/technologie-ogrzewanie-rury-2069809>
[dostęp: 31.10.2018].



SPIS TREŚCI

1. DANE IDENTYFIKACYJNE ZAWODU	3
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
2. OPIS ZAWODU.....	4
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.....	6
2.5. Wykształcenie, tytuły zawodowe, kwalifikacje i uprawnienia niezbędne/preferowane do podjęcia pracy w zawodzie	7
2.6. Możliwości rozwoju zawodowego, awansu i potwierdzania kompetencji	8
2.7. Zawody pokrewne	9
3. ZADANIA ZAWODOWE I WYMAGANE KOMPETENCJE	9
3.1. Zadania zawodowe	9
3.2. Kompetencja zawodowa Kz1: Montowanie i uruchamianie kotłów i armatury kotłowej	9
3.3. Kompetencje społeczne.....	12
3.4. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu.....	12
3.5. Powiązanie kompetencji zawodowych z opisami poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz Sektorowej Ramy Kwalifikacji.....	13
4. ODNIESIENIE DO SYTUACJI ZAWODU NA RYNKU PRACY I MOŻLIWOŚCI DOSKONALENIA ZAWODOWEGO.....	13
4.1. Możliwości podjęcia pracy w zawodzie	13
4.2. Instytucje oferujące kształcenie, szkolenie i/lub potwierdzanie kompetencji w ramach zawodu	14
4.3. Zarobki osób wykonujących dany zawód/daną grupę zawodów	15
4.4. Możliwości zatrudnienia osób niepełnosprawnych w zawodzie.....	17
5. ODNIESIENIE DO EUROPEJSKIEJ KLASYFIKACJI UMIEJĘTNOŚCI/KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI I ZAWODÓW (ESCO)	17
6. ŹRÓDŁA DODATKOWYCH INFORMACJI O ZAWODZIE	17
7. SŁOWNIK POJĘĆ	19
7.1. Definicje powiązane z opisem informacji o zawodzie (zawodoznawcze)	19
7.2. Definicje związane z wykonywaniem zawodu (branżowe)	21

1. DANE IDENTYFIKACYJNE ZAWODU

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

Monter kotłów i armatury kotłowej 821103

1.2. Nazwy zwyczajowe zawodu

- Hydraulik.
- Monter.
- Monter aparatury kotłowej.
- Monter armatury kotłowej centralnego ogrzewania.
- Monter kotłów centralnego ogrzewania.
- Monter kotłów ciepłowniczych.
- Monter kotłów energetycznych.
- Monter kotłów wysokoprężnych.
- Monter kotłów.
- Monter mechanik kotłów przemysłowych.
- Monter mechanik zbiorników ciśnieniowych gazu płynnego.

1.3. Usytuowanie zawodu w klasyfikacjach: ISCO, PKD

W Międzynarodowym Standardzie Klasyfikacji Zawodów ISCO-08 odpowiada grupie:

- 8211 Mechanical machinery assemblers.

Według Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD 2007):

- Sekcja D – Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych.

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 październiku 2018 r.,
- zebranych opinii od recenzentów, członków panelu ewaluacyjnego oraz zespołu ds. walidacji i jakości informacji o zawodach.

Autorzy i eksperci opiniujący

Zespół Ekspertki:

- Barbara Ruzik – Ciepłownia Miejska, Szydłowiec.
- Małgorzata Sołtysiak – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.
- Michał Zuba – Ekspert niezależny, Radom.

Zespół ds. walidacji i jakości informacji o zawodzie:

- Dorota Koprowska – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.
- Krzysztof Symela – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.
- Ireneusz Woźniak – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.
- Mirosław Żurek – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.

Recenzenci:

- Mieczysław Banach – Spółdzielnia Mieszkaniowa ALTERNATYWY, Radom.
- Andrzej Stępień – Ekspert niezależny, Radom.

Panel ewaluacyjny – przedstawiciele partnerów społecznych:

- Bartłomiej Chrzanowski – Polska Izba Przemysłowo-Handlowa Budownictwa, Warszawa.
- Andrzej Dziedzic – Wielkopolski Związek Pracodawców Lewiatan, Poznań.

Data (rok) opracowania opisu informacji o zawodzie: 2018 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 kotłów i armatury kotłowej wykonuje prace związane z przygotowaniem do montażu, montażem, demontażem, jak również z rozruchem, naprawą oraz konserwacją kotłów oraz armatury¹ kotłowej.

2.2. Opis pracy i sposobu jej wykonywania

Opis pracy

Monter kotłów i armatury kotłowej jest zawodem o charakterze usługowym. Pracownik zatrudniony w tym zawodzie wykonuje prace związane z montażem i rozruchem kotłów⁴ centralnego ogrzewania: gazowych, olejowych, na paliwa stałe, instalacji dostarczającej paliwo oraz układów wyprowadzających ciepło do centralnego ogrzewania. Ponadto montuje poszczególne części w zespoły a zespoły w gotowe urządzenia ciepłne.

Zakres pracy montera obejmuje również montaż urządzeń kotłowych z wyposażeniem, elementów mechanicznych do maszyn i urządzeń cieplnomechanicznych z wykorzystaniem przyrządów i uchwytów montażowych (mocujących, ustalających, roboczych, kontrolnych) zgodnie z dokumentacją technologiczną.

Sposoby wykonywania pracy

Monter kotłów i armatury kotłowej wykonuje pracę ręcznie lub mechanicznie z zastosowaniem odpowiednich narzędzi i urządzeń. Jego praca polega m.in. na:

- organizowaniu stanowiska pracy montera kotłów i armatury kotłowej zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii,
- przygotowaniu do montażu kotłów różnego typu wraz z armaturą kotłową,
- zweryfikowaniu mocy kotła⁸ oraz jego mocy grzewczej⁷ w kontekście kubatury⁶ pomieszczenia,
- dopasowywaniu części i zespołów za pomocą piłowania, szlifowania, skrobienia, polerowania, docierania, gięcia, ukosowania, fazowania do spawania rur,
- wyznaczaniu miejsca do montażu kotłów i rozmieszczeniu armatury kotłowej zgodnie z dokumentacją projektową,
- wykonywaniu prac montażowych i demontażowych elementów w różnego rodzaju kotłach (np. kotłów przemysłowych lub energetycznych różnych systemów i typów), w tym również armatury kotłowej z konstrukcjami nośnymi,

- stosowaniu przyrządów i uchwytów montażowych (uniwersalnych i specjalistycznych),
- stosowaniu różnego rodzaju narzędzi i urządzeń ślusarsko-monterskich, urządzeń diagnostycznych do kontroli i regulacji maszyn i urządzeń cieplnych oraz ciepłno-mechanicznych,
- przeprowadzaniu rozruchu i regulacji kotłów, tj. włączaniu palników, monitorowaniu przyrządów pomiarowych⁹,
- sprawdzaniu i odczycie wskazań aparatury kontrolno-pomiarowej oraz nadzorowaniu przebiegu procesu rozruchu i regulacji kotłów oraz armatury,
- prowadzeniu dokumentacji z prowadzonych prac.

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

Monter kotłów i armatury kotłowej pracuje w zróżnicowanych warunkach pracy w pomieszczeniach zamkniętych: kotłowniach⁵ lub ciepłowniach². Stanowiska pracy są usytuowane w pomieszczeniach różnej wielkości. Praca wykonywana jest w zróżnicowanych warunkach (pozycja stojąca, wysoka lub niska temperatura, możliwe zapylenie, różne oświetlenie).

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

Wykorzystywane maszyny i narzędzia pracy

Monter kotłów i armatury kotłowej w działalności zawodowej wykorzystuje m.in.:

- przyrządy i uchwyty montażowe (uniwersalne i specjalne),
- narzędzia, elektronarzędzia i urządzenia ślusarsko-monterskie (młotki, szczypce, klucze, wiertarki),
- urządzenia diagnostyczne do kontroli i regulacji urządzeń cieplnych,
- mierniki poziomu wody,
- zestaw do badania zaworów bezpieczeństwa, przecinarki, spawarki,
- zestaw do badania jakości wody,
- narzędzia hydrauliczne (imadło, klucze hydrauliczne, gwintownice³),
- mierniki elektryczne,
- testery do sprawdzania szczelności urządzeń i połączeń kotłów i armatury kotłowej,
- rusztowania stałe i przesuwne lub drabiny,
- palniki do spawania i lutowania,
- butle z gazem do spawania, węże, reduktory,
- przyrządy do zgrzewania rur z tworzyw sztucznych.

Organizacja pracy

Monter kotłów i armatury kotłowej w zależności od miejsca pracy, wykonywanych zadań zawodowych i liczby zatrudnionych osób może pracować indywidualnie lub zespołowo. W zakładzie przemysłowym stanowisko pracy montera mieści się w grupie służb produkcyjnych, działach głównego mechanika lub pionie technicznym firmy. W mniejszych zakładach może być łączone ze stanowiskiem ślusarza, spawacza.

Monter kotłów i armatury pracuje z reguły w systemie jednozmianowym, 8-godzinnym, natomiast w przypadku poważnych awarii, krótkiego terminu wykonania zlecenia lub rozruchu kotłowni jego czas pracy może ulec zmianie.

Zagrożenia mające wpływ na bezpieczeństwo pracy człowieka

Monter kotłów i armatury kotłowej, wykonując zadania zawodowe może być narażony m.in. na:

- hałas, wysoką temperaturę,
- pęknięcia kotłów, rozszczelnienie się armatury, wybuchy, pożary, zatrucie substancjami toksycznymi,
- zaburzenia funkcjonowania układu oddechowego, wzroku oraz zmiany skórne,
- zatrucia tlenkiem węgla lub gazem,
- porażenia prądem elektrycznym,
- poparzenia od gorących powierzchni kotłów lub czynników grzewczych,
- zmęczenie i ogólne złe samopoczucie.

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

- stłuczenia, złamania,
- choroby skóry,
- choroby wzroku,
- choroby układu kostno-stawowego,
- choroby układu oddechowego, pokarmowego,
- reakcje alergiczne.

2.4. Wymagania psychofizyczne i zdrowotne

Wymagania psychofizyczne

Dla pracownika wykonującego zawód **monter kotłów i armatury kotłowej** ważne są:

w kategorii wymagań fizycznych

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

w kategorii sprawności sensomotorycznych

- koordynacja wzrokowo-ruchowa,
- zręczność rąk,
- zręczność palców,
- ostrość wzroku,
- rozróżnianie barw,
- czucie dotykowe,
- powonienie,
- zmysł równowagi;
- brak lęku przed wysokością;

w kategorii sprawności i zdolności

- zdolność koncentracji uwagi,
- rozumowanie logiczne,
- uzdolnienia techniczne,
- współdziałanie i współpraca w zespole (grupie),
- wyobraźnia przestrzenna;

w kategorii cech osobowościowych

- gotowość do współdziałania,
- ciekawość poznawcza,
- dbałość o jakość pracy,
- samodzielność,
- samokontrola,
- wytrwałość i cierpliwość,
- dokładność,
- rzetelność,
- zainteresowania techniczne,
- odpowiedzialność za działania zawodowe.

Więcej informacji znajduje się w sekcjach: 3.4. Kompetencje społeczne; 3.5. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu.

Wymagania zdrowotne

W pracy **montera kotłów i armatury kotłowej** wymagany jest ogólny dobry stan zdrowia. Praca montera kotłów i armatury kotłowej pod względem wydatku energetycznego należy do prac średnio ciężkich. Występuje w niej również obciążenie umysłowe związane, np. z analizowaniem, rozwiązywaniem problemów i podejmowaniem decyzji.

Przeciwwskazaniami do pracy w zawodzie montera kotłów i armatury kotłowej m.in. są:

- dysfunkcje ruchowe,
- wady wzroku i słuchu niepodlegające korekcji,
- zaburzenia równowagi,
- skłonność do alergii,
- choroby układu krążenia i oddechowego,
- wady serca uniemożliwiające wykonywanie zadań zawodowych,
- zaburzenia neurologiczne,
- klaustrofobia.

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 kotłów i armatury kotłowej** wymagane jest wykształcenie na poziomie branżowej szkoły I stopnia (dawniej zasadniczej szkoły zawodowej) w zawodach z obszaru budowlanego.

Specyfika montażu kotłów wysokoprężnych, w szczególności praca w zakresie nowoczesnych kotłów i armatury kotłowej sprawiają, że pracodawcy często preferują, aby monter kotłów i armatury kotłowej posiadał wykształcenie średnie techniczne.

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

Podjęcie pracy w zawodzie **monter kotłów i armatury kotłowej** ułatwiają:

- dyplom potwierdzający kwalifikacje zawodowe w pokrewnym zawodzie szkolnym monter sieci i instalacji sanitarnych,

- świadectwo potwierdzające kwalifikację BD.05 Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych,
- świadectwo czeladnicze i dyplom mistrzowski w zawodzie pokrewnym monter instalacji i urządzeń sanitarnych lub monter sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych nadawane w ramach kształcenia rzemieślniczego, po zdaniu egzaminu organizowanego przez Izby Rzemieślnicze.

Dodatkowymi atutami przy zatrudnianiu **montera kotłów i armatury kotłowej** są:

- suplementy Europass (w języku polskim i angielskim) wydawane na prośbę zainteresowanego przez Izby Rzemieślnicze Oraz Okręgowe Komisje Egzaminacyjne,
- uprawnienia do montażu i obsługi różnego typu kotłów gazowych, węglowych, opalanych drewnem i innych, wydawane przez producentów lub autoryzowanych dystrybutorów,
- świadectwa potwierdzające posiadanie kwalifikacji do montażu i obsługi kotłów o mocy powyżej 50 kW zasilanych różnymi paliwem,
- uprawnienia w zakresie eksploatacji instalacji ciepłych,
- uprawnienia do obsługi urządzeń ciśnieniowych,
- uprawnienia do zgrzewania rur z polietylenu,
- uprawnienia do spawania,
- prawo jazdy kategorii B, C lub C+E.

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

Pracownik w zawodzie **monter kotłów i armatury** ma możliwość:

- rozpocząć pracę jako pomocnik, a następnie wraz z nabyciem doświadczenia zawodowego awansować na samodzielne stanowisko,
- po nabyciu dalszego doświadczenia zawodowego, posiadając zdolności i umiejętności organizacyjne oraz umiejętność pracy z ludźmi awansować na stanowisko brygadzysty nadzorującego pracę małego zespołu pracowników,
- założyć i prowadzić działalność gospodarczą w zakresie montażu, serwisu różnego typu kotłów lub/i armatury kotłowej,
- dalej kształcić się w branżowej szkole II stopnia (np. w zawodzie pokrewnym technik inżynierii sanitarnej), a następnie po zdaniu matury kontynuować naukę się na uczelni wyższej (np. na kierunku budowlanym, inżynierii środowiska lub energetyka) i awansować na stanowisko kierownicze,
- rozszerzać swoje kompetencje zawodowe poprzez kształcenie/szkolenie w zawodach pokrewnych,
- doskonalić swoje umiejętności, uczestnicząc w branżowych szkoleniach organizowanych przez pracodawców.

Możliwości potwierdzania kompetencji

Obecnie (2018 r.) w zawodzie **monter kotłów i armatury kotłowej** nie ma możliwości potwierdzania kompetencji zawodowych zarówno w edukacji formalnej, jak i pozaformalnej.

Okręgowe Komisje Egzaminacyjne oferują możliwość potwierdzania kompetencji zawodowych przydatnych w zawodzie monter kotłów i armatury kotłowej, wchodzących w skład zawodu pokrewnego monter sieci i instalacji sanitarnych, w zakresie kwalifikacji BD.05 Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych.

Alternatywną drogę potwierdzania kompetencji w zawodzie monter kotłów i armatury kotłowej oferuje system kształcenia rzemieślniczego, który umożliwia zdobycie tytułu czeladnika, a następnie mistrza w zawodzie pokrewnym monter instalacji i urządzeń sanitarnych lub monter sieci, instalacji

i urzędzeń sanitarnych. Dokumentami potwierdzającymi te tytuły są odpowiednio: świadectwo czeladnicze oraz dyplom mistrzowski.

Poza tym producenci i dystrybutorzy zagranicznych producentów kotłów i armatury kotłowej oferując specjalistyczne szkolenia w zakresie montażu, uruchamiania i obsługi kotłów i armatury często dysponują własnymi systemami weryfikacji (np. poprzez egzaminy praktyczne) i potwierdzania kompetencji.

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 kotłów i armatury kotłowej** może rozszerzać swoje kompetencje zawodowe w zawodach pokrewnych:

Nazwa zawodu pokrewnego zgodnie z Klasyfikacją zawodów i specjalności	Kod zawodu
Technik inżynierii sanitarnej ⁵	311218
Hydraulik	712601
Monter instalacji gazowych	712603
Monter instalacji i urządzeń sanitarnych	712604
Monter sieci i instalacji sanitarnych ⁵	712618

3. ZADANIA ZAWODOWE I WYMAGANE KOMPETENCJE

3.1. Zadania zawodowe

Pracownik w zawodzie **monter kotłów i armatury kotłowej** wykonuje różnorodne zadania, do których należą w szczególności:

- Z1 Wykonywanie prac pomocniczych w zakresie montażu kotłów i armatury kotłowej.
- Z2 Montowanie poszczególnych części w zespoły oraz zespołów w gotowe urządzenia ciepłe.
- Z3 Naprawianie i regulowanie urządzeń ciepłych wraz z urządzeniami ciepłno-mechanicznymi.
- Z4 Przeprowadzanie próbnego rozruchu urządzeń i armatury kotłowej.

3.2. Kompetencja zawodowa Kz1: Montowanie i uruchamianie kotłów i armatury kotłowej

Kompetencja zawodowa Kz1: Montowanie i rozruch kotłów i armatury kotłowej obejmuje zestaw zadań zawodowych Z1, Z2, Z3, Z4, do realizacji których wymagane są odpowiednie zbiory wiedzy i umiejętności.

Z1 Wykonywanie prac pomocniczych w zakresie montażu kotłów i armatury kotłowej	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> • Zasady i przepisy BHP, ochrony ppoż., ergonomii i ochrony środowiska w zakresie prac przygotowawczych do montażu kotłów i/lub armatury kotłowej; • Zasady organizacji prac związanych z montażem kotłów i armatury kotłowej; • Dokumentację projektową oraz wykonawczą związaną z ustaleniem miejsca do montażu kotłów i rozmieszczenia armatury kotłowej; 	<ul style="list-style-type: none"> • Przestrzegać zasad i przepisów BHP, ochrony ppoż., ergonomii i ochrony środowiska w zakresie prac przygotowawczych do montażu; • Posługiwać się dokumentacją projektową podczas czynności przygotowawczych w zakresie montażu kotłów i armatury kotłowej; • Wyznaczać zgodnie z dokumentacją projektową miejsca do montażu kotłów oraz zgodnie z dokumentacją rozmieszczać armaturę kotłową;

<ul style="list-style-type: none"> • Zasady doboru materiałów oraz urządzeń w zakresie wykonania montażu danego rodzaju kotłów oraz armatury kotłowej; • Zasady kolejności wykonywania prac pomocniczych związanych z dopasowywaniem części i zespołów w zakresie montażu; • Zasady i procedury czyszczenia i mycia jednostek montażowych (mechaniczne, chemiczne, elektromechaniczne, ultradźwiękowe). 	<ul style="list-style-type: none"> • Dobierać materiały, urządzenia oraz elementy uzbrojenia do budowy armatury kotłowej oraz określać ich przydatność do realizacji danego typu montażu; • Wykonywać prace związane z dopasowywaniem części i zespołów kotłów oraz armatury kotłowej, tj. piłowanie, szlifowanie, skrobanie, polerowanie, docieranie, gięcie, ukosowanie, fazowanie do spawania rur; • Oczyszczać i myć jednostki montażowe w zależności od dobranej metody (mechanicznej, chemicznej, elektromechanicznej, ultradźwiękowej).
--	---

Z2 Montaż poszczególnych części w zespoły oraz zespołów w gotowe urządzenia ciepłne

WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> • Zasady i przepisy BHP, ochrony ppoż., ergonomii i ochrony środowiska w zakresie montażu armatury kotłowej; • Podstawy rysunku technicznego; • Zasady działania urządzeń oraz przyrządów montażowych; • Materiały i elementy uzbrojenia stosowane do budowy kotłów i armatury kotłowej; • Metody doboru materiałów, armatury, urządzeń oraz technologii montażowych; • Zasady działania urządzeń kotłowych z wyposażeniem oraz armatury kotłowej; • Zasady sporządzania konstrukcji nośnych, elementów mechanicznych do maszyn i urządzeń cieplnomechanicznych, dźwigowych i pomocniczych z wykorzystaniem przyrządów i uchwytów montażowych (mocujących, ustalających, roboczych, kontrolnych) zgodnie z dokumentacją technologiczną; • Zasady współdziałania części i zespołów maszyn oraz urządzeń cieplno-mechanicznych; • Zasady stosowania przyrządów kontrolno-pomiarowych w zakresie kontroli międzyoperacyjnej; • Zasady regulowania zespołów i układów w maszynach i urządzeniach kotłowych oraz armaturze kotłowej; • Zasady przemieszczania, podnoszenia, opuszczania zespołów i gotowych urządzeń kotłowych w kontekście ich docelowego montażu; • Zasady dorabiania i dopasowywania części nieznormalizowanych różnymi sposobami łączenia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Przestrzegać zasad i przepisów BHP, ochrony ppoż., ergonomii i ochrony środowiska w zakresie montażu armatury kotłowej; • Zabezpieczać i oznaczać miejsca wykonywanych prac montażowych; • Interpretować oznakowania na materiałach stosowanych do budowy i eksploatacji kotłów; • Interpretować wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych; • Sporządzać konstrukcje nośne elementów mechanicznych do montażu maszyn i urządzeń cieplnomechanicznych; • Sporządzać konstrukcje dźwigowe i pomocnicze z wykorzystaniem przyrządów i uchwytów montażowych (mocujących, ustalających, roboczych, kontrolnych) zgodnie z dokumentacją technologiczną; • Sprawdzać współdziałanie części i zespołów maszyn i urządzeń cieplno-mechanicznych za pomocą przyrządów kontrolno-pomiarowych (kontrola międzyoperacyjna); • Regulować, ustawiać zespoły i układy w maszynach i urządzeniach kotłowych oraz armaturze kotłowej; • Łączyć zespoły i układy w kotłach oraz armaturze kotłowej; • Przemieszczać, podnosić i opuszczać zespoły i gotowe urządzenia kotłowe; • Dorabiać i dopasowywać części nieznormalizowane metodą obróbki ręcznej, maszynowej, plastycznej i różnymi sposobami łączenia (klejenia, nitowania, lutowania, spawania, zgrzewania itp.).

Z3 Naprawa i regulacja urządzeń cieplnych wraz z urządzeniami ciepłno-mechanicznymi.	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> • Zasady organizacji bezpiecznego stanowiska pracy dla siebie i współpracowników; • Instrukcje postępowania w przypadku awarii, pożaru lub innego zagrożenia bezpieczeństwa obsługi kotłów; • Urządzenia i maszyny współpracujące z kotłem; • Zasady sporządzania dokumentacji napraw i regulacji urządzeń instalacji w kotłach i urządzeniach ciepłno-mechanicznych, z wykorzystaniem wskazań urządzeń kontrolno-pomiarowych; • Rodzaje programów komputerowych wspomagające wykonywanie zadań; • Zasady działania urządzeń kotłowych oraz układów elektrycznych i mechanicznych, z uwzględnieniem min. szczelności instalacji, wymagań technicznych; • Zasady działania przyrządów kontrolno-pomiarowych i ich wskazania w zakresie zakresu naprawy kotła lub/i armatury kotłowej; • Zasady wymiany uszkodzonych urządzeń i maszyny współpracujące z kotłem oraz standardy regulacji tych urządzeń; • Metody naprawy uszkodzonych urządzeń i maszyn współpracujących z kotłem oraz zasady regulacji tych urządzeń; • Procedury sprawdzania, regulacji i konserwowania kotłów i urządzeń ciepłno-mechanicznych. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identyfikować zagrożenia podczas naprawy lub regulacji urządzeń cieplnych wraz z urządzeniami ciepłno-mechanicznymi; • Podejmować działania w przypadku powstania zagrożenia w zakresie eksploatacji kotła lub armatury kotłowej oraz je usuwać; • Kontrolować działanie urządzeń kotłowych oraz regulować układy elektryczne i mechaniczne z uwzględnieniem min. szczelności instalacji, wymagań technicznych; • Obsługiwać urządzenia i maszyny współpracujące z kotłem oraz armaturą kotłową; • Odczytywać wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych i interpretować je w zakresie naprawy kotła lub/i armatury kotłowej; • Demontować uszkodzone urządzenia i maszyny współpracujące z kotłem oraz wykonywać regulacje tych urządzeń; • Naprawiać lub wymieniać uszkodzone urządzenia i maszyny współpracujące z kotłem oraz wykonywać ich regulacje; • Stosować procedury sprawdzania, regulacji, konserwowania kotłów i urządzeń ciepłno-mechanicznych. • Posługiwać się programami komputerowymi wspomagającymi proces weryfikacji pracy kotła i armatury kotłowej.
Z4 Przeprowadzanie próbnego rozruchu urządzeń i armatury kotłowej	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> • Charakterystyki parametrów zmontowanych urządzeń kotłowych i armatury kotłowej, urządzeń ciepłno-mechanicznych; • Zasady działania zmontowanych urządzeń kotłowych oraz regulowania układów elektrycznych i mechanicznych z uwzględnieniem szczelności instalacji, wymagań technicznych; • Zasady, normy regulowania i konserwowania kotłów i urządzeń ciepłno-mechanicznych; • Zasady nakładania powłok ochronnych i izolacji z zachowaniem wymogów ochrony środowiska; • Zasady wykrywania i usuwania przyczyn wadliwej pracy oraz nieszczelności instalacji w kotłach i urządzeniach ciepłno-mechanicznych; • Zasady postępowania w przypadku różnych wskazań urządzeń kontrolno-pomiarowych 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzać parametry zmontowanych urządzeń kotłowych i armatury kotłowej, urządzeń ciepłno-mechanicznych; • Kontrolować działanie zmontowanych urządzeń kotłowych; • Regulować układy elektryczne i mechaniczne z uwzględnieniem szczelności instalacji, wymagań technicznych; • Nakładać powłoki ochronne i izolacje z zachowaniem wymogów ochrony środowiska; • Wskazywać i usuwać przyczyny wadliwej pracy oraz nieszczelności instalacji w kotłach i urządzeniach ciepłno-mechanicznych z wykorzystaniem wskazań urządzeń kontrolno-pomiarowych; • Regulować i konserwować kotły i urządzenia ciepłno-mechaniczne;

w odniesieniu do kotłów oraz danej armatury kotłowej.	<ul style="list-style-type: none"> Oceniać stan techniczny kotła oraz armatury kotłowej.
---	---

3.3. Kompetencje społeczne

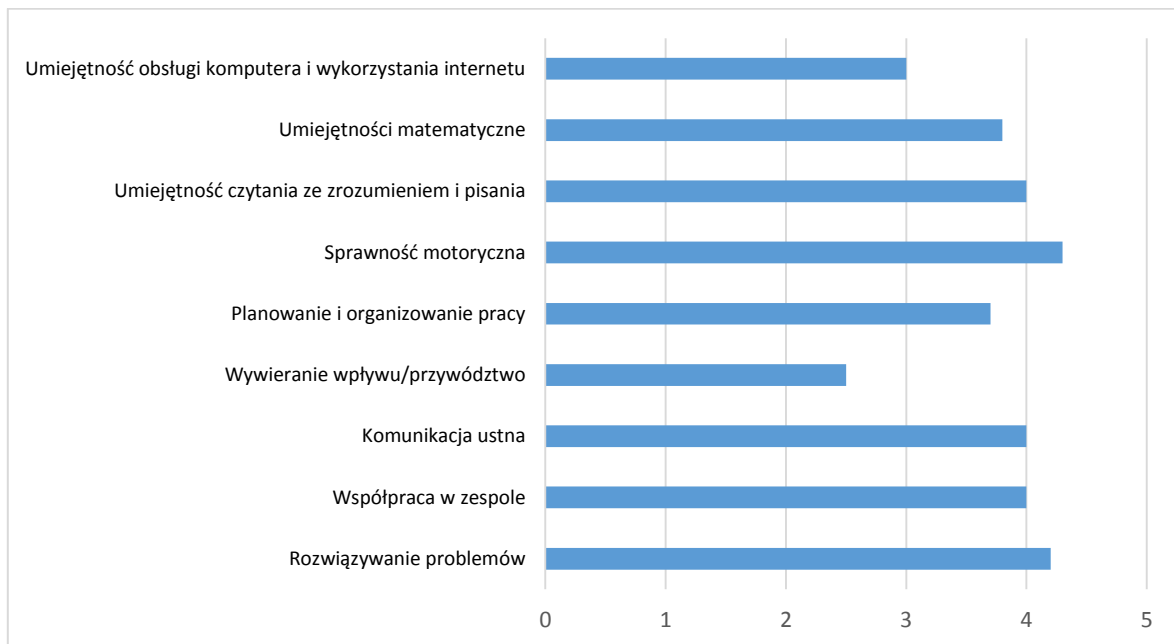
Pracownik w zawodzie **monter kotłów i armatury kotłowej** powinien posiadać kompetencje społeczne niezbędne do prawidłowego i skutecznego wykonywania zadań zawodowych.

W szczególności pracownik jest gotów do:

- Ponoszenia odpowiedzialności za skutki podejmowanych działań oraz za powierzony sprzęt i narzędzia wykorzystywane na stanowisku pracy podczas montażu kotłów i armatury kotłowej.
- Dostosowywania zachowania do zmian w środowisku pracy podczas montażu kotłów i armatury kotłowej.
- Współpracowania i komunikowania się w zespole podczas montażu kotłów i armatury kotłowej.
- Oceniania zagrożenia zdrowia oraz życia i podejmowania działań adekwatnych do stopnia zagrożenia podczas montażu kotłów i armatury kotłowej.
- Oceniania i weryfikowania wykonywanych przez siebie prac w zakresie montażu kotłów i armatury kotłowej.
- Podnoszenia własnych kompetencji zawodowych w zakresie montażu kotłów i armatury kotłowej.
- Kierowania się zasadami zgodnymi z etyką zawodową i obowiązującymi przepisami w branży instalacyjnej.

3.4. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu

Pracownik powinien mieć 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 kotłów i armatury kotłowej**.



Rys. 1. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu **monter kotłów i armatury kotłowej**

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 kotłów i armatury kotłowej** 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 kotłów i armatury kotłowej może być zatrudniony m.in. w:

- firmach i zakładach rzemieślniczych specjalizujących się w montażu, naprawach różnego typu kotłów i armatury kotłowej,
- serwisie producentów i dystrybutorów specjalizujących się w montażu, naprawach różnego typu kotłów i armatury kotłowej,
- kotłowniach i ciepłowniach przy montażu, eksploatacji i remontach zainstalowanych tam kotłów i armatury kotłowej,
- administracjach domów mieszkalnych posiadających własne kotłownie.

Monter kotłów i armatury kotłowej posiadający doświadczenie zawodowe może założyć i prowadzić działalność gospodarczą w zakresie montażu i uruchamiania różnego typów kotłów i armatury kotłowej.

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: 31.10.2018]:

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://barometrzwodow.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-observatorium-ryнку-pracy>

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

Zielona Linia. Centrum Informacyjne Służb Zatrudnienia:

<http://zielonalinia.gov.pl>

Portal Prognozowanie Zatrudnienia:

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 (2018 r.) w ramach systemu kształcenia zawodowego w Polsce nie przygotowuje się pracowników w zawodzie **monter kotłów i armatury kotłowej**.

Kompetencje przydatne do wykonywania zawodu monter kotłów i armatury kotłowej można uzyskać podejmując:

- kształcenie w branżowej szkole I stopnia w pokrewnym zawodzie monter sieci i instalacji sanitarnych,
- szkolenie w ramach kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie kwalifikacji BD.05 Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych w pokrewnym zawodzie monter sieci i instalacji sanitarnych.

Kształcenie w zakresie kwalifikacyjnego kursu zawodowego (dla dorosłych) mogą prowadzić:

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

Kwalifikacje wyodrębnione w pokrewnym zawodzie monter sieci i instalacji sanitarnych potwierdzają (również w trybie eksternistycznym) Okręgowe Komisje Egzaminacyjne.

Alternatywną formą kształcenia w zawodzie monter kotłów i armatury kotłowej jest kształcenie rzemieślnicze (z udziałem pracodawców rzemieślników), które umożliwia nabycie tytułu czeladnika, a następnie mistrza w zawodzie pokrewnym monter instalacji i urządzeń sanitarnych lub monter sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych. Kompetencje w tych zawodach potwierdzają Izby Rzemieślnicze.

Szkolenie

W większości przypadków przedsiębiorstwa produkujące kotły oraz dystrybutorzy zagranicznych producentów oferują **monter kotłów i armatury kotłowej** specjalistyczne szkolenia z montażu, uruchamiania i obsługi kotłów i armatury kotłowej.

Przykładowa tematyka szkoleń może dotyczyć:

- technologii montażu i obsługi różnego typu kotłów oraz armatury kotłowej,
- technik wykonywania połączeń nierozłącznych: lutowania, zgrzewanie rur, spawanie.

Z reguły organizatorzy tych szkoleń poświadczają uzyskane przez uczestników kompetencje stosownymi certyfikatami/zaświadczeniami.

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: 31.10.2018]:

Szkolnictwo wyższe:

www.wyberzstudia.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 (2018 r.) wynagrodzenie osób pracujących w zawodzie **monter kotłów i armatury kotłowej** wynosi średnio około 3200 zł brutto miesięcznie w przeliczeniu na jeden etat.

Na poziom wynagrodzenia montera kotłów i armatury kotłowej ma wpływ m.in.:

- staż pracy, doświadczenie zawodowe, posiadane kwalifikacje,
- wielkość firmy,
- lokalizacja geograficzna firmy,
- szczegółowy zakres zadań związany z rodzajem montażu kotła i/lub armatury kotłowej.

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: 31.10.2018]:

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-szczepkach>

<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 kotłów i armatury kotłowej** możliwe jest zatrudnienie osób niepełnosprawnych.

Warunkiem niezbędnym do zatrudnienia osób niepełnosprawnych w zawodzie monter kotłów i armatury kotłowej jest identyfikacja indywidualnych barier i dostosowanie technicznych i organizacyjnych warunków środowiska oraz stanowiska pracy do potrzeb zatrudnienia osób:

- z dysfunkcją narządu wzroku (04-O), jeśli posiadana wada jest skorygowana odpowiednimi szkłami 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.

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 (2018 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: 31.10. 2018 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 2017 r. poz. 986, 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 i 1149, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1351, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 22 marca 1989 r. o rzemiośle (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1267).

- 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 Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 583).

Literatura branżowa:

- Bąkowski. K.: Sieci i instalacje gazowe. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2014.
- Chudziński J., Sosnowski S.: Instalacje wodociągowe – projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wydanie 3. Wydawnictwo Seidel-Przywecki Sp. z o. o., 2011.
- Furtak L.: Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe. Wydanie 2. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 2000.
- Górniak J., Kocór M., Jelonek M., Worek B., Żmuda G.: Branżowy bilans kompetencji – ogólnopolskie badanie pilotażowe w branży budowlanej. Raport podsumowujący. PARP, Kraków 2015.
- Guzik J.: Instalacje centralnego ogrzewania. Wydawnictwo KaBe, Krosno 2015.
- Krygier K., Cieślowski S.: Instalacje sanitarne. 1 Technologia. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2005.
- Krygier K., Klinke T., Sewerynik J.: Ogrzewnictwo. Wentylacja. Klimatyzacja. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2007.
- Laurowski T.: BHP na budowie. Wydanie 2. Wydawnictwo Kabe, Krosno 2016.
- Łaciak M.: Bezpieczeństwo eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci gazowych. Wydawnictwo Tarbonus, Tarnobrzeg 2017.
- Praca zbiorowa: Bezpieczeństwo i higiena pracy w kotłowniach. Lista kontrolna bhp. CIOP, Warszawa 2000.
- Szczęch K., Bukafa W.: Bezpieczeństwo i higiena pracy. Podręcznik do kształcenia zawodowego. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2018.

Zasoby internetowe [dostęp: 31.10.2018]:

- Baza danych standardów kwalifikacji/kompetencji zawodowych i modułowych programów szkoleń: <ftp://kwalifikacje.praca.gov.pl>
- Czasopismo „Polski Instalator”: <http://www.polskiinstalator.com.pl>

- Informator dotyczący egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie (kształcenie według podstawy programowej z 2017 r.) monter sieci i instalacji sanitarnych 712618: https://www.cke.edu.pl/images/_EGZAMIN_ZAWODOWY/informatory/formula_2017/712618.pdf
- Instalacje budowlane: <http://www.instalacjebudowlane.pl>
- Miesięcznik „Magazyn instalatora”: <https://www.instalator.pl>
- Polska Korporacja Techniki Sanitarnej Grzewczej Gazowej i Klimatyzacji: <http://sggik.pl>
- Polski Instalator: <http://www.polskiinstalator.com.pl>
- Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych: <http://www.pzits.pl>
- Portal Asystent BHP: <https://asystentbhp.pl>
- Przewodnik po zawodach: <https://www.psz.praca.gov.pl>
- Sektorowa Rama Kwalifikacji w Budownictwie (SRK-Bud): <http://kwalifikacje.edu.pl/sektorowa-rama-kwalifikacji-w-budownictwie-srk-bud>
- 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
Awans zawodowy	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.
Czynności zawodowe	Są to działania podejmowane w ramach zadania zawodowego i dające efekt w postaci realizacji celu przewidzianego w zadaniu zawodowym.
Edukacja formalna	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).
Edukacja pozaformalna	Kształcenie i szkolenie realizowane w ramach programów, które nie prowadzą do uzyskania kwalifikacji pełnych lub kwalifikacji właściwych dla edukacji formalnej.
Efekty uczenia się	Wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne nabyte w procesie uczenia się (w ramach edukacji formalnej, edukacji pozaformalnej lub poprzez uczenie się nieformalne).
Europejskie Ramy Kwalifikacji (ERK)	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.

Kody niepełnosprawności	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.
Kompetencje społeczne	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.
Kompetencje kluczowe	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.
Kompetencja zawodowa	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.
Kwalifikacja	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, cząstkowe, rynkowe i uregulowane.
Polska Rama Kwalifikacji (PRK)	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.
Potwierdzanie kompetencji	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”.
Sektorowa Rama Kwalifikacji (SRK)	Opis poziomów kwalifikacji funkcjonujących w danym sektorze lub branży; poziomy Sektorowych Ram Kwalifikacji odpowiadają odpowiednim poziomom Polskiej Ramy Kwalifikacji.
Sprawności sensomotoryczne	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.).
Stanowisko pracy	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.
Tytuł zawodowy	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.

Umiejętności	Jest to przyswojona w procesie uczenia się zdolność do wykonywania zadań i rozwiązywania problemów właściwych dla dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej.
Uprawnienia zawodowe	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.
Uczenie się nieformalne	Uzyskiwanie efektów uczenia się poprzez różnego rodzaju aktywność poza edukacją formalną i edukacją pozaformalną, w tym poprzez samouczenie się i doświadczenie uzyskane w pracy.
Walidacja	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.
Wiedza	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.
Wykształcenie	Oznacza rezultat procesu kształcenia w zakresie ogólnym i specjalistycznym charakteryzowany na podstawie: <ul style="list-style-type: none"> – poziomu wykształcenia odpowiadającego poziomowi ukończonej szkoły (np. wykształcenie: podstawowe, gimnazjalne, ponadpodstawowe, ponadgimnazjalne, czeladnicze, policealne, wyższe (pierwszy, drugi i trzeci stopień), – profilu wykształcenia (ukończonej szkoły) lub dziedziny wykształcenia (kierunek lub kierunek i specjalność ukończonej szkoły wyższej lub wyższej szkoły zawodowej).
Zadanie zawodowe	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.
Zawód	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.
Zintegrowany System Kwalifikacji (ZSK)	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: https://www.kwalifikacje.gov.pl
Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji (ZRK)	Rejestr publiczny prowadzony w systemie teleinformatycznym ewidencjonujący kwalifikacje włączone do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji. Informacje o ZRK są dostępne pod adresem: https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl

7.2. Definicje związane z wykonywaniem zawodu (branżowe)

Lp.	Nazwa pojęcia	Definicja	Źródło
1	Armatura (osprzęt)	Wyposażenie rurociągów instalacyjnych (wodociągów, gazociągów, rur kanalizacyjnych i grzewczych), na które składają się zawory, kurki, zasuwy, baterie i inne.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: http://www.instalacjebudowla ne.pl/4282-69-12373-slownik-pojec.html#K [dostęp: 31.10.2018]
2	Ciepłownia	Ciepłownia – zakład przemysłowy, którego głównym zadaniem jest produkcja czynnika (najczęściej wody) o wysokiej temperaturze dla miejskiej sieci ciepłowniczej.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Bezpieczeństwo i higiena pracy w kotłowniach. Lista kontrolna bhp. CIOP, Warszawa 2000
3	Gwintownica	Urządzenie do nacinania gwintów zewnętrznych na rurach, celem ich właściwego i precyzyjnego połączenia.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://sjp.pwn.pl/szukaj/gwintownica.html [dostęp: 31.10.2018]

4	Kocioł	Kocioł jest zespołem urządzeń, z których najważniejszą rolę odgrywa przeponowy wymiennik ciepła i palenisko. W palenisku następuje zamiana energii chemicznej zawartej w paliwie na energię cieplną przekazywaną do wody w celu jej podgrzania lub wytworzenia pary wodnej.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: http://www.pis.mswia.gov.pl/download/49/1432/Kotlownie.doc [dostęp: 31.10.2018]
5	Kotłownia	Zespół urządzeń znajdujący się w odrębnym pomieszczeniu (ewentualnie zespole pomieszczeń budynku), w których dzięki spalaniu paliw wytworzony jest czynnik grzewczy o wymaganej temperaturze i ciśnieniu. W skład zespołu wchodzi urządzenie zabezpieczające proces spalania paliwa i wytwarzania czynnika grzejnego, urządzenia utrzymujące ciśnienie i temperaturę czynnika grzejnego na żądanym poziomie oraz zapewniające stały obieg czynnika grzejnego, a także urządzenia pomiarowe, regulacyjne i rejestrujące.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: http://www.pis.mswia.gov.pl/download/49/1432/Kotlownie.doc [dostęp: 31.10.2018]
6	Kubatura	Objętość pomieszczenia lub budynku wyrażona w m ³ . Kubatura obliczana jest, mnożąc powierzchnię rzutu w obrysie jego ścian zewnętrznych przez wysokość.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: http://www.instalacjebudowlane.pl/4282-69-12373-sloownik-pojec.html#K [dostęp: 31.10.2018]
7	Moc grzewcza	Miara podawana w kilowatach określająca, jaką ilość ciepła grzejnik może maksymalnie dostarczyć do pomieszczenia.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: http://www.instalacjebudowlane.pl/4282-69-12373-sloownik-pojec.html#K [dostęp: 31.10.2018]
8	Moc kotła	Ilość energii cieplnej oddawana użytecznie czynnikowi grzewczemu w jednostce czasu.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: http://www.instalacjebudowlane.pl/4282-69-12373-sloownik-pojec.html#K [dostęp: 31.10.2018]
9	Przyrząd pomiarowy	Urządzenie, układ pomiarowy lub jego elementy, przeznaczone do wykonania pomiarów określonych wielkości (np. ilości zużytej ciepłej lub zimnej wody, gazu ziemnego) samodzielnie lub w połączeniu z jednym lub wieloma urządzeniami dodatkowymi.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20010630636/T/D20010636L.pdf [dostęp: 31.10.2018]

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.