



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**MINISTERSTWO PRACY
I POLITYKI SPOŁECZNEJ**



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Publikacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego**

KRAJOWY STANDARD KOMPETENCJI ZAWODOWYCH

**Monter sieci ciepłych
(712608)**

Robotnicy przemysłowi i rzemieślnicy

Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej, Centrum Rozwoju Zasobów Ludzkich

Publikacja opracowana w ramach projektu systemowego pn. „Rozwijanie zbioru krajowych standardów kompetencji zawodowych wymaganych przez pracodawców”. Priorytet I PO KL, Działanie 1.1

Krajowy standard kompetencji zawodowych Monter sieci ciepłych (712608)

© Copyright by Centrum Rozwoju Zasobów Ludzkich, Warszawa 2013

Kopiowanie i rozpowszechnianie może być dokonane za podaniem źródła

ISBN 978-83-7951-000-9 (całość)

ISBN 978-83-7951-190-7 (190)

Nakład 1000 egz.

Publikacja bezpłatna



Centrum Rozwoju Zasobów Ludzkich

00-697 Warszawa, Aleje Jerozolimskie 65/79, tel. (22) 237-00-00, fax (22) 237-00-99

e-mail: sekretariat@crzl.gov.pl <http://www.crzl.gov.pl>



Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji – Państwowego Instytutu Badawczego

26-600 Radom, ul. K. Pułaskiego 6/10, tel. centr. (48) 364-42-41, fax (48) 364-47-65

e-mail: instytut@itee.radom.pl <http://www.itee.radom.pl>

Spis treści

1. Dane identyfikacyjne zawodu	4
1.1. Kod, nazwa zawodu i usytuowanie zawodu w klasyfikacjach	4
1.2. Notka metodologiczna i autorzy	4
2. Opis zawodu	6
2.1. Synteza zawodu	6
2.2. Opis pracy i sposobu jej wykonywania, obszary występowania zawodu	6
2.3. Środowisko pracy (warunki pracy, maszyny i narzędzia pracy, zagrożenia, organizacja pracy)	6
2.4. Wymagania psychofizyczne, zdrowotne, w tym przeciwwskazania do wykonywania zawodu	7
2.5. Wykształcenie i uprawnienia niezbędne do podjęcia pracy w zawodzie	7
2.6. Możliwości rozwoju zawodowego, potwierdzania/walidacji kompetencji	7
2.7. Zadania zawodowe	8
2.8. Wykaz kompetencji zawodowych	8
2.9. Relacje między kompetencjami zawodowymi a poziomem kwalifikacji w ERK/PRK	8
3. Opis kompetencji zawodowych	10
3.1. Wykonywanie czynności konserwacyjno-remontowych, przeglądów węzłów i sieci ciepłowniczych oraz usuwanie awarii Kz1	10
3.2. Realizowanie prac montażowych i odbiorczych węzłów i sieci ciepłowniczych Kz2	11
3.3. Kompetencje społeczne KzS	12
4. Profil kompetencji kluczowych	13
5. Słownik	14

1. Dane identyfikacyjne zawodu

1.1. Kod, nazwa zawodu i usytuowanie zawodu w klasyfikacjach

Według Klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy (KZiS 2010):

712608 Monter sieci ciepłych

Grupa wielka 7 – Robotnicy przemysłowi i rzemieślnicy (w Międzynarodowej Klasyfikacji Standardów Edukacyjnych ISCED 2011 – poziom 3).

Grupa elementarna 7126 – Hydraulicy i monterzy instalacji sanitarnych (w Międzynarodowym Standardzie Klasyfikacji Zawodów ISCO-08 odpowiada grupie 7126 Plumbers and pipe fitters).

Według Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD 2007):

Sekcja F. Budownictwo, Dział 43. Roboty budowlane specjalistyczne, Grupa 43.2. Wykonywanie instalacji elektrycznych, wodno-kanalizacyjnych i pozostałych instalacji budowlanych.

1.2. Notka metodologiczna i autorzy

Opis standardu kompetencji zawodowych wykonano na podstawie: analizy źródeł (akty prawne, klasyfikacje krajowe, międzynarodowe) oraz głównie wyników badań analitycznych na 15 stanowiskach pracy w 5 przedsiębiorstwach (duże – 2, średnie – 1, małe – 2, w tym produkcyjne – 1, usługowe – 4), przeprowadzonych w lutym i marcu 2013 r.

Zespół Ekspercki:

- Ryszard Mirys – Engorem Sp. z o.o. w Łodzi, grupa ERBUD S.A. w Warszawie,
- Piotr Wolnicki – P.H.U. Wol-Prim w Łączewnej,
- Robert Florczak – Szkolne Schronisko Młodzieżowe w Łodzi,
- Elżbieta Węgrzyn – Łódzkie Centrum Doskonalenia Nauczycieli i Kształcenia Praktycznego w Łodzi.

Ewaluatorzy:

- Wojciech Redlicki – Sekcja Techniczna, Zespół Opieki Zdrowotnej w Łęczycy,
- Paweł Kokorzycki – IMP Polowat Sp. z o.o. w Bielsku-Białej.

Recenzenci:

- Łukasz Rajczak – DALKIA Poznań Zespół Elektrociepłowni S.A. w Poznaniu,
- Mariusz Pawlak – Instytut Energetyki, Oddział Techniki Ciepłej „ITC” w Łodzi.

Komisja Branżowa (zatwierdzająca):

- Szczepan Newlacił (przewodniczący) – Federacja Związków Pracodawców Energetyki Polskiej w Krakowie,
- Konrad Kujawski – Związek Zawodowy Inżynierów i Techników w Łodzi,
- Włodzimierz Kluska – przedstawiciel pracodawców, Elektrociepłownia w Zduńskiej Woli.

Data zatwierdzenia:

- 15.10.2013 r.

2. Opis zawodu

2.1. Synteza zawodu

Monter sieci ciepłych wykonuje prace instalacyjno-montażowe układów ciepłowniczych.

2.2. Opis pracy i sposobu jej wykonywania, obszary występowania zawodu

Monter sieci ciepłych na podstawie projektu rysunku technicznego przygotowuje części do montażu. Montuje rury i kształtki w wykopach lub na konstrukcji, łączy je, uszczelnia połączenia, wykonuje otuliny, montuje armaturę, urządzenia sterujące i kontrolne oraz przeprowadza próby szczelności. Monter sieci ciepłej korzysta z podkładów geodezyjnych w celu lokalizacji urządzeń w terenie. Prace związane z montażem instalacji wykonywane są także wewnątrz budynku lub w warsztacie. Prace te obejmują: przecinanie rur, gwintowanie ich końców, prostowanie i gięcie rur, montowanie, uszczelnianie, kontrolę szczelności i drożności oraz montaż i połączenie urządzeń sanitarnych. Do zakresu czynności montera należy naprawa i konserwacja instalacji oraz węzła ciepłego, a także demontaż sieci i urządzeń ciepłowniczych. W przypadku awarii sieci ciepłowniczej monter sieci ciepłych bierze udział w określaniu przyczyn, lokalizacji i usuwaniu skutków.

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

Monter sieci ciepłych wykonuje swoją pracę zarówno na zewnątrz, jak i wewnątrz budynków: w halach produkcyjnych, w budynkach w trakcie budowy, na otwartych przestrzeniach – często w zmiennych warunkach atmosferycznych. Niejednokrotnie jest to praca na wysokości, w ciasnych pomieszczeniach z utrudnionym dojściem, o śliskiej powierzchni, zbyt silnym lub słabym oświetleniu, często towarzyszy jej hałas. Najczęstsze schorzenia w tym zawodzie to: choroby narządu wzroku, uszkodzenia słuchu, choroby reumatyczne, choroby kręgosłupa, nieżyty błon śluzowych nosa, gardła i krtani. Wykonywanie pracy musi być zgodne z instrukcjami, zasadami i przepisami BHP, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska. Praca montera sieci ciepłych wykonywana jest w systemie jedno- lub wielozmianowym; samodzielnie lub w zespole.

2.4. Wymagania psychofizyczne, zdrowotne, w tym przeciwwskazania do wykonywania zawodu

Monter sieci ciepłych powinien charakteryzować się dokładnością, kreatywnością, konsekwencją w realizacji zadań, zdolnościami manualnymi oraz świadomością zagrożeń występujących w miejscu pracy. Konieczna jest cierpliwość, umiejętność obserwacji, zaangażowanie w wykonywanie powierzonych obowiązków oraz umiejętności wymagane do pracy zespołowej. W sytuacjach awaryjnych wymagana jest umiejętność szybkiego podejmowania decyzji. Osoba pracująca w tym zawodzie powinna odznaczać się ogólnie dobrym stanem zdrowia, mieć dobry wzrok i słuch. Przeciwwskazaniem do wykonywania zawodu są choroby serca, układu krążenia, narządów ruchu. Zawodu tego nie mogą wykonywać osoby niepełnosprawne, posiadające przeciwwskazania do pracy na wysokości oraz do podnoszenia i przenoszenia ciężarów.

2.5. Wykształcenie i uprawnienia niezbędne do podjęcia pracy w zawodzie

Pracodawcy najchętniej zatrudniają na stanowisku montera sieci ciepłych osoby posiadające wykształcenie zasadnicze zawodowe z grupy zawodów 7126 Hydraulicy i monterzy instalacji sanitarnych np. 712616 Monter sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych. Od osób pracujących w tym zawodzie wymaga się dodatkowo uprawnień energetycznych – zgodnie z obowiązującymi przepisami. Możliwe jest również uzyskanie kompetencji zawodowych właściwych dla zawodu monter sieci ciepłych poprzez: szkolenie praktyczne (przyuczenie) na stanowisku pracy, staże lub zdobywanie doświadczenia w trakcie pracy.

2.6. Możliwości rozwoju zawodowego, potwierdzania/ walidacji kompetencji

Monter sieci ciepłych powinien brać udział w szkoleniach organizowanych w przedsiębiorstwie, przez stowarzyszenia i inne organizacje branżowe lub w wyspecjalizowanych ośrodkach szkoleniowych. Po podniesieniu swoich kwalifikacji (ukończenie specjalistycznych kursów i szkoleń) pracownik może objąć stanowisko brygadzysty lub mistrza. Dodatkowym atutem przy awansie będzie wykształcenie średnie techniczne. Awans na wyższe stanowiska (np. kierownika wydziału) jest możliwy po zdobyciu wyższego wykształcenia technicznego.

2.7. Zadania zawodowe

- Z1. Sprawdzanie stanu sieci ciepłowniczych (niezbędne kompetencje: Kz1, KzS).
- Z2. Wykonywanie prac konserwacyjno-remontowych sieci ciepłych zgodnie z dokumentacją (niezbędne kompetencje: Kz1, KzS).
- Z3. Wykonywanie prac konserwacyjno-remontowych węzłów ciepłych (niezbędne kompetencje: Kz1, KzS).
- Z4. Określanie przyczyn awarii oraz lokalizowanie i usuwanie usterek (niezbędne kompetencje: Kz1, KzS).
- Z5. Wykonywanie prac montażowych sieci ciepłych zgodnie z dokumentacją (niezbędne kompetencje: Kz2, KzS).
- Z6. Wykonywanie niezbędnych przełączy ruchowych na sieciach i w węzłach ciepłych (niezbędne kompetencje: Kz2, KzS).
- Z7. Organizowanie stanowiska pracy zgodnie z zasadami i przepisami BHP, ochrony ppoż., ergonomii i ochrony środowiska (niezbędne kompetencje: Kz1, Kz2, KzS).

2.8. Wykaz kompetencji zawodowych

- Kz1 – Wykonywanie czynności konserwacyjno-remontowych, przeglądów węzłów i sieci ciepłowniczych oraz usuwanie awarii (potrzebne do wykonywania zadań: Z1, Z2, Z3, Z4, Z7).
- Kz2 – Realizowanie prac montażowych i odbiorczych węzłów i sieci ciepłowniczych (potrzebne do wykonywania zadań: (Z5, Z6, Z7).
- KzS – Kompetencje społeczne (potrzebne do wykonywania zadań: Z1÷Z7).

2.9. Relacje między kompetencjami zawodowymi a poziomem kwalifikacji w ERK/PRK

Kompetencje zawodowe potrzebne do wykonywania zadań w zawodzie sugeruje się wykorzystać do opisu kwalifikacji na **poziomie 3** właściwym dla wykształcenia zasadniczego zawodowego w Europejskiej i Polskiej Ramie Kwalifikacji. Poziom ten jest uzasadniony miejscem usytuowania zawodu w Klasyfikacji zawodów i specjalności (grupa wielka 7 i jej odpowiednik w ISCED 2011).

Osoba wykonująca zawód monter sieci ciepłych:

- 1) w zakresie wiedzy: zna podstawowe fakty, zasady, procesy i pojęcia ogólne; zna i rozumie podstawowe zależności w zawodzie montera sieci ciepłych oraz w szerszym zakresie elementarne uwarunkowania prowadzonej działalności w branży ciepłowniczej;

- 2) w zakresie umiejętności: ma umiejętności wymagane do realizacji niezbyt prostych zadań i rozwiązywania prostych, typowych problemów w zawodzie monter sieci ciepłych poprzez dobieranie podstawowych metod, narzędzi, materiałów do montażu sieci ciepłych; potrafi wykonywać zadania według ogólnej instrukcji, w częściowo zmiennych warunkach; umie odbierać i formułować niezbyt złożone wypowiedzi, także bardzo proste wypowiedzi w języku obcym.

3. Opis kompetencji zawodowych

Opis kompetencji dotyczy tylko kompetencji zawodowych zdefiniowanych w badaniach na stanowiskach pracy.

Wykonanie zadań zawodowych Z1, Z2, Z3, Z4, Z7 wymaga posiadania kompetencji zawodowej Kz1.

3.1. Wykonywanie czynności konserwacyjno-remontowych, przeglądów węzłów i sieci ciepłowniczych oraz usuwanie awarii Kz1

Wiedza – zna i rozumie podstawowe fakty, zasady, procesy, pojęcia ogólne i zależności związane z wykonywaniem czynności konserwacyjno-remontowych, przeglądów węzłów i sieci ciepłowniczych oraz usuwaniem awarii, w szczególności zna:

- zasady i przepisy BHP, ochrony ppoż., ergonomii i ochrony środowiska w zakresie wykonywania czynności konserwacyjno-remontowych, przeglądów węzłów i sieci ciepłowniczych oraz usuwania awarii ciepłowniczych;
- budowę i zasady działania węzłów cieplnych;
- zasady działania urządzeń kontrolno-pomiarowych stosowanych w ciepłownictwie;
- parametry pracy urządzeń węzłów i sieci;
- instrukcje remontowe urządzeń i instalacji ciepłowniczych;
- zasady doboru narzędzi i materiałów do wykonywania prac;
- rodzaje awarii, usterek w sieci cieplnej;
- metody (sposoby) lokalizacji uszkodzeń.

Umiejętności – wykonuje niezbyt proste zadania związane z wykonywaniem czynności konserwacyjno-remontowych, przeglądów węzłów i sieci ciepłowniczych oraz usuwaniem awarii, według określonej instrukcji, w częściowo zmiennych warunkach, w szczególności potrafi:

- przestrzegać zasad i przepisów BHP, ochrony ppoż., ergonomii i ochrony środowiska w zakresie wykonywania czynności konserwacyjno-remontowych, przeglądów węzłów i sieci ciepłowniczych oraz usuwania awarii ciepłowniczych;
- wykonywać przeglądy, konserwację i drobne naprawy urządzeń węzłów cieplnych;
- obsługiwać urządzenia kontrolno-pomiarowe;
- dobierać materiały i narzędzia do zakresu prac;
- odczytywać i analizować wyniki z przyrządów pomiarowych;
- diagnozować przyczyny awarii i usterek;
- lokalizować miejsca awarii i uszkodzeń.

Wykonanie zadań zawodowych Z5, Z6, Z7 wymaga posiadania kompetencji zawodowej Kz2.

3.2. Realizowanie prac montażowych i odbiorczych węzłów i sieci ciepłowniczych Kz2

Wiedza – zna i rozumie podstawowe fakty, zasady, procesy, pojęcia ogólne i zależności związane z pracami montażowymi i odbiorczymi węzłów i sieci ciepłowniczych, w szczególności zna:

- zasady i przepisy BHP, ochrony ppoż., ergonomii i ochrony środowiska w zakresie prac montażowych i odbiorczych węzłów i sieci ciepłowniczych;
- układ technologiczny sieci;
- technologie stosowane w energetyce ciepłej;
- budowę armatury ciepłowniczej;
- zasadę działania urządzeń węzłów, sieci i komór ciepłowniczych;
- instrukcje eksploatacji węzłów i sieci;
- przepisy dotyczące pracy przy urządzeniach energetycznych;
- zasady współpracy z innymi użytkownikami sieci;
- charakterystykę podkładów geodezyjnych przy wykonywaniu prac w terenie.

Umiejętności – wykonuje niezbyt proste zadania związane z pracami montażowymi i odbiorczymi węzłów i sieci ciepłowniczych, według określonej instrukcji, w częściowo zmiennych warunkach, w szczególności potrafi:

- przestrzegać zasad i przepisów BHP, ochrony ppoż., ergonomii i ochrony środowiska w zakresie prac montażowych i odbiorczych węzłów i sieci ciepłowniczych;
- montować sieci ciepłownicze;
- wykonywać przełączenia urządzeń ciepłowniczych;
- stosować przepisy dotyczące organizacji pracy i obsługi urządzeń energetycznych;
- stosować podkłady geodezyjne do wykonywania prac w terenie.

Wykonanie wszystkich zidentyfikowanych w standardzie zadań zawodowych wymaga posiadania kompetencji społecznych KzS.

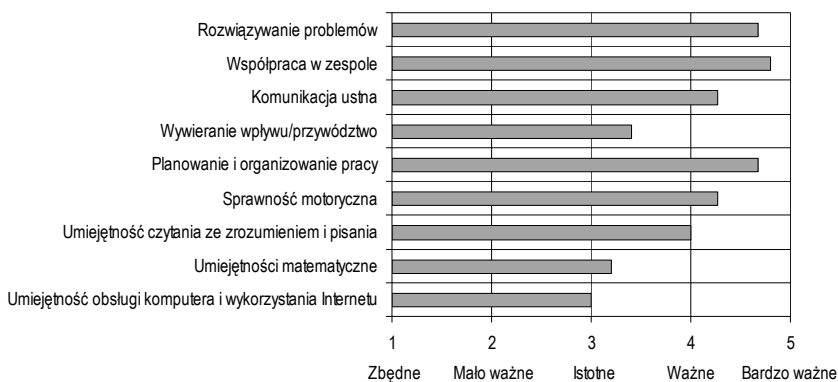
3.3. Kompetencje społeczne KzS:

- ponosi odpowiedzialność za wykonywanie czynności konserwacyjno-remontowych i przeglądów, usuwanie awarii oraz realizowanie prac montażowych i odbiorczych węzłów i sieci ciepłowniczych,
- dostosowuje zachowanie do zmian w środowisku pracy zakładu ciepłowniczego,
- pracuje częściowo samodzielnie i podejmuje współpracę w zorganizowanych warunkach pracy zakładu ciepłowniczego,
- ocenia wpływ swoich działań realizowanych w ramach współpracy zespołowej w zakładzie ciepłowniczym i ponosi odpowiedzialność za ich skutki.

4. Profil kompetencji kluczowych

Ocenę ważności kompetencji kluczowych dla zawodu monter sieci ciepłych przedstawia rys. 1.

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



Rys. 1. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu 712608 Monter sieci ciepłych

5. Słownik

Zawód	– zbiór zadań (zespół czynności) wyodrębnionych w wyniku społecznego podziału pracy, wykonywanych stale lub z niewielkimi zmianami przez poszczególne osoby i wymagających odpowiednich kwalifikacji i kompetencji (wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych) zdobytych w wyniku kształcenia lub praktyki. Wykonywanie zawodu stanowi źródło dochodów.
Specjalność	– jest wynikiem podziału pracy w ramach zawodu, zawiera część czynności o podobnym charakterze (związanych z wykonywaną funkcją lub przedmiotem pracy) wymagających pogłębionej lub dodatkowej wiedzy i umiejętności zdobytych w wyniku dodatkowego szkolenia lub praktyki.
Zadanie zawodowe	– logiczny wycinek lub etap pracy w ramach zawodu o wyraźnie określonym początku i końcu, wyodrębniony ze względu na rodzaj lub sposób wykonywania czynności zawodowych powiązanych jednym celem, kończący się produktem, usługą lub decyzją.
Kompetencje zawodowe	– wszystko to, co pracownik wie, rozumie i potrafi wykonać, odpowiednio do sytuacji w miejscu pracy. Opisywane są trzema zbiorami: wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych.
Wiedza	– zbiór opisów faktów, zasad, teorii i praktyk przyswojonych w procesie uczenia się, odnoszących się do dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej.
Umiejętności	– zdolność wykonywania zadań i rozwiązywania problemów właściwych dla dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej.
Kompetencje społeczne	– zdolność autonomicznego i odpowiedzialnego uczestniczenia w życiu zawodowym i społecznym oraz kształtowania własnego rozwoju, z uwzględnieniem kontekstu etycznego.
Kompetencje kluczowe	– wiedza, umiejętności i postawy odpowiednie do sytuacji, niezbędne do samorealizacji i rozwoju osobistego, bycia aktywnym obywatelem, integracji społecznej i zatrudnienia.
Standard kompetencji zawodowych	– norma opisująca kompetencje zawodowe konieczne do wykonywania zadań zawodowych wchodzących w skład zawodu, akceptowana przez przedstawicieli organizacji zawodowych i branżowych, pracodawców, pracobiorców i innych kluczowych partnerów społecznych.
Kwalifikacja	– zestaw efektów uczenia się (zasób wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych), których osiągnięcie zostało formalnie potwierdzone przez uprawnioną instytucję.
Europejska Rama Kwalifikacji	– przyjęta w Unii Europejskiej struktura i opis poziomów kwalifikacji, umożliwiający porównywanie kwalifikacji uzyskiwanych w różnych krajach. W Europejskiej Ramie Kwalifikacji wyróżniono 8 poziomów kwalifikacji opisywanych za pomocą efektów uczenia się; stanowią one układ odniesienia krajowych ram kwalifikacji.
Polska Rama Kwalifikacji	– opis hierarchii poziomów kwalifikacji wpisywanych do zintegrowanego rejestru kwalifikacji w Polsce.
Krajowy System Kwalifikacji	– ogół rozwiązań służących ustanawianiu i nadawaniu kwalifikacji (potwierdzaniu efektów uczenia się) oraz zapewnianiu ich jakości.