



PROGRAM NAUCZANIA PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

MONTER SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH 712618

TYP SZKOŁY: BRANŻOWA SZKOŁA I STOPNIA

TYP PROGRAMU: PROGRAM PRZEDMIOTOWY O STRUKTURZE SPIRALNEJ

RODZAJ MODELU: SZKOŁA – CKZ – PRACODAWCA / SZKOŁA – PRACODAWCA

AUTORZY MODELU NAUCZANIA:

dr hab. inż. Zbigniew Plutecki, prof. PO - Ekspert ds. opracowania modelowego programu realizacji praktycznej nauki zawodu

dr Anna Duczkowska - Ekspert ds. opracowania zasad zapewnienia jakości kształcenia praktycznego realizowanego u pracodawców wraz z narzędziem ich weryfikacji

mgr inż. Teresa Smolec – konsultant ds. opracowania modelowego programu realizacji praktycznej nauki zawodu

mgr Zdzisław Sutkowski – konsultant ds. opracowania modelowego programu realizacji praktycznej nauki zawodu

mgr inż. Dariusz Michalski – konsultant ds. opracowania modelowego programu realizacji praktycznej nauki zawodu

Krzysztof Kaczorowski – konsultant ds. opracowania modelowego programu realizacji praktycznej nauki zawodu

KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE:

Numer kwalifikacji (kolejność w zawodzie)	Symbol kwalifikacji z podstawy programowej	Nazwa kwalifikacji
K1	BUD.09.	Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych

SPIS TREŚCI

1. MODEL PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU	4
2. SEMESTRALNY ROZKŁAD ZAJĘĆ.....	24
3. WSTĘP DO PROGRAMU	26
3.1. OPIS ZAWODU	26
3.2. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE	26
3.3. OPIS PRACY I SPOSOBU JEJ WYKONANIA.....	27
3.4. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE	27
3.5. ŚRODOWISKO PRACY	29
3.6. CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU.....	29
3.7. ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE.....	29
3.8. ZADANIA ZAWODOWE.....	30
4. MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE	30
5. ROZWIĄZANIA ORGANIZACYJNE DLA ZAWODU MONTER SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH W ZAKRESIE REALIZACJI ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH W RZECZYWISTYCH WARUNKACH PRACY	31
5.1. REKOMENDACJE NA PODSTAWIE WYNIKÓW PILOTAŻU	33
6. ZASADY ZAPEWNIENIA JAKOŚCI KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO REALIZOWANEGO U PRACODAWCY WRAZ Z PROPONOWANYM NARZĘDZIEM ICH WERYFIKACJI, UMOŻLIWIAJĄCE MONITOROWANIE JAKOŚCI KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO PRZEZ WSZYSTKIE ZAANGAŻOWANE STRONY	35
7. ZAŁĄCZNIKI DO MODELU W POSTACI TREŚCI NAUCZANIA.....	38
7.1. ZAŁĄCZNIK DO MODELU DLA SZKOŁY / CKZ.....	38
7.2. ZAŁĄCZNIK DO MODELU DLA PRACODAWCY	58
7.3. MATRYCA DOSTOSOWUJĄCA TREŚCI NAUCZANIA DLA ZAWODU MONTER SIECI I INSTALACJI SANITARNEJ	73

8. DOKUMENTY STANOWIĄCE DOPEŁNIE DO MODELOWEGO PROGRAMU REALIZACJI PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU	88
8.1. DEKLARACJA WSPÓŁPRACY	88
8.2. WZÓR UMOWY	89
8.3. FORMULARZ KONTAKTOWY	92
8.4. FORMULARZ RODO	93
8.5. LIST MOTYWACYJNY	94
8.6. KWESTIONARIUSZ PRZEDSIĘBIORSTWA	95
8.7. KWESTIONARIUSZ CELU PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU	97
8.8. DZIENNIK PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU	98
8.9. KWESTIONARIUSZ PO ODBYTEJ PRAKTYCZNEJ NAUCE ZAWODU DLA UCZNIA	100
8.10. OCENA PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU PRZEZ PRZEDSIĘBIORSTWO	102
8.11. OCENA PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU PRZEZ OPIEKUNA ODDELEGOWANEGO ZE SZKOŁY	103
8.12. FORMULARZ OPINII	105
8.13. KWESTIONARIUSZ KOMPETENCJI PRZEKROJOWYCH UCZNIA	106

1. MODEL PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

S – Szkoła; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne				
BUD.09.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy				
Uszczegółowione efekty kształcenia	Proponowana liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Proponowane zajęcia praktyczne w CKZ/szkolenie zawodowe praktyczne poza szkołą	Uwagi Proponowane miejsca zdobywania umiejętności zawodowych, związane z kierunkiem kształcenia (Pb; Pisi; Pi)
6) <i>Stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</i>	18	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych. 2. Dobiera środki ochrony indywidualnej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań na stanowisku pracy. 3. Używa środków ochrony indywidualnej na stanowisku pracy zgodnie z ich przeznaczeniem. 4. Określa informacje przedstawiane za pomocą znaków bezpieczeństwa i sygnalizowane za pomocą alarmów, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej. 5. Stosuje się do znaków zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej oraz sygnałów alarmowych, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej. 	S/CKZ	Coroczne szkolenie przez Inspektora BHP Klasa 1 – 6h Klasa 2 – 6h Klasa 3 – 6h

S – Szkoła; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne				
BUD.09.2. Podstawy budownictwa				
Uszczegółowione efekty kształcenia	Proponowana liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Proponowane zajęcia praktyczne w CKZ/szkolenie zawodowe praktyczne poza szkołą	Uwagi Proponowane miejsca zdobywania umiejętności zawodowych, związane z kierunkiem kształcenia (Pb; Pisi; Pi)
1) <i>Charakteryzuje rodzaje i elementy obiektów budowlanych</i>	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klasyfikuje obiekty budowlane. 2. Rozpoznaje rodzaje obiektów budowlanych. 3. Wymienia i rozpoznaje podstawowe elementy budynku. 4. Rozróżnia konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynku. 5. Określa funkcje elementów konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych budynku. 	S/CKZ	
2) <i>Charakteryzuje konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania</i>	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klasyfikuje układy konstrukcyjne budynków. 2. Rozróżnia i opisuje konstrukcje obiektów budowlanych. 3. Określa technologie wykonania konstrukcji budowlanych. 4. Rozpoznaje technologie wznoszenia konstrukcji budowlanych. 5. Rozróżnia etapy wykonania budynku. 	S/CKZ	

S – Szkoła; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne

BUD.09.2. Podstawy budownictwa

Uszczegółowione efekty kształcenia	Proponowana liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Proponowane zajęcia praktyczne w CKZ/szkolenie zawodowe praktyczne poza szkołą	Uwagi Proponowane miejsca zdobywania umiejętności zawodowych, związane z kierunkiem kształcenia (Pb; Pisi; Pi)
3) Charakteryzuje rodzaje gruntów budowlanych i robót ziemnych	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klasyfikuje grunty budowlane. 2. Określa cechy gruntu budowlanego umożliwiające posadowienie na nim budynku. 3. Określa właściwości gruntów budowlanych. 4. Rozpoznaje rodzaje gruntów budowlanych na podstawie ich właściwości. 5. Rozróżnia rodzaje wykopów. 6. Rozróżnia maszyny stosowane w robotach ziemnych 	S/CKZ	
4) Rozróżnia wyroby budowlane, określa ich zastosowanie i zasady składowania	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klasyfikuje wyroby budowlane ze względu na ich zastosowanie. 2. Wymienia i rozróżnia właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów budowlanych. 3. Rozpoznaje wyroby budowlane stosowane w robotach budowlanych. 4. Dobiera wyroby budowlane w zależności od zastosowanej technologii. 5. Określa zasady składowania i przechowywania wyrobów budowlanych. 	S/CKZ	
5) Rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia rodzaje instalacji budowlanych. 2. Rozpoznaje instalacje budowlane. 3. Określa zastosowanie instalacji budowlanych. 4. Rozpoznaje elementy instalacji budowlanych i określa ich funkcje. 	S/CKZ	
6) Stosuje przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych	S/CKZ – 2 P – 8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia i rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych. 2. Wyjaśnia zastosowanie poszczególnych przyrządów pomiarowych. 3. Dobiera przyrządy pomiarowe do określonych robót budowlanych. 4. Wykonuje pomiary związane z określonymi robotami budowlanymi z zastosowaniem odpowiednich przyrządów pomiarowych. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi
7) Określa elementy zagospodarowania terenu budowy	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozpoznaje i wymienia elementy zagospodarowania terenu budowy. 2. Określa usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy. 3. Określa funkcje poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy. 	S/CKZ	
8) Rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie	8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klasyfikuje środki transportu stosowane w budownictwie. 2. Wymienia i rozpoznaje środki transportu wewnętrznego stosowane na terenie budowy. 3. Wymienia i rozpoznaje środki transportu zewnętrznego stosowane w budownictwie. 4. Wymienia urządzenia do transportu pionowego i poziomego. 5. Określa zasady transportu wewnętrznego na terenie budowy. 	S/CKZ	

S – Szkoła; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne				
BUD.09.2. Podstawy budownictwa				
Uszczegółowione efekty kształcenia	Proponowana liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Proponowane zajęcia praktyczne w CKZ/szkolenie zawodowe praktyczne poza szkołą	Uwagi Proponowane miejsca zdobywania umiejętności zawodowych, związane z kierunkiem kształcenia (Pb; Pisi; Pi)
9) <i>Charakteryzuje rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie i przestrzega zasad ich eksploatacji</i>	S/CKZ – 4 P – 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klasyfikuje rusztowania stosowane w budownictwie. 2. Rozpoznaje rodzaje rusztowań stosowanych w robotach budowlanych. 3. Określa zastosowanie rusztowań w robotach budowlanych. 4. Rozpoznaje elementy rusztowań. 5. Opisuje i stosuje zasady eksploatacji rusztowań. 6. Określa wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych. 7. Określa środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi
10) <i>Charakteryzuje podstawowe pojęcia mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań</i>	S/CKZ – 2 P – 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Omawia rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowania. 2. Omawia zależność nośności elementów rusztowań od czynników wewnętrznych (np. geometria, wzmocnienia) i zewnętrznych (np. obciążenia). 3. Określa i omawia zasady ustalania dopuszczalnych obciążeń użytkowych. 4. Wykonuje i omawia szkic zabudowy rusztowań zawierający rzuty i widoki (plan montażu). 5. Wykonuje szkic montażowy rusztowania. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi
11) <i>Przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych</i>	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych. 2. Stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych. 3. Rozróżnia oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych i stosuje je. 4. Sporządza szkice i proste rysunki techniczne. 5. Wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych. 	S/CKZ	
12) <i>Charakteryzuje rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie</i>	S/CKZ – 4 P – 10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozpoznaje rodzaje dokumentacji budowlanej i wymienia jej elementy. 2. Określa zawartość części opisowej dokumentacji budowlanej. 3. Określa zawartość części rysunkowej dokumentacji budowlanej. 4. Rozróżnia rysunki rzutów i przekrojów obiektów i elementów budowlanych. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi
13) <i>Stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót</i>	8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Określa zasady sporządzania przedmiaru robót. 2. Sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej. 3. Oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót. 4. Określa zasady sporządzania obmiaru robót. 5. Wykonuje obmiar robót i ich kosztorys. 	S/CKZ	

S – Szkoła; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne

BUD.09.2. Podstawy budownictwa				
Uszczegółowione efekty kształcenia	Proponowana liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Proponowane zajęcia praktyczne w CKZ/szkolenie zawodowe praktyczne poza szkołą	Uwagi Proponowane miejsca zdobywania umiejętności zawodowych, związane z kierunkiem kształcenia (Pb; Pisi; Pi)
14) <i>Stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych</i>	S/CKZ – 4 P – 12	1. Rozpoznaje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych. 2. Wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych.	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pi
15) <i>Rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych</i>	2	1. Wymienia cele normalizacji krajowej. 2. Podaje definicje i cechy normy. 3. Rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej. 4. Korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności.	S/CKZ	

S – Szkoła; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne

BUD.09.3. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych				
Uszczegółowione efekty kształcenia	Proponowana liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Proponowane zajęcia praktyczne w CKZ/szkolenie zawodowe praktyczne poza szkołą	Uwagi Proponowane miejsca zdobywania umiejętności zawodowych, związane z kierunkiem kształcenia (Pb; Pisi; Pi)
1) <i>Charakteryzuje rodzaje wód powierzchniowych i podziemnych</i>	2	1. Rozpoznaje źródła wód powierzchniowych i podziemnych. 2. Określa właściwości wód powierzchniowych i podziemnych.	S/CKZ	
2) <i>Charakteryzuje rodzaje ujęć wody</i>	2	1. Rozpoznaje rodzaje ujęć wód powierzchniowych i podziemnych. 2. Wymienia rodzaje stref ochronnych ujęć i źródeł wody.	S/CKZ	
3) <i>Charakteryzuje rodzaje i układy sieci wodociągowych oraz przyłączy wodociągowych wraz z technologiami ich wykonania</i>	S/CKZ – 3 P – 8	1. Rozpoznaje na podstawie schematów układy sieci i przyłączy wodociągowych. 2. Rozpoznaje elementy sieci i przyłączy wodociągowych oraz określa ich funkcje. 3. Rozpoznaje technologie wykonania sieci wodociągowych. 4. Wymienia czynności technologiczne związane z robotami ziemnymi przy budowie sieci i przyłączy wodociągowych. 5. Wymienia czynności technologiczne związane z robotami montażowymi przy budowie sieci i przyłączy wodociągowych.	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi
4) <i>Charakteryzuje uzbrojenie oraz urządzenia sieci i instalacji wodociągowych</i>	S/CKZ – 6 P – 6	1. Wymienia rodzaje uzbrojenia i urządzeń stosowanych w sieciach i instalacjach wodociągowych. 2. Rozróżnia rodzaje uzbrojenia i urządzeń. 3. Określa cele stosowania elementów uzbrojenia. 4. Określa zadania elementów uzbrojenia i opisuje ich budowę. 5. Opisuje zasadę działania elementów uzbrojenia.	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi

S – Szkoła; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne				
BUD.09.3. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych				
Uszczegółowione efekty kształcenia	Proponowana liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Proponowane zajęcia praktyczne w CKZ/szkolenie zawodowe praktyczne poza szkołą	Uwagi Proponowane miejsca zdobywania umiejętności zawodowych, związane z kierunkiem kształcenia (Pb; Pisi; Pi)
5) <i>Charakteryzuje obiekty sieci wodociągowych</i>	2	1. Wymienia i rozpoznaje obiekty sieci wodociągowych. 2. Opisuje funkcje obiektów sieci wodociągowych.	S/CKZ	
6) <i>Postępuje się dokumentacją projektową sieci wodociągowych</i>	10	1. Odczytuje informacje zawarte: a) w opisie technicznym dokumentacji projektowej sieci wodociągowych, b) na planach sytuacyjnych i orientacyjnych dokumentacji projektowej sieci wodociągowych, c) na rzutach i przekrojach w dokumentacji projektowej sieci wodociągowych, d) na profilach w dokumentacji projektowej sieci wodociągowych e) w katalogach oraz instrukcjach. 2. Odczytuje oznaczenia stosowane w dokumentacji projektowej sieci wodociągowej.	P	Pisi; Pb; Pi
7) <i>Wykonuje roboty związane z budową i remontem sieci wodociągowych</i>	S/CKZ – 3 P – 10	1. Wymienia czynności związane z budową i remontem sieci wodociągowych oraz ustala ich kolejność. 2. Dobiera materiały oraz narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci wodociągowych.	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi
8) <i>Wykonuje prace przygotowawcze związane z budową i remontem sieci wodociągowych</i>	S/CKZ – 4 P – 10	1. Wymienia zabezpieczenia miejsca robót związanych z budową i remontem sieci wodociągowych. 2. Przygotowuje, oznakowuje i zabezpiecza teren robót.	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pi
9) <i>Wykonuje roboty ziemne związane z budową sieci wodociągowych</i>	14	1. Dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania wykopów. 2. Wykonuje wykopy związane z budową sieci wodociągowych. 3. Wykonuje roboty związane z obudową i odwadnianiem wykopów. 4. Przygotowuje dno wykopu do ułożenia przewodów sieci wodociągowej. 5. Wykonuje roboty związane z zasypywaniem wykopów oraz porządkowaniem terenu.	P	Pb; Pisi
10) <i>Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia sieci wodociągowych</i>	16	1. Dobiera technologie połączenia przewodów wodociągowych. 2. Przygotowuje odcinki rur do wykonywania połączeń w określonej technologii. 3. Wykonuje połączenia rurociągowych. 4. Montuje uzbrojenie, urządzenia oraz aparaturę kontrolno-pomiarową. 5. Wykonuje zabezpieczenia przewodów wodociągowych.	P	Pb; Pisi

S – Szkoła; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne

BUD.09.3. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych

Uszczegółowione efekty kształcenia	Proponowana liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Proponowane zajęcia praktyczne w CKZ/szkolenie zawodowe praktyczne poza szkołą	Uwagi Proponowane miejsca zdobywania umiejętności zawodowych, związane z kierunkiem kształcenia (Pb; Pisi; Pi)
11) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją sieci wodociągowych	12	<ol style="list-style-type: none"> Wykonuje prace związane z: <ol style="list-style-type: none"> weryfikacją poprawności wykonania połączeń sieci wodociągowych, przeprowadzeniem próby szczelności, przeprowadzeniem próby ciśnienia, przeprowadzeniem płukania i dezynfekcji. Wykonuje roboty związane z: <ol style="list-style-type: none"> konserwacją sieci wodociągowych, remontem odcinków sieci wodociągowych, modernizacją odcinków sieci wodociągowych. Ocenia jakość wykonania robót. 	P	Pb; Pisi; Pi
12) Wykonuje prace związane z budową przyłączy wodociągowych	16	<ol style="list-style-type: none"> Wykonuje i zabezpiecza wykopy pod przyłącza wodociągowe. Wykonuje podsypkę pod przyłącza wodociągowe. Wykonuje połączenia elementów przyłącza wodociągowego z siecią. Ocenia jakość wykonanych połączeń elementów przyłącza wodociągowego z siecią. Wykonuje prace związane z przeprowadzeniem próby szczelności i próby ciśnienia oraz przeprowadzeniem płukania i dezynfekcji. Wykonuje obsypkę i nadsypkę przyłącza wodociągowego. Wykonuje roboty związane z zasypywaniem wykopów, porządkowaniem oraz odtwarzaniem stanu pierwotnego terenu budowy. 	P	Pb; Pisi; Pi
13) Charakteryzuje rodzaje i elementy instalacji wodociągowych oraz technologie ich wykonania	8	<ol style="list-style-type: none"> Rozpoznaje rodzaje instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej oraz instalacji przeciwpożarowych. Rozpoznaje technologie wykonania instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej oraz instalacji przeciwpożarowych w zależności od zastosowanego materiału. Rozróżnia elementy instalacji wodociągowych. 	S/CKZ	
14) Posługuje się dokumentacją projektową instalacji wodociągowych	4	<ol style="list-style-type: none"> Odczytuje oznaczenia graficzne stosowane na schematach instalacji wodociągowych. Odczytuje informacje zawarte: <ol style="list-style-type: none"> w opisie technicznym dokumentacji projektowej, na rzutach i przekrojach w dokumentacji projektowej, na rozwinięciach i schematach w dokumentacji projektowej, w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach. 	S/CKZ	
15) Wykonuje roboty związane z montażem i remontem instalacji wodociągowych	14	<ol style="list-style-type: none"> Wymienia czynności związane z montażem i remontem instalacji wodociągowych oraz planuje ich kolejność. Dobiera materiały oraz narzędzia i sprzęt do montażu i remontu instalacji wodociągowych. 	P	Pisi; Pi

S – Szkoła; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne				
BUD.09.3. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych				
Uszczegółowione efekty kształcenia	Proponowana liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Proponowane zajęcia praktyczne w CKZ/szkolenie zawodowe praktyczne poza szkołą	Uwagi Proponowane miejsca zdobywania umiejętności zawodowych, związane z kierunkiem kształcenia (Pb; Pisi; Pi)
		<ol style="list-style-type: none"> 3. Wyznacza trasę prowadzenia przewodów instalacji wodociągowych. 4. Wyznacza miejsca montażu uzbrojenia oraz mocowania przewodów instalacji wodociągowych. 5. Planuje miejsca wykonania bruzd i otworów w przegrodach budowlanych. 6. Wykonuje bruzdy i otwory w przegrodach budowlanych. 7. Wykonuje izolacje instalacji wodociągowych. 		
16) Zabezpiecza miejsca robót związanych z montażem i remontem instalacji wodociągowych	6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przygotowuje miejsca robót montażowych i remontowych. 2. Znakuje i zabezpiecza miejsca wykonywania robót. 	P	Pb; Pisi; Pi
17) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji wodociągowych	8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ocenia jakość wykonania instalacji wodociągowych. 2. Przeprowadza próbę szczelności instalacji wodociągowej. 3. Przygotowuje instalacje do odbioru technicznego. 4. Wykonuje pomocnicze roboty wykończeniowe. 5. Wykonuje prace związane z konserwacją i remontami instalacji wodociągowych. 	P	Pb; Pisi; Pi
18) Sporządza przedmiar i obmiar robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych	S/CKZ – 2 P – 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Określa zasady przedmiaru i obmiaru robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych. 2. Wykonuje przedmiar i obmiar robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych. 3. Oblicza koszt budowy, montażu oraz eksploatacji sieci i instalacji wodociągowych. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi

S – Szkoła; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne				
BUD.09.4. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji kanalizacyjnych				
Uszczegółowione efekty kształcenia	Proponowana liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Proponowane zajęcia praktyczne w CKZ/szkolenie zawodowe praktyczne poza szkołą	Uwagi Proponowane miejsca zdobywania umiejętności zawodowych, związane z kierunkiem kształcenia (Pb; Pisi; Pi)
1) Charakteryzuje rodzaje ścieków i ich odbiorników	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozróżnia rodzaje ścieków. 2. Określa właściwości ścieków. 3. Wymienia rodzaje odbiorników ścieków. 	S/CKZ	
2) Charakteryzuje rodzaje i układy sieci kanalizacyjnych oraz technologie ich wykonania	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozpoznaje rodzaje sieci kanalizacyjnych. 2. Opisuje układy przewodów sieci kanalizacyjnych. 3. Rozpoznaje technologie wykonania sieci kanalizacyjnych. 4. Określa zasady budowy sieci kanalizacyjnych. 	S/CKZ	

S – Szkoła; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne				
BUD.09.4. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji kanalizacyjnych				
Uszczegółowione efekty kształcenia	Proponowana liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Proponowane zajęcia praktyczne w CKZ/szkolenie zawodowe praktyczne poza szkołą	Uwagi Proponowane miejsca zdobywania umiejętności zawodowych, związane z kierunkiem kształcenia (Pb; Pisi; Pi)
3) <i>Charakteryzuje uzbrojenie oraz urządzenia sieci i instalacji kanalizacyjnych</i>	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia i rozróżnia rodzaje uzbrojenia stosowanego w sieciach i instalacjach kanalizacyjnych. 2. Wyjaśnia zadania i funkcje uzbrojenia stosowanego w sieciach i instalacjach kanalizacyjnych. 3. Wymienia i rozróżnia urządzenia stosowane w sieciach i instalacjach kanalizacyjnych. 4. Wyjaśnia zadania i funkcje urządzeń stosowanych w sieciach i instalacjach kanalizacyjnych. 	S/CKZ	
4) <i>Charakteryzuje obiekty sieci kanalizacyjnych oraz określa ich zadania i funkcje</i>	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia i rozpoznaje obiekty sieci kanalizacyjnych. 2. Przestrzega zasad lokalizacji oraz budowy obiektów sieci kanalizacyjnych. 3. Określa zadania i funkcje obiektów sieci kanalizacyjnych. 	S/CKZ	
5) <i>Posługuje się dokumentacją projektową sieci kanalizacyjnych</i>	S/CKZ – 2 P – 10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym dokumentacji projektowej sieci kanalizacyjnych. 2. Odczytuje informacje zawarte na mapach sytuacyjno-wysokościowych sieci kanalizacyjnych. 3. Odczytuje informacje zawarte na profilach dokumentacji projektowej sieci kanalizacyjnych. 4. Odczytuje informacje zawarte w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi
6) <i>Stosuje materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci kanalizacyjnych</i>	S/CKZ – 4 P – 12	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci kanalizacyjnych. 2. Dobiera materiały i sposoby połączeń do budowy i remontu sieci kanalizacyjnych. 3. Dobiera narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci kanalizacyjnych. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi
7) <i>Planuje wykonanie robót związanych z budową i remontem sieci kanalizacyjnych</i>	S/CKZ – 2 P – 8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planuje kolejność czynności związanych z budową i remontem sieci kanalizacyjnych. 2. Planuje trasę prowadzenia przewodów sieci kanalizacyjnych. 3. Planuje miejsca montażu uzbrojenia na sieciach kanalizacyjnych. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi
8) <i>Wykonuje prace przygotowawcze związane z budową i remontem sieci kanalizacyjnych</i>	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia rodzaje zabezpieczeń miejsc robót związanych z budową i remontem sieci kanalizacyjnych. 2. Przygotowuje, oznakowuje i zabezpiecza teren robót. 	S/CKZ	

S – Szkoła; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne

BUD.09.4. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji kanalizacyjnych

Uszczegółowione efekty kształcenia	Proponowana liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Proponowane zajęcia praktyczne w CKZ/szkolenie zawodowe praktyczne poza szkołą	Uwagi Proponowane miejsca zdobywania umiejętności zawodowych, związane z kierunkiem kształcenia (Pb; Pisi; Pi)
9) Wykonuje roboty ziemne związane z budową sieci kanalizacyjnych	S/CKZ – 6 P – 10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia i dobiera narzędzia oraz sprzęt do wykonywania wykopów. 2. Wykonuje wykopy związane z budową sieci kanalizacyjnej. 3. Wykonuje roboty związane z obudową i odwadnianiem wykopów. 4. Przygotowuje dno wykopu do ułożenia przewodów sieci kanalizacyjnej. 5. Wykonuje roboty związane z zasypywaniem wykopów oraz porządkowaniem terenu. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi
10) Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia sieci kanalizacyjnych	S/CKZ – 6 P – 10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozróżnia i dobiera metody budowy kanałów. 2. Opisuje rodzaje połączeń rur, uzbrojenia i urządzeń sieci kanalizacyjnych. 3. Opisuje roboty związane z łączeniem rur oraz montażem uzbrojenia i urządzeń sieci kanalizacyjnych. 4. Wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne przewodów oraz uzbrojenia sieci kanalizacyjnych. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi
11) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją sieci kanalizacyjnych	S/CKZ – 6 P – 12	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia prace związane z uruchomieniem i eksploatacją sieci kanalizacyjnych. 2. Przygotowuje odcinki sieci do odbioru technicznego. 3. Wykonuje czynności związane z płukaniem sieci kanalizacyjnych. 4. Wykonuje prace związane z konserwacją, remontami oraz modernizacją sieci kanalizacyjnych. 5. Ocenia jakość wykonanych robót. 6. Wykonuje obsypkę i nadsypkę sieci kanalizacyjnych. 7. Wykonuje roboty związane z zasypywaniem wykopów, porządkowaniem oraz odtwarzaniem stanu pierwotnego terenu budowy. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi
12) Charakteryzuje rodzaje i elementy instalacji kanalizacyjnych oraz technologie ich wykonania	6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia rodzaje instalacji kanalizacyjnych. 2. Rozpoznaje rodzaje i elementy instalacji kanalizacyjnych. 3. Rozróżnia zadania, funkcje i przeznaczenie instalacji kanalizacyjnych. 4. Wymienia elementy instalacji kanalizacyjnych. 5. Rozróżnia zadania i funkcje elementów instalacji kanalizacyjnych. 6. Rozróżnia technologie wykonania instalacji kanalizacyjnych. 7. Wyjaśnia warunki montażu przewodów, uzbrojenia i urządzeń instalacji kanalizacyjnych. 	S/CKZ	

S – Szkoła; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne				
BUD.09.4. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji kanalizacyjnych				
Uszczegółowione efekty kształcenia	Proponowana liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Proponowane zajęcia praktyczne w CKZ/szkolenie zawodowe praktyczne poza szkołą	Uwagi Proponowane miejsca zdobywania umiejętności zawodowych, związane z kierunkiem kształcenia (Pb; Pisi; Pi)
13) Posługuje się dokumentacją projektową instalacji kanalizacyjnych	S/CKZ – 4 P – 6	<ol style="list-style-type: none"> Odczytuje oznaczenia graficzne stosowane na schematach instalacji kanalizacyjnych. Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym dokumentacji projektowej instalacji kanalizacyjnych. Odczytuje informacje zawarte na rzutach i przekrojach dokumentacji projektowej instalacji kanalizacyjnych. Odczytuje informacje zawarte na rozwinięciach instalacji kanalizacyjnych. Odczytuje informacje zawarte w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi
14) Stosuje materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji kanalizacyjnych	S/CKZ – 2 P – 10	<ol style="list-style-type: none"> Wymienia i rozróżnia materiały, narzędzia oraz sprzęt do montażu instalacji kanalizacyjnych. Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji kanalizacyjnych. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pi
15) Planuje wykonanie robót związanych z montażem instalacji kanalizacyjnych	S/CKZ – 8 P – 10	<ol style="list-style-type: none"> Określa rodzaj i zakres robót związanych z montażem instalacji kanalizacyjnych. Planuje kolejność czynności związanych z montażem instalacji kanalizacyjnych. Wyznacza trasę prowadzenia przewodów instalacji kanalizacyjnych. Wyznacza miejsca montażu uzbrojenia oraz mocowania przewodów instalacji kanalizacyjnych. Wyznacza miejsca wykonania bruzd i otworów w przegrodach budowlanych. Weryfikuje jakość wykonanych robót. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi
16) Zabezpiecza miejsca robót związanych z montażem i remontem instalacji kanalizacyjnych	S/CKZ – 4 P – 3	<ol style="list-style-type: none"> Oznakowuje miejsca robót montażowych i remontowych instalacji kanalizacyjnych. Zabezpiecza miejsca robót montażowych i remontowych instalacji kanalizacyjnych. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pi
17) Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji kanalizacyjnych	S/CKZ – 12 P – 14	<ol style="list-style-type: none"> Rozróżnia technologie montażu przewodów instalacji kanalizacyjnych. Dobiera technologie montażu przewodów instalacji kanalizacyjnej. Przygotowuje odcinki rur do montażu w określonej technologii. Montuje uchwyty i podpory przewodów, uzbrojenia oraz urządzenia instalacji kanalizacyjnych. Montuje urządzenia sanitarne. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pi

S – Szkoła; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne				
BUD.09.4. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji kanalizacyjnych				
Uszczegółowione efekty kształcenia	Proponowana liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Proponowane zajęcia praktyczne w CKZ/szkolenie zawodowe praktyczne poza szkołą	Uwagi Proponowane miejsca zdobywania umiejętności zawodowych, związane z kierunkiem kształcenia (Pb; Pisi; Pi)
18) Wykonuje izolacje instalacji kanalizacyjnej	S/CKZ – 2 P – 8	1. Wymienia materiały stosowane do wykonywania izolacji akustycznych. 2. Rozpoznaje materiały stosowane do wykonywania izolacji akustycznych. 3. Wykonuje izolacje akustyczne przewodów instalacji kanalizacyjnej.	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pi
19) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji kanalizacyjnych	S/CKZ – 2 P – 7	1. Planuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji kanalizacyjnych. 2. Przygotowuje instalacje kanalizacyjne do odbioru technicznego. 3. Wykonuje prace związane z uruchomieniem instalacji kanalizacyjnych oraz ich eksploatacją. 4. Weryfikuje jakość wykonanych robót.	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi

S – Szkoła; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne				
BUD.09.5. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych				
Uszczegółowione efekty kształcenia	Proponowana liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Proponowane zajęcia praktyczne w CKZ/szkolenie zawodowe praktyczne poza szkołą	Uwagi Proponowane miejsca zdobywania umiejętności zawodowych, związane z kierunkiem kształcenia (Pb; Pisi; Pi)
1) Rozpoznaje rodzaje paliw oraz określa ich właściwości	2	1. Rozpoznaje paliwa stosowane do spalania. 2. Określa właściwości paliw. 3. Opisuje warunki niezbędne do procesu spalania. 4. Opisuje wpływ produktów spalania na środowisko naturalne.	S/CKZ	
2) Charakteryzuje rodzaje i układy gazociągów i przyłączy gazowych oraz technologie ich wykonania	S/CKZ – 4 P – 7	1. Wymienia rodzaje gazociągów i przyłączy gazowych. 2. Rozróżnia układy gazociągów. 3. Określa technologie wykonania gazociągów i przyłączy gazowych. 4. Rozróżnia materiały stosowane do budowy gazociągów i przyłączy gazowych.	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi
3) Charakteryzuje uzbrojenie gazociągów i przyłączy gazowych	2	1. Wymienia uzbrojenie gazociągów i przyłączy gazowych. 2. Rozróżnia rodzaje uzbrojenia gazociągów. 3. Wyjaśnia zadania i funkcje uzbrojenia gazociągów i przyłączy gazowych.	S/CKZ	
4) Charakteryzuje obiekty sieci gazowych oraz określa ich funkcje	4	1. Wymienia i rozpoznaje obiekty sieci gazowych. 2. Określa zasady lokalizacji oraz funkcje obiektów sieci gazowych.	S/CKZ	

S – Szkoła; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne				
BUD.09.5. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych				
Uszczegółowione efekty kształcenia	Proponowana liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Proponowane zajęcia praktyczne w CKZ/szkolenie zawodowe praktyczne poza szkołą	Uwagi Proponowane miejsca zdobywania umiejętności zawodowych, związane z kierunkiem kształcenia (Pb; Pisi; Pi)
5) <i>Posługuje się dokumentacją projektową gazociągów i przyłączy gazowych</i>	S/CKZ – 4 P – 8	<ol style="list-style-type: none"> Odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej gazociągów i przyłączy gazowych. Odczytuje informacje zawarte na mapach sytuacyjno-wysokościowych gazociągów i przyłączy gazowych. Odczytuje informacje zawarte na profilach gazociągów i przyłączy gazowych. Odczytuje informacje zawarte w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi
6) <i>Planuje wykonywanie robót związanych z budową i remontem gazociągów i przyłączy gazowych</i>	S/CKZ – 4 P – 8	<ol style="list-style-type: none"> Wskazuje materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i remontu gazociągów i przyłączy gazowych. Dobiera materiały oraz narzędzia i sprzęt do budowy i remontu gazociągów i przyłączy gazowych. Planuje kolejność czynności. Określa rodzaj robót związanych z budową i remontem gazociągów i przyłączy gazowych. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pi
7) <i>Wykonuje prace przygotowawcze związane z budową i remontem gazociągów i przyłączy gazowych</i>	7	<ol style="list-style-type: none"> Oznakowuje teren robót związanych z budową i remontem gazociągów i przyłączy gazowych. Zabezpiecza teren robót związanych z budową i remontem gazociągów i przyłączy gazowych. 	P	Pb; Pisi; Pi
8) <i>Wykonuje roboty ziemne związane z budową gazociągów i przyłączy gazowych</i>	12	<ol style="list-style-type: none"> Dobiera narzędzia i sprzęt do robót ziemnych. Wykonuje prace przygotowawcze robót ziemnych, niwelację oraz porządkowanie terenu, wykopy, roboty związane z obudową i odwadnianiem wykopów pod gazociągi i przyłącza gazowe. Przygotowuje dno wykopu do ułożenia gazociągów i przyłączy gazowych. Wykonuje roboty związane z zasypywaniem wykopów, porządkowaniem oraz odtwarzaniem stanu pierwotnego terenu budowy. 	P	Pb; Pisi; Pi
9) <i>Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie gazociągów i przyłączy gazowych</i>	S/CKZ – 10 P – 12	<ol style="list-style-type: none"> Wymienia i dobiera metody budowy gazociągów i przyłączy gazowych. Wykonuje połączenia gazociągów i przyłączy gazowych. Montuje uzbrojenie oraz aparaturę kontrolno-pomiarową na gazociągach i przyłączach gazowych. Wykonuje zabezpieczenia przeciwkorozyjne oraz czynności związane ze znakowaniem gazociągów. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pi

S – Szkoła; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne

BUD.09.5. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych

Uszczegółowione efekty kształcenia	Proponowana liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Proponowane zajęcia praktyczne w CKZ/szkolenie zawodowe praktyczne poza szkołą	Uwagi Proponowane miejsca zdobywania umiejętności zawodowych, związane z kierunkiem kształcenia (Pb; Pisi; Pi)
10) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją gazociągów i przyłączy gazowych	S/CKZ – 10 P – 14	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia kolejność robót związanych z uruchomieniem i eksploatacją gazociągów i przyłączy gazowych. 2. Rozróżnia czynności związane z uruchomieniem i eksploatacją gazociągów i przyłączy gazowych. 3. Przygotowuje odcinki gazociągów i przyłączy gazowych do przeprowadzania prób szczelności. 4. Wykonuje prace związane z przeprowadzaniem prób szczelności oraz prób ciśnienia oraz czynności związane z uruchomieniem i eksploatacją gazociągów i przyłączy gazowych. 5. Ocenia jakość wykonanych robót. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pi
11) Charakteryzuje rodzaje i elementy instalacji gazowych oraz technologie ich wykonania	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia rodzaje instalacji gazowych. 2. Rozróżnia elementy instalacji gazowych. 3. Rozróżnia technologie wykonania instalacji gazowych. 	S/CKZ	
12) Posługuje się dokumentacją projektową instalacji gazowych	8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odczytuje oznaczenia graficzne stosowane na schematach instalacji gazowych. 2. Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym dokumentacji projektowej. 3. Odczytuje informacje zawarte na rzutach i przekrojach dokumentacji projektowej. 4. Odczytuje informacje zawarte na rozwinięciach instalacji gazowych. 5. Odczytuje informacje zawarte w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach. 	S/CKZ	
13) Planuje wykonanie robót związanych z montażem instalacji gazowych	8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia czynności związane z montażem instalacji gazowych oraz planuje ich kolejność. 2. Wymienia i dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji gazowych. 3. Planuje wykonanie połączeń przewodów instalacji gazowych oraz montaż uzbrojenia i mocowania przewodów instalacji gazowych. 4. Planuje wykonanie bruzd i otworów w przegrodach budowlanych. 	S/CKZ	
14) Przygotowuje miejsce robót związanych z montażem i remontem instalacji gazowych	S/CKZ – 4 P – 6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia zabezpieczenia miejsc montażowych i remontowych instalacji gazowych. 2. Oznakowuje i zabezpiecza miejsca robót montażowych i remontowych instalacji gazowych. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pi
15) Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji gazowych	16	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozróżnia techniki montażu przewodów instalacji gazowych. 2. Dobiera metody połączenia rur instalacji gazowych. 3. Przygotowuje odcinki rur instalacji gazowych do montażu w określonej technologii. 4. Wykonuje połączenie przewodów instalacji gazowych. 	S/CKZ	

S – Szkoła; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne				
BUD.09.5. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych				
Uszczegółowione efekty kształcenia	Proponowana liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Proponowane zajęcia praktyczne w CKZ/szkolenie zawodowe praktyczne poza szkołą	Uwagi Proponowane miejsca zdobywania umiejętności zawodowych, związane z kierunkiem kształcenia (Pb; Pisi; Pi)
		5. Montuje przewody instalacji gazowych, uzbrojenie instalacji gazowych i urządzenia gazowe.		
16) Wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne instalacji gazowych	S/CKZ – 4 P – 6	1. Wymienia oraz rozpoznaje materiały i środki stosowane do wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych. 2. Wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne instalacji gazowych.	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi
17) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji gazowych	S/CKZ – 4 P – 6	1. Opisuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji gazowych. 2. Przygotowuje instalację gazową do odbioru technicznego. 3. Wykonuje prace związane z przeprowadzeniem prób szczelności i ciśnienia w instalacjach gazowych. 4. Ocenia jakość wykonanych prac.	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi

S – Szkoła; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne				
BUD.09.6. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych				
Uszczegółowione efekty kształcenia	Proponowana liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Proponowane zajęcia praktyczne w CKZ/szkolenie zawodowe praktyczne poza szkołą	Uwagi Proponowane miejsca zdobywania umiejętności zawodowych, związane z kierunkiem kształcenia (Pb; Pisi; Pi)
1) Charakteryzuje rodzaje źródeł ciepła	4	1. Wymienia oraz opisuje lokalne i scentralizowane źródła ciepła. 2. Rozróżnia rodzaje źródeł ciepła.	S/CKZ	
2) Charakteryzuje rodzaje i układy sieci ciepłowniczych oraz technologie ich wykonania	6	1. Wymienia oraz rozpoznaje rodzaje i układy sieci ciepłowniczych. 2. Rozróżnia technologie wykonania sieci ciepłowniczych. 3. Określa materiały stosowane do budowy sieci ciepłowniczych. 4. Wymienia zasady budowy sieci ciepłowniczych.	S/CKZ	
3) Charakteryzuje uzbrojenie oraz urządzenia stosowane w sieciach ciepłowniczych	4	1. Wymienia uzbrojenie oraz urządzenia sieci ciepłowniczych. 2. Rozróżnia uzbrojenie oraz urządzenia stosowane w sieciach ciepłowniczych. 3. Określa zadania i funkcje uzbrojenia oraz urządzeń sieci ciepłowniczych. 4. Rozróżnia budowę i zasadę działania urządzeń oraz uzbrojenia sieci ciepłowniczych.	S/CKZ	
4) Charakteryzuje urządzenia energetyczne stosowane w sieciach ciepłowniczych i instalacjach grzewczych	4	1. Rozróżnia urządzenia energetyczne. 2. Opisuje urządzenia energetyczne. 3. Opisuje zasady montażu kotłów, pomp ciepła i kolektorów słonecznych.	S/CKZ	

S – Szkoła; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne				
BUD.09.6. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych				
Uszczegółowione efekty kształcenia	Proponowana liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Proponowane zajęcia praktyczne w CKZ/szkolenie zawodowe praktyczne poza szkołą	Uwagi Proponowane miejsca zdobywania umiejętności zawodowych, związane z kierunkiem kształcenia (Pb; Pisi; Pi)
5) <i>Charakteryzuje obiekty sieci ciepłowniczych oraz określa ich funkcje</i>	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia i rozróżnia obiekty sieci ciepłowniczych. 2. Określa zadania, funkcje i lokalizację obiektów sieci ciepłowniczych. 3. Wyjaśnia zasady budowy obiektów sieci ciepłowniczych. 	S/CKZ	
6) <i>Posługuje się dokumentacją projektową sieci ciepłowniczych</i>	S/CKZ – 6 P – 10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym dokumentacji projektowej sieci ciepłowniczych. 2. Odczytuje informacje zawarte na mapach sytuacyjno-wysokościowych sieci ciepłowniczych. 3. Odczytuje informacje zawarte na profilach dokumentacji projektowej sieci ciepłowniczych. 4. Odczytuje informacje zawarte w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi
7) <i>Planuje wykonywanie robót związanych z budową i remontem sieci ciepłowniczych</i>	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Określa rodzaj robót związanych z budową i remontem sieci ciepłowniczych oraz planuje ich kolejność. 2. Rozróżnia oraz dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci ciepłowniczych. 	S/CKZ	
8) <i>Wykonuje prace przygotowawcze związane z budową i remontem sieci ciepłowniczych</i>	6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przygotowuje teren robót. 2. Wymienia zabezpieczenia miejsca robót. 3. Oznakowuje i zabezpiecza teren robót. 	P	Pb; Pisi; Pi
9) <i>Wykonuje roboty ziemne związane z budową sieci ciepłowniczych</i>	S/CKZ – 2 P – 10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia oraz dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania wykopów. 2. Określa sposoby wykonywania robót ziemnych. 3. Wykonuje roboty związane z obudową i odwadnianiem wykopów. 4. Przygotowuje dno wykopu do ułożenia przewodów sieci ciepłowniczych. 5. Wykonuje roboty związane z zasypywaniem wykopów oraz porządkowaniem terenu. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi
10) <i>Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia sieci ciepłowniczych</i>	S/CKZ – 8 P – 12	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozpoznaje połączenia rur, elementy uzbrojenia i urządzenia sieci ciepłowniczych. 2. Dobiera technologię połączenia przewodów. 3. Wykonuje połączenia przewodów. 4. Montuje uzbrojenie, urządzenia oraz aparaturę kontrolno-pomiarową. 5. Wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne, termoizolacyjne i przeciwwilgociowe przewodów ciepłowniczych. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi

S – Szkoła; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne

BUD.09.6. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych

Uszczegółowione efekty kształcenia	Proponowana liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Proponowane zajęcia praktyczne w CKZ/szkolenie zawodowe praktyczne poza szkołą	Uwagi Proponowane miejsca zdobywania umiejętności zawodowych, związane z kierunkiem kształcenia (Pb; Pisi; Pi)
11) Wykonuje prace związane z budową węzłów ciepłych	S/CKZ – 2 P – 10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia prace związane z budową węzłów ciepłych. 2. Rozróżnia rodzaje i funkcje oraz moduły, urządzenia i osprzęt węzłów ciepłych. 3. Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt oraz montuje moduły, urządzenia i osprzęt węzłów ciepłych. 4. Ocenia jakość wykonanych prac. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi
12) Wykonuje zabezpieczenia węzłów ciepłych	S/CKZ – 2 P – 6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dobiera zabezpieczenia antykorozyjne i termiczne węzłów ciepłych. 2. Przygotowuje przewody i urządzenia węzłów ciepłych do wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych i termicznych. 3. Wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne i termiczne węzłów ciepłych. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi
13) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją węzłów ciepłych	22	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia kolejność wykonywania czynności związanych z uruchomieniem i eksploatacją węzłów ciepłych. 2. Wykonuje czynności związane z uruchomieniem węzłów ciepłych. 3. Przeprowadza próby szczelności i próby ciśnienia węzłów ciepłych. 4. Wykonuje czynności związane z eksploatacją i konserwacją węzłów ciepłych. 5. Ocenia jakość wykonania robót. 	P	Pb; Pi; Pisi
14) Określa warunki techniczne, jakie powinny spełniać pomieszczenia, w których są instalowane kotły	10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia wymagania dotyczące warunków technicznych pomieszczeń kotłowni. 2. Opisuje zasady rozmieszczenia kotłów. 3. Rozpoznaje wymagania dotyczące pomieszczeń składowania paliw. 4. Opisuje zasady odprowadzania produktów spalania oraz doprowadzania powietrza do spalania. 	S/CKZ	
15) Charakteryzuje rodzaje i elementy instalacji grzewczych oraz technologie ich wykonania	S/CKZ – 4 P – 8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia rodzaje i elementy instalacji grzewczych. 2. Opisuje działanie instalacji grzewczych. 3. Rozróżnia elementy instalacji grzewczych. 4. Rozróżnia technologie wykonania instalacji grzewczych. 5. Opisuje rodzaje i budowę kotłów. 6. Przestrzega warunków montażu przewodów, uzbrojenia i urządzeń grzewczych. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi

S – Szkoła; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne				
BUD.09.6. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych				
Uszczegółowione efekty kształcenia	Proponowana liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Proponowane zajęcia praktyczne w CKZ/szkolenie zawodowe praktyczne poza szkołą	Uwagi Proponowane miejsca zdobywania umiejętności zawodowych, związane z kierunkiem kształcenia (Pb; Pisi; Pi)
16) Posługuje się dokumentacją projektową instalacji grzewczych	S/CKZ – 4 P – 8	<ol style="list-style-type: none"> Odczytuje oznaczenia graficzne stosowane w dokumentacji technicznej instalacji grzewczych. Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym dokumentacji projektowej instalacji grzewczych. Odczytuje informacje zawarte na rzutach i przekrojach dokumentacji projektowej instalacji grzewczych. Odczytuje informacje zawarte na rozwinięciach i rzutach aksonometrycznych dokumentacji projektowej instalacji grzewczych. Odczytuje informacje zawarte w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi
17) Planuje wykonanie robót związanych z montażem i remontem instalacji grzewczych	S/CKZ – 5 P – 8	<ol style="list-style-type: none"> Wymienia i rozróżnia czynności związane z montażem i remontem instalacji grzewczych oraz planuje ich kolejność. Wymienia, wskazuje i dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu i remontu instalacji grzewczych. Wyznacza trasę prowadzenia przewodów oraz miejsca montażu uzbrojenia instalacji grzewczych. Wyznacza miejsca montażu podpór i mocowania przewodów instalacji grzewczych oraz miejsca wykonania bruzd i otworów w przegrodach budowlanych. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi
18) Przygotowuje miejsca wykonywanych robót związanych z montażem i remontem instalacji grzewczych	6	<ol style="list-style-type: none"> Wymienia zabezpieczenia miejsc wykonywania robót. Oznakowuje i zabezpiecza miejsca robót. 	P	Pisi; Pi; Pb
19) Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji grzewczych	S/CKZ – 4 P – 8	<ol style="list-style-type: none"> Opisuje i dobiera technologie montażu przewodów instalacji grzewczych. Przygotowuje odcinki rur instalacji grzewczych do montażu w określonej technologii. Rozprowadza i łączy przewody instalacji grzewczych. Montuje uzbrojenie, urządzenia oraz aparaturę kontrolno-pomiarową instalacji grzewczych. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi
20) Wykonuje zabezpieczenia instalacji grzewczych	S/CKZ – 4 P – 6	<ol style="list-style-type: none"> Wymienia materiały stosowane do wykonywania izolacji antykorozyjnych i termicznych. Określa, rozpoznaje i dobiera materiały stosowane do wykonywania izolacji antykorozyjnych i termicznych. Wykonuje izolacje antykorozyjne i termiczne zabezpieczenia instalacji grzewczych. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi

S – Szkoła; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne				
BUD.09.6. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych				
Uszczegółowione efekty kształcenia	Proponowana liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Proponowane zajęcia praktyczne w CKZ/szkolenie zawodowe praktyczne poza szkołą	Uwagi Proponowane miejsca zdobywania umiejętności zawodowych, związane z kierunkiem kształcenia (Pb; Pisi; Pi)
21) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji grzewczych	S/CKZ – 5 P – 10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ustala kolejność czynności związanych z uruchomieniem i eksploatacją instalacji grzewczych. 2. Przygotowuje instalację grzewczą do odbioru technicznego. 3. Wykonuje prace związane z uruchomieniem instalacji grzewczych. 4. Przeprowadza próby szczelności i próby ciśnienia. 5. Wykonuje prace związane z konserwacją, naprawą i remontem instalacji grzewczych. 6. Ocenia jakość wykonanych robót. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi

S – Szkoła; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne				
BUD.09.7. Wykonywanie robót związanych z montażem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych				
Uszczegółowione efekty kształcenia	Proponowana liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Proponowane zajęcia praktyczne w CKZ/szkolenie zawodowe praktyczne poza szkołą	Uwagi Proponowane miejsca zdobywania umiejętności zawodowych, związane z kierunkiem kształcenia (Pb; Pisi; Pi)
1) Określa rodzaje i źródła zanieczyszczeń powietrza w pomieszczeniach	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozpoznaje rodzaje i źródła zanieczyszczeń powietrza w pomieszczeniach. 2. Określa wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i samopoczucie człowieka. 3. Określa sposoby ograniczenia emisji zanieczyszczeń w pomieszczeniach. 4. Rozróżnia parametry powietrza wentylacyjnego. 	S/CKZ	
2) Charakteryzuje rodzaje wentylacji i klimatyzacji	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozpoznaje rodzaje wentylacji i klimatyzacji. 2. Rozpoznaje schematy układów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 3. Wyjaśnia zasady wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej. 4. Wyjaśnia zasady wentylacji pomieszczeń i stanowisk roboczych oraz klimatyzacji pomieszczeń. 	S/CKZ	
3) Charakteryzuje rodzaje i elementy instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz technologie ich wykonania	6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozróżnia rodzaje i elementy układów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 2. Rozpoznaje materiały stosowane do montażu instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 3. Rozpoznaje technologie wykonania instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 4. Określa warunki montażu przewodów, uzbrojenia, urządzeń oraz mocowania instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 	S/CKZ	

S – Szkoła; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne				
BUD.09.7. Wykonywanie robót związanych z montażem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych				
Uszczegółowione efekty kształcenia	Proponowana liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Proponowane zajęcia praktyczne w CKZ/szkolenie zawodowe praktyczne poza szkołą	Uwagi Proponowane miejsca zdobywania umiejętności zawodowych, związane z kierunkiem kształcenia (Pb; Pisi; Pi)
4) <i>Posługuje się dokumentacją projektową instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozpoznaje na schematach elementy układów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 2. Odczytuje oznaczenia graficzne instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 3. Odczytuje informacje zawarte: <ol style="list-style-type: none"> a) w opisie technicznym dokumentacji projektowej, b) na rzutach i przekrojach w dokumentacji technicznej, c) na rozwinięciach i schematach w dokumentacji technicznej, d) w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach. 	S/CKZ	
5) <i>Planuje wykonanie robót związanych z montażem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Określa kolejność czynności związanych z montażem przewodów, uzbrojenia oraz mocowaniem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 2. Określa miejsca montażu urządzeń instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 3. Wyznacza miejsca wykonania otworów w przegrodach budowlanych. 4. Rozpoznaje oraz dobiera narzędzia i sprzęt do montażu instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 	S/CKZ	
6) <i>Przygotowuje miejsce wykonywania robót związanych z montażem i remontem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	S/CKZ – 4 P – 8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oznakowuje teren robót. 2. Zabezpiecza teren robót. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi
7) <i>Wykonuje połączenia przewodów oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	S/CKZ – 14 P – 14	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dobiera technologię połączeń przewodów. 2. Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 3. Wykonuje połączenia przewodów w określonej technologii. 4. Montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 5. Wykonuje prace związane z mocowaniem przewodów, uzbrojenia i urządzeń. 6. Ocenia jakość wykonanych prac. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi

S – Szkoła; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne				
BUD.09.7. Wykonywanie robót związanych z montażem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych				
Uszczegółowione efekty kształcenia	Proponowana liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Proponowane zajęcia praktyczne w CKZ/szkolenie zawodowe praktyczne poza szkołą	Uwagi Proponowane miejsca zdobywania umiejętności zawodowych, związane z kierunkiem kształcenia (Pb; Pisi; Pi)
8) <i>Wykonuje izolacje przeciwwilgociowe, termiczne i akustyczne instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	S/CKZ – 10 P – 16	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozróżnia materiały izolacyjne. 2. Dobiera materiały do izolacji przeciwwilgociowych, termicznych i akustycznych. 3. Dobiera narzędzia i sprzęt do montażu izolacji przeciwwilgociowych, termicznych i akustycznych. 4. Montuje izolacje przeciwwilgociowe, termiczne i akustyczne. 5. Przestrzega zasad wykonywania izolacji przeciwwilgociowych, termicznych i akustycznych na przewodach instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 6. Ocenia jakość wykonanych prac. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi
9) <i>Wykonuje prace związane z uruchomieniem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	S/CKZ – 6 P – 10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przygotowuje instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne do odbioru technicznego. 2. Wykonuje prace związane z konserwacją i remontem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 3. Przestrzega zasad związanych z napełnianiem i opróżnianiem instalacji klimatyzacyjnych. 4. Wykonuje próby szczelności oraz próby ciśnienia instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 	S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pb; Pisi; Pi

2. SEMESTRALNY ROZKŁAD ZAJĘĆ

Nazwa i symbol cyfrowy zawodu: MONTER SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH 712618								
Nazwa i symbol kwalifikacji: BUD.09. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych								
Nazwa zajęć praktycznej nauki zawodu	Liczba godzin w poszczególnych latach/półroczach nauki						Razem	Uwagi o realizacji
	I	II	III	IV	V	VI		
Kwalifikacja: BUD.09. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych								
K1 - Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych – zajęcia praktyczne	6	6	12	12	12	12	30x32 = 960	-

Kwalifikacja K1:

Klasa I

Pierwsze półrocze 1 dzień w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy lub w CKZ przez 16 tygodni (tj. 96 godzin).

Drugie półrocze 1 dzień w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy lub w CKZ przez 16 tygodni (tj. 96 godzin).

Klasa II

Pierwsze półrocze 2 dni w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy przez 16 tygodni (lub 1 dzień w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy i 1 dzień w tygodniu po 6 godz. w CKZ przez 16 tygodni) (tj. 192 godziny).

Drugie półrocze 2 dni w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy przez 16 tygodni (lub 1 dzień w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy i 1 dzień w tygodniu po 6 godz. w CKZ przez 16 tygodni) (tj. 192 godziny).

Klasa III

Pierwsze półrocze 2 dni w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy przez 16 tygodni (lub 1 dzień w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy i 1 dzień w tygodniu po 6 godz. w CKZ przez 16 tygodni) (tj. 192 godziny).

Drugie półrocze 2 dni w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy przez 16 tygodni (lub 1 dzień w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy i 1 dzień w tygodniu po 6 godz. w CKZ przez 16 tygodni) (tj. 192 godziny).

Łącznie przez 3 lata nauki uczeń realizuje 960 godzin praktycznej nauki zawodu w rzeczywistych warunkach pracy, co stanowi 60% obowiązkowego wymiaru przeznaczanego na kształcenie zawodowe praktyczne w ramowych planach nauczania.

Egzamin potwierdzający kwalifikacje zawodowe BUD.09. odbywa się w klasie III na końcu cyklu nauczania.

3. WSTĘP DO PROGRAMU

3.1. OPIS ZAWODU

MONTER SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH 712618

Branża budowlana

Poziom III Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla zawodu jako kwalifikacji pełnej

Kwalifikacja wyodrębniona w zawodzie:

BUD.09. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych

- bezpieczeństwo i higiena pracy,
- podstawy budownictwa,
- wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych,
- wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji kanalizacyjnych,
- wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych,
- wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych,
- wykonywanie robót związanych z montażem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

Kształcenie w zawodzie Monter Sieci i Instalacji Sanitarnych 712618 może być realizowane w Branżowej Szkole I Stopnia na podbudowie ośmioletniej szkoły podstawowej lub w ośrodkach prowadzących Kwalifikacyjne Kursy Zawodowe (KKZ) na podstawie programu nauczania opracowanego według podstawy programowej.

3.2. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie Monter Sieci i Instalacji Sanitarnych powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

- 1) w zakresie kwalifikacji BUD.09. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych:
 - wykonywania robót przygotowawczych związanych z budową sieci komunalnych oraz montażem instalacji sanitarnych,
 - wykonywania robót związanych z budową sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych oraz sieci i węzłów ciepłowniczych,
 - wykonywania montażu instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
 - wykonywania robót związanych z konserwacją, remontem i modernizacją sieci oraz instalacji sanitarnych.

3.3. OPIS PRACY I SPOSOBU JEJ WYKONANIA

Monter Sieci i Instalacji Sanitarnych buduje sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe oraz węzły ciepłownicze. Wykonuje montaż instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, a także dba o ich prawidłowe funkcjonowanie w obiektach mieszkalnych, biurowych i przemysłowych. Stosownie do potrzeb, wykonuje roboty związane z konserwacją, naprawą i modernizacją tychże sieci.

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie Monter Sieci i Instalacji Sanitarnych potrafi:

- układać, łączyć i uszczelniać rury z uwzględnieniem ich przeznaczenia,
- montować specjalistyczne urządzenia do pomiaru ciśnienia, przepływu wody, gazu itd.,
- poprawnie odczytywać rysunki robocze,
- przeprowadzać kontrole szczelności i drożności instalacji,
- uszczelniać połączenia między rurami,
- montować przewody kanalizacyjne,
- montować urządzenia sanitarne,
- przeprowadzać konserwację instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych,
- montować i wymieniać uszkodzone urządzenia,
- usuwać awarie wodociągowe,
- dokonywać odbioru technicznego nowo wybudowanych urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych,
- odpowiednio dobierać grzejniki grzewcze, klimatyzatory oraz pompy ciepła,
- czyścić grzejniki żeliwne,
- sprawdzać budynki przed rozpoczęciem czynności regulacyjnych, czy spełniają wymagania ochrony cieplnej.

3.4. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji **BUD.09. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych**

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, wyposażone w urządzenie wielofunkcyjne, ploter, skaner oraz projektor multimedialny,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z pakietem programów biurowych, programem do wykonywania rysunków technicznych,
- stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) umożliwiające wykonywanie rysunków odręcznych, wyposażone w pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, przykładowe rysunki elementów budowlanych i instalacyjnych, przykładowe dokumentacje projektowe sieci i instalacji sanitarnych, rysunki inwentaryzacyjne, normy



dotyczące zasad wykonywania rysunków technicznych, przepisy prawa budowlanego i prawa ochrony środowiska.

Pracownia sieci i instalacji sanitarnych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, wyposażone w urządzenie wielofunkcyjne, ploter, skaner oraz projektor multimedialny, pakiet programów biurowych, program do tworzenia prezentacji i grafiki,
- odcinki rur i uzbrojenie, modele i przekroje elementów rurociągów, przybory sanitarne, urządzenia wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, grzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne, chłodnicze i energetyki odnawialnej,
- przyrządy do kontroli i pomiarów geometrycznych,
- katalogi maszyn i urządzeń do robót sieciowych i instalacyjnych, schematy urządzeń stanowiących wyposażenie sieci i instalacji sanitarnych, filmy instruktażowe dotyczące montażu, obsługi, konserwacji oraz prac kontrolno-pomiarowych sieci i instalacji sanitarnych, modele, makiety i schematy sieci i instalacji sanitarnych oraz elementów ich wyposażenia, instrukcje dotyczące technik wykonywania połączeń rozłącznych i nierozłącznych z różnych materiałów instalacyjnych i sieciowych oraz wykonywania robót ziemnych i montażowych, specyfikacje techniczne wykonania oraz odbioru robót sieciowych i instalacyjnych, cenniki i katalogi materiałów i elementów wyposażenia sieci i instalacji sanitarnych, zestaw przepisów prawa budowlanego i energetycznego.

Warsztaty szkolne wyposażone w:

- stanowiska do obróbki rur sieciowych i instalacyjnych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), wyposażone w stół warsztatowy z imadłem ślusarskim i imadłem pionier, przyrządy kontrolnopomiarowe, narzędzia i przyrządy traserskie, narzędzia i urządzenia do ręcznego i mechanicznego cięcia, frezowania, gratowania, fazowania, kalibrowania, gięcia, kielichowania, wyoblania, wywijania i nawiercania rur stosowanych w sieciach wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłowniczych, instalacjach wodnych, przeciwpożarowych, kanalizacyjnych, gazowych, grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
- stanowiska do wykonywania połączeń zaciskanych promieniowo i osiowo, zgrzewanych kielichowo, doczołowo i elektrooporowo, lutowanych lutem miękkim i twardym, gwintowanych, kołnierzowych, klejonych, spawanych metodami TIG, MIG i MMA (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), wyposażone w stół warsztatowy z imadłem ślusarskim i imadłem pionier, zaciskarki promieniowe i osiowe, zgrzewarki kielichowe polifuzyjne, doczołowe i elektrooporowe, palniki do lutu miękkiego i twardego, zgrzewarkę elektrooporową do lutu miękkiego, spawarki gazowe i inwertorowe umożliwiające spawanie metodami TIG, MIG i MMA,
- stanowiska montażu sieci sanitarnych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w stół warsztatowy z imadłem, narzędzia monterskie i traserskie, przyrządy do kontroli i pomiarów geometrycznych, narzędzia do robót ziemnych, przyrządy do wykonywania prób ciśnieniowych oraz przykładowe dokumentacje projektowe sieci,
- stanowiska montażu instalacji sanitarnych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), wyposażone w stół warsztatowy z imadłem, narzędzia monterskie i traserskie, narzędzia i urządzenia do prób ciśnieniowych, odcinki przewodów do wszystkich typów instalacji oraz przybory sanitarne, baterie, zawory, filtry, zestawy armatury pomiarowej, zabezpieczającej i regulacyjnej do wszystkich typów instalacji, tryskacze i zraszacze, elementy studzienek kanalizacyjnych, zasuw burzowe, podstawy gazomierzowe, szafki gazowe, węży redukcyjno-



pomiarowe, filtry, kuchnie gazowe, kotły na paliwo stałe z podajnikami, urządzenia gazowe, pompy ciepła typu powietrze-woda i powietrze-powietrze, zestawy kolektorów słonecznych płaskich i rurowych, urządzenia chłodnicze, urządzenia wentylacyjne do odzysku ciepła, małe centrale wentylacyjne i przykładowe dokumentacje projektowe instalacji sanitarnych.

3.5. ŚRODOWISKO PRACY

Ze względu na różnorodność wykonywanych zadań, miejsca i środowiska pracy Monterów Sieci i Instalacji Sanitarnych są różne. Może on pracować w pomieszczeniach zamkniętych jak i na wolnym powietrzu. Czynniki negatywne towarzyszące jego pracy to: hałas, wibracje, zmienna temperatura powietrza. Praca ma charakter zespołowy, gdyż większość zadań wymaga ścisłego współdziałania i sprawnej wymiany informacji między poszczególnymi pracownikami. Z reguły czas pracy wynosi 8 godzin dziennie. Niekiedy ulega zwiększeniu i zachodzi konieczność pracy w wolne soboty. W zawodzie tym na czas pracy wpływają: terminowość dostaw, awarie, warunki pogodowe. Praca wiąże się z koniecznością czasowych wyjazdów, gdyż większość firm realizuje zlecenia na terenie całego kraju, a nawet poza jego granicami.

3.6. CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU

Program nauczania dla zawodu Monter Sieci i Instalacji Sanitarnych 712618 przeznaczony jest do realizacji w Branżowej Szkole I Stopnia i na kwalifikacyjnych kursach zawodowych. Program nauczania o strukturze przedmiotowej i spiralnym układzie treści, gdzie materiał nauczania ułożony został od zagadnień najprostszych po bardziej trudne umożliwia powrót do treści zrealizowanych na początku edukacji. Ponadto taki układ programu nauczania utrwala poznane wcześniej treści i ułatwia zdanie egzaminu zawodowego.

Program nauczania dla zawodu Monter Sieci i Instalacji Sanitarnych uwzględnia aktualny stan wiedzy o zawodzie ze szczególnym zwróceniem uwagi na nowe technologie i najnowsze koncepcje nauczania. Treści korelują się ze sobą w ramach przedmiotów i są realizowane w postaci kształcenia teoretycznego oraz praktycznego.

Okres realizacji - 3 lata.

3.7. ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy.

Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów szkół kształcących w zawodach branży budowlanej, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy.



3.8. ZADANIA ZAWODOWE

BUD.09. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych

Celem kształcenia w zawodzie Monter Sieci i Instalacji Sanitarnej jest przygotowanie absolwenta do organizowania i prowadzenia prac instalacyjnych.

Zadania zawodowe obejmują:

- wykonywanie robót przygotowawczych związanych z budową sieci komunalnych oraz montażem instalacji sanitarnych,
- wykonywanie robót związanych z budową sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych oraz sieci i węzłów ciepłowniczych,
- wykonywanie montażu instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
- wykonywanie robót związanych z konserwacją, remontem i modernizacją sieci oraz instalacji sanitarnych.

4. MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie Monter Sieci i Instalacji Sanitarnych może podejmować pracę w:

- zakładach przemysłowych i usługowych,
- placówkach administracyjnych i oświatowych,
- przedsiębiorstwach budowlano-montażowych,
- innych zakładach usługowych,
- przedsiębiorstwach instalacyjnych.

5. ROZWIĄZANIA ORGANIZACYJNE DLA ZAWODU MONTER SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH W ZAKRESIE REALIZACJI ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH W RZECZYWISTYCH WARUNKACH PRACY

Przedstawiony program praktycznej nauki zawodu w branży budowlanej w zawodzie Monter Sieci i Instalacji Sanitarnych (MSiIS) zakłada zwiększenie liczby godzin na praktyczną naukę zawodu w rzeczywistych warunkach pracy oraz ścisłą współpracę między przedsiębiorstwem a szkołą w kwestii programu praktycznej nauki zawodu oraz sposobu sprawdzenia umiejętności opanowanych przez uczniów.

Rozwiązania organizacyjne

Praktyczna nauka zawodu będzie się odbywała w systemie:

Klasa I

Pierwsze półrocze 1 dzień w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy lub w CKZ przez 16 tygodni (tj. 96 godzin).

Drugie półrocze 1 dzień w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy lub w CKZ przez 16 tygodni (tj. 96 godzin).

Klasa II

Pierwsze półrocze 2 dni w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy przez 16 tygodni (lub 1 dzień w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy i 1 dzień w tygodniu po 6 godz. w CKZ przez 16 tygodni) (tj. 192 godziny).

Drugie półrocze 2 dni w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy przez 16 tygodni (lub 1 dzień w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy i 1 dzień w tygodniu po 6 godz. w CKZ przez 16 tygodni) (tj. 192 godziny).

Klasa III

Pierwsze półrocze 2 dni w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy przez 16 tygodni (lub 1 dzień w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy i 1 dzień w tygodniu po 6 godz. w CKZ przez 16 tygodni) (tj. 192 godziny).

Drugie półrocze 2 dni w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy przez 16 tygodni (lub 1 dzień w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy i 1 dzień w tygodniu po 6 godz. w CKZ przez 16 tygodni) (tj. 192 godziny).

Łącznie przez 3 lata nauki uczeń realizuje 960 godzin praktycznej nauki zawodu w rzeczywistych warunkach pracy, co stanowi 60% obowiązkowego wymiaru przeznaczanego na kształcenie zawodowe praktyczne w ramowych planach nauczania.

ZAWÓD	MIEJSCE ODBYWANIA PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU	KLASA
MSiIS	Przedsiębiorstwa budowlane (Pb), Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych (Pisi), Przedsiębiorstwa instalacyjne (Pi)	I, II, III

Praktyczna nauka zawodu, dotyczyć będzie tematyki związanej m.in. z **wykonywaniem i organizacją robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci** i będzie przeprowadzona m.in. w przedsiębiorstwach budowlanych, przedsiębiorstwach inżynierskich sieci instalacyjnych czy przedsiębiorstwach instalacyjnych. Jest to uzależnione od miejsca w jakim znajduje się szkoła i możliwości przeprowadzenia praktycznej nauki zawodu w określonych przedsiębiorstwach. Forma



praktycznej nauki zawodu to praca zadaniowa w grupach, ze szczególnym naciskiem na umiejętność pracy zespołowej.

Opracowany szczegółowy program praktycznej nauki zawodu jest dostosowany do wszystkich szkół w Polsce. Program praktycznej nauki zawodu jest elastyczny i w zależności od usytuowania szkół i pracodawców będzie możliwość wyboru przez szkołę przedsiębiorstwa, w którym uczniowie będą mogli odbyć praktyczną naukę zawodu.

Zajęcia będą się odbywały w dwojaki sposób:

- 1) Szkoła – Pracodawca (zajęcia praktyczne, wyjścia zawodowe i praktyczna nauka zawodu),
- 2) Szkoła – Centrum Kształcenia Zawodowego – Pracodawca (warsztaty, warsztaty techniczne, warsztaty praktyczne).

Jeżeli zajęcia praktyczne będą odbywały się w szkole, to forma wyjść zawodowych będzie miała na celu zweryfikowanie wiedzy i umiejętności przez opiekuna (opiekun oddelegowany przez przedsiębiorstwo lub opiekun oddelegowany przez szkołę). W trakcie wyjścia zawodowego, uczniowie otrzymują kartę pracy z danego zagadnienia (mini projekt) i po uzupełnieniu otrzymują ocenę. Może to być również praca w grupach w zależności od tematyki.

Dodatkowo do modelu praktycznej nauki zawodu dołączone zostały:

1. „*Narzędzie weryfikujące zasady zapewnienia jakości treści nauczania w rzeczywistych warunkach pracy dla szkół*” (Pkt. 7.1.), które jest dokumentem będącym dostosowaniem treści nauczania do realizacji programu kształcenia podczas nauki szkolnej bądź realizowanej w CKZ. Uszczegółowione efekty kształcenia określają treści, które są dostosowane do realizacji w placówkach oświaty.
2. „*Narzędzie weryfikujące zasady zapewnienia jakości treści nauczania w rzeczywistych warunkach pracy dla pracodawców*” (Pkt. 7.2.), które jest dokumentem będącym dostosowaniem treści nauczania do realizacji programu w rzeczywistych warunkach pracy. Uszczegółowione efekty kształcenia określają treści, które powinny zostać zrealizowane podczas praktycznej nauki zawodu u przedsiębiorców. Posiadają one propozycje miejsc, w których uczniowie będą poszerzać swoje predyspozycje zawodowe.
3. „*Matryca dostosowująca treści nauczania do narzędzia weryfikacji zasad zapewnienia jakości*” (Pkt. 7.3.), która jest graficznym przedstawieniem zależności treści nauczania dla uczniów z zawodu Monter Sieci i Instalacji Sanitarnej, dopasowaną do przedsiębiorstw realizujących praktyczną naukę zawodu oraz określa placówkę (Szkoła/CKZ/Przedsiębiorstwo), gdzie praktyczna nauka zawodu zostanie zrealizowana. Jest to przejrzyste przedstawienie zależności dwóch podstawowych zmiennych, które łatwo obrazują i pomagają w realizacji treści nauczania zarówno dla szkół, jak i dla pracodawców.

Powyższe dokumenty zostały przystosowane w taki sposób, aby samodzielnie móc określić, które treści zostały zrealizowane w trakcie zdobywania nauki zawodowej oraz jakie przedsiębiorstwa brały udział w ich realizacji.



5.1. REKOMENDACJE NA PODSTAWIE WYNIKÓW PILOTAŻU

SPOSÓB ZAANGAŻOWANIA NAUCZYCIELI, W TYM NAUCZYCIELI PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU ORAZ KIEROWNIKÓW KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO W REALIZACJĘ ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH, A W TECHNIKUM PRAKTYK ZAWODOWYCH

W trakcie odbywania praktycznej nauki zawodu uczniowie będą mieli dwóch opiekunów współpracujących ze sobą, w trakcie jej trwania: opiekun oddelegowany od pracodawcy (przedsiębiorstwo) oraz opiekun praktycznej nauki zawodu oddelegowany przez szkołę. Dwóch opiekunów praktycznej nauki zawodu będzie ze sobą współpracowało i wymieniało się doświadczeniami:

- rekomenduje się, by nauczyciel oddelegowany ze szkoły odbył 4-tygodniowy płatny staż w przedsiębiorstwie związanym z działalnością w branży budowlanej przed pójściem uczniów na praktyczną naukę zawodu,
- opiekun oddelegowany z przedsiębiorstwa zapozna się z efektami podstawy programowej przeznaczonymi do realizacji przez ucznia w danym przedsiębiorstwie. Otrzyma on: model praktycznej nauki zawodu, treści nauczania do realizacji w rzeczywistych warunkach pracy, narzędzia weryfikacji umożliwiające monitorowanie jakości kształcenia zawodowego przez wszystkie zaangażowane strony oraz matrycę dostosowującą treści nauczania do narzędzia weryfikacji zasad zapewnienia jakości.

Opiekunowie praktycznej nauki zawodu powinni wcześniej ustalić co w danym dniu praktycznej nauki zawodu będzie zrealizowane, wykonane przez uczniów i ocenione (každorazowo wystawiona ocena cząstkowa).

Opiekunowie praktycznej nauki zawodu powinni przejść szkolenie dotyczące współpracy.

Formy zaangażowania opiekunów praktycznej nauki zawodu oraz Kierownika Szkolenia Praktycznego:

1. Płatne staże dla nauczycieli w przedsiębiorstwach, w których prowadzona będzie praktyczna nauka zawodu dla uczniów.
2. Szkolenie integracyjne, warsztatowe dla opiekunów praktycznej nauki zawodu ze strony szkoły, CKZ i przedsiębiorstwa.
3. Oddelegowanie nauczycieli, opiekunów praktycznej nauki zawodu na szkolenia zawodowe dotyczące branży budowlanej, zakończone wydaniem certyfikatów (np. oprogramowania CAD).
4. Nauczyciel zawodu, który będzie pełnił funkcję opiekuna praktycznej nauki zawodu otrzyma dodatkowe wynagrodzenie lub będzie miał je wliczone w pensum.
5. Organizowanie raz w semestrze spotkania z nauczycielami z całej Polski realizującymi program praktycznej nauki zawodu i opiekunami praktycznej nauki zawodu wytypowanych z przedsiębiorstwa w celu wymiany doświadczeń, założeń, problemów dotyczących m.in. udoskonalenia zasad zapewnienia jakości kształcenia praktycznej nauki zawodu.
6. Współpraca szkoły z władzami lokalnymi w celu efektywniejszego szkolenia uczniów w ramach praktycznej nauki zawodu.
7. Wybór koordynatora, który będzie organizował spotkania cykliczne, wyjazdy szkoleniowe.
8. Stworzenie podręczników/ćwiczeń dla uczniów.
9. Wykorzystanie technologii informatycznej do wspomaganie własnych i uczniowskich procesów uczenia się.
10. Kierownik Szkolenia Praktycznego będzie zajmował się organizacją praktycznej nauki zawodu od strony formalnej – np. ustalanie terminu praktycznej nauki zawodu lub wyjazdów terenowych, wybór przedsiębiorstw, w których uczniowie będą odbywali praktyczną naukę zawodu, pośredniczenie w podpisywaniu umów zawieranych między szkołą a pracodawcą, okresowe kontrole postępów uczniów w czasie odbywanej praktycznej nauki zawodowej, ogólny nadzór nad prawidłowym jej przebiegiem.

6. ZASADY ZAPEWNIENIA JAKOŚCI KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO REALIZOWANEGO U PRACODAWCY WRAZ Z PROPONOWANYM NARZĘDZIEM ICH WERYFIKACJI, UMOŻLIWIAJĄCE MONITOROWANIE JAKOŚCI KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO PRZEZ WSZYSTKIE ZAANGAŻOWANE STRONY

Zasady zapewnienia jakości kształcenia praktycznego realizowanego u pracodawcy wraz z proponowanym narzędziem ich weryfikacji, by były efektywne muszą obejmować:

- monitorowanie standardów szkoły¹,
- ocenę procesu nauczania,
- ocenę jakości i warunków prowadzenia zajęć dydaktycznych,
- ocenę dostępności informacji na temat kształcenia.

Instrumenty, jakie będą wykorzystywane w ocenie efektywności kształcenia, tj. wywiady, badania ankietowe, monitoring:

1. Uczniów biorących udział w pilotażu (badanie oczekiwań, preferencji i satysfakcji).
2. Pracodawców (badanie oczekiwań, preferencji i satysfakcji).
3. Opiekunów praktycznej nauki zawodu (badanie oczekiwań, preferencji i satysfakcji).
4. Monitorowanie chęci zatrudnienia uczniów.

Gromadzenie informacji uzyskiwanych od uczniów i opiekunów praktycznej nauki zawodu w trakcie prowadzonego pilotażu oraz ich analiza umożliwiły generowanie wielu nowych pomysłów i pozwolą na szybsze reagowanie na ewentualne problemy.

Podstawowym elementem wykorzystanym w projekcie w trakcie badania przeprowadzanego na pilotażu był program badania poziomu jakości „usługi oferowanej” w procesie kształcenia za pomocą metody pięciu luk:

- luka 1 – określana jest jako różnica pomiędzy oczekiwaniami ucznia, a postrzeganiem tych oczekiwań przez szkołę i przedsiębiorstwo,
- luka 2 – stanowi różnicę pomiędzy postrzeganiem oczekiwania uczniów przez kadre zarządzającą, a specyfikacją jakości usługi kształcenia,
- luka 3 – to różnica pomiędzy formalno-prawnymi standardami jakości kształcenia, a faktycznie wykonywaną usługą dydaktyczną,
- luka 4 – określa różnicę między jakością świadczenia usługi kształcenia, a informacjami, które uzyskał uczeń na jej temat,
- luka 5 – jest to luka między jakością oczekiwaną, a otrzymaną.

Luki 1 - 4 rejestrują spadki jakości w obrębie szkoły, natomiast luka 5 dotyczy niedostatków jakości kształcenia według oceny uczniów (ryнку pracy, pracodawców) i zależy od uwarunkowań rynkowych – zewnętrznych.

Istotnym elementem w ocenie tych luk są stworzone do programów praktycznej nauki zawodu macierze kompetencji, czyli zdolności praktycznego wykorzystania umiejętności i wiedzy w pełni wystarczające do samodzielnego wykonywania określonego zadania (macierz kompetencji to zagregowane efekty uczenia się oznaczające stwierdzenie tego, co uczeń wie, co rozumie i potrafi wykonać po ukończeniu praktycznej nauki zawodu). W systemach kształcenia są one ujęte w kategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji.

¹ Pracodawca chcący pozyskać uczniów na praktyczną naukę zawodu powinien zapoznać się ze standardami nauczania w danej szkole, by móc dostosować program praktycznej nauki zawodu do przygotowanego programu nauczania



W modelu kompetencji zostały określone trzy główne obszary:

- jakie umiejętności i kompetencje są wymagane przez pracodawców, uczniów i szkołę,
- kiedy uczeń powinien posiadać dane umiejętności oraz poziom kompetencji w określonym zakresie,
- w jaki sposób uczeń powinien stosować posiadane umiejętności i kompetencje.

Została stworzona w ramach nowych programów praktycznej nauki zawodu i przeprowadzonego pilotażu macierz kompetencji dotycząca:

- wiedzy, czyli opracowania zbioru faktów, zasad, teorii i praktyk przekazywanych w procesie kształcenia,
- umiejętności, czyli zdolności do stosowania wiedzy i korzystania z know-how w celu wykonywania zadań i rozwiązywania problemów (obejmujące myślenie logiczne, intuicyjne i kreatywne) oraz umiejętności praktyczne (obejmujące sprawność i korzystanie z metod, materiałów, narzędzi i instrumentów),
- kompetencji, czyli udowodnionej zdolności stosowania wiedzy, umiejętności i zdolności osobistych, społecznych lub metodycznych okazywanych w pracy lub szkole oraz w karierze zawodowej i osobistej.

Utworzone Zasady Zapewnienia Jakości Kształcenia Praktycznego mają na celu:

- zdobywanie i pogłębianie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych uczniów w ramach praktycznej nauki zawodu realizowanej w przedsiębiorstwie, gwarantujące przekazanie uczniom aktualnej wiedzy,
- zdobycie wysokich umiejętności i szerokich kompetencji społecznych, które w połączeniu ze sobą powinny być przydatne i wykorzystane w przyszłej pracy zawodowej absolwenta,
- wysoki stopień czynnego zaangażowania uczniów we wszystkie realizowane na praktycznej nauce zawodu formy procesu kształcenia praktycznego,
- doskonalenie zasad organizacji praktycznej nauki zawodu, prowadzenia i oceniania zajęć, ze szczególnym uwzględnieniem wypracowania standardów ujednolicenia procedur oceniania,
- współdziałanie nauczycieli przedmiotów zawodowych, dyrekcji, władz samorządowych i przedsiębiorców z uczniami w celu stworzenia optymalnych warunków do osiągnięcia założonych celów dydaktycznych i zawodowych.

Działania na rzecz zapewnienia jakości procesu kształcenia obejmują:

- okresowy przegląd treści programów kształcenia w zakresie ich spójności w odniesieniu do osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia oraz poprawności skorelowania efektów przedmiotowych z efektami kierunkowymi i obszarowymi,
- analizę poprawności doboru metod kształcenia i oceniania do założonych efektów kształcenia,
- analizę zgodności dostosowania efektów kształcenia do potrzeb rynku pracy oraz obowiązujących w szkole procedur dotyczących współpracy z otoczeniem gospodarczym.



W trakcie trwania pilotażu zostały zrealizowane zadania:

1. W szkole i w przedsiębiorstwie została przeprowadzona diagnoza potrzeb i oczekiwań uczniów realizujących kształcenie w obszarze praktycznej nauki zawodu.
2. Została rozpoznana motywacja uczniów w zakresie wyboru zawodu/kwalifikacji.
3. Wnioski z analizy wyników przeprowadzonych badań w zakresie motywów podjętych decyzji i oczekiwań uczniów.
4. Wsparcie dla uczniów w działaniach adaptacyjnych w nowym środowisku pracy.
5. Uczniowie i opiekunowie praktycznej nauki zawodu otrzymali wsparcie w realizacji indywidualnych zadań.
6. Uczniowie i nauczyciele otrzymują pomoc psychologiczno-pedagogiczną.
7. Pomoc w ramach prac zespołowych realizowanych przez uczniów umożliwiających samodzielne rozwiązywanie problemów zawodowych.
8. Zapewnienie warunków do samodzielnej pracy uczniów.

Wnioski z analizy pilotażu dotyczą:

- umiejętności, osiągnięć oraz ocen uczniów „na wejściu” i „na wyjściu”,
- wyników badań poziomu satysfakcji uczniów z przebytej praktycznej nauki zawodu w danym przedsiębiorstwie,
- analizy załączników.

Dodatkowo po pilotażu zostały wypracowane:

- treści nauczania do realizacji w rzeczywistych warunkach pracy,
- narzędzia weryfikacji umożliwiające monitorowanie jakości kształcenia zawodowego przez wszystkie zaangażowane strony,
- matryca dostosowująca treści nauczania do narzędzi weryfikacji zasad zapewnienia jakości.

7. ZAŁĄCZNIKI DO MODELU W POSTACI TREŚCI NAUCZANIA
7.1. ZAŁĄCZNIK DO MODELU DLA SZKOŁY / CKZ

NARZĘDZIE WERYFIKUJĄCE ZASADY ZAPEWNIENIA JAKOŚCI DO TREŚCI NAUCZANIA W RZECZYWISTYCH WARUNKACH PRACY

TYP SZKOŁY: BRANŻOWA SZKOŁA I STOPNIA

TYP PROGRAMU: PROGRAM PRZEDMIOTOWY O STRUKTURZE SPIRALNEJ

RODZAJ MODELU: SZKOŁA – CKZ – PRACODAWCA

AUTORZY MODELU NAUCZANIA:

dr hab. inż. Zbigniew Plutecki, prof. PO - Ekspert ds. opracowania modelowego programu realizacji praktycznej nauki zawodu

dr Anna Duczkowska - Ekspert ds. opracowania zasad zapewnienia jakości kształcenia praktycznego realizowanego u pracodawców wraz z narzędziem ich weryfikacji

mgr inż. Teresa Smolec – konsultant ds. opracowania modelowego programu realizacji praktycznej nauki zawodu

mgr Zdzisław Sutkowski – konsultant ds. opracowania modelowego programu realizacji praktycznej nauki zawodu

mgr inż. Dariusz Michalski – konsultant ds. opracowania modelowego programu realizacji praktycznej nauki zawodu

Krzysztof Kaczorowski – konsultant ds. opracowania modelowego programu realizacji praktycznej nauki zawodu

KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE:

Numer kwalifikacji (kolejność w zawodzie)	Symbol kwalifikacji z podstawy programowej	Nazwa kwalifikacji
K1	BUD.09.	Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych

Narzędzie weryfikujące zasady zapewnienia jakości do treści nauczania w rzeczywistych warunkach pracy jest dokumentem będącym dostosowaniem treści nauczania do realizacji programu kształcenia podczas nauki szkolnej bądź realizowanej w CKZ. Uszczegółowione efekty kształcenia określają treści, które są dostosowane do realizacji w placówkach oświaty. Miejsca wyjść zawodowych dla poszczególnych efektów kształcenia i powiązanych z nimi treściami nauczania dają dowolność szkole realizującej program nauczania dla zawodu Montera Sieci i Instalacji Sanitarnych pod względem organizacji wyjść zawodowych oraz przeznaczenia czasu na te wyjścia.

Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Miejsce wyjść zawodowych	Liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
6) <i>Stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</i>	<input type="checkbox"/> Wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych. <input type="checkbox"/> Dobiera środki ochrony indywidualnej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań na stanowisku pracy. <input type="checkbox"/> Używa środków ochrony indywidualnej na stanowisku pracy zgodnie z ich przeznaczeniem. <input type="checkbox"/> Określa informacje przedstawiane za pomocą znaków bezpieczeństwa i sygnalizowane za pomocą alarmów, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej. <input type="checkbox"/> Stosuje się do znaków zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej oraz sygnałów alarmowych, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.				

Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.2. Podstawy budownictwa					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Miejsce wyjść zawodowych	Liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
1) <i>Charakteryzuje rodzaje i elementy obiektów budowlanych</i>	<input type="checkbox"/> Klasyfikuje obiekty budowlane. <input type="checkbox"/> Rozpoznaje rodzaje obiektów budowlanych. <input type="checkbox"/> Wymienia i rozpoznaje podstawowe elementy budynku. <input type="checkbox"/> Rozróżnia konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynku. <input type="checkbox"/> Określa funkcje elementów konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych budynku.				



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.2. Podstawy budownictwa					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Miejsce wyjść zawodowych	Liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
2) <i>Charakteryzuje konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania</i>	<input type="checkbox"/> Klasyfikuje układy konstrukcyjne budynków. <input type="checkbox"/> Rozróżnia i opisuje konstrukcje obiektów budowlanych. <input type="checkbox"/> Określa technologie wykonania konstrukcji budowlanych. <input type="checkbox"/> Rozpoznaje technologie wznoszenia konstrukcji budowlanych. <input type="checkbox"/> Rozróżnia etapy wykonania budynku.				
3) <i>Charakteryzuje rodzaje gruntów budowlanych i robót ziemnych</i>	<input type="checkbox"/> Klasyfikuje grunty budowlane. <input type="checkbox"/> Określa cechy gruntu budowlanego umożliwiające posadowienie na nim budynku. <input type="checkbox"/> Określa właściwości gruntów budowlanych. <input type="checkbox"/> Rozpoznaje rodzaje gruntów budowlanych na podstawie ich właściwości. <input type="checkbox"/> Rozróżnia rodzaje wykopów. <input type="checkbox"/> Rozróżnia maszyny stosowane w robotach ziemnych.				
4) <i>Rozróżnia wyroby budowlane, określa ich zastosowanie i zasady składowania</i>	<input type="checkbox"/> Klasyfikuje wyroby budowlane ze względu na ich zastosowanie. <input type="checkbox"/> Wymienia i rozróżnia właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów budowlanych. <input type="checkbox"/> Rozpoznaje wyroby budowlane stosowane w robotach budowlanych. <input type="checkbox"/> Dobiera wyroby budowlane w zależności od zastosowanej technologii. <input type="checkbox"/> Określa zasady składowania i przechowywania wyrobów budowlanych.				
5) <i>Rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych</i>	<input type="checkbox"/> Wymienia rodzaje instalacji budowlanych. <input type="checkbox"/> Rozpoznaje instalacje budowlane. <input type="checkbox"/> Określa zastosowanie instalacji budowlanych. <input type="checkbox"/> Rozpoznaje elementy instalacji budowlanych i określa ich funkcje.				
6) <i>Stosuje przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych</i>	<input type="checkbox"/> Wymienia i rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych. <input type="checkbox"/> Wyjaśnia zastosowanie poszczególnych przyrządów pomiarowych. <input type="checkbox"/> Dobiera przyrządy pomiarowe do określonych robót budowlanych. <input type="checkbox"/> Wykonuje pomiary związane z określonymi robotami budowlanymi z zastosowaniem odpowiednich przyrządów pomiarowych.				



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.2. Podstawy budownictwa					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Miejsce wyjść zawodowych	Liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
7) <i>Określa elementy zagospodarowania terenu budowy</i>	<input type="checkbox"/> Rozpoznaje i wymienia elementy zagospodarowania terenu budowy. <input type="checkbox"/> Określa usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy. <input type="checkbox"/> Określa funkcje poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy.				
8) <i>Rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie</i>	<input type="checkbox"/> Klasyfikuje środki transportu stosowane w budownictwie. <input type="checkbox"/> Wymienia i rozpoznaje środki transportu wewnętrznego stosowane na terenie budowy. <input type="checkbox"/> Wymienia i rozpoznaje środki transportu zewnętrznego stosowane w budownictwie. <input type="checkbox"/> Wymienia urządzenia do transportu pionowego i poziomego. <input type="checkbox"/> Określa zasady transportu wewnętrznego na terenie budowy.				
9) <i>Charakteryzuje rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie i przestrzega zasad ich eksploatacji</i>	<input type="checkbox"/> Klasyfikuje rusztowania stosowane w budownictwie. <input type="checkbox"/> Rozpoznaje rodzaje rusztowań stosowanych w robotach budowlanych. <input type="checkbox"/> Określa zastosowanie rusztowań w robotach budowlanych. <input type="checkbox"/> Rozpoznaje elementy rusztowań. <input type="checkbox"/> Opisuje i stosuje zasady eksploatacji rusztowań. <input type="checkbox"/> Określa wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych. <input type="checkbox"/> Określa środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań.				
10) <i>Charakteryzuje podstawowe pojęcia mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań</i>	<input type="checkbox"/> Omawia rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowania. <input type="checkbox"/> Omawia zależność nośności elementów rusztowań od czynników wewnętrznych (np. geometria, wzmocnienia) i zewnętrznych (np. obciążenia). <input type="checkbox"/> Określa i omawia zasady ustalania dopuszczalnych obciążeń użytkowych. <input type="checkbox"/> Wykonuje i omawia szkic zabudowy rusztowań zawierający rzuty i widoki (plan montażu). <input type="checkbox"/> Wykonuje szkic montażowy rusztowania.				



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.2. Podstawy budownictwa					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Miejsce wyjść zawodowych	Liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
11) Przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych	<input type="checkbox"/> Rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych. <input type="checkbox"/> Stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych. <input type="checkbox"/> Rozróżnia oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych i stosuje je. <input type="checkbox"/> Sporządza szkice i proste rysunki techniczne. <input type="checkbox"/> Wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych.				
12) Charakteryzuje rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie	<input type="checkbox"/> Rozpoznaje rodzaje dokumentacji budowlanej i wymienia jej elementy. <input type="checkbox"/> Określa zawartość części opisowej dokumentacji budowlanej. <input type="checkbox"/> Określa zawartość części rysunkowej dokumentacji budowlanej. <input type="checkbox"/> Rozróżnia rysunki rzutów i przekrojów obiektów i elementów budowlanych.				
13) Stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót	<input type="checkbox"/> Określa zasady sporządzania przedmiaru robót. <input type="checkbox"/> Sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej. <input type="checkbox"/> Oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót. <input type="checkbox"/> Określa zasady sporządzania obmiaru robót. <input type="checkbox"/> Wykonuje obmiar robót i ich kosztorys.				
14) Stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	<input type="checkbox"/> Rozpoznaje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych. <input type="checkbox"/> Wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych.				
15) Rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	<input type="checkbox"/> Wymienia cele normalizacji krajowej. <input type="checkbox"/> Podaje definicje i cechy normy. <input type="checkbox"/> Rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej. <input type="checkbox"/> Korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności.				



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.3. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Miejsce wyjść zawodowych	Liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
1) <i>Charakteryzuje rodzaje wód powierzchniowych i podziemnych</i>	<input type="checkbox"/> Rozpoznaje źródła wód powierzchniowych i podziemnych. <input type="checkbox"/> Określa właściwości wód powierzchniowych i podziemnych.				
2) <i>Charakteryzuje rodzaje ujęć wody</i>	<input type="checkbox"/> Rozpoznaje rodzaje ujęć wód powierzchniowych i podziemnych. <input type="checkbox"/> Wymienia rodzaje stref ochronnych ujęć i źródeł wody.				
3) <i>Charakteryzuje rodzaje i układy sieci wodociągowych oraz przyłączy wodociągowych wraz z technologiami ich wykonania</i>	<input type="checkbox"/> Rozpoznaje na podstawie schematów układy sieci i przyłączy wodociągowych. <input type="checkbox"/> Rozpoznaje elementy sieci i przyłączy wodociągowych oraz określa ich funkcje. <input type="checkbox"/> Rozpoznaje technologie wykonania sieci wodociągowych. <input type="checkbox"/> Wymienia czynności technologiczne związane z robotami ziemnymi przy budowie sieci i przyłączy wodociągowych. <input type="checkbox"/> Wymienia czynności technologiczne związane z robotami montażowymi przy budowie sieci i przyłączy wodociągowych.				
4) <i>Charakteryzuje uzbrojenie oraz urządzenia sieci i instalacji wodociągowych</i>	<input type="checkbox"/> Wymienia rodzaje uzbrojenia i urządzeń stosowanych w sieciach i instalacjach wodociągowych. <input type="checkbox"/> Rozróżnia rodzaje uzbrojenia i urządzeń. <input type="checkbox"/> Określa cele stosowania elementów uzbrojenia. <input type="checkbox"/> Określa zadania elementów uzbrojenia i opisuje ich budowę. <input type="checkbox"/> Opisuje zasadę działania elementów uzbrojenia.				
5) <i>Charakteryzuje obiekty sieci wodociągowych</i>	<input type="checkbox"/> Wymienia i rozpoznaje obiekty sieci wodociągowych. <input type="checkbox"/> Opisuje funkcje obiektów sieci wodociągowych.				
7) <i>Wykonuje roboty związane z budową i remontem sieci wodociągowych</i>	<input type="checkbox"/> Wymienia czynności związane z budową i remontem sieci wodociągowych oraz ustala ich kolejność. <input type="checkbox"/> Dobiera materiały oraz narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci wodociągowych.				
8) <i>Wykonuje prace przygotowawcze związane z budową i remontem sieci wodociągowych</i>	<input type="checkbox"/> Wymienia zabezpieczenia miejsca robót związanych z budową i remontem sieci wodociągowych. <input type="checkbox"/> Przygotowuje, oznakowuje i zabezpiecza teren robót.				
13) <i>Charakteryzuje rodzaje i elementy instalacji wodociągowych oraz technologie ich wykonania</i>	<input type="checkbox"/> Rozpoznaje rodzaje instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej oraz instalacji przeciwpożarowych. <input type="checkbox"/> Rozpoznaje technologie wykonania instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej oraz instalacji przeciwpożarowych w zależności od zastosowanego materiału. <input type="checkbox"/> Rozróżnia elementy instalacji wodociągowych.				



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.3. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Miejsce wyjść zawodowych	Liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
14) Posługuje się dokumentacją projektową instalacji wodociągowych	<input type="checkbox"/> Odczytuje oznaczenia graficzne stosowane na schematach instalacji wodociągowych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> w opisie technicznym dokumentacji projektowej, <input type="checkbox"/> na rzutach i przekrojach w dokumentacji projektowej, <input type="checkbox"/> na rozwinięciach i schematach w dokumentacji projektowej, <input type="checkbox"/> w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach. 				
18) Sporządza przedmiar i obmiar robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych	<input type="checkbox"/> Określa zasady przedmiaru i obmiaru robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych. <input type="checkbox"/> Wykonuje przedmiar i obmiar robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych. <input type="checkbox"/> Oblicza koszt budowy, montażu oraz eksploatacji sieci i instalacji wodociągowych.				

Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.4. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji kanalizacyjnych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Miejsce wyjść zawodowych	Liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
1) Charakteryzuje rodzaje ścieków i ich odbiorników	<input type="checkbox"/> Rozróżnia rodzaje ścieków. <input type="checkbox"/> Określa właściwości ścieków. <input type="checkbox"/> Wymienia rodzaje odbiorników ścieków.				
2) Charakteryzuje rodzaje i układy sieci kanalizacyjnych oraz technologie ich wykonania	<input type="checkbox"/> Rozpoznaje rodzaje sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Opisuje układy przewodów sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Rozpoznaje technologie wykonania sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Określa zasady budowy sieci kanalizacyjnych.				



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne

BUD.09.4. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji kanalizacyjnych

Efekty kształcenia	Treści nauczania	Miejsce wyjść zawodowych	Liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
3) <i>Charakteryzuje uzbrojenie oraz urządzenia sieci i instalacji kanalizacyjnych</i>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wymienia i rozróżnia rodzaje uzbrojenia stosowanego w sieciach i instalacjach kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Wyjaśnia zadania i funkcje uzbrojenia stosowanego w sieciach i instalacjach kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Wymienia i rozróżnia urządzenia stosowane w sieciach i instalacjach kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Wyjaśnia zadania i funkcje urządzeń stosowanych w sieciach i instalacjach kanalizacyjnych. 				
4) <i>Charakteryzuje obiekty sieci kanalizacyjnych oraz określa ich zadania i funkcje</i>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wymienia i rozpoznaje obiekty sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Przestrzega zasad lokalizacji oraz budowy obiektów sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Określa zadania i funkcje obiektów sieci kanalizacyjnych. 				
5) <i>Posługuje się dokumentacją projektową sieci kanalizacyjnych</i>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym dokumentacji projektowej sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na mapach sytuacyjno-wysokościowych sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na profilach dokumentacji projektowej sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach. 				
6) <i>Stosuje materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci kanalizacyjnych</i>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wymienia materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Dobiera materiały i sposoby połączeń do budowy i remontu sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Dobiera narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci kanalizacyjnych. 				
7) <i>Planuje wykonanie robót związanych z budową i remontem sieci kanalizacyjnych</i>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Planuje kolejność czynności związanych z budową i remontem sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Planuje trasę prowadzenia przewodów sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Planuje miejsca montażu uzbrojenia na sieciach kanalizacyjnych. 				
8) <i>Wykonuje prace przygotowawcze związane z budową i remontem sieci kanalizacyjnych</i>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wymienia rodzaje zabezpieczeń miejsc robót związanych z budową i remontem sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Przygotowuje, oznakowuje i zabezpiecza teren robót. 				



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.4. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji kanalizacyjnych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Miejsce wyjść zawodowych	Liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
9) Wykonuje roboty ziemne związane z budową sieci kanalizacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wymienia i dobiera narzędzia oraz sprzęt do wykonywania wykopów. <input type="checkbox"/> Wykonuje wykopy związane z budową sieci kanalizacyjnej. <input type="checkbox"/> Wykonuje roboty związane z obudową i odwadnianiem wykopów. <input type="checkbox"/> Przygotowuje dno wykopu do ułożenia przewodów sieci kanalizacyjnej. <input type="checkbox"/> Wykonuje roboty związane z zasypywaniem wykopów oraz porządkowaniem terenu. 				
10) Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia sieci kanalizacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Rozróżnia i dobiera metody budowy kanałów. <input type="checkbox"/> Opisuje rodzaje połączeń rur, uzbrojenia i urządzeń sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Opisuje roboty związane z łączeniem rur oraz montażem uzbrojenia i urządzeń sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne przewodów oraz uzbrojenia sieci kanalizacyjnych. 				
11) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją sieci kanalizacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wymienia prace związane z uruchomieniem i eksploatacją sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Przygotowuje odcinki sieci do odbioru technicznego. <input type="checkbox"/> Wykonuje czynności związane z płukaniem sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane z konserwacją, remontami oraz modernizacją sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Ocenia jakość wykonanych robót. <input type="checkbox"/> Wykonuje obsypkę i nadsypkę sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje roboty związane z zasypywaniem wykopów, porządkowaniem oraz odtwarzaniem stanu pierwotnego terenu budowy. 				
12) Charakteryzuje rodzaje i elementy instalacji kanalizacyjnych oraz technologie ich wykonania	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wymienia rodzaje instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Rozpoznaje rodzaje i elementy instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Rozróżnia zadania, funkcje i przeznaczenie instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Wymienia elementy instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Rozróżnia zadania i funkcje elementów instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Rozróżnia technologie wykonania instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Wyjaśnia warunki montażu przewodów, uzbrojenia i urządzeń instalacji kanalizacyjnych. 				



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.4. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji kanalizacyjnych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Miejsce wyjść zawodowych	Liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
13) Posługuje się dokumentacją projektową instalacji kanalizacyjnych	<input type="checkbox"/> Odczytuje oznaczenia graficzne stosowane na schematach instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym dokumentacji projektowej instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na rzutach i przekrojach dokumentacji projektowej instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na rozwinięciach instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach.				
14) Stosuje materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji kanalizacyjnych	<input type="checkbox"/> Wymienia i rozróżnia materiały, narzędzia oraz sprzęt do montażu instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji kanalizacyjnych.				
15) Planuje wykonanie robót związanych z montażem instalacji kanalizacyjnych	<input type="checkbox"/> Określa rodzaj i zakres robót związanych z montażem instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Planuje kolejność czynności związanych z montażem instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Wyznacza trasę prowadzenia przewodów instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Wyznacza miejsca montażu uzbrojenia oraz mocowania przewodów instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Wyznacza miejsca wykonania bruzd i otworów w przegrodach budowlanych. <input type="checkbox"/> Weryfikuje jakość wykonanych robót.				
16) Zabezpiecza miejsca robót związanych z montażem i remontem instalacji kanalizacyjnych	<input type="checkbox"/> Oznakowuje miejsca robót montażowych i remontowych instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Zabezpiecza miejsca robót montażowych i remontowych instalacji kanalizacyjnych.				
17) Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji kanalizacyjnych	<input type="checkbox"/> Rozróżnia technologie montażu przewodów instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Dobiera technologie montażu przewodów instalacji kanalizacyjnej. <input type="checkbox"/> Przygotowuje odcinki rur do montażu w określonej technologii. <input type="checkbox"/> Montuje uchwyty i podpory przewodów, uzbrojenia oraz urządzeń instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Montuje urządzenia sanitarne.				



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.4. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji kanalizacyjnych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Miejsce wyjść zawodowych	Liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
18) Wykonuje izolacje instalacji kanalizacyjnej	<input type="checkbox"/> Wymienia materiały stosowane do wykonywania izolacji akustycznych. <input type="checkbox"/> Rozpoznaje materiały stosowane do wykonywania izolacji akustycznych. <input type="checkbox"/> Wykonuje izolacje akustyczne przewodów instalacji kanalizacyjnej.				
19) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji kanalizacyjnych	<input type="checkbox"/> Planuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Przygotowuje instalacje kanalizacyjne do odbioru technicznego. <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane z uruchomieniem instalacji kanalizacyjnych oraz ich eksploatacją. <input type="checkbox"/> Weryfikuje jakość wykonanych robót.				

Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.5. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Miejsce wyjść zawodowych	Liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
1) Rozpoznaje rodzaje paliw oraz określa ich właściwości	<input type="checkbox"/> Rozpoznaje paliwa stosowane do spalania. <input type="checkbox"/> Określa właściwości paliw. <input type="checkbox"/> Opisuje warunki niezbędne do procesu spalania. <input type="checkbox"/> Opisuje wpływ produktów spalania na środowisko naturalne.				
2) Charakteryzuje rodzaje i układy gazociągów i przyłączy gazowych oraz technologie ich wykonania	<input type="checkbox"/> Wymienia rodzaje gazociągów i przyłączy gazowych. <input type="checkbox"/> Rozróżnia układy gazociągów. <input type="checkbox"/> Określa technologie wykonania gazociągów i przyłączy gazowych. <input type="checkbox"/> Rozróżnia materiały stosowane do budowy gazociągów i przyłączy gazowych.				
3) Charakteryzuje uzbrojenie gazociągów i przyłączy gazowych	<input type="checkbox"/> Wymienia uzbrojenie gazociągów i przyłączy gazowych. <input type="checkbox"/> Rozróżnia rodzaje uzbrojenia gazociągów. <input type="checkbox"/> Wyjaśnia zadania i funkcje uzbrojenia gazociągów i przyłączy gazowych.				
4) Charakteryzuje obiekty sieci gazowych oraz określa ich funkcje	<input type="checkbox"/> Wymienia i rozpoznaje obiekty sieci gazowych. <input type="checkbox"/> Określa zasady lokalizacji oraz funkcje obiektów sieci gazowych.				



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.5. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Miejsce wyjść zawodowych	Liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
5) Posługuje się dokumentacją projektową gazociągów i przyłączy gazowych	<input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej gazociągów i przyłączy gazowych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na mapach sytuacyjno-wysokościowych gazociągów i przyłączy gazowych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na profilach gazociągów i przyłączy gazowych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach.				
6) Planuje wykonywanie robót związanych z budową i remontem gazociągów i przyłączy gazowych	<input type="checkbox"/> Wskazuje materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i remontu gazociągów i przyłączy gazowych. <input type="checkbox"/> Dobiera materiały oraz narzędzia i sprzęt do budowy i remontu gazociągów i przyłączy gazowych. <input type="checkbox"/> Planuje kolejność czynności. <input type="checkbox"/> Określa rodzaj robót związanych z budową i remontem gazociągów i przyłączy gazowych.				
9) Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie gazociągów i przyłączy gazowych	<input type="checkbox"/> Wymienia i dobiera metody budowy gazociągów i przyłączy gazowych. <input type="checkbox"/> Wykonuje połączenia gazociągów i przyłączy gazowych. <input type="checkbox"/> Montuje uzbrojenie oraz aparaturę kontrolno-pomiarową na gazociągach i przyłączach gazowych. <input type="checkbox"/> Wykonuje zabezpieczenia przeciwkorozyjne oraz czynności związane ze znakowaniem gazociągów.				
10) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją gazociągów i przyłączy gazowych	<input type="checkbox"/> Wymienia kolejność robót związanych z uruchomieniem i eksploatacją gazociągów i przyłączy gazowych. <input type="checkbox"/> Rozróżnia czynności związane z uruchomieniem i eksploatacją gazociągów i przyłączy gazowych. <input type="checkbox"/> Przygotowuje odcinki gazociągów i przyłączy gazowych do przeprowadzania prób szczelności. <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane z przeprowadzaniem prób szczelności oraz prób ciśnienia oraz czynności związane z uruchomieniem i eksploatacją gazociągów i przyłączy gazowych. <input type="checkbox"/> Ocenia jakość wykonanych robót.				
11) Charakteryzuje rodzaje i elementy instalacji gazowych oraz technologie ich wykonania	<input type="checkbox"/> Wymienia rodzaje instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Rozróżnia elementy instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Rozróżnia technologie wykonania instalacji gazowych.				



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.5. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Miejsce wyjść zawodowych	Liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
12) Posługuje się dokumentacją projektową instalacji gazowych	<input type="checkbox"/> Odczytuje oznaczenia graficzne stosowane na schematach instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym dokumentacji projektowej. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na rzutach i przekrojach dokumentacji projektowej. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na rozwinięciach instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach.				
13) Planuje wykonanie robót związanych z montażem instalacji gazowych	<input type="checkbox"/> Wymienia czynności związane z montażem instalacji gazowych oraz planuje ich kolejność. <input type="checkbox"/> Wymienia i dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Planuje wykonanie połączeń przewodów instalacji gazowych oraz montaż uzbrojenia i mocowania przewodów instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Planuje wykonanie bruzd i otworów w przegrodach budowlanych.				
14) Przygotowuje miejsce robót związanych z montażem i remontem instalacji gazowych	<input type="checkbox"/> Wymienia zabezpieczenia miejsc montażowych i remontowych instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Oznakowuje i zabezpiecza miejsca robót montażowych i remontowych instalacji gazowych.				
15) Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji gazowych	<input type="checkbox"/> Rozróżnia techniki montażu przewodów instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Dobiera metody połączenia rur instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Przygotowuje odcinki rur instalacji gazowych do montażu w określonej technologii. <input type="checkbox"/> Wykonuje połączenie przewodów instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Montuje przewody instalacji gazowych, uzbrojenie instalacji gazowych i urządzenia gazowe.				
16) Wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne instalacji gazowych	<input type="checkbox"/> Wymienia oraz rozpoznaje materiały i środki stosowane do wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne instalacji gazowych.				



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne

BUD.09.5. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych

Efekty kształcenia	Treści nauczania	Miejsce wyjść zawodowych	Liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
17) <i>Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji gazowych</i>	<input type="checkbox"/> Opisuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Przygotowuje instalację gazową do odbioru technicznego. <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane z przeprowadzeniem prób szczelności i ciśnienia w instalacjach gazowych. <input type="checkbox"/> Ocenia jakość wykonanych prac.				

Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne

BUD.09.6. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych

Efekty kształcenia	Treści nauczania	Miejsce wyjść zawodowych	Liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
1) <i>Charakteryzuje rodzaje źródeł ciepła</i>	<input type="checkbox"/> Wymienia oraz opisuje lokalne i scentralizowane źródła ciepła. <input type="checkbox"/> Rozróżnia rodzaje źródeł ciepła.				
2) <i>Charakteryzuje rodzaje i układy sieci ciepłowniczych oraz technologie ich wykonania</i>	<input type="checkbox"/> Wymienia oraz rozpoznaje rodzaje i układy sieci ciepłowniczych. <input type="checkbox"/> Rozróżnia technologie wykonania sieci ciepłowniczych. <input type="checkbox"/> Określa materiały stosowane do budowy sieci ciepłowniczych. <input type="checkbox"/> Wymienia zasady budowy sieci ciepłowniczych.				
3) <i>Charakteryzuje uzbrojenie oraz urządzenia stosowane w sieciach ciepłowniczych</i>	<input type="checkbox"/> Wymienia uzbrojenie oraz urządzenia sieci ciepłowniczych. <input type="checkbox"/> Rozróżnia uzbrojenie oraz urządzenia stosowane w sieciach ciepłowniczych. <input type="checkbox"/> Określa zadania i funkcje uzbrojenia oraz urządzeń sieci ciepłowniczych. <input type="checkbox"/> Rozróżnia budowę i zasadę działania urządzeń oraz uzbrojenia sieci ciepłowniczych.				
4) <i>Charakteryzuje urządzenia energetyczne stosowane w sieciach ciepłowniczych i instalacjach grzewczych</i>	<input type="checkbox"/> Rozróżnia urządzenia energetyczne. <input type="checkbox"/> Opisuje urządzenia energetyczne. <input type="checkbox"/> Opisuje zasady montażu kotłów, pomp ciepła i kolektorów słonecznych.				
5) <i>Charakteryzuje obiekty sieci ciepłowniczych oraz określa ich funkcje</i>	<input type="checkbox"/> Wymienia i rozróżnia obiekty sieci ciepłowniczych. <input type="checkbox"/> Określa zadania, funkcje i lokalizację obiektów sieci ciepłowniczych. <input type="checkbox"/> Wyjaśnia zasady budowy obiektów sieci ciepłowniczych.				



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.6. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Miejsce wyjść zawodowych	Liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
6) Posługuje się dokumentacją projektową sieci ciepłowniczych	<input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym dokumentacji projektowej sieci ciepłowniczych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na mapach sytuacyjno-wysokościowych sieci ciepłowniczych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na profilach dokumentacji projektowej sieci ciepłowniczych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach.				
7) Planuje wykonywanie robót związanych z budową i remontem sieci ciepłowniczych	<input type="checkbox"/> Określa rodzaj robót związanych z budową i remontem sieci ciepłowniczych oraz planuje ich kolejność. <input type="checkbox"/> Rozróżnia oraz dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci ciepłowniczych.				
9) Wykonuje roboty ziemne związane z budową sieci ciepłowniczych	<input type="checkbox"/> Wymienia oraz dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania wykopów. <input type="checkbox"/> Określa sposoby wykonywania robót ziemnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje roboty związane z obudową i odwadnianiem wykopów. <input type="checkbox"/> Przygotowuje dno wykopu do ułożenia przewodów sieci ciepłowniczych. <input type="checkbox"/> Wykonuje roboty związane z zasypywaniem wykopów oraz porządkowaniem terenu.				
10) Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia sieci ciepłowniczych	<input type="checkbox"/> Rozpoznaje połączenia rur, elementy uzbrojenia i urządzenia sieci ciepłowniczych. <input type="checkbox"/> Dobiera technologię połączenia przewodów. <input type="checkbox"/> Wykonuje połączenia przewodów. <input type="checkbox"/> Montuje uzbrojenie, urządzenia oraz aparaturę kontrolno-pomiarową. <input type="checkbox"/> Wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne, termoizolacyjne i przeciwwilgociowe przewodów ciepłowniczych.				
11) Wykonuje prace związane z budową węzłów cieplnych	<input type="checkbox"/> Wymienia prace związane z budową węzłów cieplnych. <input type="checkbox"/> Rozróżnia rodzaje i funkcje oraz moduły, urządzenia i osprzęt węzłów cieplnych. <input type="checkbox"/> Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt oraz montuje moduły, urządzenia i osprzęt węzłów cieplnych. <input type="checkbox"/> Ocenia jakość wykonanych prac.				



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.6. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Miejsce wyjść zawodowych	Liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
12) Wykonuje zabezpieczenia węzłów ciepłych	<input type="checkbox"/> Dobiera zabezpieczenia antykorozyjne i termiczne węzłów ciepłych. <input type="checkbox"/> Przygotowuje przewody i urządzenia węzłów ciepłych do wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych i termicznych. <input type="checkbox"/> Wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne i termiczne węzłów ciepłych.				
14) Określa warunki techniczne, jakie powinny spełniać pomieszczenia, w których są instalowane kotły	<input type="checkbox"/> Wymienia wymagania dotyczące warunków technicznych pomieszczeń kotłowni. <input type="checkbox"/> Opisuje zasady rozmieszczania kotłów. <input type="checkbox"/> Rozpoznaje wymagania dotyczące pomieszczeń składowania paliw. <input type="checkbox"/> Opisuje zasady odprowadzania produktów spalania oraz doprowadzania powietrza do spalania.				
15) Charakteryzuje rodzaje i elementy instalacji grzewczych oraz technologie ich wykonania	<input type="checkbox"/> Wymienia rodzaje i elementy instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Opisuje działanie instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Rozróżnia elementy instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Rozróżnia technologie wykonania instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Opisuje rodzaje i budowę kotłów. <input type="checkbox"/> Przestrzega warunków montażu przewodów, uzbrojenia i urządzeń grzewczych.				
16) Posługuje się dokumentacją projektową instalacji grzewczych	<input type="checkbox"/> Odczytuje oznaczenia graficzne stosowane w dokumentacji technicznej instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym dokumentacji projektowej instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na rzutach i przekrojach dokumentacji projektowej instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na rozwinięciach i rzutach aksonometrycznych dokumentacji projektowej instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach.				



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.6. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Miejsce wyjść zawodowych	Liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
17) Planuje wykonanie robót związanych z montażem i remontem instalacji grzewczych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wymienia i rozróżnia czynności związane z montażem i remontem instalacji grzewczych oraz planuje ich kolejność. <input type="checkbox"/> Wymienia, wskazuje i dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu i remontu instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Wyznacza trasę prowadzenia przewodów oraz miejsca montażu uzbrojenia instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Wyznacza miejsca montażu podpór i mocowania przewodów instalacji grzewczych oraz miejsca wykonania bruzd i otworów w przegrodach budowlanych. 				
19) Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji grzewczych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Opisuje i dobiera technologie montażu przewodów instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Przygotowuje odcinki rur instalacji grzewczych do montażu w określonej technologii. <input type="checkbox"/> Rozprowadza i łączy przewody instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Montuje uzbrojenie, urządzenia oraz aparaturę kontrolno-pomiarową instalacji grzewczych. 				
20) Wykonuje zabezpieczenia instalacji grzewczych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wymienia materiały stosowane do wykonywania izolacji antykorozyjnych i termicznych. <input type="checkbox"/> Określa, rozpoznaje i dobiera materiały stosowane do wykonywania izolacji antykorozyjnych i termicznych. <input type="checkbox"/> Wykonuje izolacje antykorozyjne i termiczne zabezpieczenia instalacji grzewczych. 				
21) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji grzewczych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ustala kolejność czynności związanych z uruchomieniem i eksploatacją instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Przygotowuje instalację grzewczą do odbioru technicznego. <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane z uruchomieniem instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Przeprowadza próby szczelności i próby ciśnienia. <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane z konserwacją, naprawą i remontem instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Ocenia jakość wykonanych robót. 				



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.7. Wykonywanie robót związanych z montażem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Miejsce wyjść zawodowych	Liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
1) Określa rodzaje i źródła zanieczyszczeń powietrza w pomieszczeniach	<input type="checkbox"/> Rozpoznaje rodzaje i źródła zanieczyszczeń powietrza w pomieszczeniach. <input type="checkbox"/> Określa wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i samopoczucie człowieka. <input type="checkbox"/> Określa sposoby ograniczenia emisji zanieczyszczeń w pomieszczeniach. <input type="checkbox"/> Rozróżnia parametry powietrza wentylacyjnego.				
2) Charakteryzuje rodzaje wentylacji i klimatyzacji	<input type="checkbox"/> Rozpoznaje rodzaje wentylacji i klimatyzacji. <input type="checkbox"/> Rozpoznaje schematy układów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Wyjaśnia zasady wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej. <input type="checkbox"/> Wyjaśnia zasady wentylacji pomieszczeń i stanowisk roboczych oraz klimatyzacji pomieszczeń.				
3) Charakteryzuje rodzaje i elementy instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz technologie ich wykonania	<input type="checkbox"/> Rozróżnia rodzaje i elementy układów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Rozpoznaje materiały stosowane do montażu instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Rozpoznaje technologie wykonania instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Określa warunki montażu przewodów, uzbrojenia, urządzeń oraz mocowania instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.				
4) Posługuje się dokumentacją projektową instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	<input type="checkbox"/> Rozpoznaje na schematach elementy układów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Odczytuje oznaczenia graficzne instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> w opisie technicznym dokumentacji projektowej, <input type="checkbox"/> na rzutach i przekrojach w dokumentacji technicznej, <input type="checkbox"/> na rozwinięciach i schematach w dokumentacji technicznej, <input type="checkbox"/> w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach. 				



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.7. Wykonywanie robót związanych z montażem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Miejsce wyjść zawodowych	Liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
5) <i>Planuje wykonanie robót związanych z montażem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	<input type="checkbox"/> Określa kolejność czynności związanych z montażem przewodów, uzbrojenia oraz mocowaniem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Określa miejsca montażu urządzeń instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Wyznacza miejsca wykonania otworów w przegrodach budowlanych. <input type="checkbox"/> Rozpoznaje oraz dobiera narzędzia i sprzęt do montażu instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.				
6) <i>Przygotowuje miejsce wykonywania robót związanych z montażem i remontem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	<input type="checkbox"/> Oznakowuje teren robót. <input type="checkbox"/> Zabezpiecza teren robót.				
7) <i>Wykonuje połączenia przewodów oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	<input type="checkbox"/> Dobiera technologię połączeń przewodów. <input type="checkbox"/> Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje połączenia przewodów w określonej technologii. <input type="checkbox"/> Montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane z mocowaniem przewodów, uzbrojenia i urządzeń. <input type="checkbox"/> Ocenia jakość wykonanych prac.				
8) <i>Wykonuje izolacje przeciwwilgociowe, termiczne i akustyczne instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	<input type="checkbox"/> Rozróżnia materiały izolacyjne. <input type="checkbox"/> Dobiera materiały do izolacji przeciwwilgociowych, termicznych i akustycznych. <input type="checkbox"/> Dobiera narzędzia i sprzęt do montażu izolacji przeciwwilgociowych, termicznych i akustycznych. <input type="checkbox"/> Montuje izolacje przeciwwilgociowe, termiczne i akustyczne. <input type="checkbox"/> Przestrzega zasad wykonywania izolacji przeciwwilgociowych, termicznych i akustycznych na przewodach instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Ocenia jakość wykonanych prac.				



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.7. Wykonywanie robót związanych z montażem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Miejsce wyjść zawodowych	Liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
9) <i>Wykonuje prace związane z uruchomieniem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	<input type="checkbox"/> Przygotowuje instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne do odbioru technicznego. <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane z konserwacją i remontem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Przestrzega zasad związanych z napełnianiem i opróżnianiem instalacji klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje próby szczelności oraz próby ciśnienia instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.				

7.2. ZAŁĄCZNIK DO MODELU DLA PRACODAWCY

**NARZĘDZIE WERYFIKUJĄCE ZASADY ZAPEWNIENIA JAKOŚCI
DO TREŚCI NAUCZANIA W RZECZYWISTYCH WARUNKACH PRACY**

TYP SZKOŁY: BRANŻOWA SZKOŁA I STOPNIA

TYP PROGRAMU: PROGRAM PRZEDMIOTOWY O STRUKTURZE SPIRALNEJ

RODZAJ MODELU: SZKOŁA – PRACODAWCA

AUTORZY MODELU NAUCZANIA:

dr hab. inż. Zbigniew Plutecki, prof. PO - Ekspert ds. opracowania modelowego programu realizacji praktycznej nauki zawodu

dr Anna Duczkowska - Ekspert ds. opracowania zasad zapewnienia jakości kształcenia praktycznego realizowanego u pracodawców wraz z narzędziem ich weryfikacji

mgr inż. Teresa Smolec – konsultant ds. opracowania modelowego programu realizacji praktycznej nauki zawodu

mgr Zdzisław Sutkowski – konsultant ds. opracowania modelowego programu realizacji praktycznej nauki zawodu

mgr inż. Dariusz Michalski – konsultant ds. opracowania modelowego programu realizacji praktycznej nauki zawodu

Krzysztof Kaczorowski – konsultant ds. opracowania modelowego programu realizacji praktycznej nauki zawodu

KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE:

Numer kwalifikacji (kolejność w zawodzie)	Symbol kwalifikacji z podstawy programowej	Nazwa kwalifikacji
K1	BUD.09.	Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.2. Podstawy budownictwa					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Przedsiębiorstwa, gdzie można zdobyć umiejętności zawodowe w trakcie praktycznej nauki zawodu	Proponowana liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
6) <i>Stosuje przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych</i>	<input type="checkbox"/> Wymienia i rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych. <input type="checkbox"/> Wyjaśnia zastosowanie poszczególnych przyrządów pomiarowych. <input type="checkbox"/> Dobiera przyrządy pomiarowe do określonych robót budowlanych. <input type="checkbox"/> Wykonuje pomiary związane z określonymi robotami budowlanymi z zastosowaniem odpowiednich przyrządów pomiarowych.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	8		
9) <i>Charakteryzuje rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie i przestrzega zasad ich eksploatacji</i>	<input type="checkbox"/> Klasyfikuje rusztowania stosowane w budownictwie. <input type="checkbox"/> Rozpoznaje rodzaje rusztowań stosowanych w robotach budowlanych. <input type="checkbox"/> Określa zastosowanie rusztowań w robotach budowlanych. <input type="checkbox"/> Rozpoznaje elementy rusztowań. <input type="checkbox"/> Opisuje i stosuje zasady eksploatacji rusztowań. <input type="checkbox"/> Określa wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych. <input type="checkbox"/> Określa środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi	4		
10) <i>Charakteryzuje podstawowe pojęcia mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań</i>	<input type="checkbox"/> Omawia rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowania. <input type="checkbox"/> Omawia zależność nośności elementów rusztowań od czynników wewnętrznych (np. geometria, wzmocnienia) i zewnętrznych (np. obciążenia). <input type="checkbox"/> Określa i omawia zasady ustalania dopuszczalnych obciążeń użytkowych. <input type="checkbox"/> Wykonuje i omawia szkic zabudowy rusztowań zawierający rzuty i widoki (plan montażu). <input type="checkbox"/> Wykonuje szkic montażowy rusztowania.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	3		
12) <i>Charakteryzuje rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie</i>	<input type="checkbox"/> Rozpoznaje rodzaje dokumentacji budowlanej i wymienia jej elementy. <input type="checkbox"/> Określa zawartość części opisowej dokumentacji budowlanej. <input type="checkbox"/> Określa zawartość części rysunkowej dokumentacji budowlanej. <input type="checkbox"/> Rozróżnia rysunki rzutów i przekrojów obiektów i elementów budowlanych.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	10		



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne

BUD.09.2. Podstawy budownictwa					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Przedsiębiorstwa, gdzie można zdobyć umiejętności zawodowe w trakcie praktycznej nauki zawodu	Proponowana liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
14) <i>Stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych</i>	<input type="checkbox"/> Rozpoznaje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych. <input type="checkbox"/> Wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	12		

Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne

BUD.09.3. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Przedsiębiorstwa, gdzie można zdobyć umiejętności zawodowe w trakcie praktycznej nauki zawodu	Proponowana liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
3) <i>Charakteryzuje rodzaje i układy sieci wodociągowych oraz przyłączy wodociągowych wraz z technologiami ich wykonania</i>	<input type="checkbox"/> Rozpoznaje na podstawie schematów układy sieci i przyłączy wodociągowych. <input type="checkbox"/> Rozpoznaje elementy sieci i przyłączy wodociągowych oraz określa ich funkcje. <input type="checkbox"/> Rozpoznaje technologie wykonania sieci wodociągowych. <input type="checkbox"/> Wymienia czynności technologiczne związane z robotami ziemnymi przy budowie sieci i przyłączy wodociągowych. <input type="checkbox"/> Wymienia czynności technologiczne związane z robotami montażowymi przy budowie sieci i przyłączy wodociągowych.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	8		
4) <i>Charakteryzuje uzbrojenie oraz urządzenia sieci i instalacji wodociągowych</i>	<input type="checkbox"/> Wymienia rodzaje uzbrojenia i urządzeń stosowanych w sieciach i instalacjach wodociągowych. <input type="checkbox"/> Rozróżnia rodzaje uzbrojenia i urządzeń. <input type="checkbox"/> Określa cele stosowania elementów uzbrojenia. <input type="checkbox"/> Określa zadania elementów uzbrojenia i opisuje ich budowę. <input type="checkbox"/> Opisuje zasadę działania elementów uzbrojenia.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb	6		



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.3. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Przedsiębiorstwa, gdzie można zdobyć umiejętności zawodowe w trakcie praktycznej nauki zawodu	Proponowana liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
6) <i>Posługuje się dokumentacją projektową sieci wodociągowych</i>	<input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> w opisie technicznym dokumentacji projektowej sieci wodociągowych, <input type="checkbox"/> na planach sytuacyjnych i orientacyjnych dokumentacji projektowej sieci wodociągowych, <input type="checkbox"/> na rzutach i przekrojach w dokumentacji projektowej sieci wodociągowych, <input type="checkbox"/> na profilach w dokumentacji projektowej sieci wodociągowych, <input type="checkbox"/> w katalogach oraz instrukcjach. <input type="checkbox"/> Odczytuje oznaczenia stosowane w dokumentacji projektowej sieci wodociągowej.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	10		
7) <i>Wykonuje roboty związane z budową i remontem sieci wodociągowych</i>	<input type="checkbox"/> Wymienia czynności związane z budową i remontem sieci wodociągowych oraz ustala ich kolejność. <input type="checkbox"/> Dobiera materiały oraz narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci wodociągowych.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pb	10		
8) <i>Wykonuje prace przygotowawcze związane z budową i remontem sieci wodociągowych</i>	<input type="checkbox"/> Wymienia zabezpieczenia miejsca robót związanych z budową i remontem sieci wodociągowych. <input type="checkbox"/> Przygotowuje, oznakowuje i zabezpiecza teren robót.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	10		
9) <i>Wykonuje roboty ziemne związane z budową sieci wodociągowych</i>	<input type="checkbox"/> Dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania wykopów. <input type="checkbox"/> Wykonuje wykopy związane z budową sieci wodociągowych. <input type="checkbox"/> Wykonuje roboty związane z obudową i odwadnianiem wykopów. <input type="checkbox"/> Przygotowuje dno wykopu do ułożenia przewodów sieci wodociągowej. <input type="checkbox"/> Wykonuje roboty związane z zasypywaniem wykopów oraz porządkowaniem terenu.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi	14		
10) <i>Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia sieci wodociągowych</i>	<input type="checkbox"/> Dobiera technologie połączenia przewodów wodociągowych. <input type="checkbox"/> Przygotowuje odcinki rur do wykonywania połączeń w określonej technologii. <input type="checkbox"/> Wykonuje połączenia rurociągów. <input type="checkbox"/> Montuje uzbrojenie, urządzenia oraz aparaturę kontrolno-pomiarową. <input type="checkbox"/> Wykonuje zabezpieczenia przewodów wodociągowych.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi	16		



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.3. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Przedsiębiorstwa, gdzie można zdobyć umiejętności zawodowe w trakcie praktycznej nauki zawodu	Proponowana liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
11) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją sieci wodociągowych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane z: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> weryfikacją poprawności wykonania połączeń sieci wodociągowych, <input type="checkbox"/> przeprowadzeniem próby szczelności, <input type="checkbox"/> przeprowadzeniem próby ciśnienia, <input type="checkbox"/> przeprowadzeniem płukania i dezynfekcji. <input type="checkbox"/> Wykonuje roboty związane z: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> konserwacją sieci wodociągowych, <input type="checkbox"/> remontem odcinków sieci wodociągowych, <input type="checkbox"/> modernizacją odcinków sieci wodociągowych. <input type="checkbox"/> Ocenia jakość wykonania robót. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi 	12		
12) Wykonuje prace związane z budową przyłączy wodociągowych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wykonuje i zabezpiecza wykopy pod przyłącza wodociągowe. <input type="checkbox"/> Wykonuje podsypkę pod przyłącza wodociągowe. <input type="checkbox"/> Wykonuje połączenia elementów przyłącza wodociągowego z siecią. <input type="checkbox"/> Ocenia jakość wykonanych połączeń elementów przyłącza wodociągowego z siecią. <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane z przeprowadzeniem próby szczelności i próby ciśnienia oraz przeprowadzeniem płukania i dezynfekcji. <input type="checkbox"/> Wykonuje obsypkę i nadsypkę przyłącza wodociągowego. <input type="checkbox"/> Wykonuje roboty związane z zasypywaniem wykopów, porządkowaniem oraz odtwarzaniem stanu pierwotnego terenu budowy. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi 	16		
15) Wykonuje roboty związane z montażem i remontem instalacji wodociągowych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wymienia czynności związane z montażem i remontem instalacji wodociągowych oraz planuje ich kolejność. <input type="checkbox"/> Dobiera materiały oraz narzędzia i sprzęt do montażu i remontu instalacji wodociągowych. <input type="checkbox"/> Wyznacza trasę prowadzenia przewodów instalacji wodociągowych. <input type="checkbox"/> Wyznacza miejsca montażu uzbrojenia oraz mocowania przewodów instalacji wodociągowych. <input type="checkbox"/> Planuje miejsca wykonania bruzd i otworów w przegrodach budowlanych. <input type="checkbox"/> Wykonuje bruzdy i otwory w przegrodach budowlanych. <input type="checkbox"/> Wykonuje izolacje instalacji wodociągowych. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi 	14		



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.3. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Przedsiębiorstwa, gdzie można zdobyć umiejętności zawodowe w trakcie praktycznej nauki zawodu	Proponowana liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
16) Zabezpiecza miejsca robót związanych z montażem i remontem instalacji wodociągowych	<input type="checkbox"/> Przygotowuje miejsca robót montażowych i remontowych. <input type="checkbox"/> Znakuje i zabezpiecza miejsca wykonywania robót.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	6		
17) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji wodociągowych	<input type="checkbox"/> Ocenia jakość wykonania instalacji wodociągowych. <input type="checkbox"/> Przeprowadza próbę szczelności instalacji wodociągowej. <input type="checkbox"/> Przygotowuje instalacje do odbioru technicznego. <input type="checkbox"/> Wykonuje pomocnicze roboty wykończeniowe. <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane z konserwacją i remontami instalacji wodociągowych.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	8		
18) Sporządza przedmiar i obmiar robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych	<input type="checkbox"/> Określa zasady przedmiaru i obmiaru robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych. <input type="checkbox"/> Wykonuje przedmiar i obmiar robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych. <input type="checkbox"/> Oblicza koszt budowy, montażu oraz eksploatacji sieci i instalacji wodociągowych.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	4		

Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.4. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji kanalizacyjnych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Przedsiębiorstwa, gdzie można zdobyć umiejętności zawodowe w trakcie praktycznej nauki zawodu	Proponowana liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
5) Posługuje się dokumentacją projektową sieci kanalizacyjnych	<input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym dokumentacji projektowej sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na mapach sytuacyjno-wysokościowych sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na profilach dokumentacji projektowej sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	10		



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.4. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji kanalizacyjnych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Przedsiębiorstwa, gdzie można zdobyć umiejętności zawodowe w trakcie praktycznej nauki zawodu	Proponowana liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
6) <i>Stosuje materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci kanalizacyjnych</i>	<input type="checkbox"/> Wymienia materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Dobiera materiały i sposoby połączeń do budowy i remontu sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Dobiera narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci kanalizacyjnych.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi	12		
7) <i>Planuje wykonanie robót związanych z budową i remontem sieci kanalizacyjnych</i>	<input type="checkbox"/> Planuje kolejność czynności związanych z budową i remontem sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Planuje trasę prowadzenia przewodów sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Planuje miejsca montażu uzbrojenia na sieciach kanalizacyjnych.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	8		
9) <i>Wykonuje roboty ziemne związane z budową sieci kanalizacyjnych</i>	<input type="checkbox"/> Wymienia i dobiera narzędzia oraz sprzęt do wykonywania wykopów. <input type="checkbox"/> Wykonuje wykopy związane z budową sieci kanalizacyjnej. <input type="checkbox"/> Wykonuje roboty związane z obudową i odwadnianiem wykopów. <input type="checkbox"/> Przygotowuje dno wykopu do ułożenia przewodów sieci kanalizacyjnej. <input type="checkbox"/> Wykonuje roboty związane z zasypywaniem wykopów oraz porządkowaniem terenu.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	10		
10) <i>Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia sieci kanalizacyjnych</i>	<input type="checkbox"/> Rozróżnia i dobiera metody budowy kanałów. <input type="checkbox"/> Opisuje rodzaje połączeń rur, uzbrojenia i urządzeń sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Opisuje roboty związane z łączeniem rur oraz montażem uzbrojenia i urządzeń sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne przewodów oraz uzbrojenia sieci kanalizacyjnych.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pisi	10		



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.4. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji kanalizacyjnych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Przedsiębiorstwa, gdzie można zdobyć umiejętności zawodowe w trakcie praktycznej nauki zawodu	Proponowana liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
11) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją sieci kanalizacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wymienia prace związane z uruchomieniem i eksploatacją sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Przygotowuje odcinki sieci do odbioru technicznego. <input type="checkbox"/> Wykonuje czynności związane z pękaniem sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane z konserwacją, remontami oraz modernizacją sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Ocenia jakość wykonanych robót. <input type="checkbox"/> Wykonuje obsypkę i nadsypkę sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje roboty związane z zasypywaniem wykopów, porządkowaniem oraz odtwarzaniem stanu pierwotnego terenu budowy. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi 	12		
13) Posługuje się dokumentacją projektową instalacji kanalizacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Odczytuje oznaczenia graficzne stosowane na schematach instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym dokumentacji projektowej instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na rzutach i przekrojach dokumentacji projektowej instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na rozwinięciach instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi 	6		
14) Stosuje materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji kanalizacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wymienia i rozróżnia materiały, narzędzia oraz sprzęt do montażu instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji kanalizacyjnych. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi 	10		
15) Planuje wykonanie robót związanych z montażem instalacji kanalizacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Określa rodzaj i zakres robót związanych z montażem instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Planuje kolejność czynności związanych z montażem instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Wyznacza trasę prowadzenia przewodów instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Wyznacza miejsca montażu uzbrojenia oraz mocowania przewodów instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Wyznacza miejsca wykonania bruzd i otworów w przegrodach budowlanych. <input type="checkbox"/> Weryfikuje jakość wykonanych robót. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisi 	10		



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.4. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji kanalizacyjnych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Przedsiębiorstwa, gdzie można zdobyć umiejętności zawodowe w trakcie praktycznej nauki zawodu	Proponowana liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
16) Zabezpiecza miejsca robót związanych z montażem i remontem instalacji kanalizacyjnych	<input type="checkbox"/> Oznakowuje miejsca robót montażowych i remontowych instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Zabezpiecza miejsca robót montażowych i remontowych instalacji kanalizacyjnych.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	3		
17) Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji kanalizacyjnych	<input type="checkbox"/> Rozróżnia technologie montażu przewodów instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Dobiera technologie montażu przewodów instalacji kanalizacyjnej. <input type="checkbox"/> Przygotowuje odcinki rur do montażu w określonej technologii. <input type="checkbox"/> Montuje uchwyty i podpory przewodów, uzbrojenia oraz urządzeń instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Montuje urządzenia sanitarne.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	14		
18) Wykonuje izolacje instalacji kanalizacyjnej	<input type="checkbox"/> Wymienia materiały stosowane do wykonywania izolacji akustycznych. <input type="checkbox"/> Rozpoznaje materiały stosowane do wykonywania izolacji akustycznych. <input type="checkbox"/> Wykonuje izolacje akustyczne przewodów instalacji kanalizacyjnej.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	8		
19) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji kanalizacyjnych	<input type="checkbox"/> Planuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Przygotowuje instalacje kanalizacyjne do odbioru technicznego. <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane z uruchomieniem instalacji kanalizacyjnych oraz ich eksploatacją. <input type="checkbox"/> Weryfikuje jakość wykonanych robót.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	7		



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.5. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Przedsiębiorstwa, gdzie można zdobyć umiejętności zawodowe w trakcie praktycznej nauki zawodu	Proponowana liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
2) <i>Charakteryzuje rodzaje i układy gazociągów i przyłączy gazowych oraz technologie ich wykonania</i>	<input type="checkbox"/> Wymienia rodzaje gazociągów i przyłączy gazowych. <input type="checkbox"/> Rozróżnia układy gazociągów. <input type="checkbox"/> Określa technologie wykonania gazociągów i przyłączy gazowych. <input type="checkbox"/> Rozróżnia materiały stosowane do budowy gazociągów i przyłączy gazowych.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	7		
5) <i>Posługuje się dokumentacją projektową gazociągów i przyłączy gazowych</i>	<input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej gazociągów i przyłączy gazowych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na mapach sytuacyjno-wysokościowych gazociągów i przyłączy gazowych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na profilach gazociągów i przyłączy gazowych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	8		
6) <i>Planuje wykonywanie robót związanych z budową i remontem gazociągów i przyłączy gazowych</i>	<input type="checkbox"/> Wskazuje materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i remontu gazociągów i przyłączy gazowych. <input type="checkbox"/> Dobiera materiały oraz narzędzia i sprzęt do budowy i remontu gazociągów i przyłączy gazowych. <input type="checkbox"/> Planuje kolejność czynności. <input type="checkbox"/> Określa rodzaj robót związanych z budową i remontem gazociągów i przyłączy gazowych.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	8		
7) <i>Wykonuje prace przygotowawcze związane z budową i remontem gazociągów i przyłączy gazowych</i>	<input type="checkbox"/> Oznakowuje teren robót związanych z budową i remontem gazociągów i przyłączy gazowych. <input type="checkbox"/> Zabezpiecza teren robót związanych z budową i remontem gazociągów i przyłączy gazowych.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	7		
8) <i>Wykonuje roboty ziemne związane z budową gazociągów i przyłączy gazowych</i>	<input type="checkbox"/> Dobiera narzędzia i sprzęt do robót ziemnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje prace przygotowawcze robót ziemnych, niwelację oraz porządkowanie terenu, wykopy, roboty związane z obudową i odwadnianiem wykopów pod gazociąg i przyłącza gazowe. <input type="checkbox"/> Przygotowuje dno wykopu do ułożenia gazociągów i przyłączy gazowych. <input type="checkbox"/> Wykonuje roboty związane z zasypywaniem wykopów, porządkowaniem oraz odtwarzaniem stanu pierwotnego terenu budowy.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	12		



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.5. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Przedsiębiorstwa, gdzie można zdobyć umiejętności zawodowe w trakcie praktycznej nauki zawodu	Proponowana liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
9) Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie gazociągów i przyłączy gazowych	<input type="checkbox"/> Wymienia i dobiera metody budowy gazociągów i przyłączy gazowych. <input type="checkbox"/> Wykonuje połączenia gazociągów i przyłączy gazowych. <input type="checkbox"/> Montuje uzbrojenie oraz aparaturę kontrolno-pomiarową na gazociągach i przyłączach gazowych. <input type="checkbox"/> Wykonuje zabezpieczenia przeciwkorozyjne oraz czynności związane ze znakowaniem gazociągów.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	12		
10) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją gazociągów i przyłączy gazowych	<input type="checkbox"/> Wymienia kolejność robót związanych z uruchomieniem i eksploatacją gazociągów i przyłączy gazowych. <input type="checkbox"/> Rozróżnia czynności związane z uruchomieniem i eksploatacją gazociągów i przyłączy gazowych. <input type="checkbox"/> Przygotowuje odcinki gazociągów i przyłączy gazowych do przeprowadzania prób szczelności. <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane z przeprowadzaniem prób szczelności oraz prób ciśnienia oraz czynności związane z uruchomieniem i eksploatacją gazociągów i przyłączy gazowych. <input type="checkbox"/> Ocenia jakość wykonanych robót.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	14		
14) Przygotowuje miejsce robót związanych z montażem i remontem instalacji gazowych	<input type="checkbox"/> Wymienia zabezpieczenia miejsc montażowych i remontowych instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Oznakowuje i zabezpiecza miejsca robót montażowych i remontowych instalacji gazowych.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	6		
16) Wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne instalacji gazowych	<input type="checkbox"/> Wymienia oraz rozpoznaje materiały i środki stosowane do wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne instalacji gazowych.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	6		
17) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji gazowych	<input type="checkbox"/> Opisuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Przygotowuje instalację gazową do odbioru technicznego. <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane z przeprowadzeniem prób szczelności i ciśnienia w instalacjach gazowych. <input type="checkbox"/> Ocenia jakość wykonanych prac.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	6		



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.6. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Przedsiębiorstwa, gdzie można zdobyć umiejętności zawodowe w trakcie praktycznej nauki zawodu	Proponowana liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
6) <i>Posługuje się dokumentacją projektową sieci ciepłowniczych</i>	<input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym dokumentacji projektowej sieci ciepłowniczych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na mapach sytuacyjno-wysokościowych sieci ciepłowniczych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na profilach dokumentacji projektowej sieci ciepłowniczych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	10		
8) <i>Wykonuje prace przygotowawcze związane z budową i remontem sieci ciepłowniczych</i>	<input type="checkbox"/> Przygotowuje teren robót. <input type="checkbox"/> Wymienia zabezpieczenia miejsca robót. <input type="checkbox"/> Oznakowuje i zabezpiecza teren robót.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	6		
9) <i>Wykonuje roboty ziemne związane z budową sieci ciepłowniczych</i>	<input type="checkbox"/> Wymienia oraz dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania wykopów. <input type="checkbox"/> Określa sposoby wykonywania robót ziemnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje roboty związane z obudową i odwadnianiem wykopów. <input type="checkbox"/> Przygotowuje dno wykopu do ułożenia przewodów sieci ciepłowniczych. <input type="checkbox"/> Wykonuje roboty związane z zasypywaniem wykopów oraz porządkowaniem terenu.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	10		
10) <i>Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia sieci ciepłowniczych</i>	<input type="checkbox"/> Rozpoznaje połączenia rur, elementy uzbrojenia i urządzenia sieci ciepłowniczych. <input type="checkbox"/> Dobiera technologię połączenia przewodów. <input type="checkbox"/> Wykonuje połączenia przewodów. <input type="checkbox"/> Montuje uzbrojenie, urządzenia oraz aparaturę kontrolno-pomiarową. <input type="checkbox"/> Wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne, termoizolacyjne i przeciwwilgociowe przewodów ciepłowniczych.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	12		
11) <i>Wykonuje prace związane z budową węzłów cieplnych</i>	<input type="checkbox"/> Wymienia prace związane z budową węzłów cieplnych. <input type="checkbox"/> Rozróżnia rodzaje i funkcje oraz moduły, urządzenia i osprzęt węzłów cieplnych. <input type="checkbox"/> Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt oraz montuje moduły, urządzenia i osprzęt węzłów cieplnych. <input type="checkbox"/> Ocenia jakość wykonanych prac.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	10		



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.6. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Przedsiębiorstwa, gdzie można zdobyć umiejętności zawodowe w trakcie praktycznej nauki zawodu	Proponowana liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
12) Wykonuje zabezpieczenia węzłów ciepłych	<input type="checkbox"/> Dobiera zabezpieczenia antykorozyjne i termiczne węzłów ciepłych. <input type="checkbox"/> Przygotowuje przewody i urządzenia węzłów ciepłych do wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych i termicznych. <input type="checkbox"/> Wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne i termiczne węzłów ciepłych.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	6		
13) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją węzłów ciepłych	<input type="checkbox"/> Wymienia kolejność wykonywania czynności związanych z uruchomieniem i eksploatacją węzłów ciepłych. <input type="checkbox"/> Wykonuje czynności związane z uruchomieniem węzłów ciepłych. <input type="checkbox"/> Przeprowadza próby szczelności i próby ciśnienia węzłów ciepłych. <input type="checkbox"/> Wykonuje czynności związane z eksploatacją i konserwacją węzłów ciepłych. <input type="checkbox"/> Ocenia jakość wykonania robót.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pisi	22		
15) Charakteryzuje rodzaje i elementy instalacji grzewczych oraz technologie ich wykonania	<input type="checkbox"/> Wymienia rodzaje i elementy instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Opisuje działanie instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Rozróżnia elementy instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Rozróżnia technologie wykonania instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Opisuje rodzaje i budowę kotłów. <input type="checkbox"/> Przestrzega warunków montażu przewodów, uzbrojenia i urządzeń grzewczych.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	8		
16) Posługuje się dokumentacją projektową instalacji grzewczych	<input type="checkbox"/> Odczytuje oznaczenia graficzne stosowane w dokumentacji technicznej instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym dokumentacji projektowej instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na rzutach i przekrojach dokumentacji projektowej instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na rozwinięciach i rzutach aksonometrycznych dokumentacji projektowej instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	8		



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.6. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Przedsiębiorstwa, gdzie można zdobyć umiejętności zawodowe w trakcie praktycznej nauki zawodu	Proponowana liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
17) Planuje wykonanie robót związanych z montażem i remontem instalacji grzewczych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wymienia i rozróżnia czynności związane z montażem i remontem instalacji grzewczych oraz planuje ich kolejność. <input type="checkbox"/> Wymienia, wskazuje i dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu i remontu instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Wyznacza trasę prowadzenia przewodów oraz miejsca montażu uzbrojenia instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Wyznacza miejsca montażu podpór i mocowania przewodów instalacji grzewczych oraz miejsca wykonania bruzd i otworów w przegrodach budowlanych. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi 	8		
18) Przygotowuje miejsca wykonywanych robót związanych z montażem i remontem instalacji grzewczych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wymienia zabezpieczenia miejsc wykonywania robót. <input type="checkbox"/> Oznakowuje i zabezpiecza miejsca robót. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pb 	6		
19) Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji grzewczych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Opisuje i dobiera technologie montażu przewodów instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Przygotowuje odcinki rur instalacji grzewczych do montażu w określonej technologii. <input type="checkbox"/> Rozprowadza i łączy przewody instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Montuje uzbrojenie, urządzenia oraz aparaturę kontrolno-pomiarową instalacji grzewczych. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi 	8		
20) Wykonuje zabezpieczenia instalacji grzewczych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wymienia materiały stosowane do wykonywania izolacji antykorozyjnych i termicznych. <input type="checkbox"/> Określa, rozpoznaje i dobiera materiały stosowane do wykonywania izolacji antykorozyjnych i termicznych. <input type="checkbox"/> Wykonuje izolacje antykorozyjne i termiczne zabezpieczenia instalacji grzewczych. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi 	6		
21) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji grzewczych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ustala kolejność czynności związanych z uruchomieniem i eksploatacją instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Przygotowuje instalację grzewczą do odbioru technicznego. <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane z uruchomieniem instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Przeprowadza próby szczelności i próby ciśnienia. <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane z konserwacją, naprawą i remontem instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Ocenia jakość wykonanych robót. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi 	10		



Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.7. Wykonywanie robót związanych z montażem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Przedsiębiorstwa, gdzie można zdobyć umiejętności zawodowe w trakcie praktycznej nauki zawodu	Proponowana liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
6) <i>Przygotowuje miejsce wykonywania robót związanych z montażem i remontem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	<input type="checkbox"/> Oznakowuje teren robót. <input type="checkbox"/> Zabezpiecza teren robót.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	8		
7) <i>Wykonuje połączenia przewodów oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	<input type="checkbox"/> Dobiera technologię połączeń przewodów. <input type="checkbox"/> Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje połączenia przewodów w określonej technologii. <input type="checkbox"/> Montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane z mocowaniem przewodów, uzbrojenia i urządzeń. <input type="checkbox"/> Ocenia jakość wykonanych prac.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	14		
8) <i>Wykonuje izolacje przeciwwilgociowe, termiczne i akustyczne instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	<input type="checkbox"/> Rozróżnia materiały izolacyjne. <input type="checkbox"/> Dobiera materiały do izolacji przeciwwilgociowych, termicznych i akustycznych. <input type="checkbox"/> Dobiera narzędzia i sprzęt do montażu izolacji przeciwwilgociowych, termicznych i akustycznych. <input type="checkbox"/> Montuje izolacje przeciwwilgociowe, termiczne i akustyczne. <input type="checkbox"/> Przestrzega zasad wykonywania izolacji przeciwwilgociowych, termicznych i akustycznych na przewodach instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Ocenia jakość wykonanych prac.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	16		
9) <i>Wykonuje prace związane z uruchomieniem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	<input type="checkbox"/> Przygotowuje instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne do odbioru technicznego. <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane z konserwacją i remontem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Przestrzega zasad związanych z napełnianiem i opróżnianiem instalacji klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje próby szczelności oraz próby ciśnienia instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.	<input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	10		

7.3. MATRYCA DOSTOSOWUJĄCA TREŚCI NAUCZANIA DLA ZAWODU MONTER SIECI I INSTALACJI SANITARNEJ

Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa					
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	Pi1 – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne
BUD.09.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy							
6) Stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1. Wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych.	X	X				
	2. Dobiera środki ochrony indywidualnej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań na stanowisku pracy.						
	3. Używa środków ochrony indywidualnej na stanowisku pracy zgodnie z ich przeznaczeniem.						
	4. Określa informacje przedstawiane za pomocą znaków bezpieczeństwa i sygnalizowane za pomocą alarmów, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.						
	5. Stosuje się do znaków zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej oraz sygnałów alarmowych, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.						
BUD.09.2. Podstawy budownictwa							
1) Charakteryzuje rodzaje i elementy obiektów budowlanych	1. Klasyfikuje obiekty budowlane.	X	X				
	2. Rozpoznaje rodzaje obiektów budowlanych.						
	3. Wymienia i rozpoznaje podstawowe elementy budynku.						
	4. Rozróżnia konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynku.						
	5. Określa funkcje elementów konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych budynku.						
2) Charakteryzuje konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania	1. Klasyfikuje układy konstrukcyjne budynków.	X	X				
	2. Rozróżnia i opisuje konstrukcje obiektów budowlanych.						
	3. Określa technologie wykonania konstrukcji budowlanych.						
	4. Rozpoznaje technologie wznoszenia konstrukcji budowlanych.						
	5. Rozróżnia etapy wykonania budynku.						
3) Charakteryzuje rodzaje gruntów budowlanych i robót ziemnych	1. Klasyfikuje grunty budowlane.	X	X				
	2. Określa cechy gruntu budowlanego umożliwiające posadowienie na nim budynku.						
	3. Określa właściwości gruntów budowlanych.						
	4. Rozpoznaje rodzaje gruntów budowlanych na podstawie ich właściwości.						
	5. Rozróżnia rodzaje wykopów.						
	6. Rozróżnia maszyny stosowane w robotach ziemnych.						
4) Rozróżnia wyroby budowlane, określa ich zastosowanie i zasady składowania	1. Klasyfikuje wyroby budowlane ze względu na ich zastosowanie.	X	X				
	2. Wymienia i rozróżnia właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów budowlanych.						

Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa					
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	PiSi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	PI – Przedsiębiorstwa instalacyjne
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Rozpoznaje wyroby budowlane stosowane w robotach budowlanych. 4. Dobiera wyroby budowlane w zależności od zastosowanej technologii. 5. Określa zasady składowania i przechowywania wyrobów budowlanych. 						
5) Rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia rodzaje instalacji budowlanych. 2. Rozpoznaje instalacje budowlane. 3. Określa zastosowanie instalacji budowlanych. 4. Rozpoznaje elementy instalacji budowlanych i określa ich funkcje. 	X	X				
6) Stosuje przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia i rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych. 2. Wyjaśnia zastosowanie poszczególnych przyrządów pomiarowych. 3. Dobiera przyrządy pomiarowe do określonych robót budowlanych. 4. Wykonuje pomiary związane z określonymi robotami budowlanymi z zastosowaniem odpowiednich przyrządów pomiarowych. 	X	X	X	X	X	X
7) Określa elementy zagospodarowania terenu budowy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozpoznaje i wymienia elementy zagospodarowania terenu budowy. 2. Określa usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy. 3. Określa funkcje poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy. 	X	X				
8) Rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klasyfikuje środki transportu stosowane w budownictwie. 2. Wymienia i rozpoznaje środki transportu wewnętrznego stosowane na terenie budowy. 3. Wymienia i rozpoznaje środki transportu zewnętrznego stosowane w budownictwie. 4. Wymienia urządzenia do transportu pionowego i poziomego. 5. Określa zasady transportu wewnętrznego na terenie budowy. 	X	X				
9) Charakteryzuje rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie i przestrzega zasad ich eksploatacji	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klasyfikuje rusztowania stosowane w budownictwie. 2. Rozpoznaje rodzaje rusztowań stosowanych w robotach budowlanych. 3. Określa zastosowanie rusztowań w robotach budowlanych. 4. Rozpoznaje elementy rusztowań. 5. Opisuje i stosuje zasady eksploatacji rusztowań. 6. Określa wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych. 7. Określa środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań. 	X	X	X	X	X	
10) Charakteryzuje podstawowe pojęcia mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań	<ol style="list-style-type: none"> 1. Omawia rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowania. 2. Omawia zależność nośności elementów rusztowań od czynników wewnętrznych (np. geometria, wzmocnienia) i zewnętrznych (np. obciążenia). 3. Określa i omawia zasady ustalania dopuszczalnych obciążeń użytkowych. 4. Wykonuje i omawia szkic zabudowy rusztowań zawierający rzuty i widoki (plan montażu). 	X	X	X	X	X	X

Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa					
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	PiSi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	PI – Przedsiębiorstwa instalacyjne
11) Przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych	5. Wykonuje szkic montażyowy rusztowania.						
	1. Rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych.	X	X				
	2. Stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych.						
	3. Rozróżnia oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych i stosuje je.						
	4. Sporządza szkice i proste rysunki techniczne.						
5. Wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych.							
12) Rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie	1. Rozpoznaje rodzaje dokumentacji budowlanej i wymienia jej elementy.	X	X	X	X	X	X
	2. Określa zawartość części opisowej dokumentacji budowlanej.						
	3. Określa zawartość części rysunkowej dokumentacji budowlanej.						
	4. Rozróżnia rysunki rzutów i przekrojów obiektów i elementów budowlanych.						
13) Stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót	1. Określa zasady sporządzania przedmiaru robót.	X	X				
	2. Sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej.						
	3. Oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót.						
	4. Określa zasady sporządzania obmiaru robót.						
	5. Wykonuje obmiar robót i ich kosztorys.						
14) Stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	1. Rozpoznaje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych.	X	X	X		X	X
	2. Wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych.						
15) Rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1. Wymienia cele normalizacji krajowej.	X	X				
	2. Podaje definicje i cechy normy.						
	3. Rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej.						
	4. Korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności.						
BUD.09.3. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych							
1) Charakteryzuje rodzaje wód powierzchniowych i podziemnych	1. Rozpoznaje źródła wód powierzchniowych i podziemnych.	X	X				
	2. Określa właściwości wód powierzchniowych i podziemnych.						
2) Charakteryzuje rodzaje ujęć wody	1. Rozpoznaje rodzaje ujęć wód powierzchniowych i podziemnych.	X	X				
	2. Wymienia rodzaje stref ochronnych ujęć i źródeł wody.						
3) Charakteryzuje rodzaje i układy sieci wodociągowych oraz przyłączy wodociągowych wraz z technologiami ich wykonania	1. Rozpoznaje na podstawie schematów układy sieci i przyłączy wodociągowych.	X	X	X	X	X	X
	2. Rozpoznaje elementy sieci i przyłączy wodociągowych oraz określa ich funkcje.						
	3. Rozpoznaje technologie wykonania sieci wodociągowych.						
	4. Wymienia czynności technologiczne związane z robotami ziemnymi przy budowie sieci i przyłączy wodociągowych.						



Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa					
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	PiSi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	PI – Przedsiębiorstwa instalacyjne
	5. Wymienia czynności technologiczne związane z robotami montażowymi przy budowie sieci i przyłączy wodociągowych.						
4) Charakteryzuje uzbrojenie oraz urządzenia sieci i instalacji wodociągowych	1. Wymienia rodzaje uzbrojenia i urządzeń stosowanych w sieciach i instalacjach wodociągowych.	X	X	X	X	X	
	2. Rozróżnia rodzaje uzbrojenia i urządzeń.						
	3. Określa cele stosowania elementów uzbrojenia.						
	4. Określa zadania elementów uzbrojenia i opisuje ich budowę.						
	5. Opisuje zasadę działania elementów uzbrojenia.						
5) Charakteryzuje obiekty sieci wodociągowych	1. Wymienia i rozpoznaje obiekty sieci wodociągowych.	X	X				
	2. Opisuje funkcje obiektów sieci wodociągowych.						
6) Posługuje się dokumentacją projektową sieci wodociągowych	1. Odczytuje informacje zawarte:						
	a) w opisie technicznym dokumentacji projektowej sieci wodociągowych,						
	b) na planach sytuacyjnych i orientacyjnych dokumentacji projektowej sieci wodociągowych,						
	c) na rzutach i przekrojach w dokumentacji projektowej sieci wodociągowych,						
	d) na profilach w dokumentacji projektowej sieci wodociągowych,						
e) w katalogach oraz instrukcjach.							
	2. Odczytuje oznaczenia stosowane w dokumentacji projektowej sieci wodociągowej.						
7) Wykonuje roboty związane z budową i remontem sieci wodociągowych	1. Wymienia czynności związane z budową i remontem sieci wodociągowych oraz ustala ich kolejność.	X	X	X	X	X	X
	2. Dobiera materiały oraz narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci wodociągowych.						
8) Wykonuje prace przygotowawcze związane z budową i remontem sieci wodociągowych	1. Wymienia zabezpieczenia miejsca robót związanych z budową i remontem sieci wodociągowych.	X	X	X		X	X
	2. Przygotowuje, oznakowuje i zabezpiecza teren robót.						
9) Wykonuje roboty ziemne związane z budową sieci wodociągowych	1. Dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania wykopów.					X	X
	2. Wykonuje wykopy związane z budową sieci wodociągowych.						
	3. Wykonuje roboty związane z obudową i odwadnianiem wykopów.						
	4. Przygotowuje dno wykopu do ułożenia przewodów sieci wodociągowej.						
	5. Wykonuje roboty związane z zasypywaniem wykopów oraz porządkowaniem terenu.						
10) Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia sieci wodociągowych	1. Dobiera technologie połączenia przewodów wodociągowych.					X	X
	2. Przygotowuje odcinki rur do wykonywania połączeń w określonej technologii.						
	3. Wykonuje połączenia rurociągów.						
	4. Montuje uzbrojenie, urządzenia oraz aparaturę kontrolno-pomiarową.						
	5. Wykonuje zabezpieczenia przewodów wodociągowych.						
11) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją sieci wodociągowych	1. Wykonuje prace związane z:					X	X
	a) weryfikacją poprawności wykonania połączeń sieci wodociągowych,						
	b) przeprowadzeniem próby szczelności,						

Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	PiSi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	PI – Przedsiębiorstwa instalacyjne
Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji							
	c) przeprowadzeniem próby ciśnienia, d) przeprowadzeniem płukania i dezynfekcji. 2. Wykonuje roboty związane z: a) konserwacją sieci wodociągowych, b) remontem odcinków sieci wodociągowych, c) modernizacją odcinków sieci wodociągowych. 3. Ocenia jakość wykonania robót.						
12) Wykonuje prace związane z budową przyłączy wodociągowych	1. Wykonuje i zabezpiecza wykopy pod przyłącza wodociągowe. 2. Wykonuje podsypkę pod przyłącza wodociągowe. 3. Wykonuje połączenia elementów przyłącza wodociągowego z siecią. 4. Ocenia jakość wykonanych połączeń elementów przyłącza wodociągowego z siecią. 5. Wykonuje prace związane z przeprowadzeniem próby szczelności i próby ciśnienia oraz przeprowadzeniem płukania i dezynfekcji. 6. Wykonuje obsypkę i nadsypkę przyłącza wodociągowego. 7. Wykonuje roboty związane z zasypywaniem wykopów, porządkowaniem oraz odtwarzaniem stanu pierwotnego terenu budowy.			X	X	X	X
13) Charakteryzuje rodzaje i elementy instalacji wodociągowych oraz technologie ich wykonania	1. Rozpoznaje rodzaje instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej oraz instalacji przeciwpożarowych. 2. Rozpoznaje technologie wykonania instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej oraz instalacji przeciwpożarowych w zależności od zastosowanego materiału. 3. Rozróżnia elementy instalacji wodociągowych.	X	X				
14) Posługuje się dokumentacją projektową instalacji wodociągowych	1. Odczytuje oznaczenia graficzne stosowane na schematach instalacji wodociągowych. 2. Odczytuje informacje zawarte: a) w opisie technicznym dokumentacji projektowej, b) na rzutach i przekrojach w dokumentacji projektowej, c) na rozwinięciach i schematach w dokumentacji projektowej, d) w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach.	X	X				
15) Wykonuje roboty związane z montażem i remontem instalacji wodociągowych	1. Wymienia czynności związane z montażem i remontem instalacji wodociągowych oraz planuje ich kolejność. 2. Dobiera materiały oraz narzędzia i sprzęt do montażu i remontu instalacji wodociągowych. 3. Wyznacza trasę prowadzenia przewodów instalacji wodociągowych. 4. Wyznacza miejsca montażu uzbrojenia oraz mocowania przewodów instalacji wodociągowych. 5. Planuje miejsca wykonania bruzd i otworów w przegrodach budowlanych.			X		X	X

Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne
	6. Wykonuje bruzdy i otwory w przegrodach budowlanych.						
	7. Wykonuje izolacje instalacji wodociągowych.						
16) Zabezpiecza miejsca robót związanych z montażem i remontem instalacji wodociągowych	1. Przygotowuje miejsca robót montażowych i remontowych.			X	X	X	X
	2. Znakuje i zabezpiecza miejsca wykonywania robót.						
17) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji wodociągowych	1. Ocenia jakość wykonania instalacji wodociągowych.			X	X	X	X
	2. Przeprowadza próbę szczelności instalacji wodociągowej.						
	3. Przygotowuje instalacje do odbioru technicznego.						
	4. Wykonuje pomocnicze roboty wykończeniowe.						
	5. Wykonuje prace związane z konserwacją i remontami instalacji wodociągowych.						
18) Sporządza przedmiar i obmiar robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych	1. Określa zasady przedmiaru i obmiaru robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych.	X	X	X	X	X	X
	2. Wykonuje przedmiar i obmiar robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych.						
	3. Oblicza koszt budowy, montażu oraz eksploatacji sieci i instalacji wodociągowych.						
BUD.09.4. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji kanalizacyjnych							
1) Charakteryzuje rodzaje ścieków i ich odbiorników	1. Rozróżnia rodzaje ścieków.	X	X				
	2. Określa właściwości ścieków.						
	3. Wymienia rodzaje odbiorników ścieków.						
2) Charakteryzuje rodzaje i układy sieci kanalizacyjnych oraz technologie ich wykonania	1. Rozpoznaje rodzaje sieci kanalizacyjnych.	X	X				
	2. Opisuje układy przewodów sieci kanalizacyjnych.						
	3. Rozpoznaje technologie wykonania sieci kanalizacyjnych.						
	4. Określa zasady budowy sieci kanalizacyjnych.						
3) Charakteryzuje uzbrojenie oraz urządzenia sieci i instalacji kanalizacyjnych	1. Wymienia i rozróżnia rodzaje uzbrojenia stosowanego w sieciach i instalacjach kanalizacyjnych.	X	X				
	2. Wyjaśnia zadania i funkcje uzbrojenia stosowanego w sieciach i instalacjach kanalizacyjnych.						
	3. Wymienia i rozróżnia urządzenia stosowane w sieciach i instalacjach kanalizacyjnych.						
	4. Wyjaśnia zadania i funkcje urządzeń stosowanych w sieciach i instalacjach kanalizacyjnych.						
4) Charakteryzuje obiekty sieci kanalizacyjnych oraz określa ich zadania i funkcje	1. Wymienia i rozpoznaje obiekty sieci kanalizacyjnych.	X	X				
	2. Przestrzega zasad lokalizacji oraz budowy obiektów sieci kanalizacyjnych.						
	3. Określa zadania i funkcje obiektów sieci kanalizacyjnych.						
5) Posługuje się dokumentacją projektową sieci kanalizacyjnych	1. Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym dokumentacji projektowej sieci kanalizacyjnych.	X	X	X	X	X	X
	2. Odczytuje informacje zawarte na mapach sytuacyjno-wysokościowych sieci kanalizacyjnych.						
	3. Odczytuje informacje zawarte na profilach dokumentacji projektowej sieci kanalizacyjnych.						



Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa					
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	PiSi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	PI – Przedsiębiorstwa instalacyjne
	4. Odczytuje informacje zawarte w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach.						
6) Stosuje materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci kanalizacyjnych	1. Wymienia materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci kanalizacyjnych.	X	X	X	X	X	
	2. Dobiera materiały i sposoby połączeń do budowy i remontu sieci kanalizacyjnych.						
	3. Dobiera narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci kanalizacyjnych.						
7) Planuje wykonanie robót związanych z budową i remontem sieci kanalizacyjnych	1. Planuje kolejność czynności związanych z budową i remontem sieci kanalizacyjnych.	X	X	X	X	X	X
	2. Planuje trasę prowadzenia przewodów sieci kanalizacyjnych.						
	3. Planuje miejsca montażu uzbrojenia na sieci kanalizacyjne.						
8) Wykonuje prace przygotowawcze związane z budową i remontem sieci kanalizacyjnych	1. Wymienia rodzaje zabezpieczeń miejsc robót związanych z budową i remontem sieci kanalizacyjnych.	X	X				
	2. Przygotowuje, oznakowuje i zabezpiecza teren robót.						
9) Wykonuje roboty ziemne związane z budową sieci kanalizacyjnych	1. Wymienia i dobiera narzędzia oraz sprzęt do wykonywania wykopów.	X	X	X	X	X	X
	2. Wykonuje wykopy związane z budową sieci kanalizacyjnej.						
	3. Wykonuje roboty związane z obudową i odwadnianiem wykopów.						
	4. Przygotowuje dno wykopu do ułożenia przewodów sieci kanalizacyjnej.						
	5. Wykonuje roboty związane z zasypywaniem wykopów oraz porządkowaniem terenu.						
10) Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia sieci kanalizacyjnych	1. Rozróżnia i dobiera metody budowy kanałów.	X	X	X	X	X	X
	2. Opisuje rodzaje połączeń rur, uzbrojenia i urządzeń sieci kanalizacyjnych.						
	3. Opisuje roboty związane z łączeniem rur oraz montażem uzbrojenia i urządzeń sieci kanalizacyjnych.						
	4. Wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne przewodów oraz uzbrojenia sieci kanalizacyjnych.						
11) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją sieci kanalizacyjnych	1. Wymienia prace związane z uruchomieniem i eksploatacją sieci kanalizacyjnych.	X	X	X	X	X	
	2. Przygotowuje odcinki sieci do odbioru technicznego.						
	3. Wykonuje czynności związane z ptukaniem sieci kanalizacyjnych.						
	4. Wykonuje prace związane z konserwacją, remontami oraz modernizacją sieci kanalizacyjnych.						
	5. Ocenia jakość wykonanych robót.						
	6. Wykonuje obsypkę i nadsypkę sieci kanalizacyjnych.						
	7. Wykonuje roboty związane z zasypywaniem wykopów, porządkowaniem oraz odtwarzaniem stanu pierwotnego terenu budowy.						
12) Charakteryzuje rodzaje i elementy instalacji kanalizacyjnych oraz technologie ich wykonania	1. Wymienia rodzaje instalacji kanalizacyjnych.	X	X				
	2. Rozpoznaje rodzaje i elementy instalacji kanalizacyjnych.						
	3. Rozróżnia zadania, funkcje i przeznaczenie instalacji kanalizacyjnych.						
	4. Wymienia elementy instalacji kanalizacyjnych.						
	5. Rozróżnia zadania i funkcje elementów instalacji kanalizacyjnych.						
	6. Rozróżnia technologie wykonania instalacji kanalizacyjnych.						
	7. Wyjaśnia warunki montażu przewodów, uzbrojenia i urządzeń instalacji kanalizacyjnych.						



Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa				
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	PiSi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych
13) Posługuje się dokumentacją projektową instalacji kanalizacyjnych	1. Odczytuje oznaczenia graficzne stosowane na schematach instalacji kanalizacyjnych.	X	X	X	X	X
	2. Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym dokumentacji projektowej instalacji kanalizacyjnych.					
	3. Odczytuje informacje zawarte na rzutach i przekrojach dokumentacji projektowej instalacji kanalizacyjnych.					
	4. Odczytuje informacje zawarte na rozwinięciach instalacji kanalizacyjnych.					
	5. Odczytuje informacje zawarte w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach.					
14) Stosuje materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji kanalizacyjnych	1. Wymienia i rozróżnia materiały, narzędzia oraz sprzęt do montażu instalacji kanalizacyjnych.	X	X	X		X
	2. Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji kanalizacyjnych.					
15) Planuje wykonanie robót związanych z montażem instalacji kanalizacyjnych	1. Określa rodzaj i zakres robót związanych z montażem instalacji kanalizacyjnych.	X	X	X		X
	2. Planuje kolejność czynności związanych z montażem instalacji kanalizacyjnych.					
	3. Wyznacza trasę prowadzenia przewodów instalacji kanalizacyjnych.					
	4. Wyznacza miejsca montażu uzbrojenia oraz mocowania przewodów instalacji kanalizacyjnych.					
	5. Wyznacza miejsca wykonania bruzd i otworów w przegrodach budowlanych.					
	6. Weryfikuje jakość wykonanych robót.					
16) Zabezpiecza miejsca robót związanych z montażem i remontem instalacji kanalizacyjnych	1. Oznakowuje miejsca robót montażowych i remontowych instalacji kanalizacyjnych.	X	X	X		X
	2. Zabezpiecza miejsca robót montażowych i remontowych instalacji kanalizacyjnych.					
17) Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji kanalizacyjnych	1. Rozróżnia technologie montażu przewodów instalacji kanalizacyjnych.	X	X	X		X
	2. Dobiera technologie montażu przewodów instalacji kanalizacyjnej.					
	3. Przygotowuje odcinki rur do montażu w określonej technologii.					
	4. Montuje uchwyty i podpory przewodów, uzbrojenia oraz urządzeń instalacji kanalizacyjnych.					
	5. Montuje urządzenia sanitarne.					
18) Wykonuje izolacje instalacji kanalizacyjnej	1. Wymienia materiały stosowane do wykonywania izolacji akustycznych.	X	X	X		X
	2. Rozpoznaje materiały stosowane do wykonywania izolacji akustycznych.					
	3. Wykonuje izolacje akustyczne przewodów instalacji kanalizacyjnej.					
19) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji kanalizacyjnych	1. Planuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji kanalizacyjnych.	X	X	X	X	X
	2. Przygotowuje instalacje kanalizacyjne do odbioru technicznego.					
	3. Wykonuje prace związane z uruchomieniem instalacji kanalizacyjnych oraz ich eksploatacją.					
	4. Weryfikuje jakość wykonanych robót.					
BUD.09.5. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych						
1) Rozpoznaje rodzaje paliw oraz określa ich właściwości	1. Rozpoznaje paliwa stosowane do spalania.	X	X			
	2. Określa właściwości paliw.					



Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa					
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	PiSi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	PI – Przedsiębiorstwa instalacyjne
	3. Opisuje warunki niezbędne do procesu spalania.						
	4. Opisuje wpływ produktów spalania na środowisko naturalne.						
2) Charakteryzuje rodzaje i układy gazociągów i przyłączy gazowych oraz technologie ich wykonania	1. Wymienia rodzaje gazociągów i przyłączy gazowych.	X	X	X	X	X	X
	2. Rozróżnia układy gazociągów.						
	3. Określa technologie wykonania gazociągów i przyłączy gazowych.						
	4. Rozróżnia materiały stosowane do budowy gazociągów i przyłączy gazowych.						
3) Charakteryzuje uzbrojenie gazociągów i przyłączy gazowych	1. Wymienia uzbrojenie gazociągów i przyłączy gazowych.	X	X				
	2. Rozróżnia rodzaje uzbrojenia gazociągów.						
	3. Wyjaśnia zadania i funkcje uzbrojenia gazociągów i przyłączy gazowych.						
4) Charakteryzuje obiekty sieci gazowych oraz określa ich funkcje	1. Wymienia i rozpoznaje obiekty sieci gazowych.	X	X				
	2. Określa zasady lokalizacji oraz funkcje obiektów sieci gazowych.						
5) Posługuje się dokumentacją projektową gazociągów i przyłączy gazowych	1. Odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej gazociągów i przyłączy gazowych.	X	X	X	X	X	X
	2. Odczytuje informacje zawarte na mapach sytuacyjno-wysokościowych gazociągów i przyłączy gazowych.						
	3. Odczytuje informacje zawarte na profilach gazociągów i przyłączy gazowych.						
	4. Odczytuje informacje zawarte w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach.						
6) Planuje wykonywanie robót związanych z budową i remontem gazociągów i przyłączy gazowych	1. Wskazuje materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i remontu gazociągów i przyłączy gazowych.	X	X	X		X	X
	2. Dobiera materiały oraz narzędzia i sprzęt do budowy i remontu gazociągów i przyłączy gazowych.						
	3. Planuje kolejność czynności.						
	4. Określa rodzaj robót związanych z budową i remontem gazociągów i przyłączy gazowych.						
7) Wykonuje prace przygotowawcze związane z budową i remontem gazociągów i przyłączy gazowych	1. Oznakowuje teren robót związanych z budową i remontem gazociągów i przyłączy gazowych.			X	X	X	X
	2. Zabezpiecza teren robót związanych z budową i remontem gazociągów i przyłączy gazowych.						
8) Wykonuje roboty ziemne związane z budową gazociągów i przyłączy gazowych	1. Dobiera narzędzia i sprzęt do robót ziemnych.			X	X	X	X
	2. Wykonuje prace przygotowawcze robót ziemnych, niwelację oraz porządkowanie terenu, wykopy, roboty związane z obudową i odwadnianiem wykopów pod gazociągi i przyłącza gazowe.						
	3. Przygotowuje dno wykopu do ułożenia gazociągów i przyłączy gazowych.						
	4. Wykonuje roboty związane z zasypywaniem wykopów, porządkowaniem oraz odtwarzaniem stanu pierwotnego terenu budowy.						
9) Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie gazociągów i przyłączy gazowych	1. Wymienia i dobiera metody budowy gazociągów i przyłączy gazowych.	X	X	X		X	X
	2. Wykonuje połączenia gazociągów i przyłączy gazowych.						
	3. Montuje uzbrojenie oraz aparaturę kontrolno-pomiarową na gazociągach i przyłączach gazowych.						
	4. Wykonuje zabezpieczenia przeciwkorozyjne oraz czynności związane ze znakowaniem gazociągów.						

Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa					
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	PiSi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	PI – Przedsiębiorstwa instalacyjne
10) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją gazociągów i przyłączy gazowych	1. Wymienia kolejność robót związanych z uruchomieniem i eksploatacją gazociągów i przyłączy gazowych.	X	X	X		X	X
	2. Rozróżnia czynności związane z uruchomieniem i eksploatacją gazociągów i przyłączy gazowych.						
	3. Przygotowuje odcinki gazociągów i przyłączy gazowych do przeprowadzania prób szczelności.						
	4. Wykonuje prace związane z przeprowadzaniem prób szczelności oraz prób ciśnienia oraz czynności związane z uruchomieniem i eksploatacją gazociągów i przyłączy gazowych.						
	5. Ocenia jakość wykonanych robót.						
11) Charakteryzuje rodzaje i elementy instalacji gazowych oraz technologie ich wykonania	1. Wymienia rodzaje instalacji gazowych.	X	X				
	2. Rozróżnia elementy instalacji gazowych.						
	3. Rozróżnia technologie wykonania instalacji gazowych.						
12) Posługuje się dokumentacją projektową instalacji gazowych	1. Odczytuje oznaczenia graficzne stosowane na schematach instalacji gazowych.	X	X				
	2. Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym dokumentacji projektowej.						
	3. Odczytuje informacje zawarte na rzutach i przekrojach dokumentacji projektowej.						
	4. Odczytuje informacje zawarte na rozwinięciach instalacji gazowych.						
	5. Odczytuje informacje zawarte w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach.						
13) Planuje wykonanie robót związanych z montażem instalacji gazowych	1. Wymienia czynności związane z montażem instalacji gazowych oraz planuje ich kolejność.	X	X				
	2. Wymienia i dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji gazowych.						
	3. Planuje wykonanie połączeń przewodów instalacji gazowych oraz montaż uzbrojenia i mocowania przewodów instalacji gazowych.						
	4. Planuje wykonanie bruzd i otworów w przegrodach budowlanych.						
14) Przygotowuje miejsce robót związanych z montażem i remontem instalacji gazowych	1. Wymienia zabezpieczenia miejsc montażowych i remontowych instalacji gazowych.	X	X	X		X	X
	2. Oznakowuje i zabezpiecza miejsca robót montażowych i remontowych instalacji gazowych.						
15) Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji gazowych	1. Rozróżnia techniki montażu przewodów instalacji gazowych.	X	X				
	2. Dobiera metody połączenia rur instalacji gazowych.						
	3. Przygotowuje odcinki rur instalacji gazowych do montażu w określonej technologii.						
	4. Wykonuje połączenie przewodów instalacji gazowych.						
	5. Montuje przewody instalacji gazowych, uzbrojenie instalacji gazowych i urządzenia gazowe.						
16) Wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne instalacji gazowych	1. Wymienia oraz rozpoznaje materiały i środki stosowane do wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych.	X	X	X	X	X	X
	2. Wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne instalacji gazowych.						
	1. Opisuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji gazowych.	X	X	X	X	X	X
	2. Przygotowuje instalację gazową do odbioru technicznego.						

Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	PiSi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne
17) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji gazowych	3. Wykonuje prace związane z przeprowadzeniem prób szczelności i ciśnienia w instalacjach gazowych. 4. Ocenia jakość wykonanych prac.						
BUD.09.6. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych							
1) Charakteryzuje rodzaje źródeł ciepła	1. Wymienia oraz opisuje lokalne i scentralizowane źródła ciepła. 2. Rozróżnia rodzaje źródeł ciepła.	X	X				
2) Charakteryzuje rodzaje i układy sieci ciepłowniczych oraz technologie ich wykonania	1. Wymienia oraz rozpoznaje rodzaje i układy sieci ciepłowniczych. 2. Rozróżnia technologie wykonania sieci ciepłowniczych. 3. Określa materiały stosowane do budowy sieci ciepłowniczych. 4. Wymienia zasady budowy sieci ciepłowniczych.	X	X				
3) Charakteryzuje uzbrojenie oraz urządzenia stosowane w sieciach ciepłowniczych	1. Wymienia uzbrojenie oraz urządzenia sieci ciepłowniczych. 2. Rozróżnia uzbrojenie oraz urządzenia stosowane w sieciach ciepłowniczych. 3. Określa zadania i funkcje uzbrojenia oraz urządzeń sieci ciepłowniczych. 4. Rozróżnia budowę i zasadę działania urządzeń oraz uzbrojenia sieci ciepłowniczych.	X	X				
4) Charakteryzuje urządzenia energetyczne stosowane w sieciach ciepłowniczych i instalacjach grzewczych	1. Rozróżnia urządzenia energetyczne. 2. Opisuje urządzenia energetyczne. 3. Opisuje zasady montażu kotłów, pomp ciepła i kolektorów słonecznych.	X	X				
5) Charakteryzuje obiekty sieci ciepłowniczych oraz określa ich funkcje	1. Wymienia i rozróżnia obiekty sieci ciepłowniczych. 2. Określa zadania, funkcje i lokalizację obiektów sieci ciepłowniczych. 3. Wyjaśnia zasady budowy obiektów sieci ciepłowniczych.	X	X				
6) Posługuje się dokumentacją projektową sieci ciepłowniczych	1. Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym dokumentacji projektowej sieci ciepłowniczych. 2. Odczytuje informacje zawarte na mapach sytuacyjno-wysokościowych sieci ciepłowniczych. 3. Odczytuje informacje zawarte na profilach dokumentacji projektowej sieci ciepłowniczych. 4. Odczytuje informacje zawarte w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach.	X	X	X	X	X	X
7) Planuje wykonywanie robót związanych z budową i remontem sieci ciepłowniczych	1. Określa rodzaj robót związanych z budową i remontem sieci ciepłowniczych oraz planuje ich kolejność. 2. Rozróżnia oraz dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci ciepłowniczych.	X	X				
8) Wykonuje prace przygotowawcze związane z budową i remontem sieci ciepłowniczych	1. Przygotowuje teren robót. 2. Wymienia zabezpieczenia miejsca robót. 3. Oznakowuje i zabezpiecza teren robót.			X	X	X	X
9) Wykonuje roboty ziemne związane z budową sieci ciepłowniczych	1. Wymienia oraz dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania wykopów. 2. Określa sposoby wykonywania robót ziemnych. 3. Wykonuje roboty związane z obudową i odwadnianiem wykopów.	X	X	X	X	X	X



Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa					
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	PiSi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	PI – Przedsiębiorstwa instalacyjne
	4. Przygotowuje dno wykopu do ułożenia przewodów sieci ciepłowniczych.						
	5. Wykonuje roboty związane z zasypywaniem wykopów oraz porządkowaniem terenu.						
10) Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia sieci ciepłowniczych	1. Rozpoznaje połączenia rur, elementy uzbrojenia i urządzenia sieci ciepłowniczych.	X	X	X	X	X	X
	2. Dobiera technologię połączenia przewodów.						
	3. Wykonuje połączenia przewodów.						
	4. Montuje uzbrojenie, urządzenia oraz aparaturę kontrolno-pomiarową.						
	5. Wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne, termoizolacyjne i przeciwwilgociowe przewodów ciepłowniczych.						
11) Wykonuje prace związane z budową węzłów cieplnych	1. Wymienia prace związane z budową węzłów cieplnych.	X	X	X	X	X	X
	2. Rozróżnia rodzaje i funkcje oraz moduły, urządzenia i osprzęt węzłów cieplnych.						
	3. Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt oraz montuje moduły, urządzenia i osprzęt węzłów cieplnych.						
	4. Ocenia jakość wykonanych prac.						
12) Wykonuje zabezpieczenia węzłów cieplnych	1. Dobiera zabezpieczenia antykorozyjne i termiczne węzłów cieplnych.	X	X	X	X	X	X
	2. Przygotowuje przewody i urządzenia węzłów cieplnych do wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych i termicznych.						
	3. Wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne i termiczne węzłów cieplnych.						
13) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją węzłów cieplnych	1. Wymienia kolejność wykonywania czynności związanych z uruchomieniem i eksploatacją węzłów cieplnych.			X	X	X	X
	2. Wykonuje czynności związane z uruchomieniem węzłów cieplnych.						
	3. Przeprowadza próby szczelności i próby ciśnienia węzłów cieplnych.						
	4. Wykonuje czynności związane z eksploatacją i konserwacją węzłów cieplnych.						
	5. Ocenia jakość wykonania robót.						
14) Określa warunki techniczne, jakie powinny spełniać pomieszczenia, w których są instalowane kotły	1. Wymienia wymagania dotyczące warunków technicznych pomieszczeń kotłowni.	X	X				
	2. Opisuje zasady rozmieszczania kotłów.						
	3. Rozpoznaje wymagania dotyczące pomieszczeń składowania paliw.						
	4. Opisuje zasady odprowadzania produktów spalania oraz doprowadzania powietrza do spalania.						
15) Charakteryzuje rodzaje i elementy instalacji grzewczych oraz technologie ich wykonania	1. Wymienia rodzaje i elementy instalacji grzewczych.	X	X	X	X	X	X
	2. Opisuje działanie instalacji grzewczych.						
	3. Rozróżnia elementy instalacji grzewczych.						
	4. Rozróżnia technologie wykonania instalacji grzewczych.						
	5. Opisuje rodzaje i budowę kotłów.						
	6. Przestrzega warunków montażu przewodów, uzbrojenia i urządzeń grzewczych.						
	1. Odczytuje oznaczenia graficzne stosowane w dokumentacji technicznej instalacji grzewczych.						



Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa				
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	PiSi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych
16) Posługuje się dokumentacją projektową instalacji grzewczych	2. Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym dokumentacji projektowej instalacji grzewczych.	X	X	X	X	X
	3. Odczytuje informacje zawarte na rzutach i przekrojach dokumentacji projektowej instalacji grzewczych.					
	4. Odczytuje informacje zawarte na rozwinięciach i rzutach aksonometrycznych dokumentacji projektowej instalacji grzewczych.					
	5. Odczytuje informacje zawarte w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach.					
17) Planuje wykonanie robót związanych z montażem i remontem instalacji grzewczych	1. Wymienia i rozróżnia czynności związane z montażem i remontem instalacji grzewczych oraz planuje ich kolejność.	X	X	X	X	X
	2. Wymienia, wskazuje i dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu i remontu instalacji grzewczych.					
	3. Wyznacza trasę prowadzenia przewodów oraz miejsca montażu uzbrojenia instalacji grzewczych.					
	4. Wyznacza miejsca montażu podpór i mocowania przewodów instalacji grzewczych oraz miejsca wykonania bruzd i otworów w przegrodach budowlanych.					
18) Przygotowuje miejsca wykonywanych robót związanych z montażem i remontem instalacji grzewczych	1. Wymienia zabezpieczenia miejsc wykonywania robót.			X	X	X
	2. Oznakowuje i zabezpiecza miejsca robót.					
19) Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji grzewczych	1. Opisuje i dobiera technologie montażu przewodów instalacji grzewczych.	X	X	X	X	X
	2. Przygotowuje odcinki rur instalacji grzewczych do montażu w określonej technologii.					
	3. Rozprowadza i łączy przewody instalacji grzewczych.					
	4. Montuje uzbrojenie, urządzenia oraz aparaturę kontrolno-pomiarową instalacji grzewczych.					
20) Wykonuje zabezpieczenia instalacji grzewczych	1. Wymienia materiały stosowane do wykonywania izolacji antykorozyjnych i termicznych.	X	X	X	X	X
	2. Określa, rozpoznaje i dobiera materiały stosowane do wykonywania izolacji antykorozyjnych i termicznych.					
	3. Wykonuje izolacje antykorozyjne i termiczne zabezpieczenia instalacji grzewczych.					
21) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji grzewczych	1. Ustala kolejność czynności związanych z uruchomieniem i eksploatacją instalacji grzewczych.	X	X	X	X	X
	2. Przygotowuje instalację grzewczą do odbioru technicznego.					
	3. Wykonuje prace związane z uruchomieniem instalacji grzewczych.					
	4. Przeprowadza próby szczelności i próby ciśnienia.					
	5. Wykonuje prace związane z konserwacją, naprawą i remontem instalacji grzewczych.					
	6. Ocenia jakość wykonanych robót.					
BUD.09.7. Wykonywanie robót związanych z montażem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych						
1) Określa rodzaje i źródła zanieczyszczeń powietrza w pomieszczeniach	1. Rozpoznaje rodzaje i źródła zanieczyszczeń powietrza w pomieszczeniach.	X	X			
	2. Określa wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i samopoczucie człowieka.					



Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne
	3. Określa sposoby ograniczenia emisji zanieczyszczeń w pomieszczeniach						
	4. Rozróżnia parametry powietrza wentylacyjnego.						
2) Charakteryzuje rodzaje wentylacji i klimatyzacji	1. Rozpoznaje rodzaje wentylacji i klimatyzacji.	X	X				
	2. Rozpoznaje schematy układów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.						
	3. Wyjaśnia zasady wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej.						
	4. Wyjaśnia zasady wentylacji pomieszczeń i stanowisk roboczych oraz klimatyzacji pomieszczeń.						
3) Charakteryzuje rodzaje i elementy instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz technologie ich wykonania	1. Rozróżnia rodzaje i elementy układów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.	X	X				
	2. Rozpoznaje materiały stosowane do montażu instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.						
	3. Rozpoznaje technologie wykonania instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.						
	4. Określa warunki montażu przewodów, uzbrojenia, urządzeń oraz mocowania instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.						
4) Posługuje się dokumentacją projektową instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	1. Rozpoznaje na schematach elementy układów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.	X	X				
	2. Odczytuje oznaczenia graficzne instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.						
	3. Odczytuje informacje zawarte:						
	a) w opisie technicznym dokumentacji projektowej,						
	b) na rzutach i przekrojach w dokumentacji technicznej,						
c) na rozwinięciach i schematach w dokumentacji technicznej,							
d) w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach.							
5) Planuje wykonanie robót związanych z montażem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	1. Określa kolejność czynności związanych z montażem przewodów, uzbrojenia oraz mocowaniem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.	X	X				
	2. Określa miejsca montażu urządzeń instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.						
	3. Wyznacza miejsca wykonania otworów w przegrodach budowlanych.						
	4. Rozpoznaje oraz dobiera narzędzia i sprzęt do montażu instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.						
6) Przygotowuje miejsce wykonywania robót związanych z montażem i remontem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	1. Oznakowuje teren robót.	X	X	X	X	X	X
	2. Zabezpiecza teren robót.						
7) Wykonuje połączenia przewodów oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	1. Dobiera technologię połączeń przewodów.	X	X	X	X	X	X
	2. Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.						
	3. Wykonuje połączenia przewodów w określonej technologii.						
	4. Montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.						
	5. Wykonuje prace związane z mocowaniem przewodów, uzbrojenia i urządzeń.						
	6. Ocenia jakość wykonanych prac.						



Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa				
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	PiSi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych
8) Wykonuje izolacje przeciwwilgociowe, termiczne i akustyczne instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	1. Rozróżnia materiały izolacyjne.					
	2. Dobiera materiały do izolacji przeciwwilgociowych, termicznych i akustycznych.					
	3. Dobiera narzędzia i sprzęt do montażu izolacji przeciwwilgociowych, termicznych i akustycznych.					
	4. Montuje izolacje przeciwwilgociowe, termiczne i akustyczne.	X	X	X	X	X
	5. Przestrzega zasad wykonywania izolacji przeciwwilgociowych, termicznych i akustycznych na przewodach instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.					
	6. Ocenia jakość wykonanych prac.					
9) Wykonuje prace związane z uruchomieniem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	1. Przygotowuje instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne do odbioru technicznego.					
	2. Wykonuje prace związane z konserwacją i remontem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.					
	3. Przestrzega zasad związanych z napełnianiem i opróżnianiem instalacji klimatyzacyjnych.	X	X	X	X	X
	4. Wykonuje próby szczelności oraz próby ciśnienia instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.					

8. DOKUMENTY STANOWIĄCE DOPEŁNIE DO MODELOWEGO PROGRAMU REALIZACJI PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

8.1. DEKLARACJA WSPÓŁPRACY

....., dnia

Deklaracja współpracy

Niniejszym deklarujemy chęć współpracy oraz wzajemnego przedsięwzięcia/współdziałania/kooperacji na rzecz

.....

(podać nazwę organizatora)

Współdziałanie/przedsięwzięcie/kooperacja szkoły

(podać nazwę szkoły)

i

(podać nazwę przedsiębiorstwa)

będzie polegała/o na

.....

.....

.....

Taki zakres współpracy wpisuje się w kształtowanie praktycznej nauki zawodu, realizowane w rzeczywistych warunkach pracy.

Żywimy nadzieję, że deklaracja ta, jako przejaw woli współpracy szkoły i przedsiębiorstwa spełni swoją rolę poprzez ułatwienie kontaktów i wspólnych działań podejmowanych na rzecz realizacji przedsięwzięcia/współdziałania/kooperacji.

.....

(podpis dyrektora szkoły)

.....

(podpis przedstawiciela przedsiębiorstwa)



8.2. WZÓR UMOWY

..... dnia,
(miejsce) (data)

Umowa o praktyczną naukę zawodu/pracę* w celu przygotowania zawodowego

Zawarta między, zwanym dalej **Pracodawcą**,
(nazwa i adres pracodawcy)

a zamieszkałym w,
(imię i nazwisko młodocianego/pracownika*) (adres zamieszkania)

zwanym w dalszej treści umowy **Młodocianym/Pracownikiem*** w dniu w
(data) (miejsce)

I

Pracodawca zatrudnia młodocianego/pracownika w celu nauki zawodu
(nazwa zawodu)

1. Czas trwania nauki zawodu wynosi miesięcy.
2. Nauka zawodu będzie prowadzona przez Pracodawcę w
(miejsce odbywania przygotowania zawodowego/pracy*)
3. Nauka zakończy się egzaminem kwalifikacyjnym na tytuł
(podać nazwę zawodu, kod kwalifikacji)

Młodociany/Pracownik* w okresie praktycznej nauki zawodu będzie kształcił się w

.....
(nazwa szkoły)

II

1. W okresie nauki zawodu Młodociany/Pracownik* będzie otrzymywał wynagrodzenie obliczone jako procent od przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia w gospodarce narodowej w poprzednim kwartale, obowiązującym od pierwszego dnia następnego miesiąca po ogłoszeniu przez Prezesa GUS w Monitorze Polskim, który wynosi nie mniej niż:
 - w I roku nauki - 5%,
 - w II roku nauki - 6%,
 - w III roku nauki - 7%.

Kwota wynagrodzenia w I roku nauki wynosi zł.

2. Pracodawca zobowiązuje się pokryć koszty egzaminu zdawanego przez Młodocianego/Pracownika* w pierwszym wyznaczonym terminie.

DNiem rozpoczęcia nauki zawodu/pracy* jest r.
(data)

* niepotrzebne skreślić



III

W sprawach nieuregulowanych w umowie mają zastosowanie przepisy Kodeksu pracy oraz rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie przygotowania zawodowego młodocianych i ich wynagrodzenia (Dz. U. nr 60, poz. 278 z późn. zm.).

IV

Umowę sporządzono w trzech jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze stron oraz do przedłożenia w szkole.

.....
(data i podpis Młodocianego/Pracownika*)

.....
(pieczęć i podpis Pracodawcy)

OŚWIADCZENIE MŁODOCIANEGO/PACOWNIKA*:

Oświadczam, że otrzymałem(am) egzemplarz niniejszej umowy o praktyczną naukę zawodu/pracę w celu przygotowania zawodowego i po zapoznaniu się z jej treścią przyjmuję zaproponowane mi warunki pracy i wynagrodzenia. Przyjmuję do wiadomości i stosowania obowiązujące w przedsiębiorstwie i zobowiązuję się do przestrzegania porządku i dyscypliny pracy.*

.....
(data i podpis Młodocianego/Pracownika*)

** niepotrzebne skreślić*



Załącznik nr 1 do umowy

Lista uczniów kierowanych na praktyczną naukę zawodu

W roku szkolnym/.....
(nazwa szkoły)

kieruje do
(nazwa przedsiębiorstwa)

L.p.	Nazwisko i Imię	Klasa	Numer legitymacji
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			
21.			
22.			
23.			
24.			
25.			

.....
(pieczęć szkoły i podpis opiekuna praktycznej nauki
zawodu lub osoby upoważnionej)



8.3. FORMULARZ KONTAKTOWY²

KONTAKT DO UCZNIĄ:

Imię i Nazwisko	
Telefon komórkowy	
Adres zamieszkania	
Adres e-mail	

W RAZIE NIEBEZPIECZEŃSTWA, PROSZĘ ZADZWONIĆ DO:

Imię i Nazwisko	
Adres zamieszkania	
Pokrewieństwo	
Telefon komórkowy	
Telefon firmowy	

KONTAKT DO SZKOŁY:

Nazwa szkoły	
Adres szkoły	
Telefon do sekretariatu	
Adres e-mail do szkoły	
Osoba reprezentująca szkołę w zakresie kształcenia praktycznego (imię i nazwisko)	

STANOWISKO / PRAKTYCZNA NAUKA ZAWODU:

Nazwa pracodawcy	
Adres pracodawcy	
Telefon pracodawcy	
Imię i nazwisko opiekuna praktycznej nauki zawodu	
Telefon do opiekuna praktycznej nauki zawodu	
Adres e-mail do opiekuna praktycznej nauki zawodu	

¹ Należy wypełnić formularz RODO – Zał. 8.4.



8.4. FORMULARZ RODO

....., dnia 2020r.

Oświadczenie

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych zgodnie z art. 5 ust. 1 lit. f) w zw. z art. 29 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólnego rozporządzenia o ochronie danych) (dalej jako „RODO”) w związku z nawiązaniem współpracy dot. praktycznej nauki zawodu.

Zostałam/em poinformowana/y, że przysługuje mi:

- prawo dostępu, w tym prawo do uzyskania kopii danych osobowych podlegających przetwarzaniu (art. 15 RODO),
- prawo do sprostowania lub uzupełnienia danych (art. 16 RODO),
- prawo do usunięcia danych („prawo do bycia zapomnianym”) (art. 17 RODO),
- prawo do ograniczenia przetwarzania (art. 18 RODO),
- obowiązek powiadomienia o sprostowaniu lub usunięciu danych osobowych lub o ograniczeniu przetwarzania (art. 19 RODO),
- prawo do przenoszenia danych (art. 20 RODO),
- prawo do sprzeciwu (art. 21 RODO),
- prawo do niepodlegania zautomatyzowanej decyzji, w tym profilowaniu (art. 22 RODO).

*Wyrażam/nie wyrażam zgody na **wykorzystanie mojego wizerunku przez Administratora danych w celu archiwizacji i promocji.***

KLAUZULA INFORMACYJNA

Jako administrator danych osobowych, informuje Panią/Pana, iż:

- podanie danych jest dobrowolne, ale niezbędne w celu realizacji praktycznej nauki zawodu,
- posiada Pani/Pan prawo dostępu do treści swoich danych i ich sprostowania, usunięcia, ograniczenia przetwarzania, prawo do przenoszenia danych, prawo do cofnięcia zgody w dowolnym momencie bez wpływu na zgodność z prawem przetwarzania,
- dane mogą być udostępniane przez podmiotom upoważnionym do uzyskania informacji na podstawie przepisów,
- podane dane będą przetwarzane na podstawie art 19 RODO,
- inspektorem ochrony danych w jest,
- dane osobowe będą przechowywane przez okres niezbędny na potrzeby realizacji praktycznej nauki zawodu,
- ma Pani/Pan prawo wniesienia skargi do GIODO, gdy uzna Pani/Pan, iż przetwarzanie danych osobowych Pani/Pana dotyczących narusza przepisy ogólnego rozporządzenia o ochronie danych osobowych z dnia 27 kwietnia 2016 r.”.

.....
Czytelny podpis



8.5. LIST MOTYWACYJNY

....., *dnia*

(*miejsowość*)

(*data*)

.....
(*imię i nazwisko*)

.....
(*adres zamieszkania*)

tel. - -

.....
(*nazwa przedsiębiorstwa*)

.....
(*adres firmy*)

List motywacyjny

Szanowni Państwo,

W celu przygotowania zawodowego, związanego z uzyskaniem kwalifikacji w zawodzie Monter Sieni i Instalacji Sanitarnych, pragnę zgłosić swoją kandydaturę do podjęcia pracy w Państwa firmie.

Doświadczenia

(*Proszę wskazać, jakie masz doświadczenia, np. w swojej wcześniejszej edukacji, czy odbywałeś już praktyczną naukę zawodu? Jeśli tak to jaką?*)

Oczekiwania

(*Czego oczekujesz będąc praktykantem w przedsiębiorstwie?*)

Zainteresowania

(*Proszę wskazać, co Cię interesuje w branży budowlanej?*)

Z poważaniem,

.....
(*imię i nazwisko*)



8.6. KWESTIONARIUSZ PRZEDSIĘBIORSTWA³

Proszę o udzielenie odpowiedzi na poniższe pytania, które oddelegowany opiekun praktycznej nauki zawodu ze szkoły/CKZ przekaże swoim uczniom. Pomoże to w poznaniu specyfiki przedsiębiorstwa i przygotowaniu uczniów do odbywania praktycznej nauki zawodu.

1. Jakiego rodzaju organizacją jest państwa przedsiębiorstwo (proszę opisać formę prawną, wielkość i lokalizację firmy).

2. Jakie są cele i zadania przedsiębiorstwa? Proszę opisać funkcję przedsiębiorstwa (np. rodzaj, zakres i cel działalności, sprzedaż, usługi, zysk itp.).

3. Jaka jest oferta przedsiębiorstwa (tj. jakie są główne produkty lub usługi)?

4. Do którego sektora lub branży należy przedsiębiorstwo (np. towary konsumpcyjne, artykuły techniczne, produkty farmaceutyczne itp.)?

³ Wypełnia przedsiębiorca lub jego przedstawiciel przed przyjęciem uczniów na praktyczną naukę zawodu

5. Proszę wymienić odpowiednie zasady i procedury organizacji państwa przedsiębiorstwa. Proszę wskazać ewentualne wytyczne organizacyjne obowiązujące w firmie (np. księgi, normy, itd.).

6. W których działach przedsiębiorstwa może uczestniczyć uczeń w ramach praktycznej nauki zawodu?



8.7. KWESTIONARIUSZ CELU PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

1. Co chcesz osiągnąć podczas praktycznej nauki zawodu, jeśli chodzi o kompetencje społeczne i komunikacyjne (np. poprawa umiejętności: organizacyjnych, językowych)?

Cel 1:

Cel 2:

Cel 3:

2. Co chcesz osiągnąć podczas praktycznej nauki zawodu w zakresie Twoich kompetencji zawodowych?

Cel 1:

Cel 2:

Cel 3:



8.8. DZIENNIK PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

.....
Pieczęć szkoły

DZIENNIK PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

.....
Imię i nazwisko ucznia/młodocianego pracownika

.....
Nazwa i adres szkoły

.....
Kierunek kształcenia *Klasa*

.....
Imię i nazwisko opiekuna praktycznej nauki zawodu oddelegowanego ze szkoły

Miejsce oraz termin odbywania praktycznej nauki zawodu

.....
Termin odbywania praktycznej nauki zawodu

.....
Nazwa i adres przedsiębiorstwa

.....
Pieczęć i podpis przedstawiciela przedsiębiorstwa



KARTA WYJŚCIA PILOTAŻOWEGO Z DNIA

Godziny odbywania praktycznej nauki zawodu	- Opis wykonywanych czynności/zadań zgodnie z planem praktycznej nauki zawodu - Wnioski - Uwagi

.....
Podpis przedstawiciela przedsiębiorstwa

KARTA WYJŚCIA PILOTAŻOWEGO Z DNIA

Godziny odbywania praktycznej nauki zawodu	- Opis wykonywanych czynności/zadań zgodnie z planem praktycznej nauki zawodu - Wnioski - Uwagi

.....
Podpis przedstawiciela przedsiębiorstwa



8.9. KWESTIONARIUSZ PO ODBYTEJ PRAKTYCZNEJ NAUCE ZAWODU DLA UCZNI⁴

1. Proszę przejrzeć cele, które sam sobie wyznaczyłeś przed rozpoczęciem praktycznej nauki zawodu. Opisz, w jaki sposób je osiągnąłeś i opisz ewentualne trudności.

2. W którym obszarze najlepiej się spisałeś, a w którym miałeś największe trudności?

3. Jakie aspekty odbytej praktycznej nauki zawodu były podobne do Twoich wcześniejszych doświadczeń?

4. Jakie aspekty odbytej praktycznej nauki zawodu różniły się od Twoich wcześniejszych doświadczeń?

5. Co wiesz o kulturze przedsiębiorstwa (np. hierarchia w przedsiębiorstwie, struktura organizacyjna)?

⁴ Wypełnia uczeń



6. Jakie widzisz największe różnice między przekazaną wiedzą w szkole a realną praktyczną nauką zawodu w przedsiębiorstwie (np. przekazana wiedza, zwyczaje, zachowania w grupach rówieśniczych lub w firmie)?

7. Jakie było Twoje największe osiągnięcie podczas przebytej praktycznej nauce zawodu w przedsiębiorstwie?

8. Proszę porównać swoją samoocenę na początku praktycznej nauki zawodu i na końcu. Co zauważyłeś/aś?

9. Jakie wnioski czerpiesz ze swoich doświadczeń po przebytej praktycznej nauce zawodu?

Dodatkowe komentarze związane z odbyciem praktycznej nauki zawodu:

Imię i nazwisko ucznia:

Imię i nazwisko opiekuna praktycznej nauki zawodu ze szkoły:

Podpis ucznia: Data:

Podpis opiekuna: Data:



8.10. OCENA PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU PRZEZ PRZEDSIĘBIORSTWO

Imię i nazwisko ucznia:

Przedsiębiorstwo:

Nazwisko przełożonego: Stanowisko:

Telefon: Email:

Funkcja pełniona przez ucznia: Wydział:

Termin odbytej PNZ: OD DO

Kompetencje					
Opis kryteriów oceny On/ona	Doskonale	Dobrze	Należy poprawić	Niedostatecznie	Nie dotyczy
postępuje zgodnie z instrukcjami					
działa skutecznie jako członek zespołu					
komunikuje się skutecznie w czasie wykonywania zadań					
identyfikuje się z firmą, określa swoją rolę i obowiązki oraz zarządza czasem					
obsługuje oprogramowanie komputerowe					
działa skutecznie, aby spełnić standardy i procedury firmy					
wykazuje inicjatywę					
jest realistą co do tego, co można osiągnąć w ramach pracy					

Zachowanie ucznia					
Opis kryteriów oceny On/ona	Doskonale	Dobrze	Należy poprawić	Niedostatecznie	Inne uwagi
wygląd					
zdolność adaptacji					
punktualność i frekwencja					
otwartość					
obowiązkowość					
zdolność do szybkiego działania					
kreatywność					

Data:

Podpis osoby nadzorującej:

8.11. OCENA PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU PRZEZ OPIEKUNA ODDELEGOWANEGO ZE SZKOŁY⁵

Imię i nazwisko ucznia:

Pracodawca:

Imię i Nazwisko opiekuna praktycznej nauki zawodu ze szkoły:

Funkcja pełniona przez ucznia: Wydział:

Termin odbytej praktycznej nauki zawodu: OD DO

Ocena pracodawcy					
Opis kryteriów oceny On/ona	Doskonale	Dobrze	Należy poprawić	Niedostatecznie	Inne uwagi
postępował zgodnie z instrukcjami przekazanymi przez szkołę					
zapoznał uczniów z zasadami panującymi u pracodawcy					
weryfikował i nadzorował postępy praktycznej nauki zawodu					
komunikował się z opiekunem praktycznej nauki zawodu ze szkoły					
zorganizował odpowiednie warunki do uczenia się (zadbał o ład i dyscyplinę, motywację uczniów, klimat emocjonalny itp.)					
okazywał akceptację i szacunek dla uczniów					
realizował praktyczną naukę zawodu w rzeczywistych warunkach pracy					
program praktycznej nauki zawodu obejmował realizację zadań zawodowych przewidzianych w podstawie programowej kształcenia w danym zawodzie					

⁵ Wypełnia opiekun praktycznej nauki zawodu oddelegowany ze szkoły

Zachowanie ucznia

Opis kryteriów oceny On/ona	Doskonale	Dobrze	Należy poprawić	Niedostatecznie	Inne uwagi
Identyfikował/ła się z przedsiębiorstwem, określał/ła swoją rolę i obowiązki oraz zarządzał/ła czasem					
Postępował/ła zgodnie z zaleceniami opiekuna praktycznej nauki zawodu					
Wykazywał/ła inicjatywę i chęć nauki					
Potrafił/ła szukać informacji w odpowiednich źródłach					
Wykazywał/ła się wysokim poziomem kultury osobistej					
W razie potrzeby uzupełniał/ła, poszerzał/ła wiedzę konieczną do wykonania zadań					
Z uwagą przyjmował/ła informacje zwrotne, szukał/ła sposobów doskonalenia pozyskanych umiejętności					
Przedstawił/ła wszystkie materiały potrzebne do zaliczenia praktycznej nauki zawodu, tj. wypełniony „dziennik praktyk”, zaopatrzone we wszystkie niezbędne podpisy					

Data:

Podpis osoby nadzorującej:

8.12. FORMULARZ OPINII

Po zakończonej praktycznej nauce zawodu powinieneś spotkać się ze swoim opiekunem praktycznej nauki zawodu oddelegowanym z przedsiębiorstwa, aby omówić swój projekt. Ta dyskusja powinna odzwierciedlać osiągnięte lub pożądane wyniki Twojego projektu. Uzyskaj informacje zwrotne na temat swoich mocnych i słabych stron. Jeśli nie byłeś/aś w stanie osiągnąć pożądanych rezultatów, omów bariery które powstrzymały Cię od sukcesu. Opisz swoją dyskusję poniżej.

8.13. KWESTIONARIUSZ KOMPETENCJI PRZEKROJOWYCH UCZNIĄ

Umiejętności i kompetencje zawodowe

Umiejętność wykorzystania wiedzy, procesów, mediów, maszyn i narzędzi w przedsiębiorstwie

Kategoria	Kompetencje matematyczne	Kompetencje mediów	Wiedza techniczna
Poziom			
1	Potrafię przeprowadzić proste obliczenia w celu rozwiązania zadań.	Potrafię stosować typowe programy komputerowe i Internet do obliczeń tekstowych i tabel, aby przeprowadzić - pod wskazówkami - zadania robocze i szukać informacji.	Mogę - pod przewodnictwem - pracować z narzędziami i maszynami.
2	Po wprowadzeniu mogę wykonywać proste obliczenia, aby samodzielnie wykonywać zadania i rozwiązywać problemy w moim własnym obszarze roboczym.	Potrafię wybiórczo szukać informacji za pomocą Internetu, aby wykonywać zadania w mojej własnej przestrzeni roboczej i rozwiązywać rutynowe problemy.	Po wprowadzeniu mogę obsługiwać narzędzia i maszyny, a także korzystać z procedur roboczych w celu samodzielnego wykonywania uzgodnionych zadań.
3	Potrafię wybiórczo korzystać z procedur do obliczeń i diagnoz błędów, aby samodzielnie wykonywać zadania w mojej własnej przestrzeni roboczej i rozwiązywać problemy.	Mogę samodzielnie korzystać z komputera i Internetu: <ul style="list-style-type: none"> - wykonywać zadania i rozwiązywać problemy, - szukać informacji, analizować i przysyłać dane. 	Potrafię dobierać narzędzia, maszyny i procedury robocze, aby samodzielnie wykonywać zadania w moim własnym obszarze roboczym i rozwiązywać problemy.
4	Potrafię używać procedur matematycznych i analizować dane naukowe, aby znaleźć błędy lub podjąć decyzję opartą na faktach, aby znaleźć rozwiązanie problemów specjalnych w mojej dziedzinie pracy.	Potrafię wybiórczo korzystać z komputera i Internetu, aby: <ul style="list-style-type: none"> - analizować i prezentować dane, - znajduję kreatywne rozwiązania dla specjalnych problemów. 	Potrafię wybiórczo korzystać z narzędzi, maszyn technicznych i procedur pracy, aby rozwiązywać nawet niemożliwe do przewidzenia i szczególne problemy w mojej własnej pracy lub w obszarze nauki.
5	Potrafię wykorzystać wszechstronną wiedzę matematyczną i naukową do opracowania kreatywnych rozwiązań również dla abstrakcyjnych problemów w mojej własnej pracy lub w obszarze nauki.	Potrafię sprawdzić informacje i naukowo je przeanalizować, aby rozwiązać specjalne i abstrakcyjne problemy w mojej własnej dziedzinie pracy.	Potrafię wyjaśnić funkcje narzędzi, maszyn i procedur pracy innym i wykorzystywać je w elastyczny sposób, aby znaleźć rozwiązania dla niemożliwych do przewidzenia i specjalnych problemów w mojej własnej przestrzeni roboczej.
6	Potrafię korzystać z wiedzy matematycznej i naukowej do opracowywania innowacyjnych rozwiązań dla nieprzewidywalnych i szczególnych problemów w mojej własnej pracy lub w obszarze nauki.	Potrafię wykorzystywać technologie informacyjne do opracowywania i przedstawiania innowacyjnych rozwiązań w zakresie niemożliwych do przewidzenia i szczególnych problemów w mojej własnej pracy lub w obszarze nauki.	Potrafię wykorzystać wszechstronną wiedzę i umiejętności w zakresie wykorzystania narzędzi, maszyn technicznych i procedur pracy w celu znalezienia innowacyjnych rozwiązań dla problemów specjalnych i dalszego rozwoju własnego obszaru roboczego w sposób koncepcyjny.

Kompetencje społeczne

Możliwość współpracy z przedsiębiorstwie

Kategoria Poziom	Umiejętność integrowania się w grupie	Zdolność współpracy	Umiejętność rozwiązywania problemów
1	Potrafię zidentyfikować wzorce zachowań, które różnią się od mojej własnej kultury.	Mogę uczestniczyć w grupach, nawet jeśli reguły zachowania różnią się od tych mi znanych.	Potrafię zidentyfikować własne potrzeby wsparcia.
2	Wiem, jak działać z ufnością w innej kulturze.	Potrafię aktywnie wspierać innych w wykonywaniu określonych zadań w grupie.	Potrafię zorganizować pomoc w rozwiązywaniu moich problemów.
3	Mogę przejąć odpowiedzialność za częściowe zadania w działaniach społecznych.	Potrafię dostosować moje działania do innych w grupie międzykulturowej.	Mogę samodzielnie wyszukiwać i wykorzystywać wymagane informacje podczas rozwiązywania problemów.
4	Potrafię konstruktywnie uczestniczyć w planowaniu działań społecznych.	Mogę brać pod uwagę sugestie i zastrzeżenia zgłaszane przez innych przy planowaniu zadań w codziennych sytuacjach i w pracy.	Mogę konsultować się z innymi w rozwiązywaniu problemów.
5	Mogę przejąć zarządzanie zespołami i grupami międzykulturowymi.	Mogę prowadzić ludzi różnych kultur podczas wykonywania zadań.	Potrafię planować rozwiązania złożonych problemów.
6	Potrafię motywować ludzi o różnym pochodzeniu do uczestnictwa w grupach i zespołach.	Mogę, razem z ludźmi z różnych kultur, inicjować i planować wspólną realizację zadań.	Mogę przejąć odpowiedzialność za podejmowanie decyzji w przypadku złożonych problemów.

Kompetencje osobiste

Zdolność do osiągnięcia własnych celów w przedsiębiorstwie

Kategoria Poziom	Umiejętność działania w szerszym kontekście	Zdolność do realizacji własnej inicjatywy i celu	Zdolność do przestrzegania limitów i obrony innych
1	Potrafię rozpoznać znaczenie mojego działania w ramach większego zadania i oszacować konsekwencje moich działań dla innych.	Mogę zorganizować własny dzień i budżet, umawiać się na spotkania, przestrzegać umów.	Potrafię realistycznie ocenić moje mocne i słabe strony w innym otoczeniu społecznym i kulturowym.
2	Potrafię wyczuć warunki kulturowe i społeczne i porównać je z moimi własnymi doświadczeniami.	Potrafię przystosować się w obcym otoczeniu i niezależnie od niego osiągnąć wyznaczone cele.	Potrafię szanować różne wzorce zachowań i procedury pracy.
3	Mogę przestrzegać ustalonych zasad podczas pracy nad zadaniami.	Potrafię samodzielnie wykonywać złożone zadania.	Potrafię dopasowywać i wykorzystywać swoje mocne i słabe strony w nowym otoczeniu w zmienny sposób.
4	Potrafię wykorzystać zgromadzoną wiedzę na temat warunków kulturowych i społecznych do rozwiązywania problemów i ustalania zadań.	Mogę przejąć inicjatywę, reagować elastycznie na nieprzewidziane sytuacje i oceniać opcje działania.	Mogę bronić swoich stanowisk, akceptować inne opinie, odpowiednio reagować w sytuacjach konfliktowych i kompromisów.
5	Mogę przekazać innym znaczenie zasad, warunków kulturowych i społecznych w obszarze działań.	Mogę opracować alternatywne rozwiązania problemów, aby osiągnąć własne cele, nawet wbrew sprzeciwom.	Mogę aktywnie uczestniczyć w życiu społeczno-politycznym i bronić praw innych.
6	Potrafię oszacować znaczenie tendencji kulturowych i społecznych w planowaniu i rozwijaniu zadań i rozwiązywaniu problemów.	Mogę przekonać innych do przestrzegania wyznaczonych przeze mnie celów.	Mogę moderować konflikty interesów między ludźmi o różnym społeczno-kulturowym pochodzeniu.