

MODELOWY PROGRAM PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

TECHNIK INŻYNIERII SANITARNEJ 311218

TYP SZKOŁY: TECHNIKUM

TYP PROGRAMU: PROGRAM PRZEDMIOTOWY O STRUKTURZE SPIRALNEJ

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

AUTORZY WSTĘPNEGO 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 Grażyna Grabska - Konsultant ds. opracowania modelowego programu realizacji praktycznej nauki zawodu

mgr Katarzyna Majewska - Mrówczyńska - Konsultant ds. opracowania modelowego programu realizacji praktycznej nauki zawodu

mgr Zdzisław Sutkowski - 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
K2	BUD.20.	Organizacja robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych

STRUKTURA MODELU PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

1. MODEL PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU.....	4
2. SEMESTRALNY ROZKŁAD ZAJĘĆ.....	34
3. WSTĘP DO PROGRAMU	36
3.1. OPIS ZAWODU	36
3.2. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE.....	37
3.3. CELE OGÓLNE ZAWODU	37
3.4. CELE OPERACYJNE ZAWODU	38
3.5. OPIS PRACY I SPOSOBU JEJ WYKONANIA	38
3.6. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE	39
3.7. ŚRODOWISKO PRACY.....	40
3.8. CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU	41
3.9. ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE	42
3.10. ZADANIA ZAWODOWE	42
4. MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE.....	43
5. ROZWIĄZANIA ORGANIZACYJNE DLA ZAWODU TECHNIK INŻYNIERII SANITARNEJ W ZAKRESIE REALIZACJI ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH W RZECZYWISTYCH WARUNKACH PRACY.....	44
5.1. REKOMENDACJE NA PODSTAWIE WYNIKÓW PILOTAŻU	46
6. ZASADY ZAPEWNIENIA JAKOŚCI KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO REALIZOWANEGO U PRACODAWCY WRAZ Z PROPONOWANYMI NARZĘDZIEM ICH WERYFIKACJI, UMOŻLIWIAJĄCE MONITOROWANIE JAKOŚCI KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO PRZEZ WSZYSTKIE ZAANGAŻOWANE STRONY	48
7. ZAŁĄCZNIKI DO MODELU W POSTACI TREŚCI NAUCZANIA	51
7.1. ZAŁĄCZNIK DO MODELU DLA SZKOŁY / CKZ	51
7.2. ZAŁĄCZNIK DO MODELU DLA PRACODAWCY	83

7.3.	MATRYCA DOSTOSOWUJĄCA TREŚCI NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK INŻYNIERII SANITARNEJ	109
8.	DOKUMENTY STANOWIĄCE DOPEŁNIE DO MODELOWEGO PROGRAMU REALIZACJI PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU	130
8.1.	DEKLARACJA WSPÓŁPRACY	130
8.2.	WZÓR UMOWY	131
8.3.	FORMULARZ KONTAKTOWY	134
8.4.	FORMULARZ RODO	135
8.5.	LIST MOTYWACYJNY	136
8.6.	KWESTIONARIUSZ PRZEDSIĘBIORSTWA	137
8.7.	KWESTIONARIUSZ CELU PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU	139
8.8.	DZIENNIK PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU	140
8.9.	KWESTIONARIUSZ PO ODBYTEJ PRAKTYCZNEJ NAUCE ZAWODU DLA UCZNIA	142
8.10.	OCENA PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU PRZEZ PRZEDSIĘBIORSTWO	144
8.11.	OCENA PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU PRZEZ OPIEKUNA ODDELEGOWANEGO ZE SZKOŁY	145
8.12.	FORMULARZ OPINII	147
8.13.	KWESTIONARIUSZ KOMPETENCJI PRZEKROJOWYCH UCZNIA	148

1. MODEL PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU

S – Szkoła; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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 (Pisi; Pb; Pi)
1) <i>Charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią</i>	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska. 2. Wyjaśnia znaczenie pojęć: bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia. 3. Określa zakres i cel działań ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w środowisku pracy. 4. Opisuje pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi. 	ZP – S/CKZ	
4) <i>Określa zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy</i>	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy. 2. Wymienia i opisuje czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy. 3. Rozpoznaje rodzaje i stopnie zagrożenia spowodowane działaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy. 4. Rozróżnia źródła czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy. 5. Opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy na organizm człowieka. 6. Wskazuje zagrożenia występujące w procesie pracy związane z pracami szczególnie niebezpiecznymi. 7. Opisuje objawy typowych chorób zawodowych występujących w zawodzie. 8. Wskazuje sposoby przeciwdziałania zagrożeniom dla zdrowia i życia pracownika oraz mienia i środowiska związanym z wykonywaniem zadań zawodowych. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi

S – Szkoła; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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 (Pisi; Pb; Pi)
5) <i>Organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</i>	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identyfikuje wymagania wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy. 2. Stosuje zasady organizacji stanowiska pracy wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska. 3. Dostosowuje stanowisko pracy do wymagań określonych w przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska. 4. Dobiera wyposażenie i sprzęt w zależności od rodzaju stanowiska pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska. 5. Rozmieszcza materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej na określonym stanowisku pracy. 	ZP – S/CKZ	
6) <i>Stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</i>	ZP – S/CKZ – 2 P – 2	<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. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi

S – Szkoła; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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 (Pisi; Pb; Pi)
7) <i>Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy</i>	ZP – S/CKZ – 2 P – 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opisuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych. 2. Opisuje zasady ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych. 3. Określa zasady postępowania w przypadku pożaru na terenie budowy. 4. Rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania. 5. Stosuje zasady i przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na terenie budowy. 6. Obsługuje maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi
8) <i>Udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego</i>	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego. 2. Ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego. 3. Zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku. 4. Układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej. 5. Powiadamia odpowiednie służby. 6. Prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie. 7. Prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar. 8. Wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji. 	ZP – S/CKZ	

S – Szkoła; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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 (Pisi; Pb; Pi)
4) <i>Rozróżnia wyroby budowlane, określa ich zastosowanie i zasady składowania</i>	ZP – S/CKZ – 2 P – 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. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi
6) <i>Stosuje przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych</i>	ZP – S/CKZ – 2 P – 2	<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. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi
7) <i>Określa elementy zagospodarowania terenu budowy</i>	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. 	ZP – S/CKZ	
8) <i>Rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie</i>	4	<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. 	ZP – S/CKZ	
9) <i>Charakteryzuje rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie i przestrzega zasad ich eksploatacji</i>	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. 	ZP – S/CKZ	

S – Szkoła; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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 (Pisi; Pb; Pi)
10) Charakteryzuje podstawowe pojęcia mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań	ZP – S/CKZ – 2 P – 4	<ol style="list-style-type: none"> Omawia rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowania. Omawia zależność nośności elementów rusztowań od czynników wewnętrznych (np. geometria, wzmocnienia) i zewnętrznych (np. obciążenia). Określa i omawia zasady ustalania dopuszczalnych obciążeń użytkowych. Wykonuje i omawia szkic zabudowy rusztowań zawierający rzuty i widoki (plan montażu). Wykonuje szkic montażowy rusztowania. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi
11) Przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych	ZP – S/CKZ – 2 P – 4	<ol style="list-style-type: none"> Rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych. Stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych. Rozróżnia oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych i stosuje je. Sporządza szkice i proste rysunki techniczne. Wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi
12) Rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie	4	<ol style="list-style-type: none"> Rozpoznaje rodzaje dokumentacji budowlanej i wymienia jej elementy. Określa zawartość części opisowej dokumentacji budowlanej. Określa zawartość części rysunkowej dokumentacji budowlanej. Rozróżnia rysunki rzutów i przekrojów obiektów i elementów budowlanych. 	ZP – S/CKZ	
13) Stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót	ZP – S/CKZ – 4 P – 4	<ol style="list-style-type: none"> Określa zasady sporządzania przedmiaru robót. Sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej. Oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i koszty pracy na podstawie przedmiaru robót. Określa zasady sporządzania obmiaru robót. Wykonuje obmiar robót i ich kosztorys. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi
14) Stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	ZP – S/CKZ – 4 P – 4	<ol style="list-style-type: none"> Rozpoznaje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych. Wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych. 	ZP – 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) Rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	2	<ol style="list-style-type: none"> Wymienia cele normalizacji krajowej. Podaje definicje i cechy norm. Rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej. Korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności. 	ZP – S/CKZ	

S – Szkoła; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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 (Pisi; Pb; Pi)
3) <i>Charakteryzuje rodzaje i układy sieci wodociągowych oraz przyłączy wodociągowych wraz z technologiami ich wykonania</i>	ZP – S/CKZ – 2 P – 4	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi
4) <i>Charakteryzuje uzbrojenie oraz urządzenia sieci i instalacji wodociągowych</i>	6	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	ZP – S/CKZ	
6) <i>Posługuje się dokumentacją projektową sieci wodociągowych</i>	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odczytuje informacje zawarte: <ol style="list-style-type: none"> 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. 	ZP – S/CKZ	
7) <i>Wykonuje roboty związane z budową i remontem sieci wodociągowych</i>	ZP – S/CKZ – 2 P – 6	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi
8) <i>Wykonuje prace przygotowawcze związane z budową i remontem sieci wodociągowych</i>	ZP – S/CKZ – 2 P – 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia zabezpieczenia miejsca robót związanych z budową i remontem sieci wodociągowych. 2. Przygotowuje, oznakowuje i zabezpiecza teren robót. 	ZP – 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; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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 (Pisi; Pb; Pi)
9) <i>Wykonuje roboty ziemne związane z budową sieci wodociągowych</i>	4	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	ZP – S/CKZ	
10) <i>Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia sieci wodociągowych</i>	6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dobiera technologie połączenia przewodów wodociągowych. 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. 	ZP – S/CKZ	
11) <i>Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją sieci wodociągowych</i>	ZP – S/CKZ – 2 P – 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykonuje prace związane z: <ol style="list-style-type: none"> a) weryfikacją poprawności wykonania połączeń sieci wodociągowych, b) przeprowadzeniem próby szczelności, c) przeprowadzeniem próby ciśnienia, d) przeprowadzeniem płukania i dezynfekcji. 2. Wykonuje roboty związane z: <ol style="list-style-type: none"> a) konserwacją sieci wodociągowych, b) remontem odcinków sieci wodociągowych, c) modernizacją odcinków sieci wodociągowych. 3. Ocenia jakość wykonania robót. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi
12) <i>Wykonuje prace związane z budową przyłączy wodociągowych</i>	ZP – S/CKZ – 2 P – 6	<ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi
13) <i>Charakteryzuje rodzaje i elementy instalacji wodociągowych oraz technologie ich wykonania</i>	2	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	ZP – S/CKZ	

S – Szkoła; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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 (Pisi; Pb; Pi)
14) <i>Posługuje się dokumentacją projektową instalacji wodociągowych</i>	2	<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 w dokumentacji projektowej, w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach. 	ZP – S/CKZ	
15) <i>Wykonuje roboty związane z montażem i remontem instalacji wodociągowych</i>	ZP – S/CKZ – 4 P – 6	<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. Wyznacza trasę prowadzenia przewodów instalacji wodociągowych. Wyznacza miejsca montażu uzbrojenia oraz mocowania przewodów instalacji wodociągowych. Planuje miejsca wykonania bruzd i otworów w przegrodach budowlanych. Wykonuje bruzdy i otwory w przegrodach budowlanych. Wykonuje izolacje instalacji wodociągowych. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pi
16) <i>Zabezpiecza miejsca robót związanych z montażem i remontem instalacji wodociągowych</i>	4	<ol style="list-style-type: none"> Przygotowuje miejsca robót montażowych i remontowych. Znakuje i zabezpiecza miejsca wykonywania robót. 	P	Pisi; Pb; Pi
17) <i>Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji wodociągowych</i>	6	<ol style="list-style-type: none"> Ocenia jakość wykonania instalacji wodociągowych. Przeprowadza próbę szczelności instalacji wodociągowej. Przygotowuje instalacje do odbioru technicznego. Wykonuje pomocnicze roboty wykończeniowe. Wykonuje prace związane z konserwacją i remontami instalacji wodociągowych. 	P	Pisi; Pb; Pi
18) <i>Sporządza przedmiar i obmiar robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych</i>	2	<ol style="list-style-type: none"> Określa zasady przedmiaru i obmiaru robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych. Wykonuje przedmiar i obmiar robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych. Oblicza koszt budowy, montażu oraz eksploatacji sieci i instalacji wodociągowych. 	ZP – S/CKZ	

S – Szkoła; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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 (Pisi; Pb; Pi)
3) <i>Charakteryzuje uzbrojenie oraz urządzenia sieci i instalacji kanalizacyjnych</i>	2	<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. 	ZP – 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. 	ZP – S/CKZ	
5) <i>Posługuje się dokumentacją projektową sieci kanalizacyjnych</i>	2	<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. 	ZP – S/CKZ	
6) <i>Stosuje materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci kanalizacyjnych</i>	ZP – S/CKZ – 4 P – 4	<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. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb
7) <i>Planuje wykonanie robót związanych z budową i remontem sieci kanalizacyjnych</i>	4	<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 sieci kanalizacyjnych. 	P	Pisi; Pb; Pi
8) <i>Wykonuje prace przygotowawcze związane z budową i remontem sieci kanalizacyjnych</i>	ZP – S/CKZ – 2 P – 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. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi

S – Szkoła; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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 (Pisi; Pb; Pi)
9) <i>Wykonuje roboty ziemne związane z budową sieci kanalizacyjnych</i>	6	<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. 	ZP – S/CKZ	
10) <i>Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia sieci kanalizacyjnych</i>	ZP – S/CKZ – 4 P – 2	<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. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi
11) <i>Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją sieci kanalizacyjnych</i>	ZP – S/CKZ – 4 P – 6	<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. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb
13) <i>Posługuje się dokumentacją projektową instalacji kanalizacyjnych</i>	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odczytuje oznaczenia graficzne stosowane na schematach instalacji kanalizacyjnych. 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. 	ZP – S/CKZ	
14) <i>Stosuje materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji kanalizacyjnych</i>	ZP – S/CKZ – 2 P – 6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia i rozróżnia materiały, narzędzia oraz sprzęt do montażu instalacji kanalizacyjnych. 2. Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji kanalizacyjnych. 	ZP – 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; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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 (Pisi; Pb; Pi)
15) <i>Planuje wykonanie robót związanych z montażem instalacji kanalizacyjnych</i>	ZP – S/CKZ – 4 P – 6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Określa rodzaj i zakres robót związanych z montażem instalacji kanalizacyjnych. 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. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi
16) <i>Zabezpiecza miejsca robót związanych z montażem i remontem instalacji kanalizacyjnych</i>	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oznakowuje miejsca robót montażowych i remontowych instalacji kanalizacyjnych. 2. Zabezpiecza miejsca robót montażowych i remontowych instalacji kanalizacyjnych. 	P	Pisi; Pi
17) <i>Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji kanalizacyjnych</i>	ZP – S/CKZ – 4 P – 6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozróżnia technologie montażu przewodów instalacji kanalizacyjnych. 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. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pi
18) <i>Wykonuje izolacje instalacji kanalizacyjnej</i>	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia materiały stosowane do wykonywania izolacji akustycznych. 2. Rozpoznaje materiały stosowane do wykonywania izolacji akustycznych. 3. Wykonuje izolacje akustyczne przewodów instalacji kanalizacyjnej. 	ZP – S/CKZ	
19) <i>Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji kanalizacyjnych</i>	6	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	P	Pisi; Pb; Pi

S – Szkoła; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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 (Pisi; Pb; Pi)
2) <i>Charakteryzuje rodzaje i układy gazociągów i przyłączy gazowych oraz technologie ich wykonania</i>	4	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	ZP – S/CKZ	
3) <i>Charakteryzuje uzbrojenie gazociągów i przyłączy gazowych</i>	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia uzbrojenie gazociągów i przyłączy gazowych. 2. Rozróżnia rodzaje uzbrojenia gazociągów. 3. Wyjaśnia zadania i funkcje uzbrojenia gazociągów i przyłączy gazowych. 	ZP – S/CKZ	
4) <i>Charakteryzuje obiekty sieci gazowych oraz określa ich funkcje</i>	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia i rozpoznaje obiekty sieci gazowych. 2. Określa zasady lokalizacji oraz funkcje obiektów sieci gazowych. 	ZP – S/CKZ	
5) <i>Posługuje się dokumentacją projektową gazociągów i przyłączy gazowych</i>	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej gazociągów i przyłączy gazowych. 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. 	ZP – S/CKZ	
6) <i>Planuje wykonywanie robót związanych z budową i remontem gazociągów i przyłączy gazowych</i>	ZP – S/CKZ – 2 P – 6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wskazuje materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i remontu gazociągów i przyłączy gazowych. 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. 	ZP – 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>	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oznakowuje teren robót związanych z budową i remontem gazociągów i przyłączy gazowych. 2. Zabezpiecza teren robót związanych z budową i remontem gazociągów i przyłączy gazowych. 	P	Pisi; Pb; Pi
8) <i>Wykonuje roboty ziemne związane z budową gazociągów i przyłączy gazowych</i>	ZP – S/CKZ – 2 P – 6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dobiera narzędzia i sprzęt do robót ziemnych. 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. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi

S – Szkoła; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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 (Pisi; Pb; Pi)
9) <i>Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie gazociągów i przyłączy gazowych</i>	ZP – S/CKZ – 4 P – 6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia i doбира metody budowy gazociągów i przyłączy gazowych. 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. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pi
10) <i>Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją gazociągów i przyłączy gazowych</i>	ZP – S/CKZ – 4 P – 6	<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. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pi
12) <i>Postępuje się dokumentacją projektową instalacji gazowych</i>	2	<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. 	ZP – S/CKZ	
13) <i>Planuje wykonanie robót związanych z montażem instalacji gazowych</i>	ZP – S/CKZ – 4 P – 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia czynności związane z montażem instalacji gazowych oraz planuje ich kolejność. 2. Wymienia i doбира 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. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi
14) <i>Przygotowuje miejsce robót związanych z montażem i remontem instalacji gazowych</i>	ZP – S/CKZ – 2 P – 2	<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. 	ZP – 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; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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 (Pisi; Pb; Pi)
15) <i>Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji gazowych</i>	ZP – S/CKZ – 2 P – 2	<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. 5. Montuje przewody instalacji gazowych, uzbrojenie instalacji gazowych i urządzenia gazowe. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi
16) <i>Wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne instalacji gazowych</i>	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia oraz rozpoznaje materiały i środki stosowane do wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych. 2. Wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne instalacji gazowych. 	ZP – S/CKZ	
17) <i>Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji gazowych</i>	ZP – S/CKZ – 2 P – 6	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi

S – Szkoła; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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 (Pisi; Pb; Pi)
2) <i>Charakteryzuje rodzaje i układy sieci ciepłowniczych oraz technologie ich wykonania</i>	4	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	ZP – S/CKZ	
3) <i>Charakteryzuje uzbrojenie oraz urządzenia stosowane w sieciach ciepłowniczych</i>	2	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	ZP – S/CKZ	
4) <i>Charakteryzuje urządzenia energetyczne stosowane w sieciach ciepłowniczych i instalacjach grzewczych</i>	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozróżnia urządzenia energetyczne. 2. Opisuje urządzenia energetyczne. 3. Opisuje zasady montażu kotłów, pomp ciepła i kolektorów słonecznych. 	ZP – S/CKZ	

S – Szkoła; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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 (Pisi; Pb; 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. 	ZP – S/CKZ	
6) <i>Posługuje się dokumentacją projektową sieci ciepłowniczych</i>	4	<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. 	ZP – S/CKZ	
7) <i>Planuje wykonywanie robót związanych z budową i remontem sieci ciepłowniczych</i>	ZP – S/CKZ – 4 P – 2	<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. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi
8) <i>Wykonuje prace przygotowawcze związane z budową i remontem sieci ciepłowniczych</i>	ZP – S/CKZ – 2 P – 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przygotowuje teren robót. 2. Wymienia zabezpieczenia miejsca robót. 3. Oznakowuje i zabezpiecza teren robót. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi
9) <i>Wykonuje roboty ziemne związane z budową sieci ciepłowniczych</i>	ZP – S/CKZ – 2 P – 6	<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. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi
10) <i>Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia sieci ciepłowniczych</i>	ZP – S/CKZ – 2 P – 6	<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. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi

S – Szkoła; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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 (Pisi; Pb; Pi)
11) Wykonuje prace związane z budową węzłów ciepłych	ZP – S/CKZ – 2 P – 6	<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. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi
12) Wykonuje zabezpieczenia węzłów ciepłych	ZP – S/CKZ – 2 P – 4	<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. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi
13) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją węzłów ciepłych	ZP – S/CKZ – 2 P – 8	<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. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi
15) Charakteryzuje rodzaje i elementy instalacji grzewczych oraz technologie ich wykonania	ZP – S/CKZ – 4 P – 2	<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. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi
16) Posługuje się dokumentacją projektową instalacji grzewczych	ZP – S/CKZ – 4 P – 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odczytuje oznaczenia graficzne stosowane w dokumentacji technicznej instalacji grzewczych. 2. Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym dokumentacji projektowej instalacji grzewczych. 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. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi

S – Szkoła; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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 (Pisi; Pb; Pi)
17) <i>Planuje wykonanie robót związanych z montażem i remontem instalacji grzewczych</i>	ZP – S/CKZ – 4 P – 6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia i rozróżnia czynności związane z montażem i remontem instalacji grzewczych oraz planuje ich kolejność. 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. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi
18) <i>Przygotowuje miejsca wykonywanych robót związanych z montażem i remontem instalacji grzewczych</i>	ZP – S/CKZ – 2 P – 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia zabezpieczenia miejsc wykonywania robót. 2. Oznakowuje i zabezpiecza miejsca robót. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi
19) <i>Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji grzewczych</i>	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opisuje i dobiera technologie montażu przewodów instalacji grzewczych. 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. 	ZP – S/CKZ	
20) <i>Wykonuje zabezpieczenia instalacji grzewczych</i>	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia materiały stosowane do wykonywania izolacji antykorozyjnych i termicznych. 2. Określa, rozpoznaje i dobiera materiały stosowane do wykonywania izolacji antykorozyjnych i termicznych. 3. Wykonuje izolacje antykorozyjne i termiczne zabezpieczenia instalacji grzewczych. 	ZP – S/CKZ	
21) <i>Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji grzewczych</i>	ZP – S/CKZ – 4 P – 8	<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. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi

S – Szkoła; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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 (Pisi; Pb; Pi)
2) <i>Charakteryzuje rodzaje wentylacji i klimatyzacji</i>	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. 	ZP – S/CKZ	
3) <i>Charakteryzuje rodzaje i elementy instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz technologie ich wykonania</i>	4	<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. 	ZP – S/CKZ	
4) <i>Posługuje się dokumentacją projektową instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	6	<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. 	ZP – 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. 	ZP – S/CKZ	
6) <i>Przygotowuje miejsce wykonywania robót związanych z montażem i remontem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oznakowuje teren robót. 2. Zabezpiecza teren robót. 	P	Pisi; Pb; Pi

S – Szkoła; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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 (Pisi; Pb; Pi)
7) <i>Wykonuje połączenia przewodów oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	ZP – S/CKZ – 6 P – 8	<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. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi
8) <i>Wykonuje izolacje przeciwwilgociowe, termiczne i akustyczne instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	ZP – S/CKZ – 4 P – 6	<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. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi
9) <i>Wykonuje prace związane z uruchomieniem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	6	<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. 	P	Pisi; Pb; Pi

S – Szkoła; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne

BUD.20.1. 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 (Pisi; Pm; Bp; Pb; Pi; Pit)
2) Określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	ZP – S/CKZ – 2 P – 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wskazuje skutki oddziaływania na organizm czynników szkodliwych występujących na stanowisku pracy. 2. Charakteryzuje sposoby przeciwdziałania szkodliwemu oddziaływaniu czynników występujących na stanowisku pracy. 3. Opisuje skutki działania prądu elektrycznego na organizm człowieka. 4. Wskazuje sposoby likwidacji lub ograniczenia zagrożeń związanych z prądem elektrycznym i substancjami chemicznymi oraz zagrożeń mechanicznych. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pm; Pb; Pi; Pit
3) Organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	ZP – S/CKZ – 2 P – 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opisuje zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami mechanicznymi, elektrycznymi oraz pneumatycznymi i hydraulicznymi. 2. Planuje stanowisko pracy, zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska. 3. Organizuje stanowisko pracy do wykonywania podstawowych operacji budowlanych, monterskich i eksploatacyjnych związanych z sieciami i instalacjami sanitarnymi. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pm; Bp; Pb; Pi; Pit
4) Stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dobiera środki ochrony indywidualnej do wykonania zadania zawodowego. 2. Obsługuje podstawowe środki techniczne służące do ochrony przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy. 3. Stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań zawodowych. 	ZP – S/CKZ	
5) Udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	ZP – S/CKZ – 4 P – 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego. 2. Ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego. 3. Zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku. 4. Układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej. 5. Powiadamia odpowiednie służby. 6. Prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotoki, zmiążdżenia, amputacje, złamania, oparzenia. 7. Prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar. 8. Wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie, zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji. 	ZP – S/CKZ P	Uszczegółowienie: Przestrzega zasad związanych z bezpiecznym wykonywaniem zadań zawodowych. Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pm; Bp; Pb; Pi; Pit

S – Szkoła; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne

BUD.20.3. Organizowanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji wodociągowych i 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 (Pisi; Pm; Bp; Pb; Pi; Pit)
3) Posługuje się dokumentacją projektową i eksploatacyjną sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych	4	<ol style="list-style-type: none"> Odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. Odczytuje informacje zawarte w dokumentacji eksploatacyjnej sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. Odczytuje informacje z norm technicznych, katalogów oraz instrukcji dotyczących wykonywania robót instalacyjnych i sieciowych. 	ZP – S/CKZ	
4) Wykonuje obliczenia związane z projektowaniem sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych	ZP – S/CKZ – 6 P – 2	<ol style="list-style-type: none"> Oblicza zapotrzebowanie na wodę dla budynków mieszkalnych. Oblicza ilość ścieków odprowadzanych z budynków mieszkalnych. Wymiaruje przewody sieci i instalacji wodociągowych oraz kanalizacyjnych. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pm; Bp; Pb; Pi; Pit
5) Organizuje prace związane z budową, montażem, remontem i modernizacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych	ZP – S/CKZ – 6 P – 4	<ol style="list-style-type: none"> Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy sieci oraz montażu instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. Przestrzega zasad transportu oraz magazynowania materiałów instalacyjnych. Określa rodzaj i zakres prac związanych z budową, montażem, remontem i modernizacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. Odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót. Przestrzega warunków technicznych wykonywania robót. Sprawdza jakość wykonania robót. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pm; Bp; Pb; Pi; Pit
6) Prowadzi dokumentację robót związanych z budową sieci oraz montażem instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych	8	<ol style="list-style-type: none"> Wykonuje szkice robocze zmian wprowadzonych na etapie budowy sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. Wykonuje prace związane z uzupełnianiem i kompletowaniem dokumentów związanych z odbiorami częściowymi i końcowymi sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. 	P	Pisi; Pm; Bp; Pb; Pi; Pit
7) Monitoruje stan techniczny sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych	ZP – S/CKZ – 6 P – 4	<ol style="list-style-type: none"> Planuje terminy przeglądów technicznych sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. Określa zakres przeglądów technicznych sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. Prowadzi bieżące przeglądy stanu technicznego sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. Ocenia stan sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. Planuje prace związane z konserwacją i remontami sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pm; Bp; Pb; Pi; Pit

S – Szkoła; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne

BUD.20.3. Organizowanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji wodociągowych i 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 (Pisi; Pm; Bp; Pb; Pi; Pit)
8) <i>Usuwa awarie sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	ZP – S/CKZ – 6 P – 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lokalizuje miejsca awarii w sieciach i instalacjach wodociągowych oraz kanalizacyjnych. 2. Określa przyczyny powstawania awarii w sieciach i instalacjach wodociągowych oraz kanalizacyjnych. 3. Opisuje stopień uszkodzenia sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. 4. Wykonuje zestawienia niezbędnych materiałów do usunięcia awarii w sieciach i instalacjach wodociągowych oraz kanalizacyjnych. 5. Usuwa przyczyny powstawania awarii w sieciach i instalacjach wodociągowych oraz kanalizacyjnych. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pm; Bp; Pb; Pi
9) <i>Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z budową oraz eksploatacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	ZP – S/CKZ – 4 P – 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z budową sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. 2. Wykonuje zestawienia materiałów i sprzętu. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pm; Bp; Pb; Pi; Pit
10) <i>Sporządza kosztorysy oraz oferty na roboty związane z budową i eksploatacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	ZP – S/CKZ – 6 P – 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykonuje obliczenia pomocnicze związane ze sporządzeniem kosztorysów oraz ofert na roboty związane z budową i eksploatacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. 2. Wykonuje kosztorysy robót związanych z budową sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. 3. Opracowuje oferty na roboty związane z budową i eksploatacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pm; Bp; Pb; Pi; Pit

S – Szkoła; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne				
BUD.20.4. Organizowanie 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 (Pisi; Pm; Bp; Pb; Pi; Pit)
3) Posługuje się dokumentacją projektową i eksploatacyjną sieci i instalacji gazowych	ZP – S/CKZ – 6 P – 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym, warunkach i uzgodnieniach, dokumentacji projektowej sieci gazowych. 2. Odczytuje informacje zawarte na planach sytuacyjnych i schematach sieci gazowych. 3. Odczytuje informacje zawarte na profilach sieci gazowych. 4. Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym, warunkach i uzgodnieniach, dokumentacji projektowej instalacji gazowych. 5. Odczytuje informacje zawarte na rzutach i przekrojach instalacji gazowych. 6. Odczytuje informacje zawarte na rozwinięciach oraz rzutach aksonometrycznych instalacji gazowych. 7. Odczytuje informacje zawarte w dokumentacji eksploatacyjnej sieci i instalacji gazowych. 8. Odczytuje informacje zawarte w normach technicznych, katalogach oraz instrukcjach dotyczących wykonywania robót sieciowych i instalacyjnych. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Bp; Pb; Pi; Pit
4) Wykonuje obliczenia związane z projektowaniem gazociągów i instalacji gazowych	ZP – S/CKZ – 10 P – 6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oblicza zapotrzebowanie gazu do zasilania odcinków sieci. 2. Określa obciążenia obliczeniowe odcinków i pierścieni sieci gazowych. 3. Wykonuje obliczeniowe schematy graficzne. 4. Posługuje się nomogramami do wymiarowania odcinków sieci gazowych. 5. Korzysta z warunków technicznych doprowadzenia gazu do budynku. 6. Wskazuje rozwiązania materiałowe i technologiczne przyłączy gazowych. 7. Oblicza zapotrzebowanie gazu do zasilania budynków oraz lokali mieszkalnych. 8. Wykonuje obliczenia na podstawie rzutu lub profilu przyłącza gazowego. 9. Oblicza zapotrzebowanie gazu do zasilania instalacji gazowej. 10. Określa obciążenia obliczeniowe instalacji gazowych. 11. Wykonuje schematy graficzne doprowadzenia gazu do odbiorników. 12. Posługuje się nomogramami do wymiarowania instalacji gazowych. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Bp; Pb; Pi; Pit

S – Szkoła; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne				
BUD.20.4. Organizowanie 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 (Pisi; Pm; Bp; Pb; Pi; Pit)
5) <i>Organizuje prace związane z budową i eksploatacją sieci i instalacji gazowych</i>	ZP – S/CKZ – 8 P – 6	<ol style="list-style-type: none"> Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i eksploatacji sieci oraz instalacji gazowych. Określa zasady transportu oraz magazynowania materiałów instalacyjnych. Określa rodzaj i zakres prac związanych z budową, montażem, remontem i modernizacją sieci i instalacji gazowych. Odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót. Postępuje zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania robót. Rozdziela zadania zawodowe, zgodnie z kwalifikacjami pracowników. Wykonuje prace związane ze sprawdzeniem oraz weryfikacją jakości wykonania robót. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Bp; Pb; Pi; Pit
6) <i>Prowadzi dokumentację robót związanych z budową sieci oraz montażem instalacji gazowych</i>	ZP – S/CKZ – 2 P – 4	<ol style="list-style-type: none"> Wykonuje szkice dokonanych zmian wprowadzonych na etapie budowy sieci oraz montażu instalacji gazowych. Wykonuje prace związane z uzupełnianiem i kompletowaniem dokumentów związanych z odbiorami częściowymi i końcowymi sieci oraz montażem instalacji gazowych. Wykonuje inwentaryzację instalacji gazowych w pomieszczeniu. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Bp; Pb; Pi; Pit
7) <i>Przestrzega zasad odbiorów technicznych sieci i instalacji gazowych</i>	ZP – S/CKZ – 2 P – 2	<ol style="list-style-type: none"> Wykonuje prace związane z odbiorami częściowymi i końcowymi sieci gazowych. Wykonuje prace związane z odbiorami częściowymi i końcowymi instalacji gazowych. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Bp; Pb; Pi; Pit
8) <i>Przestrzega zasad przekazywania sieci i instalacji gazowych odbiorcom do użytkowania</i>	ZP – S/CKZ – 2 P – 2	<ol style="list-style-type: none"> Wykonuje prace związane z przekazywaniem sieci gazowych odbiorcom do użytkowania. Wykonuje prace związane z przekazywaniem instalacji gazowych odbiorcom do użytkowania. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi; Pit
9) <i>Monitoruje stan techniczny sieci oraz instalacji gazowych</i>	ZP – S/CKZ – 6 P – 6	<ol style="list-style-type: none"> Planuje terminy przeglądów technicznych sieci oraz instalacji gazowych. Określa zakres przeglądów technicznych sieci oraz instalacji gazowych. Wykonuje bieżące przeglądy stanu technicznego sieci oraz instalacji gazowych. Weryfikuje stan sieci oraz instalacji gazowych. Planuje prace związane z konserwacją i remontami sieci oraz instalacji gazowych. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi; Pit

S – Szkoła; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne

BUD.20.4. Organizowanie 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 (Pisi; Pm; Bp; Pb; Pi; Pit)
11) Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z budową oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych	6	<ol style="list-style-type: none"> Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z budową sieci i instalacji gazowych. Wykonuje zestawienia materiałów, sprzętu dla sieci i instalacji gazowych. Sporządza specyfikacje materiałów, narzędzi i sprzętu. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Pb; Pi; Pit
12) Sporządza kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z budową oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych	6	<ol style="list-style-type: none"> Wykonuje obliczenia pomocnicze związane ze sporządzaniem kosztorysów oraz ofert na roboty związane z budową i eksploatacją sieci i instalacji gazowych. Wykonuje kosztorysy robót. Sporządza oferty na roboty. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Bp; Pb; Pi; Pit

S – Szkoła; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne

BUD.20.5. Organizowanie robót związanych z budową, montażem i 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 (Pisi; Pm; Bp; Pb; Pi; Pit)
1) Charakteryzuje sposoby pozyskiwania ciepła	4	<ol style="list-style-type: none"> Rozróżnia konwencjonalne i niekonwencjonalne źródła ciepła. Wyjaśnia zasady działania i możliwości zastosowania źródeł ciepła. Rozpoznaje sposoby pozyskiwania ciepła. Analizuje możliwości zastosowania źródeł ciepła. 	ZP – S/CKZ	
2) Określa warunki techniczne budowy sieci, węzłów ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych	2	<ol style="list-style-type: none"> Określa zasady budowy sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych. Wyjaśnia warunki techniczne budowy sieci oraz instalacji. Przestrzega warunków technicznych budowy sieci oraz instalacji. Charakteryzuje rodzaje odbiorców oraz odbiorników ciepła. 	ZP – S/CKZ	

S – Szkoła; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne

BUD.20.5. Organizowanie robót związanych z budową, montażem i 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 (Pisi; Pm; Bp; Pb; Pi; Pit)
3) Określa warunki techniczne eksploatacji kotłowni	ZP – S/CKZ – 4 P – 4	<ol style="list-style-type: none"> Wyjaśnia procesy spalania oraz zasady odprowadzania produktów spalania. Wyjaśnia zasady dotyczące warunków technicznych budowy i eksploatacji kotłowni. Przestrzega zasad eksploatacji kotłowni i składowania paliwa. Przestrzega przepisów dotyczących eksploatacji kotłów oraz urządzeń zabezpieczających. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Bp; Pb; Pi; Pit
4) Posługuje się dokumentacją projektową i eksploatacyjną sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych	6	<ol style="list-style-type: none"> Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym dokumentacji projektowej sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych. Odczytuje informacje zawarte na planach sytuacyjnych i schematach sieci ciepłowniczych. Odczytuje informacje zawarte na profilach oraz wykresach ciśnień sieci ciepłowniczych. Odczytuje informacje zawarte na rzutach i przekrojach węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych. Odczytuje informacje zawarte na schematach, rozwinięciach i rzutach aksonometrycznych węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych. Odczytuje informacje zawarte w dokumentacji eksploatacyjnej sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych. Odczytuje informacje z norm technicznych, katalogów oraz instrukcji dotyczących wykonywania i eksploatacji sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych. 	ZP – S/CKZ	

S – Szkoła; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne

BUD.20.5. Organizowanie robót związanych z budową, montażem i 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 (Pisi; Pm; Bp; Pb; Pi; Pit)
<p>5) Wykonuje obliczenia związane z projektowaniem sieci ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych</p>	<p>ZP – S/CKZ – 12 P – 8</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oblicza zapotrzebowanie ciepła dla odcinków sieci ciepłowniczych. 2. Posługuje się nomogramami do wymiarowania odcinków sieci ciepłowniczych. 3. Wykonuje schematy montażowe odcinków sieci ciepłowniczych. 4. Wskazuje rozwiązania materiałowe i technologiczne budowy sieci ciepłowniczych. 5. Oblicza współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane. 6. Oblicza zapotrzebowanie ciepła dla pomieszczeń. 7. Dobiera odbiorniki ciepła. 8. Wykonuje graficzne schematy doprowadzenia ciepła do odbiorników. 9. Wymiaruje przewody instalacji grzewczych. 10. Dobiera armaturę i uzbrojenie. 11. Dobiera źródła ciepła. 12. Określa możliwości oraz warunki remontu, rozbudowy i modernizacji istniejących instalacji grzewczych. 	<p>ZP – S/CKZ P</p>	<p>Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Bp; Pb; Pi; Pit</p>
<p>6) Organizuje prace związane z budową i eksploatacją sieci ciepłowniczych i instalacji grzewczych</p>	<p>ZP – S/CKZ – 6 P – 6</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planuje wykonywanie czynności związanych z budową i eksploatacją sieci ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych. 2. Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy sieci ciepłowniczych i instalacji grzewczych. 3. Przestrzega zasad transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu do budowy sieci ciepłowniczych i instalacji grzewczych. 4. Określa rodzaj i zakres prac związanych z budową, montażem, remontem i modernizacją sieci ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych. 5. Odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót. 6. Przestrzega warunków technicznych wykonywania robót. 7. Sprawdza jakość prac. 	<p>ZP – S/CKZ P</p>	<p>Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Bp; Pb; Pi; Pit</p>
<p>7) Przestrzega zasad przekazywania sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych odbiorcom do użytkowania</p>	<p>ZP – S/CKZ – 2 P – 4</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyjaśnia zasady użytkowania sieci ciepłowniczych oraz węzłów cieplnych. 2. Przekazuje sieci ciepłownicze oraz węzły cieplne odbiorcom do użytkowania. 3. Przekazuje instalacje grzewcze odbiorcom do użytkowania. 	<p>ZP – S/CKZ P</p>	<p>Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Bp; Pb; Pi; Pit</p>

S – Szkoła; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne

BUD.20.5. Organizowanie robót związanych z budową, montażem i 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 (Pisi; Pm; Bp; Pb; Pi; Pit)
8) Monitoruje stan techniczny sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych	ZP – S/CKZ – 4 P – 6	<ol style="list-style-type: none"> Planuje terminy przeglądów technicznych sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych. Określa zakres przeglądów technicznych sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych. Wykonuje bieżące przeglądy stanu technicznego. Ocenia stan techniczny sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych. Planuje prace związane z konserwacją i remontami sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Bp; Pb; Pi; Pit
9) Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z budową oraz eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych i instalacji grzewczych	ZP – S/CKZ – 4 P – 6	<ol style="list-style-type: none"> Sporządza specyfikacje materiałów, narzędzi i sprzętu. Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z budową eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych i instalacji grzewczych. Wykonuje inwentaryzacje materiałów i uzbrojenia odcinków sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych i instalacji grzewczych. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Bp; Pb; Pi; Pit
10) Sporządza kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z budową oraz eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych i instalacji grzewczych	6	<ol style="list-style-type: none"> Oblicza koszty materiałów związanych z budową i eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych i instalacji grzewczych. Wykonuje obliczenia pomocnicze związane ze sporządzaniem ofert na budowę, eksploatację sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych i instalacji grzewczych. Sporządza kosztorysy robót związanych z budową, eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych i instalacji grzewczych. 	ZP – S/CKZ	

S – Szkoła; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne

BUD.20.6. Organizowanie robót związanych z montażem i 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 (Pisi; Pm; Bp; Pb; Pi; Pit)
3) <i>Posługuje się dokumentacją projektową i eksploatacyjną instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych pomieszczeń</i>	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odczytuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach technicznych instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 2. Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym dokumentacji projektowej instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 3. Odczytuje informacje zawarte na rzutach przekrojach instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 4. Odczytuje informacje zawarte na schematach blokowych i montażowych instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 5. Odczytuje informacje zawarte w dokumentacji eksploatacyjnej instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 6. Odczytuje informacje z norm technicznych, katalogów oraz instrukcji dotyczących instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 	ZP – S/CKZ	
4) <i>Wykonuje obliczenia związane z projektowaniem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych pomieszczeń</i>	ZP – S/CKZ – 8 P – 6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oblicza ilość powietrza wentylacyjnego. 2. Bilansuje ilości powietrza wentylacyjnego i klimatyzacyjnego pomieszczeń. 3. Wymiaruje przewody instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 4. Wykonuje schematy obliczeniowe i montażowe. 5. Dobiera materiały przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 6. Dobiera system mocowania przewodów, urządzeń i uzbrojenia instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 7. Dobiera izolację i uzbrojenie instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 8. Dobiera urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Bp; Pb; Pi; Pit
5) <i>Określa warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	ZP – S/CKZ – 4 P – 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizuje warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 2. Przygotowuje instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne do prób szczelności i prób wydajności. 3. Przeprowadza pomiary wstępne i regulację instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Bp; Pb; Pi; Pit

S – Szkoła; ZP – Zajęcia Praktyczne; CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego; P – Praktyczna nauka zawodu; Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit – Przedsiębiorstwa inżynierjno-techniczne				
BUD.20.6. Organizowanie robót związanych z montażem i 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 (Pisi; Pm; Bp; Pb; Pi; Pit)
6) <i>Organizuje prace związane z budową i eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	ZP – S/CKZ – 4 P – 8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 2. Przestrzega zasad transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu. 3. Określa rodzaj i zakres prac związanych z budową, montażem, remontem i modernizacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 4. Analizuje harmonogramy robót. 5. Wykonuje zestawienia kształtek, kanałów, urządzeń, uzbrojenia i izolacji instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 6. Planuje roboty związane z wykonywaniem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 7. Sprawdza jakość wykonania robót w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Bp; Pb; Pi; Pit
7) <i>Przeprowadza kontrolę stanu technicznego instalacji oraz urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	ZP – S/CKZ – 2 P – 8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planuje terminy przeglądów technicznych instalacji oraz urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 2. Określa zakres przeglądów technicznych. 3. Wykonuje bieżące przeglądy stanu technicznego instalacji oraz urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 4. Ocenia stan techniczny urządzeń. 5. Planuje prace związane z konserwacją i remontami instalacji oraz urządzeń. 6. Rozpoznaje awarie instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz określa przyczyny ich powstawania. 7. Usuwa awarie instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Bp; Pb; Pi; Pit
8) <i>Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z montażem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	ZP – S/CKZ – 2 P – 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z montażem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 2. Wykonuje zestawienia materiałów, sprzętu do instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Bp; Pb; Pi; Pit
9) <i>Sporządza kosztorysy oraz oferty na roboty związane z montażem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	ZP – S/CKZ – 4 P – 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykonuje obliczenia powierzchni materiału potrzebnego do wykonania kanałów. 2. Wykonuje zestawienia i kalkulacje związane ze sporządzaniem ofert na montaż instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 3. Wykonuje kosztorysy robót związanych z montażem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 	ZP – S/CKZ P	Efekty kształcenia uczniowie zdobywają w szkole przez CKZ i na praktycznej nauce zawodu Proponowane miejsca odbycia praktycznej nauki zawodu: Pisi; Bp; Pb; Pi; Pit

2. SEMESTRALNY ROZKŁAD ZAJĘĆ

Nazwa i symbol cyfrowy zawodu: TECHNIK INŻYNIERII SANITARNEJ 311218												
Nazwa i symbol kwalifikacji: BUD.09. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych												
Nazwa i symbol kwalifikacji: BUD.20. Organizacja 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			
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	7	7	6	-	-	-	-	-	16x30 = 480	
Praktyka zawodowa	-		-		4 tyg.		-		-		140	Praktyka w II półroczu
Kwalifikacja: BUD.20. Organizacja robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych												
K2 - Organizacja robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych – zajęcia praktyczne	-	-	-	-	-	6	5	5	4	-	10x30 = 300	
Praktyka zawodowa	-		-		-		4 tyg.		-		140	Praktyka w II półroczu
Suma godzin	-										1060*	

*Podział godzin przeznaczonych na obowiązkowe zajęcia edukacyjne z zakresu kształcenia zawodowego dokonuje dyrektor technikum, z tym że wymiar godzin przeznaczonych na zajęcia organizowane w formie zajęć praktycznych nie może być niższy niż 50 % godzin przewidzianych na kształcenie zawodowe.

Klasa I

pierwsze półrocze 1 dzień w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy lub w CKZ przez 15 tygodni (tj. 90 godzin)

drugie półrocze 1 dzień w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy lub w CKZ przez 15 tygodni (tj. 90 godzin)

Klasa II

pierwsze półrocze 1 dzień w tygodniu po 7 godz. u pracodawcy lub w CKZ przez 15 tygodni (tj. 105 godzin)

drugie półrocze 1 dzień w tygodniu po 7 godz. u pracodawcy lub w CKZ przez 15 tygodni (tj. 105 godzin)

Klasa III

pierwsze półrocze 1 dzień w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy przez 15 tygodni (tj. 90 godzin)

Kwalifikacja K2:

Klasa III

drugie półrocze 1 dzień w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy lub w CKZ przez 15 tygodni (tj. 90 godzin)

Klasa IV

pierwsze półrocze 1 dzień w tygodniu po 5 godz. u pracodawcy lub w CKZ przez 15 tygodni (tj. 75 godzin)

drugie półrocze 1 dzień w tygodniu po 5 godz. u pracodawcy lub w CKZ przez 15 tygodni (tj. 75 godzin)

Klasa V

pierwsze półrocze 1 dzień w tygodniu po 4 godz. u pracodawcy przez 15 tygodni (tj. 60 godzin)

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

Egzamin potwierdzający kwalifikacje zawodowe BUD.20. odbywa się na koniec I semestru w klasie piątej.

3. WSTĘP DO PROGRAMU

3.1. OPIS ZAWODU

TECHNIK INŻYNIERII SANITARNEJ 311218

Branża budowlana

Poziom IV Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla zawodu jako kwalifikacji pełnej
Kwalifikacje wyodrębniona w zawodzie:

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

Poziom 3 Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla kwalifikacji:

- 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.

BUD.20. Organizacja robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych

Poziom 4 Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla kwalifikacji:

- organizowania i wykonywania robót przygotowawczych związanych z budową sieci oraz montażem instalacji sanitarnych,
- organizowania i wykonywania robót związanych z budową sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i grzewczych,
- organizowania i wykonywania robót związanych z montażem instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
- organizowania i wykonywania robót związanych z eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych.

Klasyfikacja zawodów szkolnictwa zawodowego przewiduje możliwość kształcenia w tym zawodzie:

- od roku szkolnego 2019/2020 w 5-letnim technikum na podbudowie ośmioletniej szkoły podstawowej i 4-letnim technikum na podbudowie gimnazjum,
- od roku szkolnego 2020/2021 w 2-letniej branżowej szkole II stopnia (na podbudowie 3-letniej branżowej szkoły I stopnia),
- od dnia 01 stycznia 2020 r. na kwalifikacyjnych kursach zawodowych (KKZ) na podstawie programu nauczania opracowanego według podstawy programowej.

Technik Inżynierii Sanitarnej projektuje i nadzoruje wykonanie sieci instalacji wyposażenia sanitarnego domów mieszkalnych, budynków biurowych lub przemysłowych. W dziedzinie ochrony środowiska zajmuje się technologią uzdatniania wody, oczyszczania ścieków, oczyszczania miast i wsi oraz unieszkodliwiania odpadów, nadzoruje utrzymanie prawidłowego funkcjonowania wyposażenia sanitarnego budynków, sieci i instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych i gazowych.

3.2. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie Technik Inżynierii Sanitarnej 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.
- 2) w zakresie kwalifikacji BUD.20. Organizacja robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych:
 - organizowania i wykonywania robót przygotowawczych związanych z budową sieci oraz montażem instalacji sanitarnych,
 - organizowania i wykonywania robót związanych z budową sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i grzewczych,
 - organizowania i wykonywania robót związanych z montażem instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
 - organizowania i wykonywania robót związanych z eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych.

3.3. CELE OGÓLNE ZAWODU

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, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy.

W procesie kształcenia zawodowego są podejmowane działania wspomagające rozwój każdego uczącego się, stosownie do jego potrzeb i możliwości, ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnych ścieżek edukacji i kariery, możliwości podnoszenia poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych oraz zapobiegania przedwczesnemu kończeniu nauki.

Elastycznemu reagowaniu systemu kształcenia zawodowego na potrzeby rynku pracy, jego otwartości na uczenie się przez całe życie oraz mobilności edukacyjnej i zawodowej absolwentów ma służyć wyodrębnienie kwalifikacji w ramach poszczególnych zawodów wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego.

3.4. CELE OPERACYJNE ZAWODU

Cele operacyjne są formułowane jako zamierzone osiągnięcia uczniów w procesie nauczania. Wskazują te czynności, które powinny być przez absolwenta opanowane po zakończeniu zajęć praktycznych.

Absolwent posiadający wykształcenie w zawodzie Technik Inżynierii Sanitarnej potrafi:

- posługiwać się dokumentacją techniczną,
- wykonywać rysunki instalacyjne,
- przeprowadzać inwentaryzacje istniejących sieci i instalacji,
- opracowywać projekty organizacji prac instalacyjnych,
- wykonywać kalkulacje robót,
- nadzorować prawidłowości i jakości montażu urządzeń sanitarnych oraz sieci komunalnych.

3.5. OPIS PRACY I SPOSOBU JEJ WYKONANIA

Technik Inżynierii Sanitarnej projektuje, organizuje i prowadzi roboty związane z instalacjami wodno-kanalizacyjnymi, gazowymi i ciepłowniczymi, prowadzi dokumentację techniczną oraz nadzoruje wykonywane prace. Buduje sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, 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 Technik Inżynierii Sanitarnej potrafi:

- układać, spawać i uszczelniać rury z uwzględnieniem ich przeznaczenia,
- montować specjalistyczne urządzenia do pomiaru ciśnienia, przepływu wody, gazu itd.,
- poprawnie odczytywać rysunki robocze,
- przeprowadzać kontrolę 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,
- czyścić grzejniki żeliwne,
- sprawdzać budynki przed rozpoczęciem czynności regulacyjnych, (spełnianie wymagań ochrony cieplnej),
- nadzorować innych pracowników.

3.6. 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 wyposażone w komputer podłączony do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych, program do wykonywania rysunków technicznych, urządzenie wielofunkcyjne, ploter 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, węzły redukcjno-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.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji BUD.20. Organizacja robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych

Pracownia dokumentacji projektowej wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela, wyposażone w urządzenie wielofunkcyjne, ploter oraz projektor multimedialny,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, wyposażone w pakiet programów biurowych, oprogramowanie do wykonywania rysunków technicznych i kosztorysowania,
- stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) umożliwiające wykonywanie rysunków odręcznych, wyposażone w pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, przykładowe dokumentacje projektowe sieci i instalacji sanitarnych, normy dotyczące zasad wykonywania rysunków technicznych, katalogi nakładów rzeczowych dotyczące wykonywania i remontu sieci oraz instalacji sanitarnych, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót sieciowych oraz instalacyjnych, katalogi i cenniki materiałów oraz elementów sieci i instalacji sanitarnych, zestaw przepisów prawa budowlanego i energetycznego.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: przedsiębiorstwa związane z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych, a także inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

3.7. ŚRODOWISKO PRACY

Zadania i czynności Technika Inżynierii Sanitarnej zależą od stanowiska w jakim pracuje. Praca w tym zawodzie wymaga dobrej sprawności fizycznej, odporności na warunki pogodowe oraz zdolności do pracy w niesprzyjających warunkach środowiskowych. Do wykonywania pracy niezbędne są uzdolnienia techniczne i rachunkowe, wyobraźnia przestrzenna. Wymagana jest ostrość wzroku i słuchu, wrażliwość węchowa oraz zmysł równowagi.

Technika Inżynierii Sanitarnej powinna cechować dokładność, rzetelność, odpowiedzialność, sumienność, umiejętność nawiązywania kontaktów, współpracy w zespole, zdolności organizacyjne i kierownicze.

W przypadku pracy z paliwami, parą technologiczną, gorącą wodą lub wodą pod wysokim ciśnieniem, niezbędna jest zdolność podejmowania szybkich i trafnych decyzji. W sytuacjach usuwania poważnych awarii potrzebne są takie cechy osobowości, jak: odporność emocjonalna, zrównoważenie oraz zdolność do pracy w szybkim tempie i pod presją.

Praca w zawodzie Technik Inżynierii Sanitarnej wykonywana jest w obiektach budowlanych o różnym przeznaczeniu, tj. w biurach, piwnicach, pomieszczeniach technicznych, mieszkaniach prywatnych, pomieszczeniach biurowych, pomieszczeniach produkcyjnych oraz w nowych budynkach różnego przeznaczenia. Prace związane z budową sieci komunalnych wykonywane są w terenie i na zewnątrz, np. w wykopach lub na wysokości. Wykonując pracę w pomieszczeniach zamkniętych, Technik Inżynierii Sanitarnej narażony jest na oddziaływanie gazów, chemikaliów, wysokiej temperatury, natomiast pracując na zewnątrz podlega działaniom czynników atmosferycznych: mrozu, upału, deszczu, wiatru.

Technik Inżynierii Sanitarnej pracuje z reguły w systemie jednozmianowym, natomiast w przypadku poważnych awarii jego czas pracy może ulec zmianie. Praca w firmach takich jak pogotowie wodociągowo-kanalizacyjne czy gazowe wykonywana jest na trzy zmiany oraz w dni wolne od pracy. W zawodzie Technika Inżynierii Sanitarnej wyróżnia się także grupy stanowisk pracy związanych z: wykonawstwem robót sieciowych i instalacyjnych, prowadzeniem eksploatacji sieci komunalnych i instalacji sanitarnych, w tym obsługi, konserwacji, remontów, napraw i prac kontrolno-pomiarowych, prac pomocniczych związanych z projektowaniem sieci i instalacji sanitarnych oraz z samodzielnym kosztorysowaniem robót.

3.8. CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU

Program nauczania zawodu Technik Inżynierii Sanitarnej 311218 przeznaczony jest do realizacji w technikum i na kwalifikacyjnych kursach zawodowych. Program nauczania o strukturze przedmiotowej i spiralnym układzie treści, gdzie materiał nauczania ułożony został od najprostszych zagadnień po bardziej trudne, umożliwia powrót do treści zrealizowanych na początku edukacji w, aby je poszerzyć w kolejnym roku nauki w celu kształtowania umiejętności wykonania czynności związanych z realizacją zadań zawodowych. Ponadto taki układ treści utrwala poznane wcześniej treści i ułatwia zdanie egzaminu zawodowego.

Program nauczania dla zawodu Technik Inżynierii Sanitarnej uwzględnia aktualny stan wiedzy o zawodzie, ze szczególnym zwróceniem uwagi na nowe technologie i najnowsze koncepcje nauczania. W programie nauczania dla zawodu Technik Inżynierii Sanitarnej uwzględniono powiązania z kształceniem ogólnym, polegające na wcześniejszym osiągnięciu efektów kształcenia w zakresie przedmiotów ogólnokształcących, stanowiących podbudowę dla kształcenia w zawodzie. Treści korelują się ze sobą w ramach przedmiotów i są realizowane w postaci kształcenia teoretycznego oraz praktycznego.

Okres realizacji:

- 5 lat na podbudowie ośmioletniej szkoły podstawowej,
- 4 lata na podbudowie gimnazjum,
- 2 lata na podbudowie 3-letniej branżowej szkoły I stopnia.

3.9. ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE

Przygotowanie zawodowe Technika Inżynierii Sanitarnej pozwala na podjęcie pracy w przedsiębiorstwach montażowych zaplecza technicznego, firmach eksploatacyjnych i montażowych, jednostkach służb inwestycyjnych, jednostkach nadzoru budowlanego, biurach projektowych, administracjach budynków mieszkalnych, zakładach rzemieślniczych, a po uzyskaniu odpowiedniego stażu pracy i zdobyciu uprawnień budowlanych – na samodzielnych stanowiskach kierowniczych i w nadzorze budowlanym.

3.10. ZADANIA ZAWODOWE

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

Poziom 4 Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla kwalifikacji:

- 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.

BUD.20. Organizacja robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych

Poziom 4 Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla kwalifikacji:

- organizowanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych,
- organizowanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych,
- organizowanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych,
- organizowanie robót związanych z montażem i eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

4. MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie Technik Inżynierii Sanitarnej może podejmować pracę w:

- firmach zajmujących się budową i utrzymaniem sieci i instalacji wodociągowych, ciepłowniczych, gazowych i kanalizacyjnych oraz utrzymywaniem sprawności urządzeń końcowych tych sieci,
- przedsiębiorstwach budowlanych,
- laboratoriach materiałów i wyrobów budowlanych,
- biurach projektowych,
- hurtowniach materiałów budowlanych,
- administracjach budynków, urzędach nadzoru budowlanego, urzędach administracji państwowej i samorządowej,
- instytucjach naukowo-badawczych.

Może również prowadzić własną działalność gospodarczą w zakresie świadczenia usług instalacyjnych.

5. ROZWIĄZANIA ORGANIZACYJNE DLA ZAWODU TECHNIK INŻYNIERII SANITARNEJ W ZAKRESIE REALIZACJI ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH W RZECZYWISTYCH WARUNKACH PRACY

Przedstawiony program praktycznej nauki zawodu dla zawodu Technik Inżynierii Sanitarnej (TIS) zakłada zwiększenie liczby godzin na szkolenie/praktykę w rzeczywistych warunkach pracy oraz ścisłą współpracę między pracodawcą i 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 15 tygodni (tj. 90 godzin)

drugie półrocze 1 dzień w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy lub w CKZ przez 15 tygodni (tj. 90 godzin)

Klasa II

pierwsze półrocze 1 dzień w tygodniu po 7 godz. u pracodawcy lub w CKZ przez 15 tygodni (tj. 105 godzin)

drugie półrocze 1 dzień w tygodniu po 7 godz. u pracodawcy lub w CKZ przez 15 tygodni (tj. 105 godzin)

Klasa III

pierwsze półrocze 1 dzień w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy przez 15 tygodni (tj. 90 godzin)

Kwalifikacja K2:

Klasa III

drugie półrocze 1 dzień w tygodniu po 6 godz. u pracodawcy lub w CKZ przez 15 tygodni (tj. 90 godzin)

Klasa IV

pierwsze półrocze 1 dzień w tygodniu po 5 godz. u pracodawcy lub w CKZ przez 15 tygodni (tj. 75 godzin)

drugie półrocze 1 dzień w tygodniu po 5 godz. u pracodawcy lub w CKZ przez 15 tygodni (tj. 75 godzin)

Klasa V

pierwsze półrocze 1 dzień w tygodniu po 4 godz. u pracodawcy przez 15 tygodni (tj. 60 godzin)

łącznie przez 5 lat nauki uczeń realizuje 780 + 280 godzin praktyki zawodowej w rzeczywistych warunkach pracy, co stanowi 50% obowiązkowego wymiaru przeznaczanego na kształcenie zawodowe praktyczne w ramowych planach nauczania dla techników 5-letnich.

ZAWÓD	MIEJSCE ODBYWANIA PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU	KLASA
TIS	Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych (Pisi), Przedsiębiorstwa melioracyjne (Pm), Biura projektowe (Bp), Przedsiębiorstwa budowlane (Pb), Przedsiębiorstwa instalacyjne (Pi), Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne (Pit)	I, II, III, IV, V

Praktyczna nauka zawodu dotyczyć będzie tematyki związanej z **wykonywaniem robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci** oraz **organizacją robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych** i będzie przeprowadzana w: przedsiębiorstwach inżynierskich sieci instalacyjnych, przedsiębiorstwach melioracyjnych, biurach projektowych, przedsiębiorstwach budowlanych, przedsiębiorstwach instalacyjnych czy przedsiębiorstwach inżynieryjno-technicznych.

Opracowany szczegółowy program nauczania praktycznej nauki zawodu dostosowany jest do wszystkich szkół w Polsce. Program praktycznej nauki zawodu jest elastyczny i zależy od usytuowania szkół i pracodawców.

Zajęcia będą się odbywały w dwojaki sposób:

- 1) Szkoła – Pracodawca,
- 2) Szkoła – Centrum Kształcenia Zawodowego – Pracodawca (warsztaty, warsztaty techniczne, warsztaty praktyczne).

Ze względu na ograniczenia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy praktyczna nauka zawodu będzie czasem realizowana w formie warsztatów technicznych. Wyjścia te będą miały na celu zweryfikowanie wiedzy i umiejętności przez dwóch opiekunów praktycznej nauki zawodu (opiekun oddelegowany przez przedsiębiorstwo i opiekun oddelegowany przez szkołę). W trakcie wyjścia terenowego 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 zawodu Technik Inżynierii Sanitarnej, dopasowaną do przedsiębiorstw realizujących praktyczną naukę zawodową 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 oraz opiekun praktycznej nauki zawodu oddelegowany przez szkołę - nauczyciel uczący w szkole przedmiotów zawodowych. Dwóch opiekunów praktycznej nauki zawodu będzie ze sobą współpracowało, wymieniało się doświadczeniami:

- rekomenduje się, aby nauczyciel oddelegowany ze szkoły odbył 4-tygodniowy płatny staż w przedsiębiorstwie związanym z działalnością w branży inżynierii sanitarnej przed pójściem uczniów na praktyczną naukę zawodu,
- opiekun praktycznej nauki zawodu 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. oprogramowanie 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 lub regionu, realizującymi program praktycznej nauki zawodu i opiekunami praktycznej nauki zawodu wytypowanymi z przedsiębiorstwa w celu wymiany doświadczeń, założeń, problemów dotyczących m.in. udoskonalenia zasad zapewnienia jakości kształcenia praktycznego.
6. Współpraca szkoły z władzami lokalnymi w celu efektywniejszego szkolenia uczniów na praktycznej nauce zawodu.
7. Wybór koordynatora, który będzie organizował spotkania cykliczne, wyjazdy szkoleniowe.
8. Stworzenie podręczników/ćwiczeń dla uczniów.
9. Wykorzystanie technologii informatycznej do wspomagania 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 wyjść terenowych, wybór przedsiębiorstw, w których uczniowie będą odbywali praktyczną naukę zawodu, pośredniczenie w podpisywaniu umów zawieranych między szkołą a pracodawcą, okresowe kontrole uczniów w czasie odbywanej praktycznej nauki zawodu oraz ogólny nadzór nad prawidłowym jej przebiegiem.

6. ZASADY ZAPEWNIENIA JAKOŚCI KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO REALIZOWANEGO U PRACODAWCY WRAZ Z PROPONOWANYMI NARZĘDZIEM ICH WERYFIKACJI, UMOŻLIWIĄJĄCE 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 to: wywiad, 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, 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 kadrę 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 (ryunku 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 zaagregowane efekty uczenia się oznaczające stwierdzenie tego, co uczeń wie, co rozumie i potrafi

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

wykonać po ukończeniu praktycznej nauki zawodu). W systemach kształcenia są one ujęte w kategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji.

W modelu kompetencji zostały określone trzy główne obszary:

- jakie umiejętności i kompetencje są wymagane przez pracodawców, uczniów, szkołę,
- kiedy uczeń powinien posiadać dane umiejętności i jaki 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 opracowanych zbiorów 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 ocenianie zajęć, ze szczególnym uwzględnieniem wypracowania standardów ujednolicenia procedur oceniania,
- współdziałanie nauczycieli przedmiotów zawodowych, dyrekcji, władz samorządowych, przedsiębiorców z uczniami w celu stworzenia optymalnych warunków do osiągnięcia założonych celów dydaktycznych i zawodowych.

Działania na rzecz zapewniania 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 zawodowe.
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. Zapewniające warunki 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: TECHNIKUM

TYP PROGRAMU: PROGRAM PRZEDMIOTOWY O STRUKTURZE SPIRALNEJ

RODZAJ MODELU: SZKOŁA – CKZ – PRACODAWCA

AUTORZY WSTĘPNEGO 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 Grażyna Grabska - Konsultant ds. opracowania modelowego programu realizacji praktycznej nauki zawodu

mgr Katarzyna Majewska - Mrówczyńska - Konsultant ds. opracowania modelowego programu realizacji praktycznej nauki zawodu

mgr Zdzisław Sutkowski - 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
K2	BUD.20.	Organizacja 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 Technika Inżynierii Sanitarnej pod względem organizacji wyjść zawodowych oraz przeznaczenia czasu na te wyjścia.

Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
1) <i>Charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią</i>	<input type="checkbox"/> Wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska. <input type="checkbox"/> Wyjaśnia znaczenie pojęć: bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia. <input type="checkbox"/> Określa zakres i cel działań ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w środowisku pracy. <input type="checkbox"/> Opisuje pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi.				
4) <i>Określa zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy</i>	<input type="checkbox"/> Wymienia zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy. <input type="checkbox"/> Wymienia i opisuje czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy. <input type="checkbox"/> Rozpoznaje rodzaje i stopnie zagrożenia spowodowane działaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy. <input type="checkbox"/> Rozróżnia źródła czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy. <input type="checkbox"/> Opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy na organizm człowieka. <input type="checkbox"/> Wskazuje zagrożenia występujące w procesie pracy związane z pracami szczególnie niebezpiecznymi. <input type="checkbox"/> Opisuje objawy typowych chorób zawodowych występujących w zawodzie. <input type="checkbox"/> Wskazuje sposoby przeciwdziałania zagrożeniom dla zdrowia i życia pracownika oraz mienia i środowiska związanym z wykonywaniem zadań zawodowych.				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
5) <i>Organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</i>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Identyfikuje wymagania wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy. <input type="checkbox"/> Stosuje zasady organizacji stanowiska pracy wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska. <input type="checkbox"/> Dostosowuje stanowisko pracy do wymagań określonych w przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska. <input type="checkbox"/> Dobiera wyposażenie i sprzęt w zależności od rodzaju stanowiska pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska. <input type="checkbox"/> Rozmieszcza materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej na określonym stanowisku pracy. 				
6) <i>Stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</i>	<ul style="list-style-type: none"> <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. 				
7) <i>Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy</i>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Opisuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych. <input type="checkbox"/> Opisuje zasady ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych. <input type="checkbox"/> Określa zasady postępowania w przypadku pożaru na terenie budowy. <input type="checkbox"/> Rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania. 				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Stosuje zasady i przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na terenie budowy. <input type="checkbox"/> Obsługuje maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska. 				
8) Udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego. <input type="checkbox"/> Ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego. <input type="checkbox"/> Zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku. <input type="checkbox"/> Układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej. <input type="checkbox"/> Powiadamia odpowiednie służby. <input type="checkbox"/> Prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie. <input type="checkbox"/> Prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar. <input type="checkbox"/> Wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji. 				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
4) Rozróżnia wyroby budowlane, określa ich zastosowanie i zasady składowania	<ul style="list-style-type: none"> <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 				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
6) Stosuje przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych	<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.				
7) Określa elementy zagospodarowania terenu budowy	<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) Rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie	<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) Charakteryzuje rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie i przestrzega zasad ich eksploatacji	<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.				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
10) Charakteryzuje podstawowe pojęcia mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań	<ul style="list-style-type: none"> <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. 				
11) Przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych	<ul style="list-style-type: none"> <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) Rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie	<ul style="list-style-type: none"> <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	<ul style="list-style-type: none"> <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 koszty pracy 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	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Rozpoznaje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych. <input type="checkbox"/> Wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych. 				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
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 norm. <input type="checkbox"/> Rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej. <input type="checkbox"/> Korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności.				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
3) Charakteryzuje rodzaje i układy sieci wodociągowych oraz przyłączy wodociągowych wraz z technologiami ich wykonania	<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) Charakteryzuje uzbrojenie oraz urządzenia sieci i instalacji wodociągowych	<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.				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
6) Posługuje się dokumentacją projektową sieci wodociągowych	<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.				
7) Wykonuje roboty związane z budową i remontem sieci wodociągowych	<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) Wykonuje prace przygotowawcze związane z budową i remontem sieci wodociągowych	<input type="checkbox"/> Wymienia zabezpieczenia miejsca robót związanych z budową i remontem sieci wodociągowych. <input type="checkbox"/> Przygotowuje, oznakowuje i zabezpiecza teren robót.				
9) Wykonuje roboty ziemne związane z budową sieci wodociągowych	<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.				
10) Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia sieci wodociągowych	<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.				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
11) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją sieci wodociągowych	<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.				
12) Wykonuje prace związane z budową przyłączy wodociągowych	<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. <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.				
13) Charakteryzuje rodzaje i elementy instalacji wodociągowych oraz technologie ich wykonania	<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.				
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 w dokumentacji projektowej, <input type="checkbox"/> w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach. 				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
15) Wykonuje roboty związane z montażem i remontem instalacji wodociągowych	<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.				
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.				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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) Charakteryzuje uzbrojenie oraz urządzenia sieci i instalacji kanalizacyjnych	<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.				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
4) Charakteryzuje obiekty sieci kanalizacyjnych oraz określa ich zadania i funkcje	<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) 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.				
6) Stosuje materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci kanalizacyjnych	<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.				
8) Wykonuje prace przygotowawcze związane z budową i remontem sieci kanalizacyjnych	<input type="checkbox"/> Wymienia rodzaje zabezpieczeń miejsc robót związanych z budową i remontem sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Przygotowuje, oznakowuje i zabezpiecza teren robót.				
9) Wykonuje roboty ziemne związane z budową sieci kanalizacyjnych	<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	<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.				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.4. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji kanalizacyjnych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Miejsce wyć zawodowych	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 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. 				
13) Postępuje 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. 				
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. 				
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. 				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
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.				
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.				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
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.				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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) <i>Posługuje się dokumentacją projektową gazociągów i przyłączy gazowych</i>	<ul style="list-style-type: none"> <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) <i>Planuje wykonywanie robót związanych z budową i remontem gazociągów i przyłączy gazowych</i>	<ul style="list-style-type: none"> <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. 				
8) <i>Wykonuje roboty ziemne związane z budową gazociągów i przyłączy gazowych</i>	<ul style="list-style-type: none"> <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 gazociągi 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. 				
9) <i>Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie gazociągów i przyłączy gazowych</i>	<ul style="list-style-type: none"> <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. 				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.5. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Miejsce wyć zawodowych	Liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
10) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją gazociągów i przyłączy gazowych	<ul style="list-style-type: none"> <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. 				
12) Posługuje się dokumentacją projektową instalacji gazowych	<ul style="list-style-type: none"> <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	<ul style="list-style-type: none"> <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	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wymienia zabezpieczenia miejsc montażowych i remontowych instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Oznakowuje i zabezpiecza miejsca robót montażowych i remontowych instalacji gazowych. 				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
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.				
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.				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
2) Charakteryzuje rodzaje i układy sieci ciepłowniczych oraz technologie ich wykonania	<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) Charakteryzuje uzbrojenie oraz urządzenia stosowane w sieciach ciepłowniczych	<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.				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
4) Charakteryzuje urządzenia energetyczne stosowane w sieciach ciepłowniczych i instalacjach grzewczych	<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) Charakteryzuje obiekty sieci ciepłowniczych oraz określa ich funkcje	<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.				
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.				
8) Wykonuje prace przygotowawcze związane z budową i remontem sieci ciepłowniczych	<input type="checkbox"/> Przygotowuje teren robót. <input type="checkbox"/> Wymienia zabezpieczenia miejsca robót. <input type="checkbox"/> Oznakowuje i zabezpiecza teren robót.				
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.				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
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 ciepłych	<input type="checkbox"/> Wymienia prace związane z budową węzłów ciepłych. <input type="checkbox"/> Rozróżnia rodzaje i funkcje oraz moduły, urządzenia i osprzęt węzłów ciepłych. <input type="checkbox"/> Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt oraz montuje moduły, urządzenia i osprzęt węzłów ciepłych. <input type="checkbox"/> Ocenia jakość wykonanych prac.				
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.				
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.				
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.				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
16) Posługuje się dokumentacją projektową instalacji grzewczych	<ul style="list-style-type: none"> <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. 				
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. 				
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. 				
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. 				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
21) <i>Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji grzewczych</i>	<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. 				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
2) <i>Charakteryzuje rodzaje wentylacji i klimatyzacji</i>	<ul style="list-style-type: none"> <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) <i>Charakteryzuje rodzaje i elementy instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz technologie ich wykonania</i>	<ul style="list-style-type: none"> <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. 				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
4) <i>Posługuje się dokumentacją projektową instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	<ul style="list-style-type: none"> <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. 				
5) <i>Planuje wykonanie robót związanych z montażem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	<ul style="list-style-type: none"> <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. 				
7) <i>Wykonuje połączenia przewodów oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	<ul style="list-style-type: none"> <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>	<ul style="list-style-type: none"> <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. 				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne					
BUD.20.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Miejsce wyjść zawodowych	Liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
2) Określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wskazuje skutki oddziaływania na organizm czynników szkodliwych występujących na stanowisku pracy. <input type="checkbox"/> Charakteryzuje sposoby przeciwdziałania szkodliwemu oddziaływaniu czynników występujących na stanowisku pracy. <input type="checkbox"/> Opisuje skutki działania prądu elektrycznego na organizm człowieka. <input type="checkbox"/> Wskazuje sposoby likwidacji lub ograniczenia zagrożeń związanych z prądem elektrycznym i substancjami chemicznymi oraz zagrożeń mechanicznych. 				
3) Organizuje stanowisko pracy, zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Opisuje zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami mechanicznymi, elektrycznymi oraz pneumatycznymi i hydraulicznymi. <input type="checkbox"/> Planuje stanowisko pracy, zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska. <input type="checkbox"/> Organizuje stanowisko pracy do wykonywania podstawowych operacji budowlanych, monterskich i eksploatacyjnych związanych z sieciami i instalacjami sanitarnymi. 				
4) Stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Dobiera środki ochrony indywidualnej do wykonania zadania zawodowego. <input type="checkbox"/> Obsługuje podstawowe środki techniczne służące do ochrony przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy. <input type="checkbox"/> Stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań zawodowych. 				
5) Udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego. <input type="checkbox"/> Ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego. <input type="checkbox"/> Zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku. <input type="checkbox"/> Układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej. <input type="checkbox"/> Powiadamia odpowiednie służby. <input type="checkbox"/> Prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotoki, zmiążdżenia, amputacje, złamania, oparzenia. 				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne

BUD.20.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Miejsce wyjść zawodowych	Liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
	<input type="checkbox"/> Prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar. <input type="checkbox"/> Wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie, zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji.				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne

BUD.20.3. Organizowanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Miejsce wyjść zawodowych	Liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
3) Posługuje się dokumentacją projektową i eksploatacyjną sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych	<input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w dokumentacji eksploatacyjnej sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje z norm technicznych, katalogów oraz instrukcji dotyczących wykonywania robót instalacyjnych i sieciowych.				
4) Wykonuje obliczenia związane z projektowaniem sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych	<input type="checkbox"/> Oblicza zapotrzebowanie na wodę dla budynków mieszkalnych. <input type="checkbox"/> Oblicza ilość ścieków odprowadzanych z budynków mieszkalnych. <input type="checkbox"/> Wymiaruje przewody sieci i instalacji wodociągowych oraz kanalizacyjnych.				
5) Organizuje prace związane z budową, montażem, remontem i modernizacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych	<input type="checkbox"/> Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy sieci oraz montażu instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Przestrzega zasad transportu oraz magazynowania materiałów instalacyjnych. <input type="checkbox"/> Określa rodzaj i zakres prac związanych z budową, montażem, remontem i modernizacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót. <input type="checkbox"/> Przestrzega warunków technicznych wykonywania robót. <input type="checkbox"/> Sprawdza jakość wykonania robót.				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne

BUD.20.3. Organizowanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych					
Efekty kształcenia	Treści nauczania	Miejsce wyjść zawodowych	Liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
7) Monitoruje stan techniczny sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Planuje terminy przeglądów technicznych sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Określa zakres przeglądów technicznych sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Prowadzi bieżące przeglądy stanu technicznego sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Ocenia stan sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Planuje prace związane z konserwacją i remontami sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. 				
8) Usuwa awarie sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Lokalizuje miejsca awarii w sieciach i instalacjach wodociągowych oraz kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Określa przyczyny powstawania awarii w sieciach i instalacjach wodociągowych oraz kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Opisuje stopień uszkodzenia sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje zestawienia niezbędnych materiałów do usunięcia awarii w sieciach i instalacjach wodociągowych oraz kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Usuwa przyczyny powstawania awarii w sieciach i instalacjach wodociągowych oraz kanalizacyjnych. 				
9) Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z budową oraz eksploatacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z budową sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje zestawienia materiałów i sprzętu. 				
10) Sporządza kosztorysy oraz oferty na roboty związane z budową i eksploatacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wykonuje obliczenia pomocnicze związane ze sporządzaniem kosztorysów oraz ofert na roboty związane z budową i eksploatacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje kosztorysy robót związanych z budową sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Opracowuje oferty na roboty związane z budową i eksploatacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. 				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne

BUD.20.4. Organizowanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych

Efekty kształcenia	Treści nauczania	Miejsce wyć zawodowych	Liczba godzin	Data i podpis	Uwagi dotyczące zdobytych umiejętności zawodowych ucznia/młodocianego pracownika
<p>3) Posługuje się dokumentacją projektową i eksploatacyjną sieci i instalacji gazowych</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym, warunkach i uzgodnieniach, dokumentacji projektowej sieci gazowych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na planach sytuacyjnych i schematach sieci gazowych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na profilach sieci gazowych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym, warunkach i uzgodnieniach, dokumentacji projektowej instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na rzutach i przekrojach instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na rozwinięciach oraz rzutach aksonometrycznych instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w dokumentacji eksploatacyjnej sieci i instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w normach technicznych, katalogach oraz instrukcjach dotyczących wykonywania robót sieciowych i instalacyjnych. 				
<p>4) Wykonuje obliczenia związane z projektowaniem gazociągów i instalacji gazowych</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Oblicza zapotrzebowanie gazu do zasilania odcinków sieci. <input type="checkbox"/> Określa obciążenia obliczeniowe odcinków i pierścieni sieci gazowych. <input type="checkbox"/> Wykonuje obliczeniowe schematy graficzne. <input type="checkbox"/> Posługuje się nomogramami do wymiarowania odcinków sieci gazowych. <input type="checkbox"/> Korzysta z warunków technicznych doprowadzenia gazu do budynku. <input type="checkbox"/> Wskazuje rozwiązania materiałowe i technologiczne przyłączy gazowych. <input type="checkbox"/> Oblicza zapotrzebowanie gazu do zasilania budynków oraz lokali mieszkalnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje obliczenia na podstawie rzutu lub profilu przyłącza gazowego. <input type="checkbox"/> Oblicza zapotrzebowanie gazu do zasilania instalacji gazowej. <input type="checkbox"/> Określa obciążenia obliczeniowe instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Wykonuje schematy graficzne doprowadzenia gazu do odbiorników. <input type="checkbox"/> Posługuje się nomogramami do wymiarowania instalacji gazowych. 				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne

BUD.20.4. Organizowanie 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
<p>5) Organizuje prace związane z budową i eksploatacją sieci i instalacji gazowych</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i eksploatacji sieci oraz instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Określa zasady transportu oraz magazynowania materiałów instalacyjnych. <input type="checkbox"/> Określa rodzaj i zakres prac związanych z budową, montażem, remontem i modernizacją sieci i instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót. <input type="checkbox"/> Posługuje się warunkami technicznymi wykonywania robót. <input type="checkbox"/> Rozdziela zadania zawodowe, zgodnie z kwalifikacjami pracowników. <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane ze sprawdzeniem oraz weryfikacją jakości wykonania robót. 				
<p>6) Prowadzi dokumentację robót związanych z budową sieci oraz montażem instalacji gazowych</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wykonuje szkice dokonanych zmian wprowadzonych na etapie budowy sieci oraz montażu instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane z uzupełnianiem i kompletowaniem dokumentów związanych z odbiorami częściowymi i końcowymi sieci oraz montażem instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Wykonuje inwentaryzację instalacji gazowych w pomieszczeniu. 				
<p>7) Przestrzega zasad odbiorów technicznych sieci i instalacji gazowych</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane z odbiorami częściowymi i końcowymi sieci gazowych. <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane z odbiorami częściowymi i końcowymi instalacji gazowych. 				
<p>8) Przestrzega zasad przekazywania sieci i instalacji gazowych odbiorcom do użytkowania</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane z przekazywaniem sieci gazowych odbiorcom do użytkowania. <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane z przekazywaniem instalacji gazowych odbiorcom do użytkowania. 				
<p>9) Monitoruje stan techniczny sieci oraz instalacji gazowych</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Planuje terminy przeglądów technicznych sieci oraz instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Określa zakres przeglądów technicznych sieci oraz instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Wykonuje bieżące przeglądy stanu technicznego sieci oraz instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Weryfikuje stan sieci oraz instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Planuje prace związane z konserwacją i remontami sieci oraz instalacji gazowych. 				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne

BUD.20.4. Organizowanie 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
11) Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z budową oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych	<input type="checkbox"/> Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z budową sieci i instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Wykonuje zestawienia materiałów, sprzętu dla sieci i instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Sporządza specyfikacje materiałów, narzędzi i sprzętu.				
12) Sporządza kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z budową oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych	<input type="checkbox"/> Wykonuje obliczenia pomocnicze związane ze sporządzaniem kosztorysów oraz ofert na roboty związane z budową i eksploatacją sieci i instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Wykonuje kosztorysy robót. <input type="checkbox"/> Sporządza oferty na roboty.				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne

BUD.20.5. Organizowanie robót związanych z budową, montażem i 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) Charakteryzuje sposoby pozyskiwania ciepła	<input type="checkbox"/> Rozróżnia konwencjonalne i niekonwencjonalne źródła ciepła. <input type="checkbox"/> Wyjaśnia zasady działania i możliwości zastosowania źródeł ciepła. <input type="checkbox"/> Rozpoznaje sposoby pozyskiwania ciepła. <input type="checkbox"/> Analizuje możliwości zastosowania źródeł ciepła.				
2) Określa warunki techniczne budowy sieci, węzłów ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych	<input type="checkbox"/> Określa zasady budowy sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Wyjaśnia warunki techniczne budowy sieci oraz instalacji. <input type="checkbox"/> Przestrzega warunków technicznych budowy sieci oraz instalacji. <input type="checkbox"/> Charakteryzuje rodzaje odbiorców oraz odbiorników ciepła.				
3) Określa warunki techniczne eksploatacji kotłowni	<input type="checkbox"/> Wyjaśnia procesy spalania oraz zasady odprowadzania produktów spalania. <input type="checkbox"/> Wyjaśnia zasady dotyczące warunków technicznych budowy i eksploatacji kotłowni. <input type="checkbox"/> Przestrzega zasad eksploatacji kotłowni i składowania paliwa. <input type="checkbox"/> Przestrzega przepisów dotyczących eksploatacji kotłów oraz urządzeń zabezpieczających.				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne

BUD.20.5. Organizowanie robót związanych z budową, montażem i 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
<p>4) <i>Posługuje się dokumentacją projektową i eksploatacyjną sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym dokumentacji projektowej sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na planach sytuacyjnych i schematach sieci ciepłowniczych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na profilach oraz wykresach ciśnień sieci ciepłowniczych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na rzutach i przekrojach węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na schematach, rozwinięciach i rzutach aksonometrycznych węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w dokumentacji eksploatacyjnej sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje z norm technicznych, katalogów oraz instrukcji dotyczących wykonywania i eksploatacji sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych. 				
<p>5) <i>Wykonuje obliczenia związane z projektowaniem sieci ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Oblicza zapotrzebowanie ciepła dla odcinków sieci ciepłowniczych. <input type="checkbox"/> Posługuje się nomogramami do wymiarowania odcinków sieci ciepłowniczych. <input type="checkbox"/> Wykonuje schematy montażowe odcinków sieci ciepłowniczych. <input type="checkbox"/> Wskazuje rozwiązania materiałowe i technologiczne budowy sieci ciepłowniczych. <input type="checkbox"/> Oblicza współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane. <input type="checkbox"/> Oblicza zapotrzebowanie ciepła dla pomieszczeń. <input type="checkbox"/> Dobiera odbiorniki ciepła. <input type="checkbox"/> Wykonuje graficzne schematy doprowadzenia ciepła do odbiorników. <input type="checkbox"/> Wymiaruje przewody instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Dobiera armaturę i uzbrojenie. <input type="checkbox"/> Dobiera źródła ciepła. <input type="checkbox"/> Określa możliwości oraz warunki remontu, rozbudowy i modernizacji istniejących instalacji grzewczych. 				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne

BUD.20.5. Organizowanie robót związanych z budową, montażem i 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
<p>6) <i>Organizuje prace związane z budową i eksploatacją sieci ciepłowniczych i instalacji grzewczych</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Planuje wykonywanie czynności związanych z budową i eksploatacją sieci ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy sieci ciepłowniczych i instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Przestrzega zasad transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu do budowy sieci ciepłowniczych i instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Określa rodzaj i zakres prac związanych z budową, montażem, remontem i modernizacją sieci ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót. <input type="checkbox"/> Przestrzega warunków technicznych wykonywania robót. <input type="checkbox"/> Sprawdza jakość prac. 				
<p>7) <i>Przestrzega zasad przekazywania sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych odbiorcom do użytkowania</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wyjaśnia zasady użytkowania sieci ciepłowniczych oraz węzłów cieplnych. <input type="checkbox"/> Przekazuje sieci ciepłownicze oraz węzły cieplne odbiorcom do użytkowania. <input type="checkbox"/> Przekazuje instalacje grzewcze odbiorcom do użytkowania. 				
<p>8) <i>Monitoruje stan techniczny sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Planuje terminy przeglądów technicznych sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Określa zakres przeglądów technicznych sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Wykonuje bieżące przeglądy stanu technicznego. <input type="checkbox"/> Ocenia stan techniczny sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Planuje prace związane z konserwacją i remontami sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych. 				
<p>9) <i>Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z budową oraz eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych i instalacji grzewczych</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Sporządza specyfikacje materiałów, narzędzi i sprzętu. <input type="checkbox"/> Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z budową eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych i instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Wykonuje inwentaryzacje materiałów i uzbrojenia odcinków sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych i instalacji grzewczych. 				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne

BUD.20.5. Organizowanie robót związanych z budową, montażem i 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
10) <i>Sporządza kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z budową oraz eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych i instalacji grzewczych</i>	<input type="checkbox"/> Oblicza koszty materiałów związanych z budową i eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych i instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Wykonuje obliczenia pomocnicze związane ze sporządzaniem ofert na budowę, eksploatację sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych i instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Sporządza kosztorysy robót związanych z budową, eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych i instalacji grzewczych.				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne

BUD.20.6. Organizowanie robót związanych z montażem i 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
3) <i>Posługuje się dokumentacją projektową i eksploatacyjną instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych pomieszczeń</i>	<input type="checkbox"/> Odczytuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach technicznych instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym dokumentacji projektowej instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na rzutach przekrojach instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na schematach blokowych i montażowych instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w dokumentacji eksploatacyjnej instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje z norm technicznych, katalogów oraz instrukcji dotyczących instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne

BUD.20.6. Organizowanie robót związanych z montażem i 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
<p>4) <i>Wykonuje obliczenia związane z projektowaniem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych pomieszczeń</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Oblicza ilość powietrza wentylacyjnego. <input type="checkbox"/> Bilansuje ilości powietrza wentylacyjnego i klimatyzacyjnego pomieszczeń. <input type="checkbox"/> Wymiaruje przewody instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje schematy obliczeniowe i montażowe. <input type="checkbox"/> Dobiera materiały przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Dobiera system mocowania przewodów, urządzeń i uzbrojenia instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Dobiera izolację i uzbrojenie instalacji wentylacyjnych klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Dobiera urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne. 				
<p>5) <i>Określa warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Analizuje warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Przygotowuje instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne do prób szczelności i prób wydajności. <input type="checkbox"/> Przeprowadza pomiary wstępne i regulację instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 				
<p>6) <i>Organizuje prace związane z budową i eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Przestrzega zasad transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu. <input type="checkbox"/> Określa rodzaj i zakres prac związanych z budową, montażem, remontem i modernizacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Analizuje harmonogramy robót. <input type="checkbox"/> Wykonuje zestawienia kształtek, kanałów, urządzeń, uzbrojenia i izolacji instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Planuje roboty związane z wykonywaniem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Sprawdza jakość wykonania robót w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 				

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne

BUD.20.6. Organizowanie robót związanych z montażem i 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
<p>7) Przeprowadza kontrolę stanu technicznego instalacji oraz urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Planuje terminy przeglądów technicznych instalacji oraz urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Określa zakres przeglądów technicznych. <input type="checkbox"/> Wykonuje bieżące przeglądy stanu technicznego instalacji oraz urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Ocenia stan techniczny urządzeń. <input type="checkbox"/> Planuje prace związane z konserwacją i remontami instalacji oraz urządzeń. <input type="checkbox"/> Rozpoznaje awarie instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz określa przyczyny ich powstawania. <input type="checkbox"/> Usuwa awarie instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 				
<p>8) Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z montażem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z montażem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje zestawienia materiałów, sprzętu do instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 				
<p>9) Sporządza kosztorysy oraz oferty na roboty związane z montażem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wykonuje obliczenia powierzchni materiału potrzebnego do wykonania kanałów. <input type="checkbox"/> Wykonuje zestawienia i kalkulacje związane ze sporządzaniem ofert na montaż instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje kosztorysy robót związanych z montażem 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: TECHNIKUM

TYP PROGRAMU: PROGRAM PRZEDMIOTOWY O STRUKTURZE SPIRALNEJ

RODZAJ MODELU: SZKOŁA – PRACODAWCA

AUTORZY WSTĘPNEGO 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 Grażyna Grabska - Konsultant ds. opracowania modelowego programu realizacji praktycznej nauki zawodu

mgr Katarzyna Majewska - Mrówczyńska - Konsultant ds. opracowania modelowego programu realizacji praktycznej nauki zawodu

mgr Zdzisław Sutkowski - 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
K2	BUD.20.	Organizacja robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy					
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
4) <i>Określa zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy</i>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wymienia zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy. <input type="checkbox"/> Wymienia i opisuje czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy. <input type="checkbox"/> Rozpoznaje rodzaje i stopnie zagrożenia spowodowane działaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy. <input type="checkbox"/> Rozróżnia źródła czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy. <input type="checkbox"/> Opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy na organizm człowieka. <input type="checkbox"/> Wskazuje zagrożenia występujące w procesie pracy związane z pracami szczególnie niebezpiecznymi. <input type="checkbox"/> Opisuje objawy typowych chorób zawodowych występujących w zawodzie. <input type="checkbox"/> Wskazuje sposoby przeciwdziałania zagrożeniom dla zdrowia i życia pracownika oraz mienia i środowiska związanym z wykonywaniem zadań zawodowych. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi 	2		
6) <i>Stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</i>	<ul style="list-style-type: none"> <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. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi 	2		

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne					
BUD.09.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy					
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
7) <i>Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy</i>	<input type="checkbox"/> Opisuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych. <input type="checkbox"/> Opisuje zasady ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych. <input type="checkbox"/> Określa zasady postępowania w przypadku pożaru na terenie budowy. <input type="checkbox"/> Rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania. <input type="checkbox"/> Stosuje zasady i przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na terenie budowy. <input type="checkbox"/> Obsługuje maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	2		

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
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.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	2		

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	2		
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"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	4		
11) <i>Przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych</i>	<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.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	4		
13) <i>Stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót</i>	<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 koszty pracy na podstawie przedmiaru robót. <input type="checkbox"/> Określa zasady sporządzania obmiaru robót. <input type="checkbox"/> Wykonuje obmiar robót i ich kosztorys.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	4		

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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) 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.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	4		

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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) Charakteryzuje rodzaje i układy sieci wodociągowych oraz przyłączy wodociągowych wraz z technologiami ich wykonania	<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"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	4		
7) Wykonuje roboty związane z budową i remontem sieci wodociągowych	<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"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	6		
8) Wykonuje prace przygotowawcze związane z budową i remontem sieci wodociągowych	<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	4		

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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	<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.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	4		
12) Wykonuje prace związane z budową przyłączy wodociągowych	<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. <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.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	6		
15) Wykonuje roboty związane z montażem i remontem instalacji wodociągowych	<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"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	6		

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
	<input type="checkbox"/> Wykonuje izolacje instalacji wodociągowych.				
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"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	4		
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"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	6		

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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) Stosuje materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci kanalizacyjnych	<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"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb	4		
7) Planuje wykonanie robót związanych z budową i remontem sieci kanalizacyjnych	<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 sieci kanalizacyjnych.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	4		

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
8) Wykonuje prace przygotowawcze związane z budową i remontem sieci kanalizacyjnych	<input type="checkbox"/> Wymienia rodzaje zabezpieczeń miejsc robót związanych z budową i remontem sieci kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Przygotowuje, oznakowuje i zabezpiecza teren robót.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	2		
10) Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia sieci kanalizacyjnych	<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"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	2		
11) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją sieci kanalizacyjnych	<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.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb	6		
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.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	6		

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
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. 	<input type="checkbox"/> Pisi	6		
16) Zabezpiecza miejsca robót związanych z montażem i remontem instalacji kanalizacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> <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	2		
17) Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji kanalizacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> <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	6		
19) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji kanalizacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> <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"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	6		

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
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.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi	6		
7) Wykonuje prace przygotowawcze związane z budową i remontem gazociągów i przyłączy gazowych	<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"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	2		
8) Wykonuje roboty ziemne związane z budową gazociągów i przyłączy gazowych	<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 gazociągami i przyłączami gazowymi. <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"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	6		
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	6		

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
10) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją gazociągów i przyłączy gazowych	<ul style="list-style-type: none"> <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. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi 	6		
13) Planuje wykonanie robót związanych z montażem instalacji gazowych	<ul style="list-style-type: none"> <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. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi 	2		
14) Przygotowuje miejsce robót związanych z montażem i remontem instalacji gazowych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wymienia zabezpieczenia miejsc montażowych i remontowych instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Oznakowuje i zabezpiecza miejsca robót montażowych i remontowych instalacji gazowych. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pi 	6		
15) Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji gazowych	<ul style="list-style-type: none"> <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. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi 	2		

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
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"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	6		

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
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.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	2		
8) Wykonuje prace przygotowawcze związane z budową i remontem sieci ciepłowniczych	<input type="checkbox"/> Przygotowuje teren robót. <input type="checkbox"/> Wymienia zabezpieczenia miejsca robót. <input type="checkbox"/> Oznakowuje i zabezpiecza teren robót.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	4		
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.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	6		

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
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.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	6		
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.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	6		
12) Wykonuje zabezpieczenia węzłów cieplnych	<input type="checkbox"/> Dobiera zabezpieczenia antykorozyjne i termiczne węzłów cieplnych. <input type="checkbox"/> Przygotowuje przewody i urządzenia węzłów cieplnych do wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych i termicznych. <input type="checkbox"/> Wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne i termiczne węzłów cieplnych.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	4		
13) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją węzłów cieplnych	<input type="checkbox"/> Wymienia kolejność wykonywania czynności związanych z uruchomieniem i eksploatacją węzłów cieplnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje czynności związane z uruchomieniem węzłów cieplnych. <input type="checkbox"/> Przeprowadza próby szczelności i próby ciśnienia węzłów cieplnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje czynności związane z eksploatacją i konserwacją węzłów cieplnych. <input type="checkbox"/> Ocenia jakość wykonania robót.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	8		

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
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"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	2		
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"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	4		
17) Planuje wykonanie robót związanych z montażem i remontem instalacji grzewczych	<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.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	6		
18) Przygotowuje miejsca wykonywanych robót związanych z montażem i remontem instalacji grzewczych	<input type="checkbox"/> Wymienia zabezpieczenia miejsc wykonywania robót. <input type="checkbox"/> Oznakowuje i zabezpiecza miejsca robót.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	4		

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
21) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji grzewczych	<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.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	8		

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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) Przygotowuje miejsce wykonywania robót związanych z montażem i remontem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	<input type="checkbox"/> Oznakowuje teren robót. <input type="checkbox"/> Zabezpiecza teren robót.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	4		
7) Wykonuje połączenia przewodów oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	<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	8		

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; 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
8) Wykonuje izolacje przeciwwilgociowe, termiczne i akustyczne instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	<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"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	6		
9) Wykonuje prace związane z uruchomieniem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	<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"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi	6		

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit - Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne					
BUD.20.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy					
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>Określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka</i>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wskazuje skutki oddziaływania na organizm czynników szkodliwych występujących na stanowisku pracy. <input type="checkbox"/> Charakteryzuje sposoby przeciwdziałania szkodliwemu oddziaływaniu czynników występujących na stanowisku pracy. <input type="checkbox"/> Opisuje skutki działania prądu elektrycznego na organizm człowieka. <input type="checkbox"/> Wskazuje sposoby likwidacji lub ograniczenia zagrożeń związanych z prądem elektrycznym i substancjami chemicznymi oraz zagrożeń mechanicznych. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pm <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pit 	2		
3) <i>Organizuje stanowisko pracy, zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</i>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Opisuje zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami mechanicznymi, elektrycznymi oraz pneumatycznymi i hydraulicznymi. <input type="checkbox"/> Planuje stanowisko pracy, zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska. <input type="checkbox"/> Organizuje stanowisko pracy do wykonywania podstawowych operacji budowlanych, monterskich i eksploatacyjnych związanych z sieciami i instalacjami sanitarnymi. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pm <input type="checkbox"/> Bp <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pit 	2		
5) <i>Udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego</i>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego. <input type="checkbox"/> Ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego. <input type="checkbox"/> Zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku. <input type="checkbox"/> Układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej. <input type="checkbox"/> Powiadamia odpowiednie służby. <input type="checkbox"/> Prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotoki, zmiążdżenia, amputacje, złamania, oparzenia. <input type="checkbox"/> Prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar. <input type="checkbox"/> Wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie, zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pm <input type="checkbox"/> Bp <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pit 	2		

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit - Przedsiębiorstwa inżynierjno-techniczne					
BUD.20.3. Organizowanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji wodociągowych i 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
4) <i>Wykonuje obliczenia związane z projektowaniem sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	<input type="checkbox"/> Oblicza zapotrzebowanie na wodę dla budynków mieszkalnych. <input type="checkbox"/> Oblicza ilość ścieków odprowadzanych z budynków mieszkalnych. <input type="checkbox"/> Wymiaruje przewody sieci i instalacji wodociągowych oraz kanalizacyjnych.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pm <input type="checkbox"/> Bp <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pit	2		
5) <i>Organizuje prace związane z budową, montażem, remontem i modernizacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	<input type="checkbox"/> Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy sieci oraz montażu instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Przestrzega zasad transportu oraz magazynowania materiałów instalacyjnych. <input type="checkbox"/> Określa rodzaj i zakres prac związanych z budową, montażem, remontem i modernizacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót. <input type="checkbox"/> Przestrzega warunków technicznych wykonywania robót. <input type="checkbox"/> Sprawdza jakość wykonania robót.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pm <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pit	4		
6) <i>Prowadzi dokumentację robót związanych z budową sieci oraz montażem instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	<input type="checkbox"/> Wykonuje szkice robocze zmian wprowadzonych na etapie budowy sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane z uzupełnianiem i kompletowaniem dokumentów związanych z odbiorami częściowymi i końcowymi sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pm <input type="checkbox"/> Bp <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pit	8		
7) <i>Monitoruje stan techniczny sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	<input type="checkbox"/> Planuje terminy przeglądów technicznych sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Określa zakres przeglądów technicznych sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Prowadzi bieżące przeglądy stanu technicznego sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Ocenia stan sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Planuje prace związane z konserwacją i remontami sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pm <input type="checkbox"/> Bp <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pit	4		

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit - Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne

BUD.20.3. Organizowanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji wodociągowych i 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
<p>8) Usuwa awarie sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Lokalizuje miejsca awarii w sieciach i instalacjach wodociągowych oraz kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Określa przyczyny powstawania awarii w sieciach i instalacjach wodociągowych oraz kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Opisuje stopień uszkodzenia sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje zestawienia niezbędnych materiałów do usunięcia awarii w sieciach i instalacjach wodociągowych oraz kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Usuwa przyczyny powstawania awarii w sieciach i instalacjach wodociągowych oraz kanalizacyjnych. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pm <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi 	4		
<p>9) Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z budową oraz eksploatacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z budową sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje zestawienia materiałów i sprzętu. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pm <input type="checkbox"/> Bp <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pit 	2		
<p>10) Sporządza kosztorysy oraz oferty na roboty związane z budową i eksploatacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wykonuje obliczenia pomocnicze związane ze sporządzaniem kosztorysów oraz ofert na roboty związane z budową i eksploatacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje kosztorysy robót związanych z budową sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. <input type="checkbox"/> Opracowuje oferty na roboty związane z budową i eksploatacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pm <input type="checkbox"/> Bp <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pit 	2		

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit - Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne

BUD.20.4. Organizowanie 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
3) <i>Posługuje się dokumentacją projektową i eksploatacyjną sieci i instalacji gazowych</i>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym, warunkach i uzgodnieniach, dokumentacji projektowej sieci gazowych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na planach sytuacyjnych i schematach sieci gazowych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na profilach sieci gazowych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym, warunkach i uzgodnieniach, dokumentacji projektowej instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na rzutach i przekrojach instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte na rozwinięciach oraz rzutach aksonometrycznych instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w dokumentacji eksploatacyjnej sieci i instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w normach technicznych, katalogach oraz instrukcjach dotyczących wykonywania robót sieciowych i instalacyjnych. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Bp <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pit 	4		
4) <i>Wykonuje obliczenia związane z projektowaniem gazociągów i instalacji gazowych</i>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Oblicza zapotrzebowanie gazu do zasilania odcinków sieci. <input type="checkbox"/> Określa obciążenia obliczeniowe odcinków i pierścieni sieci gazowych. <input type="checkbox"/> Wykonuje obliczeniowe schematy graficzne. <input type="checkbox"/> Posługuje się nomogramami do wymiarowania odcinków sieci gazowych. <input type="checkbox"/> Korzysta z warunków technicznych doprowadzenia gazu do budynku. <input type="checkbox"/> Wskazuje rozwiązania materiałowe i technologiczne przyłączy gazowych. <input type="checkbox"/> Oblicza zapotrzebowanie gazu do zasilania budynków oraz lokali mieszkalnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje obliczenia na podstawie rzutu lub profilu przyłącza gazowego. <input type="checkbox"/> Oblicza zapotrzebowanie gazu do zasilania instalacji gazowej. <input type="checkbox"/> Określa obciążenia obliczeniowe instalacji gazowych. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Bp <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pit 	6		

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit - Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne

BUD.20.4. Organizowanie 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
	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wykonuje schematy graficzne doprowadzenia gazu do odbiorników. <input type="checkbox"/> Posługuje się nomogramami do wymiarowania instalacji gazowych. 				
5) Organizuje prace związane z budową i eksploatacją sieci i instalacji gazowych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i eksploatacji sieci oraz instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Określa zasady transportu oraz magazynowania materiałów instalacyjnych. <input type="checkbox"/> Określa rodzaj i zakres prac związanych z budową, montażem, remontem i modernizacją sieci i instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót. <input type="checkbox"/> Posługuje się warunkami technicznymi wykonywania robót. <input type="checkbox"/> Rozdziela zadania zawodowe, zgodnie z kwalifikacjami pracowników. <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane ze sprawdzeniem oraz weryfikacją jakości wykonania robót. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Bp <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pit 	6		
6) Prowadzi dokumentację robót związanych z budową sieci oraz montażem instalacji gazowych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wykonuje szkice dokonanych zmian wprowadzonych na etapie budowy sieci oraz montażu instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane z uzupełnianiem i kompletowaniem dokumentów związanych z odbiorami częściowymi i końcowymi sieci oraz montażem instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Wykonuje inwentaryzację instalacji gazowych w pomieszczeniu. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Bp <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pit 	4		
7) Przestrzega zasad odbiorów technicznych sieci i instalacji gazowych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane z odbiorami częściowymi i końcowymi sieci gazowych. <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane z odbiorami częściowymi i końcowymi instalacji gazowych. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Bp <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pit 	2		

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit - Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne

BUD.20.4. Organizowanie 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
8) Przestrzega zasad przekazywania sieci i instalacji gazowych odbiorcom do użytkowania	<input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane z przekazywaniem sieci gazowych odbiorcom do użytkowania. <input type="checkbox"/> Wykonuje prace związane z przekazywaniem instalacji gazowych odbiorcom do użytkowania.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pit	2		
9) Monitoruje stan techniczny sieci oraz instalacji gazowych	<input type="checkbox"/> Planuje terminy przeglądów technicznych sieci oraz instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Określa zakres przeglądów technicznych sieci oraz instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Wykonuje bieżące przeglądy stanu technicznego sieci oraz instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Weryfikuje stan sieci oraz instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Planuje prace związane z konserwacją i remontami sieci oraz instalacji gazowych.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pit	6		
11) Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z budową oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych	<input type="checkbox"/> Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z budową sieci i instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Wykonuje zestawienia materiałów, sprzętu dla sieci i instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Sporządza specyfikacje materiałów, narzędzi i sprzętu.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pit	6		
12) Sporządza kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z budową oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych	<input type="checkbox"/> Wykonuje obliczenia pomocnicze związane ze sporządzaniem kosztorysów oraz ofert na roboty związane z budową i eksploatacją sieci i instalacji gazowych. <input type="checkbox"/> Wykonuje kosztorysy robót. <input type="checkbox"/> Sporządza oferty na roboty.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Bp <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pit	6		

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit - Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne					
BUD.20.5. Organizowanie robót związanych z budową, montażem i 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
3) Określa warunki techniczne eksploatacji kotłowni	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wyjaśnia procesy spalania oraz zasady odprowadzania produktów spalania. <input type="checkbox"/> Wyjaśnia zasady dotyczące warunków technicznych budowy i eksploatacji kotłowni. <input type="checkbox"/> Przestrzega zasad eksploatacji kotłowni i składowania paliwa. <input type="checkbox"/> Przestrzega przepisów dotyczących eksploatacji kotłów oraz urządzeń zabezpieczających. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Bp <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pit 	4		
5) Wykonuje obliczenia związane z projektowaniem sieci ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Oblicza zapotrzebowanie ciepła dla odcinków sieci ciepłowniczych. <input type="checkbox"/> Posługuje się nomogramami do wymiarowania odcinków sieci ciepłowniczych. <input type="checkbox"/> Wykonuje schematy montażowe odcinków sieci ciepłowniczych. <input type="checkbox"/> Wskazuje rozwiązania materiałowe i technologiczne budowy sieci ciepłowniczych. <input type="checkbox"/> Oblicza współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane. <input type="checkbox"/> Oblicza zapotrzebowanie ciepła dla pomieszczeń. <input type="checkbox"/> Dobiera odbiorniki ciepła. <input type="checkbox"/> Wykonuje graficzne schematy doprowadzenia ciepła do odbiorników. <input type="checkbox"/> Wymiaruje przewody instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Dobiera armaturę i uzbrojenie. <input type="checkbox"/> Dobiera źródła ciepła. <input type="checkbox"/> Określa możliwości oraz warunki remontu, rozbudowy i modernizacji istniejących instalacji grzewczych. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Bp <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pit 	8		
6) Organizuje prace związane z budową i eksploatacją sieci ciepłowniczych i instalacji grzewczych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Planuje wykonywanie czynności związanych z budową i eksploatacją sieci ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy sieci ciepłowniczych i instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Przestrzega zasad transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu do budowy sieci ciepłowniczych i instalacji grzewczych. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Bp <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pit 	6		

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit - Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne					
BUD.20.5. Organizowanie robót związanych z budową, montażem i 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
	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Określa rodzaj i zakres prac związanych z budową, montażem, remontem i modernizacją sieci ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót. <input type="checkbox"/> Przestrzega warunków technicznych wykonywania robót. <input type="checkbox"/> Sprawdza jakość prac. 				
7) Przestrzega zasad przekazywania sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych odbiorcom do użytkowania	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wyjaśnia zasady użytkowania sieci ciepłowniczych oraz węzłów cieplnych. <input type="checkbox"/> Przekazuje sieci ciepłownicze oraz węzły cieplne odbiorcom do użytkowania. <input type="checkbox"/> Przekazuje instalacje grzewcze odbiorcom do użytkowania. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Bp <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pit 	4		
8) Monitoruje stan techniczny sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Planuje terminy przeglądów technicznych sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Określa zakres przeglądów technicznych sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Wykonuje bieżące przeglądy stanu technicznego. <input type="checkbox"/> Ocenia stan techniczny sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Planuje prace związane z konserwacją i remontami sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Bp <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pit 	6		
9) Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z budową oraz eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych i instalacji grzewczych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Sporządza specyfikacje materiałów, narzędzi i sprzętu. <input type="checkbox"/> Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z budową eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych i instalacji grzewczych. <input type="checkbox"/> Wykonuje inwentaryzacje materiałów i uzbrojenia odcinków sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych i instalacji grzewczych. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Bp <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pit 	6		

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit - Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne

BUD.20.6. Organizowanie robót związanych z montażem i 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
<p>4) <i>Wykonuje obliczenia związane z projektowaniem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych pomieszczeń</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Oblicza ilość powietrza wentylacyjnego. <input type="checkbox"/> Bilansuje ilości powietrza wentylacyjnego i klimatyzacyjnego pomieszczeń. <input type="checkbox"/> Wymiaruje przewody instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje schematy obliczeniowe i montażowe. <input type="checkbox"/> Dobiera materiały przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Dobiera system mocowania przewodów, urządzeń i uzbrojenia instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Dobiera izolację i uzbrojenie instalacji wentylacyjnych klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Dobiera urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Bp <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pit 	6		
<p>5) <i>Określa warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Analizuje warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Przygotowuje instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne do prób szczelności i prób wydajności. <input type="checkbox"/> Przeprowadza pomiary wstępne i regulację instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Bp <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pit 	2		
<p>6) <i>Organizuje prace związane z budową i eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Przestrzega zasad transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu. <input type="checkbox"/> Określa rodzaj i zakres prac związanych z budową, montażem, remontem i modernizacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Analizuje harmonogramy robót. <input type="checkbox"/> Wykonuje zestawienia kształtek, kanałów, urządzeń, uzbrojenia i izolacji instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Planuje roboty związane z wykonywaniem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Sprawdza jakość wykonania robót w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Bp <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pit 	8		

Pisi – Przedsiębiorstwo inżynierskie sieci instalacyjnych; Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne; Bp – Biura projektowe, Pb – Przedsiębiorstwa budowlane; Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne; Pit - Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne					
BUD.20.6. Organizowanie robót związanych z montażem i 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
7) Przeprowadza kontrolę stanu technicznego instalacji oraz urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	<input type="checkbox"/> Planuje terminy przeglądów technicznych instalacji oraz urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Określa zakres przeglądów technicznych. <input type="checkbox"/> Wykonuje bieżące przeglądy stanu technicznego instalacji oraz urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Ocenia stan techniczny urządzeń. <input type="checkbox"/> Planuje prace związane z konserwacją i remontami instalacji oraz urządzeń. <input type="checkbox"/> Rozpoznaje awarie instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz określa przyczyny ich powstawania. <input type="checkbox"/> Usuwa awarie instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Bp <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pit	8		
8) Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z montażem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	<input type="checkbox"/> Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z montażem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje zestawienia materiałów, sprzętu do instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Bp <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pit	4		
9) Sporządza kosztorysy oraz oferty na roboty związane z montażem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	<input type="checkbox"/> Wykonuje obliczenia powierzchni materiału potrzebnego do wykonania kanałów. <input type="checkbox"/> Wykonuje zestawienia i kalkulacje związane ze sporządzaniem ofert na montaż instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. <input type="checkbox"/> Wykonuje kosztorysy robót związanych z montażem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.	<input type="checkbox"/> Pisi <input type="checkbox"/> Bp <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Pi <input type="checkbox"/> Pit	2		

7.3. MATRYCA DOSTOSOWUJĄCA TREŚCI NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK INŻYNIERII SANITARNEJ

Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa								
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pisi - Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	Pm - Przedsiębiorstwa melioracyjne	Bp - Biura projektowe	Pb - Przedsiębiorstwa budowlane	Pi - Przedsiębiorstwa instalacyjne	Pit - Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne
BUD.09.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy										
1) <i>Charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią</i>	1. Wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.	X	X							
	2. Wyjaśnia znaczenie pojęć: bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia.									
	3. Określa zakres i cel działań ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w środowisku pracy.									
	4. Opisuje pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi.									
4) <i>Określa zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy</i>	1. Wymienia zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy.	X	X	X	X					
	2. Wymienia i opisuje czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy.									
	3. Rozpoznaje rodzaje i stopnie zagrożenia spowodowane działaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy.									
	4. Rozróżnia źródła czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy.									
	5. Opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy na organizm człowieka.									
	6. Wskazuje zagrożenia występujące w procesie pracy związane z pracami szczególnie niebezpiecznymi.									
	7. Opisuje objawy typowych chorób zawodowych występujących w zawodzie.									
	8. Wskazuje sposoby przeciwdziałania zagrożeniom dla zdrowia i życia pracownika oraz mienia i środowiska związanym z wykonywaniem zadań zawodowych.									
5) <i>Organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</i>	1. Identyfikuje wymagania wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy.	X	X							
	2. Stosuje zasady organizacji stanowiska pracy wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.									
	3. Dostosowuje stanowisko pracy do wymagań określonych w przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.									
	4. Dobiera wyposażenie i sprzęt w zależności od rodzaju stanowiska pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.									
	5. Rozmieszcza materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej na określonym stanowisku pracy.									
	1. Wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych.	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	Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne	Bp – Biura projektowe	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne	Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne
6) <i>Stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</i>	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.									
7) <i>Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy</i>	1. Opisuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych.									
	2. Opisuje zasady ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych.									
	3. Określa zasady postępowania w przypadku pożaru na terenie budowy.									
	4. Rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania.	X	X	X	X			X	X	
	5. Stosuje zasady i przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na terenie budowy.									
	6. Obsługuje maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.									
8) <i>Udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego</i>	1. Opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego.									
	2. Ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego.									
	3. Zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku.									
	4. Układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej.									
	5. Powiadamia odpowiednie służby.									
	6. Prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie.	X	X							
	7. Prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar.									
	8. Wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji.									
BUD.09.2. Podstawy budownictwa										
4) <i>Rozróżnia wyroby budowlane, określa ich zastosowanie i zasady składowania</i>	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.	X	X	X	X			X	X	
	4. Dobiera wyroby budowlane w zależności od zastosowanej technologii.									
	5. Określa zasady składowania i przechowywania wyrobów budowlanych.									
6) <i>Stosuje przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych</i>	1. Wymienia i rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych.	X	X	X	X			X	X	
	2. Wyjaśnia zastosowanie poszczególnych przyrządów pomiarowych									

Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa								
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne	Bp – Biura projektowe	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne	Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne
	3. Dobiera przyrządy pomiarowe do określonych robót budowlanych. 4. Wykonuje pomiary związane z określonymi robotami budowlanymi z zastosowaniem odpowiednich przyrządów pomiarowych.									
7) <i>Określa elementy zagospodarowania terenu budowy</i>	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) <i>Rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie</i>	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) <i>Charakteryzuje rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie i przestrzega zasad ich eksploatacji</i>	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							
10) <i>Charakteryzuje podstawowe pojęcia mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań</i>	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.	X	X	X	X			X	X	
11) <i>Przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych</i>	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.	X	X	X	X			X	X	
12) <i>Rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie</i>	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.	X	X							

Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa								
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne	Bp – Biura projektowe	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne	Pit – Przedsiębiorstwa inżynierjno-techniczne
13) <i>Stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót</i>	1. Określa zasady sporządzania przedmiaru robót.									
	2. Sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej.									
	3. Oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i koszty pracy na podstawie przedmiaru robót.	X	X	X	X			X	X	
	4. Określa zasady sporządzania obmiaru robót.									
	5. Wykonuje obmiar robót i ich kosztorys.									
14) <i>Stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych</i>	1. Rozpoznaje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych.	X	X	X	X				X	
	2. Wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych.									
15) <i>Rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych</i>	1. Wymienia cele normalizacji krajowej.									
	2. Podaje definicje i cechy norm.									
	3. Rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej.	X	X							
	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										
3) <i>Charakteryzuje rodzaje i układy sieci wodociągowych oraz przyłączy wodociągowych wraz z technologiami ich wykonania</i>	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.	X	X	X	X			X	X	
	5. Wymienia czynności technologiczne związane z robotami montażowymi przy budowie sieci i przyłączy wodociągowych.									
4) <i>Charakteryzuje uzbrojenie oraz urządzenia sieci i instalacji wodociągowych</i>	1. Wymienia rodzaje uzbrojenia i urządzeń stosowanych w sieciach i instalacjach wodociągowych.									
	2. Rozróżnia rodzaje uzbrojenia i urządzeń.									
	3. Określa cele stosowania elementów uzbrojenia.	X	X							
	4. Określa zadania elementów uzbrojenia i opisuje ich budowę.									
	5. Opisuje zasadę działania elementów uzbrojenia.									
6) <i>Posługuje się dokumentacją projektową sieci wodociągowych</i>	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,	X	X							
	d) na profilach w dokumentacji projektowej sieci wodociągowych,									
	e) w katalogach oraz instrukcjach.									
2. Odczytuje oznaczenia stosowane w dokumentacji projektowej sieci wodociągowej.										
7) <i>Wykonuje roboty związane z budową i remontem sieci wodociągowych</i>	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.									

Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa								
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne	Bp – Biura projektowe	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne	Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne
8) Wykonuje prace przygotowawcze związane z budową i remontem sieci wodociągowych	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia zabezpieczenia miejsca robót związanych z budową i remontem sieci wodociągowych. 2. Przygotowuje, oznakowuje i zabezpiecza teren robót. 	X	X	X	X				X	
9) Wykonuje roboty ziemne związane z budową sieci wodociągowych	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	X	X							
10) Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia sieci wodociągowych	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dobiera technologie połączenia przewodów wodociągowych. 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. 	X	X							
11) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją sieci wodociągowych	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykonuje prace związane z: <ol style="list-style-type: none"> a) weryfikacją poprawności wykonania połączeń sieci wodociągowych, b) przeprowadzeniem próby szczelności, c) przeprowadzeniem próby ciśnienia, d) przeprowadzeniem płukania i dezynfekcji. 2. Wykonuje roboty związane z: <ol style="list-style-type: none"> a) konserwacją sieci wodociągowych, b) remontem odcinków sieci wodociągowych, c) modernizacją odcinków sieci wodociągowych. 3. Ocenia jakość wykonania robót. 	X	X	X	X			X	X	
12) Wykonuje prace związane z budową przyłączy wodociągowych	<ol style="list-style-type: none"> 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. 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			X	X	
13) Charakteryzuje rodzaje i elementy instalacji wodociągowych oraz technologie ich wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	X	X							

Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa								
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne	Bp – Biura projektowe	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne	Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne
	3. Rozróżnia elementy instalacji wodociągowych.									
14) Posługuje się dokumentacją projektową instalacji wodociągowych	1. Odczytuje oznaczenia graficzne stosowane na schematach instalacji wodociągowych.	X	X							
	2. Odczytuje informacje zawarte:									
	a) w opisie technicznym dokumentacji projektowej,									
	b) na rzutach i przekrojach w dokumentacji projektowej,									
	c) na rozwinięciach w dokumentacji projektowej,									
d) w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach.										
15) Wykonuje roboty związane z montażem i remontem instalacji wodociągowych	1. Wymienia czynności związane z montażem i remontem instalacji wodociągowych oraz planuje ich kolejność.	X	X	X	X				X	
	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.									
	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							
	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										
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.									
	1. Wymienia i rozpoznaje obiekty sieci kanalizacyjnych.									

Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa								
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne	Bp – Biura projektowe	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne	Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne
4) Charakteryzuje obiekty sieci kanalizacyjnych oraz określa ich zadania i funkcje	2. Przestrzega zasad lokalizacji oraz budowy obiektów sieci kanalizacyjnych. 3. Określa zadania i funkcje obiektów sieci kanalizacyjnych.	X	X							
5) Posługuje się dokumentacją projektową sieci kanalizacyjnych	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.	X	X							
6) Stosuje materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci kanalizacyjnych	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.	X	X	X	X			X		
7) Planuje wykonanie robót związanych z budową i remontem sieci kanalizacyjnych	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.			X	X			X	X	
8) Wykonuje prace przygotowawcze związane z budową i remontem sieci kanalizacyjnych	1. Wymienia rodzaje zabezpieczeń miejsc robót związanych z budową i remontem sieci kanalizacyjnych. 2. Przygotowuje, oznakowuje i zabezpiecza teren robót.	X	X	X	X			X	X	
9) Wykonuje roboty ziemne związane z budową sieci kanalizacyjnych	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.	X	X							
10) Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia sieci kanalizacyjnych	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.	X	X	X	X			X	X	
11) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją sieci kanalizacyjnych	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.	X	X	X	X			X		
13) Posługuje się dokumentacją projektową instalacji kanalizacyjnych	1. Odczytuje oznaczenia graficzne stosowane na schematach instalacji kanalizacyjnych. 2. Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym dokumentacji projektowej instalacji kanalizacyjnych.	X	X							

Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa								
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne	Bp – Biura projektowe	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne	Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne
	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) <i>Stosuje materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji kanalizacyjnych</i>	1. Wymienia i rozróżnia materiały, narzędzia oraz sprzęt do montażu instalacji kanalizacyjnych.	X	X	X	X				X	
	2. Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji kanalizacyjnych.									
15) <i>Planuje wykonanie robót związanych z montażem instalacji kanalizacyjnych</i>	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) <i>Zabezpiecza miejsca robót związanych z montażem i remontem instalacji kanalizacyjnych</i>	1. Oznakowuje miejsca robót montażowych i remontowych instalacji kanalizacyjnych.			X	X				X	
	2. Zabezpiecza miejsca robót montażowych i remontowych instalacji kanalizacyjnych.									
17) <i>Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji kanalizacyjnych</i>	1. Rozróżnia technologie montażu przewodów instalacji kanalizacyjnych.	X	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) <i>Wykonuje izolacje instalacji kanalizacyjnej</i>	1. Wymienia materiały stosowane do wykonywania izolacji akustycznych.	X	X							
	2. Rozpoznaje materiały stosowane do wykonywania izolacji akustycznych.									
	3. Wykonuje izolacje akustyczne przewodów instalacji kanalizacyjnej.									
19) <i>Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji kanalizacyjnych</i>	1. Planuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji kanalizacyjnych.			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										
2) <i>Charakteryzuje rodzaje i układy gazociągów i przyłączy gazowych oraz technologie ich wykonania</i>	1. Wymienia rodzaje gazociągów i przyłączy gazowych.	X	X							
	2. Rozróżnia układy gazociągów.									
	3. Określa technologie wykonania gazociągów i przyłączy gazowych.									
	4. Rozróżnia materiały stosowane do budowy gazociągów i przyłączy gazowych.									
	1. Wymienia uzbrojenie gazociągów i przyłączy gazowych.									

Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa								
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne	Bp – Biura projektowe	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne	Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne
3) <i>Charakteryzuje uzbrojenie gazociągów i przyłączy gazowych</i>	2. Rozróżnia rodzaje uzbrojenia gazociągów.	X	X							
	3. Wyjaśnia zadania i funkcje uzbrojenia gazociągów i przyłączy gazowych.									
4) <i>Charakteryzuje obiekty sieci gazowych oraz określa ich funkcje</i>	1. Wymienia i rozpoznaje obiekty sieci gazowych.	X	X							
	2. Określa zasady lokalizacji oraz funkcje obiektów sieci gazowych.									
5) <i>Postępuje się dokumentacją projektową gazociągów i przyłączy gazowych</i>	1. Odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej gazociągów i przyłączy gazowych.	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) <i>Planuje wykonywanie robót związanych z budową i remontem gazociągów i przyłączy gazowych</i>	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) <i>Wykonuje prace przygotowawcze związane z budową i remontem gazociągów i przyłączy gazowych</i>	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) <i>Wykonuje roboty ziemne związane z budową gazociągów i przyłączy gazowych</i>	1. Dobiera narzędzia i sprzęt do robót ziemnych.	X	X	X	X				X	X
	2. Wykonuje prace przygotowawcze robót ziemnych, niwelację oraz porządkowanie terenu, wykopy, roboty związane z obudową i odwadnianiem wykopów pod gazociąg 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) <i>Wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie gazociągów i przyłączy gazowych</i>	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.									
10) <i>Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją gazociągów i przyłączy gazowych</i>	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.									

Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa								
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne	Bp – Biura projektowe	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne	Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne
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	X	X			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	X	X			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							
	2. Wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne instalacji gazowych.									
17) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją 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.									
	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 ciepłych oraz instalacji grzewczych										
2) Charakteryzuje rodzaje i układy sieci ciepłowniczych oraz technologie ich wykonania	1. Wymienia oraz rozpoznaje rodzaje i układy sieci ciepłowniczych.	X	X							
	2. Rozróżnia technologie wykonania sieci ciepłowniczych.									
	3. Określa materiały stosowane do budowy sieci ciepłowniczych.									
	4. Wymienia zasady budowy sieci ciepłowniczych.									
3) Charakteryzuje uzbrojenie oraz urządzenia stosowane w sieciach ciepłowniczych	1. Wymienia uzbrojenie oraz urządzenia sieci ciepłowniczych.	X	X							
	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.									

Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa							
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne	Bp – Biura projektowe	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne
4) Charakteryzuje urządzenia energetyczne stosowane w sieciach ciepłowniczych i instalacjach grzewczych	1. Rozróżnia urządzenia energetyczne.	X	X						
	2. Opisuje urządzenia energetyczne.								
	3. Opisuje zasady montażu kotłów, pomp ciepła i kolektorów słonecznych.								
5) Charakteryzuje obiekty sieci ciepłowniczych oraz określa ich funkcje	1. Wymienia i rozróżnia obiekty sieci ciepłowniczych.	X	X						
	2. Określa zadania, funkcje i lokalizację obiektów sieci ciepłowniczych.								
	3. Wyjaśnia zasady budowy obiektów sieci ciepłowniczych.								
6) Posługuje się dokumentacją projektową sieci ciepłowniczych	1. Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym dokumentacji projektowej sieci ciepłowniczych.	X	X						
	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.								
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.	X	X	X	X			X	X
	2. Rozróżnia oraz dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci ciepłowniczych.								
8) Wykonuje prace przygotowawcze związane z budową i remontem sieci ciepłowniczych	1. Przygotowuje teren robót.	X	X	X	X			X	X
	2. Wymienia zabezpieczenia miejsca robót.								
	3. Oznakowuje i zabezpiecza teren robót.								
9) Wykonuje roboty ziemne związane z budową sieci ciepłowniczych	1. Wymienia oraz dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania wykopów.	X	X	X	X			X	X
	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.								
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.								

Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa							
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne	Bp – Biura projektowe	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne
13) Wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją węzłów cieplnych	1. Wymienia kolejność wykonywania czynności związanych z uruchomieniem i eksploatacją węzłów cieplnych.								
	2. Wykonuje czynności związane z uruchomieniem węzłów cieplnych.								
	3. Przeprowadza próby szczelności i próby ciśnienia węzłów cieplnych.	X	X	X	X			X	X
	4. Wykonuje czynności związane z eksploatacją i konserwacją węzłów cieplnych.								
	5. Ocenia jakość wykonania robót.								
15) Charakteryzuje rodzaje i elementy instalacji grzewczych oraz technologie ich wykonania	1. Wymienia rodzaje i elementy instalacji grzewczych.								
	2. Opisuje działanie instalacji grzewczych.								
	3. Rozróżnia elementy instalacji grzewczych.	X	X	X	X			X	X
	4. Rozróżnia technologie wykonania instalacji grzewczych.								
	5. Opisuje rodzaje i budowę kotłów.								
	6. Przestrzega warunków montażu przewodów, uzbrojenia i urządzeń grzewczych.								
16) Posługuje się dokumentacją projektową instalacji grzewczych	1. Odczytuje oznaczenia graficzne stosowane w dokumentacji technicznej instalacji grzewczych.								
	2. Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym dokumentacji projektowej instalacji grzewczych.								
	3. Odczytuje informacje zawarte na rzutach i przekrojach dokumentacji projektowej instalacji grzewczych.	X	X	X	X			X	X
	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.								
	2. Wymienia, wskazuje i dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu i remontu instalacji grzewczych.	X	X	X	X			X	X
	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	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.								
	2. Przygotowuje odcinki rur instalacji grzewczych do montażu w określonej technologii.	X	X						
	3. Rozprowadza i łączy przewody instalacji grzewczych.								
	4. Montuje uzbrojenie, urządzenia oraz aparaturę kontrolno-pomiarową instalacji grzewczych.								

Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa								
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne	Bp – Biura projektowe	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne	Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne
20) Wykonuje zabezpieczenia instalacji grzewczych	1. Wymienia materiały stosowane do wykonywania izolacji antykorozyjnych i termicznych.	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	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										
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) Postępuje 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.									

Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa								
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pi1 – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne	Bp – Biura projektowe	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne	Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne
6) <i>Przygotowuje miejsce wykonywania robót związanych z montażem i remontem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	1. Oznakowuje teren robót.			X	X			X	X	
	2. Zabezpiecza teren robót.									
7) <i>Wykonuje połączenia przewodów oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	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.									
8) <i>Wykonuje izolację przeciwwilgociowe, termiczne i akustyczne instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	1. Rozróżnia materiały izolacyjne.	X	X	X	X			X	X	
	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.									
9) <i>Wykonuje prace związane z uruchomieniem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	1. Przygotowuje instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne do odbioru technicznego.			X	X			X	X	
	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.									
BUD.20.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy										
2) <i>Określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka</i>	1. Wskazuje skutki oddziaływania na organizm czynników szkodliwych występujących na stanowisku pracy.	X	X	X	X	X		X	X	X
	2. Charakteryzuje sposoby przeciwdziałania szkodliwemu oddziaływaniu czynników występujących na stanowisku pracy.									
	3. Opisuje skutki działania prądu elektrycznego na organizm człowieka.									
	4. Wskazuje sposoby likwidacji lub ograniczenia zagrożeń związanych z prądem elektrycznym i substancjami chemicznymi oraz zagrożeń mechanicznych.									
3) <i>Organizuje stanowisko pracy, zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</i>	1. Opisuje zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami mechanicznymi, elektrycznymi oraz pneumatycznymi i hydraulicznymi.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2. Planuje stanowisko pracy, zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.									
	3. Organizuje stanowisko pracy do wykonywania podstawowych operacji budowlanych, monterskich i eksploatacyjnych związanych z sieciami i instalacjami sanitarnymi.									

Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa								
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne	Bp – Biura projektowe	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne	Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne
4) <i>Stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</i>	1. Dobiera środki ochrony indywidualnej do wykonania zadania zawodowego.	X	X							
	2. Obsługuje podstawowe środki techniczne służące do ochrony przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy.									
	3. Stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań zawodowych.									
5) <i>Udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego</i>	1. Opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego.	X	X	X	X	X	X	X	X	
	2. Ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego.									
	3. Zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku.									
	4. Układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej.									
	5. Powiadamia odpowiednie służby.									
	6. Prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotoki, zmiążdżenia, amputacje, złamania, oparzenia.									
	7. Prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar.									
	8. Wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie, zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji.									
BUD.20.3. Organizowanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych										
3) <i>Posługuje się dokumentacją projektową i eksploatacyjną sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	1. Odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.	X	X							
	2. Odczytuje informacje zawarte w dokumentacji eksploatacyjnej sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.									
	3. Odczytuje informacje z norm technicznych, katalogów oraz instrukcji dotyczących wykonywania robót instalacyjnych i sieciowych.									
4) <i>Wykonuje obliczenia związane z projektowaniem sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	1. Oblicza zapotrzebowanie na wodę dla budynków mieszkalnych.	X	X	X	X	X	X		X	
	2. Oblicza ilość ścieków odprowadzanych z budynków mieszkalnych.									
	3. Wymiaruje przewody sieci i instalacji wodociągowych oraz kanalizacyjnych.									
5) <i>Organizuje prace związane z budową, montażem, remontem i modernizacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	1. Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy sieci oraz montażu instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.	X	X	X	X	X		X	X	
	2. Przestrzega zasad transportu oraz magazynowania materiałów instalacyjnych.									
	3. Określa rodzaj i zakres prac związanych z budową, montażem, remontem i modernizacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.									
	4. Odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót.									
	5. Przestrzega warunków technicznych wykonywania robót.									
	6. Sprawdza jakość wykonania robót.									

Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa								
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne	Bp – Biura projektowe	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne	Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne
6) <i>Prowadzi dokumentację robót związanych z budową sieci oraz montażem instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	1. Wykonuje szkice robocze zmian wprowadzonych na etapie budowy sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.			X	X	X	X	X	X	
	2. Wykonuje prace związane z uzupełnianiem i kompletowaniem dokumentów związanych z odbiorami częściowymi i końcowymi sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.			X	X	X	X	X	X	
7) <i>Monitoruje stan techniczny sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	1. Planuje terminy przeglądów technicznych sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.	X	X	X	X	X	X	X	X	
	2. Określa zakres przeglądów technicznych sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.									
	3. Prowadzi bieżące przeglądy stanu technicznego sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.									
	4. Ocenia stan sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.									
	5. Planuje prace związane z konserwacją i remontami sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.									
8) <i>Usuwa awarie sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	1. Lokalizuje miejsca awarii w sieciach i instalacjach wodociągowych oraz kanalizacyjnych.	X	X	X	X	X		X	X	
	2. Określa przyczyny powstawania awarii w sieciach i instalacjach wodociągowych oraz kanalizacyjnych.									
	3. Opisuje stopień uszkodzenia sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.									
	4. Wykonuje zestawienia niezbędnych materiałów do usunięcia awarii w sieciach i instalacjach wodociągowych oraz kanalizacyjnych.									
	5. Usuwa przyczyny powstawania awarii w sieciach i instalacjach wodociągowych oraz kanalizacyjnych.									
9) <i>Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z budową oraz eksploatacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	1. Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z budową sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.	X	X	X	X	X	X	X	X	
	2. Wykonuje zestawienia materiałów i sprzętu.									
10) <i>Sporządza kosztorysy oraz oferty na roboty związane z budową i eksploatacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	1. Wykonuje obliczenia pomocnicze związane ze sporządzaniem kosztorysów oraz ofert na roboty związane z budową i eksploatacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.	X	X	X	X	X	X	X	X	
	2. Wykonuje kosztorysy robót związanych z budową sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.									
	3. Opracowuje oferty na roboty związane z budową i eksploatacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.									
BUD.20.4. Organizowanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych										
3) <i>Posługuje się dokumentacją projektową i eksploatacyjną sieci i instalacji gazowych</i>	1. Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym, warunkach i uzgodnieniach, dokumentacji projektowej sieci gazowych.	X	X	X	X			X	X	X
	2. Odczytuje informacje zawarte na planach sytuacyjnych i schematach sieci gazowych.									
	3. Odczytuje informacje zawarte na profilach sieci gazowych.									
	4. Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym, warunkach i uzgodnieniach, dokumentacji projektowej instalacji gazowych.									
	5. Odczytuje informacje zawarte na rzutach i przekrojach instalacji gazowych.									

Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa							
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pi1 – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne	Bp – Biura projektowe	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne
	6. Odczytuje informacje zawarte na rozwinięciach oraz rzutach aksonometrycznych instalacji gazowych.								
	7. Odczytuje informacje zawarte w dokumentacji eksploatacyjnej sieci i instalacji gazowych.								
	8. Odczytuje informacje zawarte w normach technicznych, katalogach oraz instrukcjach dotyczących wykonywania robót sieciowych i instalacyjnych.								
4) Wykonuje obliczenia związane z projektowaniem gazociągów i instalacji gazowych	1. Oblicza zapotrzebowanie gazu do zasilania odcinków sieci.	X	X	X	X		X	X	X
	2. Określa obciążenia obliczeniowe odcinków i pierścieni sieci gazowych.								
	3. Wykonuje obliczeniowe schematy graficzne.								
	4. Posługuje się nomogramami do wymiarowania odcinków sieci gazowych.								
	5. Korzysta z warunków technicznych doprowadzenia gazu do budynku.								
	6. Wskazuje rozwiązania materiałowe i technologiczne przyłączy gazowych.								
	7. Oblicza zapotrzebowanie gazu do zasilania budynków oraz lokali mieszkalnych.								
	8. Wykonuje obliczenia na podstawie rzutu lub profilu przyłącza gazowego.								
	9. Oblicza zapotrzebowanie gazu do zasilania instalacji gazowej.								
	10. Określa obciążenia obliczeniowe instalacji gazowych.								
	11. Wykonuje schematy graficzne doprowadzenia gazu do odborników.								
	12. Posługuje się nomogramami do wymiarowania instalacji gazowych.								
5) Organizuje prace związane z budową i eksploatacją sieci i instalacji gazowych	1. Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i eksploatacji sieci oraz instalacji gazowych.	X	X	X	X		X	X	X
	2. Określa zasady transportu oraz magazynowania materiałów instalacyjnych.								
	3. Określa rodzaj i zakres prac związanych z budową, montażem, remontem i modernizacją sieci i instalacji gazowych.								
	4. Odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót								
	5. Posługuje się warunkami technicznymi wykonywania robót.								
	6. Rozdziela zadania zawodowe zgodnie z kwalifikacjami pracowników.								
	7. Wykonuje prace związane ze sprawdzeniem oraz weryfikacją jakości wykonania robót.								
6) Prowadzi dokumentację robót związanych z budową sieci oraz montażem instalacji gazowych	1. Wykonuje szkice dokonanych zmian wprowadzonych na etapie budowy sieci oraz montażu instalacji gazowych.	X	X	X	X		X	X	X
	2. Wykonuje prace związane z uzupełnianiem i kompletowaniem dokumentów związanych z odbiorami częściowymi i końcowymi sieci oraz montażem instalacji gazowych.								
	3. Wykonuje inwentaryzację instalacji gazowych w pomieszczeniu.								
7) Przestrzega zasad odbiorów technicznych sieci i instalacji gazowych	1. Wykonuje prace związane z odbiorami częściowymi i końcowymi sieci gazowych.	X	X	X	X		X	X	X
	2. Wykonuje prace związane z odbiorami częściowymi i końcowymi instalacji gazowych.								
8) Przestrzega zasad przekazywania sieci i instalacji gazowych odbiorcom do użytkowania	1. Wykonuje prace związane z przekazywaniem sieci gazowych odbiorcom do użytkowania.	X	X	X	X		X	X	X
	2. Wykonuje prace związane z przekazywaniem instalacji gazowych odbiorcom do użytkowania.								

Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa								
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pisi - Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	Pm - Przedsiębiorstwa melioracyjne	Bp - Biura projektowe	Pb - Przedsiębiorstwa budowlane	Pi - Przedsiębiorstwa instalacyjne	Pit - Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne
9) <i>Monitoruje stan techniczny sieci oraz instalacji gazowych</i>	1. Planuje terminy przeglądów technicznych sieci oraz instalacji gazowych.									
	2. Określa zakres przeglądów technicznych sieci oraz instalacji gazowych.									
	3. Wykonuje bieżące przeglądy stanu technicznego sieci oraz instalacji gazowych.	X	X	X	X			X	X	X
	4. Weryfikuje stan sieci oraz instalacji gazowych.									
	5. Planuje prace związane z konserwacją i remontami sieci oraz instalacji gazowych.									
11) <i>Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z budową oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych</i>	1. Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z budową sieci i instalacji gazowych.	X	X	X	X			X	X	X
	2. Wykonuje zestawienia materiałów, sprzętu dla sieci i instalacji gazowych.									
	3. Sporządza specyfikacje materiałów, narzędzi i sprzętu.									
12) <i>Sporządza kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z budową oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych</i>	1. Wykonuje obliczenia pomocnicze związane ze sporządzaniem kosztorysów oraz ofert na roboty związane z budową i eksploatacją sieci i instalacji gazowych.	X	X	X	X		X	X	X	X
	2. Wykonuje kosztorysy robót.									
	3. Sporządza oferty na roboty.									
BUD.20.5. Organizowanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych										
1) <i>Charakteryzuje sposoby pozyskiwania ciepła</i>	1. Rozróżnia konwencjonalne i niekonwencjonalne źródła ciepła.									
	2. Wyjaśnia zasady działania i możliwości zastosowania źródeł ciepła.									
	3. Rozpoznaje sposoby pozyskiwania ciepła.	X	X							
	4. Analizuje możliwości zastosowania źródeł ciepła.									
2) <i>Określa warunki techniczne budowy sieci, węzłów ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych</i>	1. Określa zasady budowy sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych.									
	2. Wyjaśnia warunki techniczne budowy sieci oraz instalacji.	X	X							
	3. Przestrzega warunków technicznych budowy sieci oraz instalacji.									
	4. Charakteryzuje rodzaje odbiorców oraz odbiorników ciepła.									
3) <i>Określa warunki techniczne eksploatacji kotłowni</i>	1. Wyjaśnia procesy spalania oraz zasady odprowadzania produktów spalania.									
	2. Wyjaśnia zasady dotyczące warunków technicznych budowy i eksploatacji kotłowni.	X	X	X	X		X	X	X	X
	3. Przestrzega zasad eksploatacji kotłowni i składowania paliwa.									
	4. Przestrzega przepisów dotyczących eksploatacji kotłów oraz urządzeń zabezpieczających.									
4) <i>Posługuje się dokumentacją projektową i eksploatacyjną sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych</i>	1. Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym dokumentacji projektowej sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych.									
	2. Odczytuje informacje zawarte na planach sytuacyjnych i schematach sieci ciepłowniczych.									
	3. Odczytuje informacje zawarte na profilach oraz wykresach ciśnień sieci ciepłowniczych.	X	X							
	4. Odczytuje informacje zawarte na rzutach i przekrojach węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych.									
	5. Odczytuje informacje zawarte na schematach, rozwinięciach i rzutach aksonometrycznych węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych.									

Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa								
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne	Bp – Biura projektowe	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne	Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne
	6. Odczytuje informacje zawarte w dokumentacji eksploatacyjnej sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych.									
	7. Odczytuje informacje z norm technicznych, katalogów oraz instrukcji dotyczących wykonywania i eksploatacji sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych.									
5) <i>Wykonuje obliczenia związane z projektowaniem sieci ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych</i>	1. Oblicza zapotrzebowanie ciepła dla odcinków sieci ciepłowniczych.	X	X	X	X		X	X	X	
	2. Posługuje się nomogramami do wymiarowania odcinków sieci ciepłowniczych.									
	3. Wykonuje schematy montażowe odcinków sieci ciepłowniczych.									
	4. Wskazuje rozwiązania materiałowe i technologiczne budowy sieci ciepłowniczych.									
	5. Oblicza współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane.									
	6. Oblicza zapotrzebowanie ciepła dla pomieszczeń.									
	7. Dobiera odbiorniki ciepła.									
	8. Wykonuje graficzne schematy doprowadzenia ciepła do odbiorników.									
	9. Wymiaruje przewody instalacji grzewczych.									
	10. Dobiera armaturę i uzbrojenie.									
	11. Dobiera źródła ciepła.									
	12. Określa możliwości oraz warunki remontu, rozbudowy i modernizacji istniejących instalacji grzewczych.									
6) <i>Organizuje prace związane z budową i eksploatacją sieci ciepłowniczych i instalacji grzewczych</i>	1. Planuje wykonywanie czynności związanych z budową i eksploatacją sieci ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych.	X	X	X	X		X	X	X	
	2. Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy sieci ciepłowniczych i instalacji grzewczych.									
	3. Przestrzega zasad transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu do budowy sieci ciepłowniczych i instalacji grzewczych.									
	4. Określa rodzaj i zakres prac związanych z budową, montażem, remontem i modernizacją sieci ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych.									
	5. Odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót.									
	6. Przestrzega warunków technicznych wykonywania robót.									
	7. Sprawdza jakość prac.									
7) <i>Przestrzega zasad przekazywania sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych odbiorcom do użytkowania</i>	1. Wyjaśnia zasady użytkowania sieci ciepłowniczych oraz węzłów ciepłych.	X	X	X	X		X	X	X	
	2. Przekazuje sieci ciepłownicze oraz węzły ciepłe odbiorcom do użytkowania.									
	3. Przekazuje instalacje grzewcze odbiorcom do użytkowania.									
8) <i>Monitoruje stan techniczny sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych</i>	1. Planuje terminy przeglądów technicznych sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych.	X	X	X	X		X	X	X	
	2. Określa zakres przeglądów technicznych sieci ciepłowniczych, węzłów ciepłych oraz instalacji grzewczych.									

Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa								
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne	Bp – Biura projektowe	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne	Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne
	3. Wykonuje bieżące przeglądy stanu technicznego.									
	4. Ocenia stan techniczny sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych.									
	5. Planuje prace związane z konserwacją i remontami sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych.									
9) Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z budową oraz eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych i instalacji grzewczych	1. Sporządza specyfikacje materiałów, narzędzi i sprzętu.	X	X	X	X		X	X	X	
	2. Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z budową eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych i instalacji grzewczych.									
	3. Wykonuje inwentaryzacje materiałów i uzbrojenia odcinków sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych i instalacji grzewczych.									
10) Sporządza kosztorysy oraz oferty przetargowe na roboty związane z budową oraz eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych i instalacji grzewczych	1. Oblicza koszty materiałów związanych z budową i eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych i instalacji grzewczych.	X	X							
	2. Wykonuje obliczenia pomocnicze związane ze sporządzaniem ofert na budowę, eksploatację sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych i instalacji grzewczych.									
	3. Sporządza kosztorysy robót związanych z budową, eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych i instalacji grzewczych.									
BUD.20.6. Organizowanie robót związanych z montażem i eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych										
3) Posługuje się dokumentacją projektową i eksploatacyjną instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych pomieszczeń	1. Odczytuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach technicznych instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.									
	2. Odczytuje informacje zawarte w opisie technicznym dokumentacji projektowej instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.									
	3. Odczytuje informacje zawarte na rzutach przekrojach instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.	X	X							
	4. Odczytuje informacje zawarte na schematach blokowych i montażowych instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.									
	5. Odczytuje informacje zawarte w dokumentacji eksploatacyjnej instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.									
	6. Odczytuje informacje z norm technicznych, katalogów oraz instrukcji dotyczących instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.									
4) Wykonuje obliczenia związane z projektowaniem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych pomieszczeń	1. Oblicza ilość powietrza wentylacyjnego.	X	X	X	X		X	X	X	
	2. Bilansuje ilości powietrza wentylacyjnego i klimatyzacyjnego pomieszczeń.									
	3. Wymiaruje przewody instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.									
	4. Wykonuje schematy obliczeniowe i montażowe.									
	5. Dobiera materiały przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.									
	6. Dobiera system mocowania przewodów, urządzeń i uzbrojenia instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.									

Kompetencje uszczegółowionych efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji		Praktyczna nauka zawodu/ Przedsiębiorstwa								
		S – Szkoła	CKZ – Centrum Kształcenia Zawodowego	P – Praktyczna nauka zawodu	Pisi – Przedsiębiorstwa inżynierskie sieci instalacyjnych	Pm – Przedsiębiorstwa melioracyjne	Bp – Biura projektowe	Pb – Przedsiębiorstwa budowlane	Pi – Przedsiębiorstwa instalacyjne	Pit – Przedsiębiorstwa inżynieryjno-techniczne
	7. Dobiera izolację i uzbrojenie instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.									
	8. Dobiera urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne.									
5) <i>Określa warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	1. Analizuje warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.	X	X	X	X		X	X	X	X
	2. Przygotowuje instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne do prób szczelności i prób wydajności.									
	3. Przeprowadza pomiary wstępne i regulację instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.									
6) <i>Organizuje prace związane z budową i eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	1. Dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.									
	2. Przestrzega zasad transportu oraz magazynowania materiałów, narzędzi i sprzętu.									
	3. Określa rodzaj i zakres prac związanych z budową, montażem, remontem i modernizacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.	X	X	X	X		X	X	X	X
	4. Analizuje harmonogramy robót.									
	5. Wykonuje zestawienia kształtek, kanałów, urządzeń, uzbrojenia i izolacji instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.									
	6. Planuje roboty związane z wykonywaniem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.									
	7. Sprawdza jakość wykonania robót w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.									
7) <i>Przeprowadza kontrolę stanu technicznego instalacji oraz urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	1. Planuje terminy przeglądów technicznych instalacji oraz urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.									
	2. Określa zakres przeglądów technicznych.									
	3. Wykonuje bieżące przeglądy stanu technicznego instalacji oraz urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.	X	X	X	X		X	X	X	X
	4. Ocenia stan techniczny urządzeń.									
	5. Planuje prace związane z konserwacją i remontami instalacji oraz urządzeń.									
	6. Rozpoznaje awarie instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz określa przyczyny ich powstawania.									
	7. Usuwa awarie instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.									
8) <i>Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z montażem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	1. Wykonuje przedmiary i obmiary robót związanych z montażem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.	X	X	X	X		X	X	X	X
	2. Wykonuje zestawienia materiałów, sprzętu instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.									
9) <i>Sporządza kosztorysy oraz oferty na roboty związane z montażem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</i>	1. Wykonuje obliczenia powierzchni materiału potrzebnego do wykonania kanałów.									
	2. Wykonuje zestawienia i kalkulacje związane ze sporządzaniem ofert na montaż instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.	X	X	X	X		X	X	X	X
	3. Wykonuje kosztorysy robót związanych z montażem 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
(miejsowość) (data)

Umowa o organizację praktycznej nauki zawodu

Umowa zawarta w dniu w pomiędzy
(data) (miejsce) (nazwa szkoły)

reprezentowanym przez dyrektora szkoły/CKZ zwanym dalej
(imię i nazwisko dyrektora placówki)

Kierującym, a
(nazwa, adres podmiotu przyjmującego uczniów na praktyczną naukę zawodu oraz miejsce jej odbywania)

zwanym dalej **Przyjmującym**, reprezentowanym przez
(imię i nazwisko przedstawiciela przedsiębiorstwa)

§ 1

1. Przyjmujący zobowiązuje się przyjąć w roku szkolnym/..... uczniów skierowanych przez
Kierującego zgodnie z listą stanowiącą załącznik nr 1 do niniejszej umowy, w celu odbycia
praktycznej nauki zawodu

.....
(nazwa przedsiębiorstwa przyjmującego uczniów na praktyczną naukę zawodu oraz miejsce jej odbywania)

§ 2

2. Forma organizacyjna zajęć: **praktyczna nauka zawodu.**

3. Praktyczna nauka zawodu prowadzona będzie w zawodzie
(nazwa i numer kierunku)

4. Realizowany program nauczania
(nazwa / numer programu nauczania)

5. Praktyczna nauka zawodu trwa od do tj. dni roboczych w wymiarze
(data) (data) (ilość dni)

..... godzin dziennie.
(ilość godzin)

§ 3

6. Program praktycznej nauki zawodu określa punkt „ROZWIĄZANIA ORGANIZACYJNE DLA ZAWODU
TECHNIK INŻYNIERII SANITARNEJ W ZAKRESIE REALIZACJI ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH W RZECZYWISTYCH
WARUNKACH PRACY” niniejszego programu nauczania.

§ 4

7. Prawa i obowiązki szkoły:
- zapewnia przeprowadzenie wymaganych badań lekarskich kierowanych uczniów,
 - informuje Przyjmującego o zmianach w wykazie skierowanych uczniów,
 - ustala czas i termin zajęć,
 - nadzoruje realizację programu praktycznej nauki zawodu,
 - współpracuje z podmiotem przyjmującym uczniów na praktyczną naukę zawodu,
 - wyznacza nauczyciela-opiekuna praktycznej nauki zawodu, który będzie utrzymywać bieżące kontakty z Przyjmującym,
 - akceptuje wyznaczonych opiekunów praktycznej nauki zawodu.

§ 5

8. Podmiot przyjmujący uczniów na praktyczną naukę zawodu jest zobowiązany:
- zapewnić uczniom, wspólnie z Kierującym, opiekę wychowawczą,
 - wyznaczyć opiekuna praktycznej nauki zawodu,
 - umożliwić osobom uprawnionym przez Kierującego sprawowanie nadzoru pedagogicznego nad przebiegiem praktycznej nauki zawodu,
 - zapewnić prowadzenie dokumentacji przebiegu realizacji programu praktycznej nauki zawodu,
 - współpracować ze szkołą, sprawdzać i odnotować frekwencję uczniów,
 - zapoznać uczniów z organizacją pracy, regulaminem pracy, w szczególności w zakresie przestrzegania porządku i dyscypliny pracy, oraz przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - zapewnić bezpieczne warunki odbywania zajęć,
 - zapewnić warunki materialne do realizacji praktycznej nauki zawodu, a w szczególności stanowiska szkoleniowe wyposażone w niezbędne urządzenia, sprzęt, narzędzia, materiały i dokumentację techniczną, uwzględniające wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - wystawić zaświadczenie uczniom o odbyciu praktycznej nauki zawodu wraz z opinią o pracy i oceną zgodnie z obowiązującą skalą ocen: celujący, bardzo dobry, dobry, dostateczny, dopuszczający, niedostateczny.

§ 6

W sprawach nieuregulowanych w umowie stosuje się przepisy rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 22 lutego 2019 r. w sprawie praktycznej nauki zawodu (Dz.U. z dnia 28 lutego 2019 r., poz. 391).

Umowę sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, które otrzymują:

1.
(przedsiębiorstwo)

2.
(szkoła)

.....

(podpis i pieczęć Dyrektora szkoły)

.....

(podpis i pieczęć przedsiębiorstwa)

Załącznik nr 1 do umowy

Lista uczniów kierowanych na praktyczną naukę zawodu

W roku szkolnym/.....
(nazwa szkoły)

kieruje do
(nazwa przedsiębiorstwa)

<i>L.p.</i>	<i>Nazwisko i Imię</i>	<i>Klasa</i>	<i>Numer legitymacji</i>
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 OSOBISTY:

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 do 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 zawodowej,
- 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 zawodowej,
- 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

(miejscowość)

(data)

.....
(imię i nazwisko)

.....

.....
(adres zamieszkania)

tel. - -

.....
(nazwa przedsiębiorstwa)

.....

.....
(adres firmy)

List motywacyjny

Szanowni Państwo,

W związku z obowiązkowym odbyciem praktycznej nauki zawodu pragnę zgłosić swoją kandydaturę w Państwa firmie.

Doświadczenie

(Proszę wskazać, jakie masz doświadczenia, np. w swojej wcześniejszej edukacji, czy odbywałeś już wcześniej 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).

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. podręczniki, normy, itd.)

6. W których działach 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 praktyk - Wnioski - Uwagi

.....
Podpis przedstawiciela przedsiębiorstwa

KARTA WYJŚCIA PILOTAŻOWEGO Z DNIA

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

.....
Podpis przedstawiciela przedsiębiorstwa

8.9. KWESTIONARIUSZ PO ODBYTEJ PRAKTYCZNEJ NAUCE ZAWODU DLA UCZNI⁴

1. Proszę przejrzeć cele, które sam sobie wyznaczyłeś przed pójściem na praktyczną naukę zawodu. Opisz, w jaki sposób je osiągnąłeś i opisz ewentualne trudności.

2. W którym obszarze najlepiej się spisałeś i 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?

8. Proszę porównać swoją samoocenę przed rozpoczęciem praktycznej nauki zawodu i na jej zakończeniu. 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:

Firma:

Nazwisko przełożonego: Stanowisko:

Telefon: Email:

Funkcja pełniona przez ucznia: Wydział:

Termin odbytej praktycznej nauki zawodu: 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 zawodową w rzeczywistych warunkach pracy					
program praktycznej nauki zawodu obejmował realizację zadań zawodowych przewidzianych w podstawie programowej kształcenia w danym zawodzie					

⁵ Wypełnia opiekun praktyczną naukę 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 zawodowej 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 Poziom	Kompetencje matematyczne	Kompetencje mediów	Wiedza techniczna
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: – 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: – 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.