

BD.05.	Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych	712618	Monter sieci i instalacji sanitarnych	PKZ(BD.e)
		311218	Technik inżynierii sanitarnej	
BD.22.	Organizacja robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych	311218	Technik inżynierii sanitarnej	OMZ PKZ(BD.e)

TECHNIK INŻYNIERII SANITARNEJ

311218

Klasyfikacja zawodów szkolnictwa zawodowego przewiduje możliwość kształcenia w tym zawodzie również w branżowej szkole II stopnia.

1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie technik inżynierii sanitarnej powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) organizowania i wykonywania robót przygotowawczych związanych z budową sieci oraz montażem instalacji sanitarnych;
- 2) organizowania i wykonywania robót związanych z budową sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych oraz sieci i węzłów ciepłowniczych;
- 3) organizowania i wykonywania montażu instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
- 4) organizowania i wykonywania robót związanych z konserwacją, naprawą oraz modernizacją sieci i instalacji sanitarnych;
- 5) organizowania i wykonywania robót związanych eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych.

2. EFEKTY KSZTAŁCENIA

Do wykonywania wyżej wymienionych zadań zawodowych jest niezbędne osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, na które składają się:

- 1) efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów;

(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy

Uczeń:

- 1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;
- 2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;
- 3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
- 4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
- 5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;
- 6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;



- 7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- 8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;
- 9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- 10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.

(PDG). Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej

Uczeń:

- 1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;
- 2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
- 3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
- 4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;
- 5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;
- 6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;
- 7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
- 8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;
- 9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;
- 10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
- 11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;
- 12) stosuje zasady normalizacji;
- 13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.

(JOZ). Język obcy ukierunkowany zawodowo

Uczeń:

- 1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych;
- 2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;
- 3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;
- 4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;
- 5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.

(KPS). Kompetencje personalne i społeczne

Uczeń:

- 1) przestrzega zasad kultury i etyki;
- 2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
- 3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;
- 4) przewiduje skutki podejmowanych działań;

- 5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;
- 6) jest otwarty na zmiany;
- 7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;
- 8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
- 9) przestrzega tajemnicy zawodowej;
- 10) negocjuje warunki porozumień;
- 11) jest komunikatywny;
- 12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;
- 13) współpracuje w zespole.

(OMZ). Organizacja pracy małych zespołów (wyłącznie dla zawodów nauczanych na poziomie technika)

Uczeń:

- 1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;
 - 2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;
 - 3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;
 - 4) monitoruje i ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;
 - 5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;
 - 6) stosuje metody motywacji do pracy;
 - 7) komunikuje się ze współpracownikami.
- 2) efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru budowlanego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(BD.e);

PKZ(BD.e) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: monter sieci i instalacji sanitarnych, technik inżynierii sanitarnej, technik gazownictwa,

Uczeń:

- 1) rozpoznaje rodzaje i elementy obiektów budowlanych;
- 2) rozróżnia konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania;
- 3) rozpoznaje materiały budowlane i określa ich właściwości;
- 4) rozpoznaje rodzaje instalacji budowlanych oraz ich elementy;
- 5) rozpoznaje rodzaje i elementy podziemnej infrastruktury terenu;
- 6) rozpoznaje materiały stosowane do budowy sieci i instalacji sanitarnych oraz określa ich właściwości;
- 7) sporządza rysunki techniczne oraz szkice robocze;
- 8) rozpoznaje paliwa gazowe oraz określa ich właściwości;
- 9) rozróżnia urządzenia energetyczne stosowane w sieciach i instalacjach sanitarnych;
- 10) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji projektowej sieci oraz instalacji sanitarnych;
- 11) rozróżnia rodzaje gruntów oraz określa ich właściwości;
- 12) określa sposoby wykonywania robót ziemnych oraz zabezpieczania i odwadniania wykopów;
- 13) wykonuje pomiary związane z budową sieci oraz montażem instalacji sanitarnych;
- 14) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

3) efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie technik inżynierii sanitarnej:

BD.05. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych;

BD.22. Organizacja robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych.

BD.05. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych

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

Uczeń:

- 1) rozpoznaje rodzaje ujęć wody;
- 2) rozpoznaje rodzaje wód powierzchniowych i podziemnych;
- 3) rozpoznaje rodzaje i układy sieci wodociągowych oraz technologie ich wykonania;
- 4) rozpoznaje obiekty sieci wodociągowych oraz określa ich funkcje;
- 5) posługuje się dokumentacją projektową sieci wodociągowych;
- 6) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci wodociągowych;
- 7) planuje kolejność robót związanych z wykonywaniem sieci wodociągowych;
- 8) wykonuje prace przygotowawcze oraz oznakowuje i zabezpiecza teren robót związanych z budową i remontem sieci wodociągowych;
- 9) wykonuje roboty ziemne związane z ułożeniem sieci wodociągowych;
- 10) rozpoznaje armaturę oraz urządzenia sieci i instalacji wodociągowych;
- 11) wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia sieci wodociągowych;
- 12) wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją sieci wodociągowych;
- 13) wykonuje prace związane z budową i eksploatacją przyłączy wodociągowych;
- 14) rozpoznaje rodzaje i elementy instalacji wodociągowych oraz technologie ich wykonania;
- 15) określa warunki montażu uzbrojenia i urządzeń instalacji wodociągowych;
- 16) posługuje się dokumentacją projektową instalacji wodociągowych;
- 17) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji wodociągowych;
- 18) planuje kolejność robót związanych z wykonywaniem instalacji wodociągowych;
- 19) zabezpiecza miejsca wykonywanych robót związanych z montażem i remontem instalacji wodociągowych;
- 20) wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji wodociągowych;
- 21) wykonuje izolację termiczną instalacji wodociągowych;
- 22) wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji wodociągowych.

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

Uczeń:

- 1) rozpoznaje rodzaje i układy sieci kanalizacyjnych oraz technologie ich wykonania;



- 2) rozpoznaje obiekty sieci kanalizacyjnych oraz określa ich funkcje;
- 3) posługuje się dokumentacją projektową sieci kanalizacyjnych;
- 4) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci kanalizacyjnych;
- 5) planuje kolejność robót związanych z wykonywaniem sieci kanalizacyjnych;
- 6) wykonuje prace przygotowawcze oraz oznakowuje i zabezpiecza teren robót związanych z budową i remontem sieci kanalizacyjnych;
- 7) wykonuje roboty ziemne związane z budową sieci kanalizacyjnych;
- 8) rozpoznaje uzbrojenie i urządzenia sieci i instalacji kanalizacyjnych;
- 9) wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia sieci kanalizacyjnych;
- 10) wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją sieci kanalizacyjnych;
- 11) wykonuje prace związane z budową i eksploatacją przyłączy kanalizacyjnych;
- 12) rozpoznaje rodzaje i elementy instalacji kanalizacyjnych oraz technologie ich wykonania;
- 13) określa warunki montażu uzbrojenia i urządzeń instalacji kanalizacyjnych;
- 14) posługuje się dokumentacją projektową instalacji kanalizacyjnych;
- 15) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji kanalizacyjnych;
- 16) planuje kolejność robót związanych z wykonywaniem instalacji kanalizacyjnych;
- 17) zabezpiecza miejsca wykonywanych robót związanych z montażem i remontem instalacji kanalizacyjnych;
- 18) wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji kanalizacyjnych;
- 19) wykonuje zabezpieczenia akustyczne instalacji kanalizacyjnej;
- 20) wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji kanalizacyjnych.

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

Uczeń:

- 1) rozpoznaje rodzaje i układy sieci gazowych oraz technologie ich wykonania;
- 2) rozpoznaje obiekty sieci gazowych oraz określa ich funkcje;
- 3) posługuje się dokumentacją projektową sieci gazowych;
- 4) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci gazowych;
- 5) planuje kolejność robót związanych z wykonywaniem sieci gazowych;
- 6) wykonuje prace przygotowawcze oraz oznakowuje i zabezpiecza teren robót związanych z budową i remontem sieci gazowych;
- 7) wykonuje roboty ziemne związane z budową sieci gazowych;
- 8) rozpoznaje materiały, uzbrojenie i urządzenia sieci i instalacji gazowych;
- 9) wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia sieci gazowych;
- 10) wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją sieci gazowych;
- 11) wykonuje prace związane z budową i eksploatacją przyłączy gazowych;
- 12) rozpoznaje rodzaje i elementy instalacji gazowych oraz technologie ich wykonania;
- 13) określa warunki montażu uzbrojenia i urządzeń instalacji gazowych;
- 14) określa warunki techniczne dotyczące montażu urządzeń gazowych i odprowadzania spalin;
- 15) posługuje się dokumentacją projektową instalacji gazowych;
- 16) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji gazowych;

- 17) planuje kolejność robót związanych z wykonywaniem instalacji gazowych;
- 18) zabezpiecza miejsca wykonywanych robót związanych z montażem i remontem instalacji gazowych;
- 19) wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji gazowych;
- 20) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne instalacji gazowych;
- 21) wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji gazowych.

4. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i węzłów ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych

Uczeń:

- 1) rozpoznaje rodzaje i układy sieci ciepłowniczych oraz technologie ich wykonania;
- 2) charakteryzuje źródła energii;
- 3) rozpoznaje obiekty sieci ciepłowniczych oraz określa ich funkcje;
- 4) posługuje się dokumentacją projektową sieci ciepłowniczych;
- 5) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci ciepłowniczych;
- 6) planuje kolejność robót związanych z wykonywaniem sieci ciepłowniczych;
- 7) wykonuje prace przygotowawcze oraz oznakowuje i zabezpiecza teren robót związanych z budową i remontem sieci ciepłowniczych;
- 8) wykonuje roboty ziemne związane z budową sieci ciepłowniczych;
- 9) rozpoznaje uzbrojenie i urządzenia sieci ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych;
- 10) wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia sieci ciepłowniczych;
- 11) wykonuje prace związane z budową węzłów ciepłowniczych;
- 12) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne i termiczne sieci oraz węzłów ciepłowniczych;
- 13) wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją sieci oraz węzłów ciepłowniczych;
- 14) rozpoznaje rodzaje i elementy instalacji grzewczych oraz technologie ich wykonania;
- 15) określa warunki montażu uzbrojenia i urządzeń instalacji grzewczych;
- 16) określa warunki techniczne dotyczące pomieszczeń kotłowni;
- 17) posługuje się dokumentacją projektową instalacji grzewczych;
- 18) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji grzewczych;
- 19) planuje kolejność robót związanych z wykonywaniem instalacji grzewczych;
- 20) zabezpiecza miejsca wykonywanych robót związanych z montażem i remontem instalacji grzewczych;
- 21) wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji grzewczych;
- 22) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne i termiczne instalacji grzewczych;
- 23) wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji grzewczych.

5. Wykonywanie robót związanych z montażem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Uczeń:

- 1) określa parametry powietrza wymagane w pomieszczeniach;
- 2) określa sposoby wentylacji obiektów budowlanych, pomieszczeń i stanowisk roboczych;

- 3) rozpoznaje rodzaje i elementy instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz technologie ich wykonania;
- 4) określa warunki montażu uzbrojenia oraz urządzeń instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
- 5) posługuje się dokumentacją projektową instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
- 6) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
- 7) planuje kolejność robót związanych z wykonywaniem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
- 8) zabezpiecza miejsca wykonywania robót związanych z montażem i remontem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
- 9) wykonuje połączenia kanałów, montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz montuje odciągi miejscowe;
- 10) wykonuje izolacje termiczne i akustyczne instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
- 11) wykonuje prace związane z uruchomieniem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

BD.22. Organizacja robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych

1. Organizowanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych

Uczeń:

- 1) określa sposoby ujmowania i uzdatniania wód powierzchniowych i podziemnych;
- 2) rozpoznaje procesy oczyszczania ścieków i unieszkodliwiania osadów ściekowych;
- 3) określa warunki odprowadzania ścieków;
- 4) posługuje się dokumentacją projektową i eksploatacyjną sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych;
- 5) wykonuje obliczenia związane z projektowaniem sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych;
- 6) wykonuje przedmiar i obmiar robót związanych z budową oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych oraz kanalizacyjnych, a także sporządza kosztorysy tych robót;
- 7) organizuje prace związane z budową, montażem, remontem i modernizacją sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych;
- 8) opracowuje dokumentację budowy sieci oraz montażu instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych dotyczącą wykonywanych robót;
- 9) kontroluje i diagnozuje stan techniczny sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych;
- 10) lokalizuje miejsca awarii sieci oraz instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych oraz określa przyczyny ich powstawania.

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

Uczeń:

- 1) określa warunki techniczne eksploatacji odbiorników gazu;
- 2) posługuje się dokumentacją projektową i eksploatacyjną sieci i instalacji

- gazowych;
- 3) wykonuje obliczenia związane z projektowaniem gazociągów, przyłączy i instalacji gazowych;
 - 4) wykonuje przedmiar i obmiar robót związanych z budową oraz eksploatacją sieci, przyłączy i instalacji gazowych oraz sporządza kosztorysy tych robót;
 - 5) organizuje prace związane z budową i eksploatacją sieci gazowych, przyłączy i instalacji gazowych;
 - 6) prowadzi dokumentację budowy sieci gazowych, przyłączy oraz montażu instalacji gazowych dotyczącą wykonywanych robót;
 - 7) przestrzega zasad odbiorów technicznych sieci, przyłączy i instalacji gazowych;
 - 8) przestrzega zasad przekazywania sieci, przyłączy i instalacji gazowych odbiorcom do użytkowania;
 - 9) przewiduje zagrożenia wynikające z niekontrolowanego wycieku paliwa gazowego.
- 3. Organizowanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci i węzłów ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych**
- Uczeń:
- 1) rozróżnia rodzaje źródeł ciepła oraz energii konwencjonalnej i niekonwencjonalnej;
 - 2) określa warunki techniczne budowy sieci, przyłączy i węzłów ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych;
 - 3) określa warunki techniczne eksploatacji kotłowni;
 - 4) posługuje się dokumentacją projektową i eksploatacyjną sieci, przyłączy, węzłów ciepłowniczych i instalacji grzewczych;
 - 5) wykonuje obliczenia związane z projektowaniem sieci ciepłowniczych, przyłączy oraz instalacji grzewczych;
 - 6) wykonuje przedmiar i obmiar robót związanych z budową oraz eksploatacją sieci, przyłączy i węzłów ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych, a także sporządza kosztorysy tych robót;
 - 7) organizuje prace związane z budową, eksploatacją i modernizacją sieci, przyłączy, kotłowni, węzłów ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych;
 - 8) kontroluje stan techniczny sieci, przyłączy i węzłów ciepłowniczych oraz instalacji grzewczych,
 - 9) lokalizuje miejsca awarii w sieciach, przyłączach, kotłowniach i węzłach ciepłowniczych oraz instalacjach grzewczych oraz określa przyczyny ich powstawania.
- 4. Organizowanie robót związanych z montażem i eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych**
- Uczeń:
- 1) określa parametry powietrza wymagane w pomieszczeniach;
 - 2) określa sposoby wentylacji obiektów budowlanych, pomieszczeń i stanowisk roboczych;
 - 3) posługuje się dokumentacją projektową i eksploatacyjną instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
 - 4) wykonuje obliczenia związane z projektowaniem instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
 - 5) dobiera uzbrojenie oraz aparaturę kontrolno-pomiarową do montażu instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
 - 6) wykonuje przedmiar i obmiar robót związanych z montażem oraz eksploatacją

- instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz sporządza kosztorysy tych robót;
- 7) określa warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
 - 8) organizuje prace związane z montażem i eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
 - 9) przeprowadza kontrolę stanu technicznego instalacji oraz urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
 - 10) lokalizuje miejsca awarii instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz określa przyczyny ich powstawania.

3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie technik inżynierii sanitarnej powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- 1) pracownię dokumentacji projektowej wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela, z drukarką, z ploterem, ze skanerem lub z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym; stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych, oprogramowanie do wykonywania rysunków technicznych i kosztorysowania; stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) umożliwiające wykonywanie rysunków odręcznych, 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 warunków wykonania i odbioru robót sieciowych oraz instalacyjnych, katalogi i cenniki materiałów oraz elementów sieci i instalacji sanitarnych, zestaw przepisów prawa budowlanego i energetycznego;
- 2) pracownię sieci i instalacji sanitarnych, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z drukarką, z ploterem, ze skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym, 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 warunków wykonania oraz odbioru robót sieciowych i instalacyjnych, cenniki i katalogi materiałów i elementów wyposażenia sieci i instalacji sanitarnych, zestaw przepisów prawa budowlanego i energetycznego;
- 3) warsztaty szkolne, w których powinny być zorganizowane następujące stanowiska:

- a) stanowiska do obróbki rur sieciowych i instalacyjnych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), wyposażone w: stół warsztatowy z imadłem ślusarskim i imadłem pionier; przyrządy kontrolno-pomiarowe, 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;
- b) 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 inwerterowe umożliwiające spawanie metodami TIG, MIG i MMA;
- c) stanowiska montażu sieci (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;
- d) 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.

Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego oraz podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

Szkoła organizuje praktyki zawodowe w podmiocie zapewniającym rzeczywiste warunki pracy właściwe dla nauczanego zawodu w wymiarze 4 tygodni (160 godzin).

4. MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO¹⁾

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru budowlanego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	350 godz.
BD.05. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych	670 godz.



BD.22, Organizacja robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych

390 godz.

- ¹⁾ W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli odpowiednio dla efektów kształcenia: wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie.