

Zawód: **technik urządzeń sanitarnych**  
symbol cyfrowy: **311[39]**

Etap pisemny egzaminu obejmuje:

**Część I - zakres wiadomości i umiejętności właściwych dla kwalifikacji w zawodzie**

**Absolwent powinien umieć:**

- 1. Czytać ze zrozumieniem informacje przedstawione w formie opisów, instrukcji, rysunków, szkiców, wykresów, dokumentacji technicznych i technologicznych, a w szczególności:**
  - 1.1. rozpoznawać rodzaje obiektów oraz elementów budowlanych, z uwzględnieniem ich konstrukcji, przeznaczenia oraz technologii wykonania;
  - 1.2. rozpoznawać i wskazywać zastosowanie oraz określać zasady doboru poszczególnych materiałów, elementów, urządzeń oraz uzbrojenia do wykonania instalacji oraz sieci sanitarnych, z uwzględnieniem ich cech technicznych oraz przydatności do stosowania;
  - 1.3. rozpoznawać poszczególne sieci, instalacje i urządzenia sanitarne;
  - 1.4. określać sposoby realizacji poszczególnych instalacji oraz sieci sanitarnych;
  - 1.5. określać zasady organizacji i zagospodarowania placu budowy;
  - 1.6. określać zasady organizacji transportu poziomego i pionowego na placu budowy;
  - 1.7. określać zasady magazynowania, przechowywania i składowania materiałów, elementów i urządzeń do wykonania sieci oraz instalacji sanitarnych;
  - 1.8. posługiwać się dokumentacją projektową, kosztorysową oraz dokumentacją budowy dotyczącą kolejnych faz procesu budowlanego;
  - 1.9. określać zasady wykonywania i organizacji robót sieciowych oraz instalacyjnych: centralnego ogrzewania, wodnych, kanalizacyjnych, gazowych oraz wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
  - 1.10. określać zasady wykonywania inwentaryzacji sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych;
  - 1.11. określać zasady wykonywania odbiorów wykonanych sieci oraz instalacji sanitarnych;
  - 1.12. określać zasady wykonywania i organizacji robót remontowych i konserwacyjnych sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych.
- 2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:**
  - 2.1. wykonywać podstawowe obliczenia związane z zadaniami zawodowymi;
  - 2.2. sporządzać rysunki oraz dokumenty związane z procesem realizacji robót;
  - 2.3. dobierać materiały, uzbrojenie, przybory i urządzenia oraz narzędzia i sprzęt potrzebne do wykonania poszczególnych rodzajów instalacji sanitarnych;
  - 2.4. sporządzać harmonogramy, projekty organizacji robót oraz zagospodarowania placu budowy, związane z wykonywaniem instalacji sanitarnych w budynkach oraz sieci komunalnych w terenie;
  - 2.5. sporządzać przedmiary robót, kosztorysy, zapotrzebowania i rozliczenia materiałowe.
- 3. Bezpiecznie wykonywać zadania zawodowe zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, a w szczególności:**
  - 3.1. stosować przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas prowadzenia robót budowlanych i instalacyjnych;
  - 3.2. stosować przepisy prawa budowlanego podczas prowadzenia robót budowlanych i instalacyjnych;
  - 3.3. wskazywać zasady dotyczące kontroli i oceny wykonania oraz stanu technicznego instalacji i urządzeń oraz sieci sanitarnych;
  - 3.4. określać wymagania stawiane instalacjom, urządzeniom i sieciom sanitarnym w zakresie bezpieczeństwa, zgodności z normami oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjnych;
  - 3.5. przewidywać zagrożenia występujące podczas wykonywania prac na placu budowy;
  - 3.6. organizować stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
  - 3.7. stosować odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej podczas prowadzenia robót budowlanych i instalacyjnych;
  - 3.8. stosować zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym podczas prowadzenia robót budowlanych i instalacyjnych.

## **Część II - zakres wiadomości i umiejętności związanych z zatrudnieniem i działalnością gospodarczą**

### **Absolwent powinien umieć:**

- 1. Czytać ze zrozumieniem informacje przedstawione w formie opisów, instrukcji, tabel, wykresów, a w szczególności:**
  - 1.1. rozróżniać podstawowe pojęcia i terminy z zakresu funkcjonowania gospodarki oraz prawa pracy, prawa podatkowego i przepisów regulujących podejmowanie i wykonywanie działalności gospodarczej;
  - 1.2. rozróżniać dokumenty związane z zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej;
  - 1.3. identyfikować i analizować informacje dotyczące wymagań i uprawnień pracownika, pracodawcy, bezrobotnego i klienta.
- 2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:**
  - 2.1. analizować informacje związane z podnoszeniem kwalifikacji, poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej;
  - 2.2. sporządzać dokumenty związane z poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej;
  - 2.3. rozróżniać skutki wynikające z nawiązania i rozwiązania stosunku pracy.

Etap praktyczny egzaminu obejmuje wykonanie określonego zadania egzaminacyjnego wynikającego z zadania o treści ogólnej - opracowanie projektu realizacji prac związanych z wykonaniem określonego fragmentu instalacji lub sieci sanitarnej w określonych warunkach organizacyjnych i technicznych na podstawie dokumentacji.

### **Absolwent powinien umieć:**

1. Analizować rysunki architektoniczne, konstrukcyjne, instalacyjne i zestawieniowe oraz opisy techniczne instalacji lub sieci, w celu zapoznania się z rodzajem, wymiarami oraz oprzyrządowaniem, projektowaną technologią wykonania oraz zastosowanymi materiałami.
2. Dobierać zespoły robocze konieczne do realizacji zadania oraz sporządzać zapotrzebowania na odzież ochronną i środki ochrony indywidualnej.
3. Sporządzać, na podstawie dokumentacji projektowej, przedmiary robót instalacyjnych i na ich podstawie dobierać i sporządzać wykazy materiałów podstawowych i pomocniczych: przewodów, armatury, przyborów i urządzeń.
4. Dobierać maszyny, urządzenia, sprzęt i narzędzia umożliwiające realizację instalacji lub sieci.
5. Dobierać metody i przyrządy do sprawdzania jakości materiałów, przewodów, armatury, przyborów i urządzeń oraz poprawności wykonania robót, na każdym etapie realizacji, na podstawie instrukcji, norm oraz warunków technicznych wykonania i odbioru robót instalacyjnych.
6. Określać warunki wykonania obiektów sieci oraz instalacji sanitarnych, w zależności od ich właściwości i technologii wykonania.
7. Opracowywać projekty przebiegu procesu realizacji instalacji lub sieci sanitarnych obejmujące: wykonanie niezbędnych obliczeń lub rysunku wykonawczego instalacji lub sieci, sporządzenie kosztorysu lub opracowanie przykładowej dokumentacji budowy.
8. Opracowywać harmonogramy prac związanych z realizacją instalacji lub sieci sanitarnych, z uwzględnieniem warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz organizacyjnych, obejmujące opracowanie harmonogramu robót instalacyjnych lub harmonogramu pracy sprzętu.

### **Niezbędne wyposażenie stanowiska do wykonania zadania egzaminacyjnego:**

Stanowisko komputerowe: komputer podłączony do sieci lokalnej, drukarka sieciowa. Oprogramowanie: pakiet biurowy (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do prezentacji), pakiet do wspomaganie projektowania instalacji i sieci sanitarnych. Dokumentacja budowlana, projekty instalacji sanitarnych. Dokumentacja związana z wykonywaniem, odbiorem i utrzymaniem sieci oraz instalacji: dziennik budowy, protokoły przeglądów, odbiorów i prób. Poradnik majstra. Poradnik kierownika budowy. Katalogi przewodów, armatury, urządzeń i przyborów poszczególnych rodzajów instalacji sanitarnych. Dokumentacja wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Zestaw norm dotyczących instalacji grzewczych i sieci ciepłych, instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, wentylacji i klimatyzacji, instalacji i sieci gazowych. Cenniki materiałów i robót instalacyjnych. Katalogi materiałów i wyrobów budowlanych, katalogi nakładów rzeczowych. Wzory dokumentów: umowy, dziennik budowy, książka obiektu, protokoły odbioru robót. Materiały i przybory rysunkowe. Apteczka.