

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

Etap pisemny egzaminu obejmuje:

Część I – zakres wiadomości i umiejętności właściwych dla kwalifikacji określonych 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 bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące podczas robót budowlanych i instalacyjnych oraz przewidywać zagrożenia dla życia i zdrowia pracownika na placu budowy;
- 3.2. określać zasady stosowania i doboru odpowiedniej odzieży roboczej i środków ochrony indywidualnej do poszczególnych rodzajów robót 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. stosować przepisy prawa budowlanego;

- 3.6. wskazywać i stosować zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanemu w wypadku przy pracy.

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, na podstawie dokumentacji, w określonych warunkach organizacyjnych i technicznych.

Absolwent powinien umieć:

1. Analizować rysunki architektoniczne, konstrukcyjne, instancyjne 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, technologii wykonania, obejmujące: zaprojektowanie organizacji robót oraz zabezpieczenia obiektu i placu budowy, sposoby magazynowania i składowania materiałów, narzędzi i sprzętu, ustalenia zasad transportu na placu budowy.
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 związane 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 wspomagania 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. Poradniki: 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.