

Zawód: **monter izolacji budowlanych**  
symbol cyfrowy: **713[08]**

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. stosować pojęcia techniczne i nazewnictwo z zakresu budownictwa;
  - 1.2. rozpoznawać rodzaje budynków, obiektów i urządzeń przemysłowych z uwzględnieniem ich konstrukcji, przeznaczenia oraz technologii wykonania;
  - 1.3. rozpoznawać i wskazywać zastosowanie podstawowych materiałów budowlanych oraz izolacyjnych z uwzględnieniem ich cech technicznych oraz przydatności do stosowania;
  - 1.4. określać zasady transportu, magazynowania, przechowywania i składowania materiałów do robót izolacyjnych;
  - 1.5. rozróżniać części składowe dokumentacji projektowej i posługiwać się nimi, w szczególności opisem technicznym i rysunkami architektonicznymi, konstrukcyjnymi oraz instalacyjnymi w zakresie odczytywania rodzaju materiałów oraz położenia, wymiarów i kształtu poszczególnych elementów budowlanych;
  - 1.6. odczytywać z dokumentacji projektowej rodzaje izolacji;
  - 1.7. rozróżniać rusztowania oraz stosować zalecenia dotyczące ich montowania, eksploataowania i rozbierania;
  - 1.8. określać zasady wykonywania w budynkach izolacji: wodochronnych, termicznych, akustycznych, przeciwdrganiowych, chemoodpornych i antykorozyjnych;
  - 1.9. określać zasady wykonywania izolacji: wodochronnych, termicznych, akustycznych, przeciwdrganiowych, chemoodpornych i antykorozyjnych obiektów i urządzeń przemysłowych: rurociągów, zbiorników, wymienników ciepła, kotłów, turbin, pieców przemysłowych, komór i urządzeń chłodniczych;
  - 1.10. określać zasady wykonywania konserwacji, napraw i remontów izolacji;
  - 1.11. określać zasady wykonywania powłok antykorozyjnych konstrukcji: stalowych, drewnianych, betonowych i murowych;
  - 1.12. określać zasady przygotowania podłoży pod różnego rodzaju izolacje;
  - 1.13. wskazywać zasady wykonania powłok ochronnych różnego typu izolacji;
  - 1.14. wskazywać zasady wykonywania dylatacji oraz uszczelnień elementów budowlanych;
  - 1.15. określać zasady wykonywania ocieplenia ścian zewnętrznych budynku przy zastosowaniu wybranego systemu;
  - 1.16. wykorzystywać informacje zawarte w przepisach dotyczących materiałów izolacyjnych oraz wykonawstwa robót, instrukcjach, normach, poradnikach, aprobatkach technicznych i certyfikatach jakości.
- 2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:**
  - 2.1. wykorzystywać normy oraz instrukcje producenta w zakresie dotyczącym przygotowania materiałów do robót izolacyjnych: doboru i dozowania składników oraz zasad wykonania: zapraw, tynków, mas izolacyjnych, farb, klejów, impregnatów, roztworów, lepików, emulsji, kitów na podstawie instrukcji lub receptury;
  - 2.2. obliczać ilość materiałów;
  - 2.3. dobierać materiały, narzędzia i sprzęt stosowane w poszczególnych rodzajach robót izolacyjnych;
  - 2.4. wykonywać podstawowe obliczenia związane z zadaniami zawodowymi, dotyczące pola powierzchni, objętości, masy, zamiany jednostek miary;
  - 2.5. kalkulować koszty oraz obliczać należność za wykonaną pracę.
- 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, z uwzględnieniem robót izolacyjnych i prac na wysokości;
  - 3.2. stosować normy, przepisy, warunki techniczne wykonywania i odbioru robót izolacyjnych oraz wskazywać skutki ich nieprzestrzegania;
  - 3.3. przewidywać zagrożenia występujące na placu budowy oraz podczas prowadzenia robót izolacyjnych i prac na wysokości;

- 3.4. organizować stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
- 3.5. stosować odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej podczas prowadzenia robót izolacyjnych i prac na wysokości;
- 3.6. stosować zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym podczas prowadzenia robót izolacyjnych i prac na wysokości.

## **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 tematu - wykonanie określonej izolacji wskazanego elementu budowlanego lub urządzenia przemysłowego zgodnie z dokumentacją.

### **Absolwent powinien umieć:**

- 1. Planować czynności związane z wykonaniem zadania:**
  - 1.1. sporządzić plan działania;
  - 1.2. sporządzić wykaz niezbędnych surowców, materiałów, sprzętu kontrolno-pomiarowego, narzędzi;
  - 1.3. wykonać niezbędne obliczenia, rysunki lub szkice pomocnicze.
- 2. Organizować stanowisko pracy:**
  - 2.1. zgromadzić i rozmieścić na stanowisku pracy materiały, narzędzia, urządzenia i sprzęt zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisami ochrony przeciwpożarowej;
  - 2.2. sprawdzić stan techniczny maszyn, urządzeń i sprzętu;
  - 2.3. dobrać odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej.
- 3. Wykonać zadanie egzaminacyjne z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska i wykazać się umiejętnościami objętymi tematem:**
  - 3.1. Wykonanie określonej izolacji wskazanego elementu budowlanego lub urządzenia przemysłowego zgodnie z dokumentacją:**
    - 3.1.1. wyznaczyć roboty na podstawie dokumentacji;
    - 3.1.2. przygotować rusztowanie niezbędne do wykonania robót;
    - 3.1.3. sprawdzić rodzaj podłoża i ocenić jego stan techniczny;
    - 3.1.4. określić wilgotność podłoża;
    - 3.1.5. przygotować podłoże pod odpowiedni rodzaj izolacji;
    - 3.1.6. przygotować materiały izolacyjne odpowiednie do wykonywanych robót (sporządzić zaprawę, klej, emulsję, farbę, lakier, impregnat);
    - 3.1.7. wykonać doraźne badanie jakości przygotowanych materiałów;
    - 3.1.8. wykonać kolejne warstwy izolacji zgodnie z zasadami technologicznymi;
    - 3.1.9. wykonać warstwę ochronną izolacji;
    - 3.1.10. posłużyć się narzędziami, urządzeniami i sprzętem;
    - 3.1.11. kontrolować jakość robót i usuwać usterki;
    - 3.1.12. posłużyć się narzędziami i sprzętem pomiarowym;
    - 3.1.13. utrzymać ład i porządek na stanowisku pracy;
    - 3.1.14. wykonać zadanie w przewidzianym czasie;
    - 3.1.15. uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i sprzęt, rozliczyć materiały, zagospodarować odpady.

#### **4. Prezentować efekt wykonanego zadania:**

- 4.1. uzasadnić sposób wykonania zadania;
- 4.2. ocenić jakość wykonanego zadania.

#### **Niezbędne wyposażenie stanowiska do wykonania zadania egzaminacyjnego objętego tematem - wykonanie określonej izolacji wskazanego elementu budowlanego lub urządzenia przemysłowego zgodnie z dokumentacją:**

Wydzielone stanowisko lub kabina egzaminacyjna o powierzchni co najmniej 4 m<sup>2</sup> i wysokości co najmniej 2,8 m, wyposażone w różnego typu podłoża oraz elementy budowli. W zależności od tematu zadania egzaminacyjnego, na stanowisku zamontowane: określone urządzenie przemysłowe, elementy konstrukcji stalowej lub drewnianej. Wyposażenie stanowiska egzaminacyjnego w materiały, narzędzia i sprzęt każdorazowo dostosowane do tematu zadania. Do wykonywania izolacji wodochronnych: izolacyjne materiały powłokowe (masy asfaltowe i bitumiczne, lepiki i preparaty do gruntowania podłoża, kleje z żywicy syntetycznych, masy konserwacyjne, kity i masy zalewowe asfaltowe i z żywicy syntetycznych, profile i pasty pęczniące), materiały rolowe (papy asfaltowe i bitumiczne, folie z tworzyw sztucznych), taśmy izolacyjne i dylatacyjne, taśmy zbrojone, dodatki uszczelniające do zapraw i betonów, kołki montażowe, maty zbrojone, szkło wodne. Narzędzia i sprzęt: nóż do krajania papy lub folii, skrobak do czyszczenia podkładu, szczotka, urządzenia do podgrzewania lepików i mas stosowanych na gorąco, szczotki do lepiku, szpachle, łopatki drewniane, lampy lutownicze, wiadro, czerpak, zgrzewarki powierzchniowe ręczne i mechaniczne, sprzęt do iniekcji krystalicznych, pompy iniekcyjne, wiertarki. Do wykonywania izolacji termicznych: płyty izolacyjne (styropian, wełna mineralna, suprema), siatka zbrojeniowa z włókna szklanego, siatka zbrojeniowa metalowa, siatka tynkarska, masa klejąca, podkład gruntujący, folia wiatro- i paroizolacyjna, paroprzepuszczalna, elementy rusztu drewnianego, elementy rusztu metalowego (kształtowniki zimnogięte); elementy do wykończenia elewacji: blacha fałdowa, oblicówka winylowa (siding), oblicówka drewniana, płyty z cementu i włókna celulozowego lub z tworzywa sztucznego, masa tynkarska, składniki zaprawy i betonu; łączniki i elementy kotwiące: dyble, blachowkręty, łączniki do izolacji z tzw. grzybkami. Narzędzia i sprzęt: wiertarka, wiertła, mieszadło do zapraw, nożyk metalowy, piła płatnica, piła do metalu, nożyce do blach, młotek murarski, przecinak, obcęgi, łapka stalowa, wkrętaki, miarka, kielnia, kielnie kątowe, szpachelka stalowa, pace (stalowe, styropianowe, z papierem ściernym, z tworzywa sztucznego), przecinak, szczotka druciana, szczotka ryżowa, taśma malarska samoprzylepna, pędzel ławkowiec, wałek malarski z kratką ociekową, pistolet do silikonów. Do wykonywania izolacji akustycznych i przeciwdrganiowych: płyty pilśniowe dźwiękochłonne, maty izolacyjne, wyroby z wełny mineralnej, filc, korek, szkło piankowe, styropian, płyty wiórkowo-cementowe, podkładki sprężyste antywibracyjne, kleje, elementy mocujące. Narzędzia i sprzęt: noże i piły do cięcia płyt, szczypce do przecinania. Do wykonywania izolacji chemoodpornych: masy i kity chemoodporne, folia izolacyjna i taśmy dylatacyjne z tworzyw sztucznych, kleje; materiały do wykładzin chemoodpornych: płytki kamionkowe, płytki i cegły kwasoodporne, płytki węglowe, płytki i cegły klinkierowe, zaprawa cementowa i asfaltowa, szkło wodne. Narzędzia i sprzęt: pistolety do natrysku, szczotki do gruntowania, wałki malarskie, narzędzia murarskie, narzędzia do cięcia płytek, grzebień do mierzenia grubości warstwy farby mokrej, urządzenia elektroniczne do mierzenia grubości powłok gotowych, stożek do mierzenia gęstości powłoki. Do wykonywania powłok antykorozyjnych konstrukcji stalowych: elementy konstrukcji metalowych, materiały do chemicznego czyszczenia powierzchni, materiały ścierne do mechanicznego czyszczenia metali, materiały malarskie, farby, lakiery, oleje, szpachlówki, folia izolacyjna i taśmy dylatacyjne z tworzyw sztucznych. Sprzęt i narzędzia: szczotki ręczne i mechaniczne, skrobaki, bijaki pneumatyczne; urządzenia do piaskowania, śrutowania, szlifowania; narzędzia do nanoszenia powłoki: pędzle, szczotki, aparaty natryskowe, grzebień do mierzenia grubości warstwy farby mokrej, urządzenia elektroniczne do mierzenia grubości powłok gotowych, stożek do mierzenia gęstości powłoki. Do wykonywania powłok antykorozyjnych konstrukcji drewnianych: roztwory, gruntowniki; materiały do wykonywania powłok: emulsje, impregnaty, roztwory, impregnaty grzyboochronne. Sprzęt i narzędzia do nanoszenia powłoki: pędzle, szczotki, aparaty natryskowe, wałki. Do wykonywania powłok antykorozyjnych konstrukcji murowych i tynków: elementy konstrukcji drewnianych; materiały do wykonywania powłok: emulsje, impregnaty, roztwory, preparaty solne i oleiste, emulsje grzyboochronne i ogniochronne. Sprzęt i narzędzia do nanoszenia powłok: pędzle, szczotki, aparaty natryskowe. Dokumentacja określająca warunki techniczne wykonania i odbioru robót. Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń. Pojemnik na odpady. Środki ochrony indywidualnej. Apteczka.