

Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie

(kształcenie według podstawy programowej z 2017 r.)

Monter izolacji budowlanych
712401

 **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

Warszawa 2017

Informator opracowała Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie
we współpracy z Okręgową Komisją Egzaminacyjną w Jaworznie.

Spis treści

Wstęp	4
Informacje o zawodzie	6
1. Zadania zawodowe	6
2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie	6
3. Możliwości kształcenia w zawodzie	6
Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań	7
Kwalifikacja BD.07 Wykonywanie izolacji budowlanych	7
1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu	7
2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu oraz kryteria oceniania	13
Podstawa programowa kształcenia w zawodzie	17

WSTĘP

Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie jest podzielony na dwie części:

- pierwsza zawiera informacje ogólne o zawodzie oraz możliwości dalszego kształcenia w zawodzie, uzupełniania wykształcenia w różnych formach,
- druga zawiera wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań oraz podstawę programową dla zawodu.

Do każdej kwalifikacji, do każdego zestawu efektów kształcenia, zostały wybrane umiejętności reprezentatywne dla zawodu. Do tych umiejętności przypisano najważniejsze wymagania ogólne jako rozwinięcia oraz zamieszczono przykładowe zadanie z podaną odpowiedzią prawidłową.

Zamieszczony jest również przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji w zawodzie.

Zadania w informatorze nie wyczerpują wszystkich przykładowych zadań, które mogą wystąpić w arkuszach egzaminacyjnych. Informator nie może być główną wskazówką do planowania procesu kształcenia w zawodzie, a kształcenie powinno odbywać się zgodnie z programami nauczania opracowanymi według obowiązującej podstawy programowej kształcenia w zawodzie.

Egzamin potwierdzający kwalifikacje w zawodzie jest przeprowadzany:

- a. z zakresu danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub w zawodach zgodnie z klasyfikacją zawodów szkolnictwa zawodowego,
- b. na podstawie wymagań określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodach.

Przez kwalifikację w zawodzie należy rozumieć wyodrębniony w danym zawodzie zestaw oczekiwanych efektów kształcenia, których osiągnięcie potwierdza świadectwo wydane przez okręgową komisję egzaminacyjną, po zdaniu egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie jednej kwalifikacji.

Część pisemna egzaminu trwa 60 minut i przeprowadzana jest w formie testu składającego się z 40 zadań zamkniętych, zawierających cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna jest prawidłowa. Można uzyskać max. 40 punktów. Część pisemna egzaminu jest przeprowadzana z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu lub arkuszy i kart odpowiedzi.

Część praktyczna egzaminu jest przeprowadzana w formie zadania praktycznego i polega na wykonaniu przez zdającego zadania egzaminacyjnego zawartego w arkuszu egzaminacyjnym na stanowisku egzaminacyjnym. Część praktyczna egzaminu jest przeprowadzana według modelu (formy):

- a. w (wykonanie) – gdy rezultatem końcowym jest wyrób lub usługa,
- b. wk (wykonanie przy komputerze) – gdy rezultatem końcowym jest wyrób lub usługa, uzyskana z wykorzystaniem komputera,
- c. d (dokumentacja) – gdy jedynym rezultatem końcowym jest dokumentacja,
- d. dk (dokumentacja przy komputerze) – gdy jedynym rezultatem końcowym jest dokumentacja uzyskana z wykorzystaniem komputera.

Oczekiwane rezultaty zadania podlegają ocenie przez egzaminatora w trakcie trwania egzaminu lub po jego zakończeniu, zgodnie z podanymi kryteriami.

Przed przystąpieniem do dalszej lektury *Informatora* warto zapoznać się z ogólnymi zasadami obowiązującymi na egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie od roku szkolnego 2017/2018. Są one określone w ustawie o systemie oświaty z dnia 7 września 1991 r. (j.t. Dz. U. z 2016 r., poz.1943 ze zm.) oraz w *rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 sierpnia 2017 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie* oraz w formie skróconej w części ogólnej *Informatora o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie od roku szkolnego 2017/2018*, dostępnego na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej (www.cke.edu.pl) oraz na stronach internetowych okręgowych komisji egzaminacyjnych.

INFORMACJE O ZAWODZIE

1. Zadania zawodowe

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie **monter izolacji budowlanych** powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) wykonywania i naprawy izolacji wodochronnych;
- 2) wykonywania i naprawy izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych;
- 3) wykonywania i naprawy izolacji antykorozyjnych i chemoodpornych.

2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie

W zawodzie **monter izolacji budowlanych** wyodrębniono jedną kwalifikację.

Numer kwalifikacji (kolejność) w zawodzie	Symbol kwalifikacji z podstawy programowej	Nazwa kwalifikacji
K1	<i>BD.07</i>	<i>Wykonywanie izolacji budowlanych</i>

3. Możliwości kształcenia w zawodzie

Od roku szkolnego 2017/2018 kształcenie w zawodzie **monter izolacji budowlanych** jest realizowane w klasach pierwszych 3-letniej branżowej szkoły I stopnia.

Od dnia 1 stycznia 2020 r. przewidziano możliwość kształcenia na kwalifikacyjnych kursach zawodowych w zakresie kwalifikacji *BD.07 Wykonywanie izolacji budowlanych*.

WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ

Kwalifikacja K1

BD.07 Wykonywanie izolacji budowlanych

1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji *BD.07 Wykonywanie izolacji budowlanych*

1.1. Wykonywanie i naprawa izolacji wodochronnych

Umiejętność 6) dobiera sposoby wykonania izolacji wodochronnych, na przykład:

- rozróżnia sposoby wykonywania izolacji wodochronnych;
- dobiera sposoby wykonania izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych fundamentów, ścian, podłoży leżących na gruncie itp.;
- dobiera sposoby wykonania izolacji przeciwwodnych i paroszczelnych stropów, dachów, stropodachów itp.

Przykładowe zadanie 1.

Sposobem wykonania pionowej izolacji przeciwwilgociowej ściany fundamentowej, zapewniającym jej wentylowanie, jest zastosowanie

- powłoki z dwóch warstw lepiku asfaltowego, nakładanego na gorąco na ścianę fundamentową.
- uszczelnienia z folii wytłaczanej, zamocowanej wytłoczeniami w kierunku ściany fundamentowej.
- uszczelnienia z folii wytłaczanej, zamocowanej gładką powierzchnią w kierunku ściany fundamentowej.
- dwóch warstw papy asfaltowej, przyklejonej na lepiku asfaltowym do ściany fundamentowej.

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

Umiejętność 7) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonania izolacji wodochronnych, na przykład:

- rozróżnia materiały do wykonywania izolacji wodochronnych, takie jak: papy, lepiki, emulsje, folie z tworzyw sztucznych, masy polimerowe, zaprawy mineralne itp.;
- rozróżnia narzędzia i sprzęt do wykonywania izolacji wodochronnych, takie jak: zgrzewarki, palniki, szczotki, pistolety do mas, noże itp.;
- dobiera materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych, przeciwwodnych i paroszczelnych fundamentów, ścian fundamentowych, stropów, dachów, stropodachów itp.;
- dobiera narzędzia i sprzęt do wykonania izolacji przeciwwilgociowych, przeciwwodnych

i paroszczelnych, tj. narzędzia i sprzęt do cięcia papy i folii, do nakładania lepików, emulsji, do rozgrzewania lepików, do nakładania mas polimerowych, zapraw mineralnych itp.

Przykładowe zadanie 2.

Do przymocowania papy zgrzewalnej do podłoża z betonu należy użyć

- A. palnika gazowego.
- B. grzałki elektrycznej.
- C. dmuchawy grzewczej.
- D. nagrzewnicy olejowej.

Odpowiedź prawidłowa: **A.**

Umiejętność 9) przygotowuje podłoża pod izolacje wodochronne, na przykład:

- rozróżnia sposoby przygotowywania podłoży pod izolacje przeciwwilgociowe, przeciwwodne i paroszczelne;
- dobiera sposoby przygotowywania podłoży pod izolacje przeciwwilgociowe, przeciwwodne i paroszczelne;
- stosuje zasady przygotowywania podłoży z betonów i zapraw pod izolacje przeciwwilgociowe, przeciwwodne i paroszczelne, tj. powierzchni fundamentów, ścian fundamentowych, podłoży leżących na gruncie, podkładów podłogowych itp.;
- stosuje zasady przygotowywania podłoży ceramicznych pod izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne, tj. murów z cegły, murów z pustaków ceramicznych itp.;
- stosuje zasady przygotowywania podłoży z drewna pod izolacje przeciwwilgociowe, przeciwwodne i paroszczelne, tj. powierzchni drewnianych ścian, stropów i dachów drewnianych itp.

Przykładowe zadanie 3.

Przed ułożeniem poziomej izolacji przeciwwilgociowej z papy asfaltowej na ścianie fundamentowej, wymurowanej z bloczków betonowych, należy

- A. wyrównać powierzchnię ściany zaczynem gipsowym, a następnie zagruntować ją roztworem lub emulsją asfaltową.
- B. wyrównać powierzchnię ściany zaprawą cementową, a następnie zagruntować ją roztworem lub emulsją asfaltową.
- C. zagruntować powierzchnię ściany lepikiem asfaltowym na gorąco, a następnie wyrównać ją zaprawą cementową.
- D. zagruntować powierzchnię ściany lepikiem asfaltowym na zimno, a następnie wyrównać ją zaczynem cementowym.

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

Umiejętność 11) wykonuje izolacje wodochronne, na przykład:

- stosuje zasady wykonywania izolacji przeciwwodnych ścian fundamentowych, dachów z papy asfaltowej, folii polietylenowej itp.;
- stosuje zasady wykonywania izolacji przeciwwilgociowych ścian fundamentowych, podłóży na gruncie, stropów, balkonów z papy asfaltowej, mas izolacyjnych, folii polietylenowej itp.;
- stosuje zasady wykonywania izolacji paroszczelnych ścian, stropów, stropodachów, obudowy dachów, z folii z tworzyw sztucznych.

Przykładowe zadanie 4.

W jaki sposób należy ułożyć izolację przeciwwilgociową z papy asfaltowej na żelbetowej płycie balkonowej?

- A. Na wierzchu płyty z wywinięciem papy na ścianę.
- B. Na wierzchu płyty bez wywinięcia papy na ścianę.
- C. Na spodzie i na wierzchu płyty z wywinięciem papy na ścianę.
- D. Na spodzie i na wierzchu płyty bez wywinięcia papy na ścianę.

Odpowiedź prawidłowa: **A.**

1.2. Wykonywanie i naprawa izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych

Umiejętność 3) rozróżnia rodzaje izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych, na przykład:

- określa funkcje izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych;
- rozróżnia rodzaje izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych w zależności od miejsca usytuowania, rodzaju materiału izolacyjnego itp.

Przykładowe zadanie 5.

Warstwa wełny mineralnej przymocowana do zewnętrznych ścian budynku chroni pomieszczenia przed

- A. utratą ciepła.
- B. utratą wilgoci.
- C. działaniem wody.
- D. działaniem wiatru.

Odpowiedź prawidłowa: **A.**

Umiejętność 7) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonania izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych, na przykład:

- rozróżnia materiały do wykonywania izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych, takie jak styropian, wełna mineralna, pianka poliuretanowa, płyty pilśniowe, płyty paździerzowe itp.;
- rozróżnia narzędzia i sprzęt do wykonywania izolacji termicznych, akustycznych

i przeciwdrganiowych, takie jak mieszadła, piły, noże itp.;

- dobiera materiały do wykonywania izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych w zależności od właściwości technicznych, takich jak współczynnik przewodzenia ciepła, nasiąkliwość, twardość itp.;
- dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych, tj. narzędzia do cięcia materiałów izolacyjnych, do mieszania składników zapraw itp.

Przykładowe zadanie 6.

Na podstawie tabeli określ, który z wymienionych rodzajów materiałów izolacyjnych charakteryzuje się najlepszą izolacyjnością cieplną.

- A. Płyty pilśniowe.
- B. Wełna mineralna.
- C. Płyty styropianowe.
- D. Pianka poliuretanowa.

Rodzaj materiału	Współczynnik przewodzenia ciepła λ [W/(m×K)]
Płyty pilśniowe	0,050
Płyty styropianowe	0,042
Wełna mineralna	0,039
Pianka poliuretanowa	0,035

Odpowiedź prawidłowa: **D**.

Umiejętność 11) wykonuje izolacje termiczne, akustyczne i przeciwdrganiowe przegród budowlanych, na przykład:

- stosuje zasady wykonywania izolacji termicznych ścian, stropów, dachów, stropodachów, podłóg itp., ze styropianu, wełny mineralnej, pianki poliuretanowej itp.;
- stosuje zasady wykonywania izolacji akustycznych ścian, stropów, stropodachów, posadzek itp., ze styropianu, wełny mineralnej, pianki poliuretanowej itp.;
- stosuje zasady wykonywania izolacji przeciwdrganiowych fundamentów budynków, maszyn i urządzeń itp., z korka naturalnego, gumy, filcu, sprężyn stalowych itp.

Przykładowe zadanie 7.

Podczas ocieplania ścian zewnętrznych budynku płytami styropianowymi, w celu ochrony dolnej krawędzi płyt przed uszkodzeniem, należy

- A. wzmocnić dolny pas płyt izolacyjnych siatką stalową.
- B. wzmocnić dolny pas płyt izolacyjnych papą zbrojoną.
- C. zamocować cokołowe profile metalowe za pomocą kołków rozporowych.
- D. zamocować cokołowe profile z tworzywa sztucznego na zaprawie klejowej.

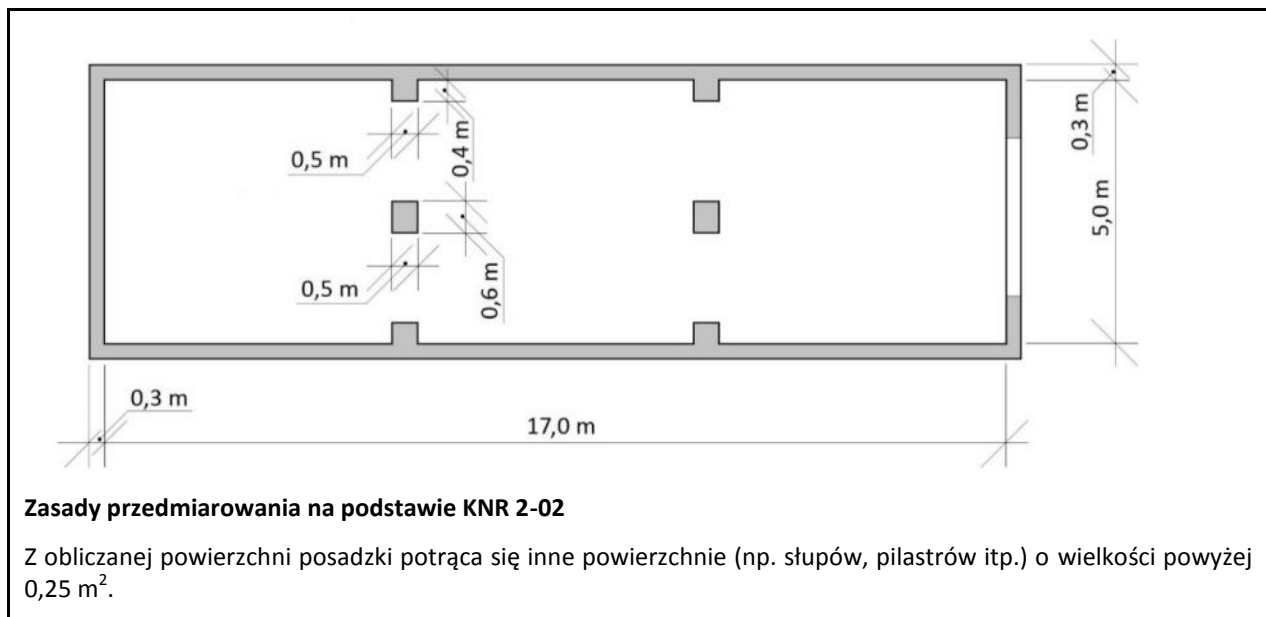
Odpowiedź prawidłowa: **C**.

1.3. Wykonywanie i naprawa izolacji antykorozyjnych i chemoodpornych

Umiejętność 5) sporządza przedmiar robót związanych z wykonaniem izolacji antykorozyjnych i chemoodpornych, na przykład:

- sporządza przedmiar robót izolacyjnych antykorozyjnych i chemoodpornych na podstawie dokumentacji projektowej;
- sporządza zapotrzebowanie na materiały do wykonywania izolacji antykorozyjnych i chemoodpornych na podstawie wskaźników zużycia materiałów.

Przykładowe zadanie 8.



Oblicz powierzchnię posadzki w hali przetwórczej przemysłu spożywczego, przeznaczoną do wykonania zabezpieczenia chemoodpornego, przyjmując wymiary jak na rysunku oraz wskazania do przedmiarowania na podstawie KNR 2-02.

- A. 83,60 m²
- B. 84,20 m²
- C. 84,40 m²
- D. 85,00 m²

Odpowiedź prawidłowa: C.

Umiejętność 8) przygotowuje podłoża wykonane z różnych materiałów do zabezpieczenia antykorozyjnego i chemoodpornego, na przykład:

- rozróżnia sposoby przygotowywania podłoży, wykonanych z różnych materiałów, do zabezpieczenia antykorozyjnego i chemoodpornego;
- dobiera sposoby przygotowywania podłoży, wykonanych z różnych materiałów, do zabezpieczenia antykorozyjnego i chemoodpornego;

- stosuje zasady przygotowywania ręcznego i mechanicznego powierzchni elementów budowlanych wykonanych z betonu, drewna, stali itp., do zabezpieczenia antykorozyjnego;
- stosuje zasady przygotowywania ręcznego i mechanicznego powierzchni elementów budowlanych wykonanych z betonu, drewna, stali, ceramiki budowlanej itp., do zabezpieczenia chemoodpornego.

Przykładowe zadanie 9.

Jedną z metod mechanicznego usuwania rdzy i zgorzeli z powierzchni stalowych słupów jest

- A. polerowanie elektrolityczne.
- B. oczyszczanie przez piaskowanie.
- C. odtłuszczenie rozpuszczalnikami.
- D. trawienie w kwasach mineralnych.

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

Umiejętność 9) wykonuje powłoki antykorozyjne i chemoodporne elementów budowlanych, na przykład:

- stosuje zasady wykonywania powłok antykorozyjnych z farb, lepików, impregnatów itp., różnymi metodami, na powierzchniach z zapraw, betonu, stali, drewna;
- stosuje zasady wykonywania powłok chemoodpornych z farb, lepików, żywic chemoodpornych, różnymi metodami, na powierzchniach z zapraw, betonu i stali.

Przykładowe zadanie 10.

Impregnację drewnianej elewacji budynku preparatem rozpuszczalnikowym należy wykonać przez

- A. nasycenie metodą wielostrumieniowego polewania.
- B. nawiercenie siatki otworów i iniekcję środka pod ciśnieniem.
- C. natrysk jednej warstwy impregnatu na powierzchnię wilgotną i odtłuszczoną.
- D. naniesienie pędzlem kilku warstw impregnatu na powierzchnię suchą i oczyszczoną.

Odpowiedź prawidłowa: **D.**

2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji **BD.07 Wykonywanie izolacji budowlanych**

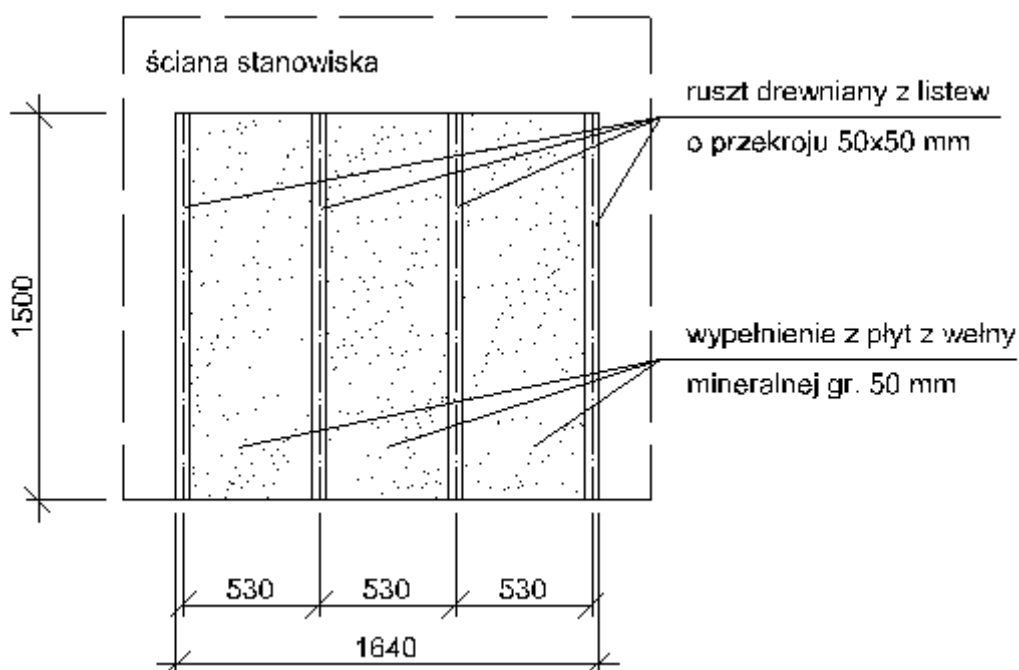
Wykonaj zgodnie z rysunkami ocieplenie ściany tynkowanej metodą lekką suchą.

Zgodnie z Rysunkiem 1 i 2 wykonaj izolację cieplną fragmentu ściany za pomocą dwóch warstw płyt z wełny mineralnej, o łącznej grubości równej 10 cm, na podwójnym ruszcie konstrukcyjnym z listew drewnianych (pionowym i poziomym). Następnie zamocuj zgodnie z Rysunkiem 3 izolację wiatroszczelną z folii polietylenowej oraz dodatkowy ruszt dystansowy z listew drewnianych, przeznaczony do zamocowania warstwy elewacyjnej.

Uwaga: W trakcie wykonywania zadania zgłoś do oceny, przez podniesienie ręki, ukończenie następujących etapów robót:

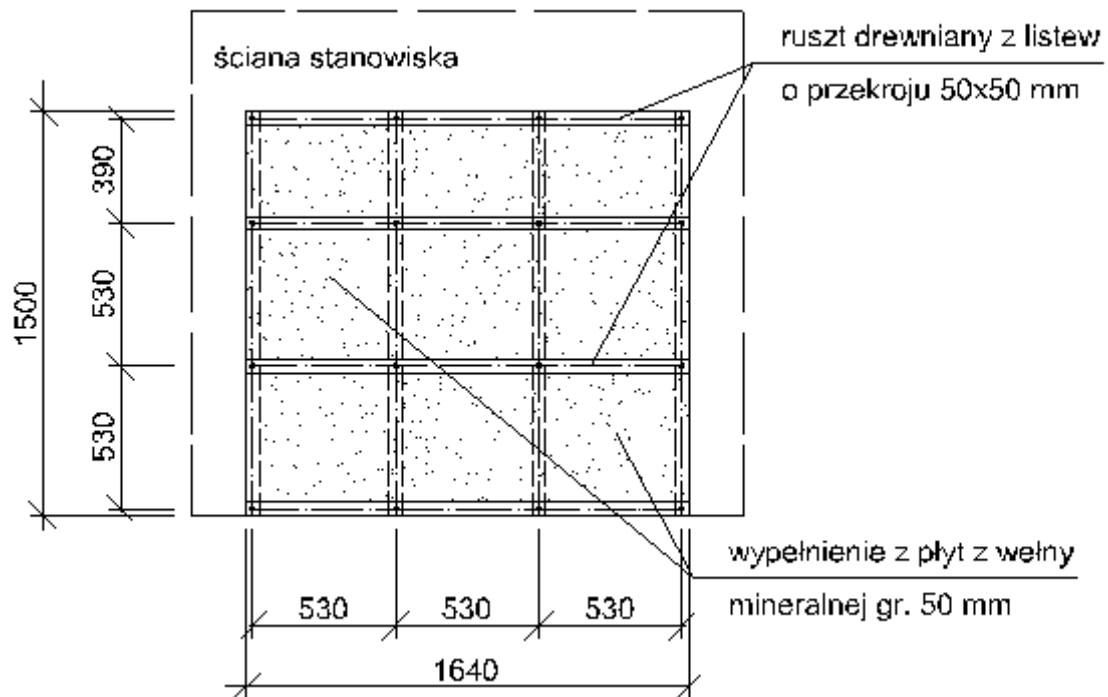
1. zamocowanie rusztu pionowego i wypełnienia z płyt z wełny mineralnej,
2. zamocowanie rusztu poziomego i wypełnienia z płyt z wełny mineralnej.

Prace wykonaj na przygotowanym stanowisku, a po ich zakończeniu oczyść narzędzia i sprzęt oraz uporządkuj stanowisko. Przestrzegaj przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.



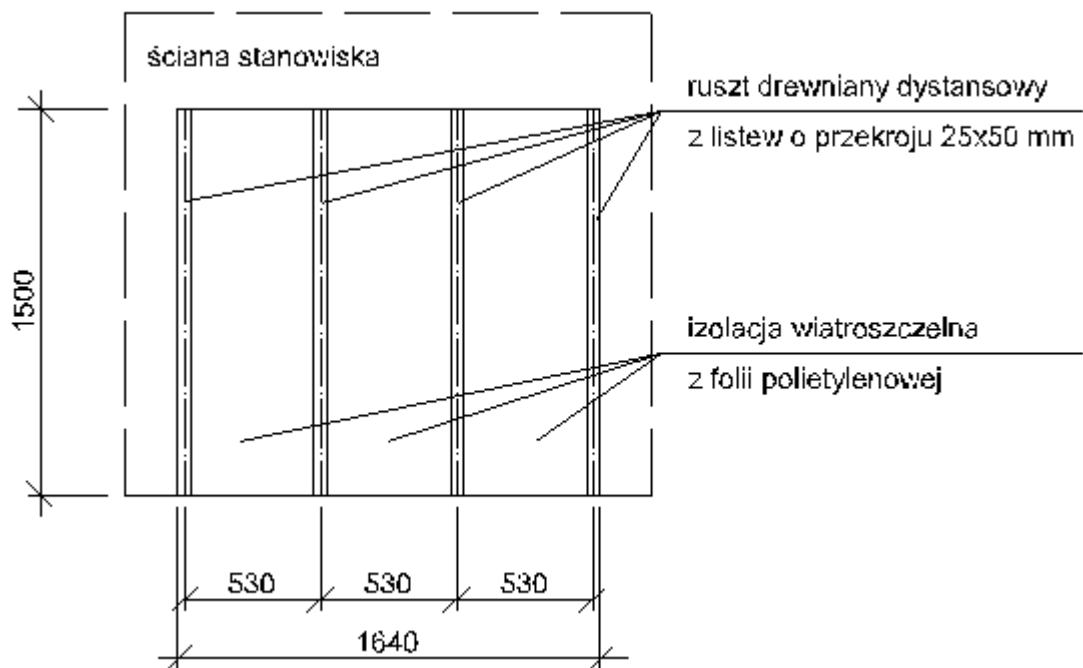
Wszystkie wymiary na rysunku podano w cm

Rysunek 1. Ruszt pionowy i wypełnienie z płyt z wełny mineralnej



Wszystkie wymiary na rysunku podano w cm

Rysunek 2. Ruszt poziomy i wypełnienie z płyt z wełny mineralnej



Wszystkie wymiary na rysunku podano w cm

Rysunek 3. Izolacja wiatroszczelna i ruszt dystansowy

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót izolacyjnych (fragment):

- podłoże pod izolację powinno być nośne, równe i oczyszczone;
- dopuszczalne odchylenie położenia drewnianych listew rusztu konstrukcyjnego / dystansowego od pionu / poziomu nie powinno przekraczać 2 mm/ 1 m;
- dopuszczalne odchylenie płaszczyzny rusztu konstrukcyjnego / dystansowego od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm/ 1 m;
- płyty z wełny mineralnej należy układać ciasno między listwami rusztu;
- powierzchnia izolacji z płyt z wełny mineralnej powinna być równa i szczelna;
- zakłady wiatroizolacji z folii polietylenowej powinny mieć szerokość 5 ÷ 10 cm.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będą 3 rezultaty:

- ruszt pionowy i wypełnienie z płyt z wełny mineralnej,
- ruszt poziomy i wypełnienie z płyt z wełny mineralnej,
- izolacja wiatroszczelna i ruszt dystansowy

oraz

przebieg wykonania ocieplenia ściany.

Kryteria oceniania wykonania zadania praktycznego będą uwzględniać:

- zgodność rusztu pionowego, poziomego i dystansowego z rysunkami,
- trwałość zamocowania listew rusztów,
- zgodność ułożenia izolacji cieplnej i wiatroszczelnej z rysunkami,
- szczelność izolacji cieplnej i wiatroszczelnej,
- wykonywanie poszczególnych czynności zgodnie z technologią, przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska na każdym etapie wykonywania ocieplenia.

Umiejętności sprawdzane zadaniem praktycznym:

2. Wykonywanie i naprawa izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych

- 4) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych;
- 7) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych;
- 10) przygotowuje materiały do wykonania izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych;
- 11) wykonuje izolacje termiczne, akustyczne i przeciwdrganiowe przegród budowlanych;

- 12) wykonuje prace związane z ochroną izolacji termicznych przed zawilgoceniem, działaniem wiatru i uszkodzeniami mechanicznymi;
- 16) wykonuje obmiar robót związanych z wykonaniem izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych.

Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji *BD.07 Wykonywanie izolacji budowlanych* mogą dotyczyć:

- wykonywania ociepleń ścian budynków innymi metodami niż określona w przykładowym zadaniu,
- wykonywania izolacji wodochronnych i ich uszczelnień, izolacji termicznych, akustycznych, przeciwdrganiowych, antykorozyjnych i chemoodpornych na różnych elementach obiektów budowlanych,
- przygotowanie podłoży pod izolacje wodochronne, termiczne, akustyczne, przeciwdrganiowe, antykorozyjne i chemoodporne,
- wykonywanie prac związanych z naprawą i konserwacją tych izolacji oraz robót murarskich, tynkarskich i blacharskich, związanych z ich wykonywaniem.

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE MONTER IZOLACJI BUDOWLANYCH - 712401.

1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie monter izolacji budowlanych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) wykonywania i naprawy izolacji wodochronnych;
- 2) wykonywania i naprawy izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych;
- 3) wykonywania i naprawy izolacji antykorozyjnych i chemoodpornych.

2. EFEKTY KSZTAŁCENIA

Do wykonywania wyżej wymienionych zadań zawodowych niezbędne jest 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 urzędy 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

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.c)

PKZ(BD.c) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: kominiarz, monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie, monter izolacji budowlanych, dekarz, cieśla, betoniarz-zbrojarz, kamieniarz, zdun, murarz-tylnik, monter konstrukcji budowlanych, technik renowacji elementów architektury, technik budownictwa, technik dróg kolejowych obiektów inżynierskich, monter systemów rurociągowych, monter nawierzchni kolejowej, technik budowy dróg, technik robót wykończeniowych w budownictwie

Uczeń:

- 1) rozpoznaje rodzaje i elementy obiektów budowlanych;
- 2) rozróżnia konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania;
- 3) rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych;
- 4) rozpoznaje materiały budowlane i określa ich zastosowanie;
- 5) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych;
- 6) wykonuje szkice robocze;
- 7) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie;
- 8) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych;
- 9) przestrzega zasad wykonywania pomiarów związanych z robotami budowlanymi;
- 10) rozpoznaje elementy zagospodarowania terenu budowy;
- 11) rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie;
- 12) przestrzega zasad transportu i składowania materiałów budowlanych;
- 13) rozróżnia rodzaje rusztowań oraz przestrzega zasad ich użytkowania;
- 14) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

3) Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie monter izolacji budowlanych

BD.07 Wykonywanie izolacji budowlanych

1. Wykonywanie i naprawa izolacji wodochronnych

Uczeń:

- 1) rozróżnia rodzaje izolacji wodochronnych;
- 2) rozpoznaje rodzaje i właściwości gruntów budowlanych;
- 3) rozpoznaje przyczyny i skutki zawilgocenia obiektów budowlanych;
- 4) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania izolacji wodochronnych;
- 5) sporządza przedmiar robót związanych z wykonaniem izolacji wodochronnych;
- 6) dobiera sposoby wykonywania izolacji wodochronnych;
- 7) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania izolacji wodochronnych;
- 8) wykonuje roboty murarskie, tynkarskie i blacharskie związane z wykonywaniem izolacji wodochronnych;
- 9) przygotowuje podłoża pod izolacje wodochronne;
- 10) przygotowuje materiały do wykonania izolacji wodochronnych;
- 11) wykonuje izolacje wodochronne;
- 12) wykonuje dylatacje i uszczelnienia w izolacjach wodochronnych;
- 13) określa stan techniczny izolacji wodochronnych;
- 14) dobiera sposoby naprawy uszkodzonych izolacji wodochronnych;
- 15) wykonuje prace związane z naprawą izolacji wodochronnych;
- 16) kontroluje jakość wykonania izolacji wodochronnych;
- 17) sporządza obmiar robót związanych z wykonaniem izolacji wodochronnych.

2. Wykonywanie i naprawa izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych

Uczeń:

- 1) rozpoznaje rodzaje strat ciepła w budynkach i określa przyczyny ich powstawania;
- 2) określa wpływ hałasu i drgań na budynki i organizm człowieka;
- 3) rozróżnia rodzaje izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych;
- 4) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych;
- 5) sporządza przedmiar robót związanych z wykonaniem izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych;
- 6) dobiera sposoby wykonywania izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych;
- 7) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych;
- 8) wykonuje roboty murarskie, tynkarskie i blacharskie związane z wykonywaniem izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych;
- 9) przygotowuje podłoża pod izolacje termiczne, akustyczne, przeciwdrganiowe;
- 10) przygotowuje materiały do wykonania izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych;

- 11) wykonuje izolacje termiczne, akustyczne i przeciwdrganiowe przegród budowlanych;
- 12) wykonuje prace związane z ochroną izolacji termicznych przed zawilgoceniem, działaniem wiatru i uszkodzeniami mechanicznymi;
- 13) wykonuje izolacje przeciwdrganiowe określonych elementów obiektów budowlanych oraz maszyn, urządzeń i instalacji budowlanych;
- 14) wykonuje prace związane z naprawą izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych;
- 15) kontroluje jakość wykonania izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych;
- 16) sporządza obmiar robót związanych z wykonaniem izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych.

3. Wykonywanie i naprawa izolacji antykorozyjnych i chemoodpornych

Uczeń:

- 1) rozpoznaje rodzaje korozji;
- 2) określa przyczyny powstawania korozji oraz jej skutki;
- 3) rozpoznaje rodzaje podłoży budowlanych i określa ich stan techniczny;
- 4) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania izolacji antykorozyjnych i chemoodpornych;
- 5) sporządza przedmiar robót związanych z wykonaniem izolacji antykorozyjnych i chemoodpornych;
- 6) dobiera sposoby ochrony antykorozyjnej i chemoodpornej elementów budowlanych wykonanych z różnych materiałów;
- 7) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania izolacji antykorozyjnych i chemoodpornych;
- 8) przygotowuje podłoża wykonane z różnych materiałów do zabezpieczenia antykorozyjnego i chemoodpornego;
- 9) wykonuje powłoki antykorozyjne i chemoodporne elementów budowlanych;
- 10) kontroluje jakość wykonania izolacji antykorozyjnych i chemoodpornych;
- 11) sporządza obmiar robót związanych z wykonaniem izolacji antykorozyjnych i chemoodpornych.

3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie monter izolacji budowlanych powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- 1) pracownię budowlaną, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu z drukarką, skanerem oraz z projektorem multimedialnym, programem do tworzenia prezentacji i grafiki; próbki i karty katalogowe materiałów budowlanych, w szczególności materiałów izolacyjnych, modele i rysunki konstrukcji budowlanych i ich elementów, plansze i filmy instruktażowe dotyczące zasad wykonywania izolacji budowlanych; normy, aprobaty techniczne i certyfikaty jakości materiałów budowlanych, instrukcje wykonywania robót izolacyjnych, przykładowe dokumentacje projektowe, specyfikacje warunków technicznych wykonania i odbioru izolacji budowlanych, katalogi nakładów rzeczowych, cenniki do kosztorysowania robót budowlanych;
- 2) pracownię rysunku technicznego, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu z drukarką, skanerem oraz

z projektorem multimedialnym, program do wykonywania rysunków technicznych, stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) umożliwiające wykonywanie rysunków odręcznych, pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunków, przykładowe dokumentacje projektowe;

- 3) warsztaty szkolne, w których powinny być zorganizowane następujące stanowiska:
- a) stanowiska wykonywania izolacji wodochronnych (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: przyrządy kontrolno-pomiarowe, narzędzia i sprzęt niezbędne do przygotowania podłoża oraz wykonywania izolacji wodochronnych,
 - b) stanowiska wykonywania izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas wykonywania izolacji, narzędzia i sprzęt niezbędne do przygotowania podłoża oraz wykonywania izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych,
 - c) stanowiska wykonywania izolacji antykorozyjnych i chemoodpornych (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas wykonywania izolacji, narzędzia i sprzęt do przygotowania podłoża oraz wykonywania izolacji chemoodpornych i antykorozyjnych;

ponadto, każde stanowisko powinno być wyposażone w: środki ochrony indywidualnej, zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska oraz instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, normy dotyczące izolacji wodochronnych, termicznych, akustycznych, przeciwdrganiowych, antykorozyjnych i chemoodpornych, dokumentację projektową właściwą dla wykonywanych robót oraz specyfikacje warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

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

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.
<i>BD.07 Wykonywanie izolacji budowlanych</i>	700 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 wyodrębnionej w zawodzie.