

# INFORMATOR O EGZAMINIE ZAWODOWYM

**MONTER IZOLACJI BUDOWLANYCH  
712401**

## *Część szczegółowa*

Kształcenie wg podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego z 2019 r.

**Aktualizacja – 25 sierpnia 2022 r.**

 **CENTRALNA  
KOMISJA  
EGZAMINACYJNA**  
WARSZAWA 2022

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



UKŁAD GRAFICZNY © CKE 2022

## Spis treści

1. Wstęp.....	4
2. Informacje o zawodzie.....	5
2.1 Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie.....	5
2.2 Zadania zawodowe.....	5
2.3 Możliwości kształcenia w zawodzie.....	5
3. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań.....	6
<i>Kwalifikacja BUD.06. Wykonywanie izolacji budowlanych.....</i>	6
3.1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu.....	6
3.1.1 BUD.06.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	6
3.1.2 BUD.06.2. Podstawy budownictwa.....	6
3.1.3 BUD.06.3. Wykonywanie i naprawa izolacji wodochronnych.....	9
3.1.4 BUD.06.4. Wykonywanie i naprawa izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych .....	12
3.1.5 BUD.06.5. Wykonywanie i naprawa izolacji antykorozyjnych i chemoodpornych .....	15
3.1.6 BUD.06.6. Język obcy zawodowy.....	17
3.1.7 BUD.06.7. Kompetencje personalne i społeczne .....	18
3.2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu.....	19

## 1. WSTĘP

Część szczegółowa informatora o egzaminie zawodowym składa się ze Wstępu (1.) i dwóch rozdziałów (2. i 3.):

- 2. INFORMACJA O ZAWODZIE, rozdział zawiera informacje o kwalifikacjach wyodrębnionych w zawodzie, zadania zawodowe i możliwości kształcenia w zawodzie wynikające z podstawy programowej dla zawodu
- 3. WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ, rozdział zawiera przykładowe zadania do części pisemnej i części praktycznej egzaminu.

Przykładowe zadania zamieszczone w części szczegółowej informatora nie wyczerpują wszystkich możliwych zadań, które mogą wystąpić w arkuszach egzaminacyjnych. Informator nie może też być główną wskazówką do planowania procesu kształcenia w zawodzie, gdyż kształcenie powinno odbywać się zgodnie z programami nauczania opracowanymi według obowiązującej podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego.

Egzamin zawodowy składa się z dwóch części: pisemnej i praktycznej.

Część pisemna egzaminu, która jest przeprowadzana na sali egzaminacyjnej z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu zawodowego, trwa 60 minut i jest w formie testu pisemnego składającego się z 40 zadań zamkniętych. Każde zadanie zawiera cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna jest poprawna. Za poprawne rozwiązanie zadań w części pisemnej można uzyskać maksymalnie 40 punktów.

Część praktyczna egzaminu polega na wykonaniu przez zdającego na stanowisku egzaminacyjnym zadania praktycznego, którego rezultatem może być wyrób, usługa lub dokumentacja. Ocena wykonania zadania jest przeprowadzana zgodnie z zasadami oceniania ustalonymi przez Centralną Komisję Egzaminacyjną.

Więcej ogólnych informacji o egzaminie zawodowym znajduje się w części ogólnej informatora, dostępnej na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej (<https://cke.gov.pl/egzamin-zawodowy/egzamin-zawodowy-formula-2019/informatory-wyposazenie-osrodkow/informatory>).

Wszystkie akty prawne, w tym podstawa programowa, są dostępne na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej ([www.cke.gov.pl](http://www.cke.gov.pl)) oraz na stronach internetowych okręgowych komisji egzaminacyjnych.

## 2. INFORMACJE O ZAWODZIE

### 2.1 Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie

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

Symbol kwalifikacji	Nazwa kwalifikacji
BUD.06.	Wykonywanie izolacji budowlanych

### 2.2 Zadania zawodowe

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie monter izolacji budowlanych powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji BUD.06. Wykonywanie izolacji budowlanych:

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

### 2.3 Możliwości kształcenia w zawodzie

Od roku szkolnego 2019/2020 kształcenie w zawodzie monter izolacji budowlanych jest realizowane w branżowej szkole I stopnia, a od 1 września 2020 r. istnieje możliwość prowadzenia kształcenia w zakresie kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie na kwalifikacyjnych kursach zawodowych.


### 3. WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ

Wymagania egzaminacyjne to sprawdzane na egzaminie zawodowym efekty kształcenia i kryteria ich weryfikacji zapisane w jednostkach efektów kształcenia dla danej kwalifikacji w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego (<https://cke.gov.pl/akty-prawne>).

#### Kwalifikacja **BUD.06. Wykonywanie izolacji budowlanych**

#### 3.1 Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu

##### 3.1.1 BUD.06.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Jednostka efektów kształcenia: <b>BUD.06.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>	
Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
7) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy	4) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania
<p><b>Przykładowe zadanie 1.</b> Gaśnica z oznaczeniem jak na rysunku przeznaczona jest przede wszystkim do gaszenia pożarów</p> <p>A. cieczy palnych, np. farb. B. metali palnych, np. magnezu. C. tłuszczów jadalnych, np. oleju. D. materiałów stałych, np. drewna.</p>	
	
Odpowiedź prawidłowa: A	

##### 3.1.2 BUD.06.2. Podstawy budownictwa

Jednostka efektów kształcenia: <b>BUD.06.2 Podstawy budownictwa</b>	
Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) charakteryzuje rodzaje i elementy obiektów budowlanych	4) rozróżnia konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynku
<p><b>Przykładowe zadanie 2.</b> Elementami konstrukcyjnymi budynku <u>nie są</u></p> <p>A. schody płytowe. B. ściany działowe. C. stropy poddasza. D. ławy fundamentowe.</p>	
Odpowiedź prawidłowa: B	

Jednostka efektów kształcenia:

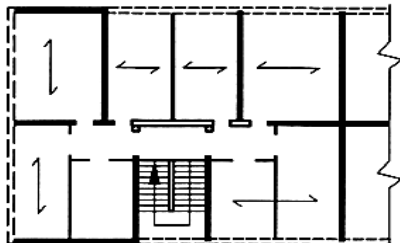
**BUD.06.2. Podstawy budownictwa**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) charakteryzuje konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania	2) rozróżnia i opisuje konstrukcje obiektów budowlanych

**Przykładowe zadanie 3.**

Układ konstrukcyjny budynku ścianowego przedstawiony na rysunku, to układ

- A. podłużny.
- B. mieszany.
- C. krzyżowy.
- D. poprzeczny.



Odpowiedź prawidłowa: B

Jednostka efektów kształcenia:

**BUD.06.2. Podstawy budownictwa**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) charakteryzuje rodzaje gruntów budowlanych i robót ziemnych	3) określa właściwości gruntów budowlanych

**Przykładowe zadanie 4.**

Najmniejszą filtracją (przepuszczalnością wody) odznaczają się grunty

- A. ilaste.
- B. torfowe.
- C. żwirowe.
- D. piaszczyste.

Odpowiedź prawidłowa: A

Jednostka efektów kształcenia:

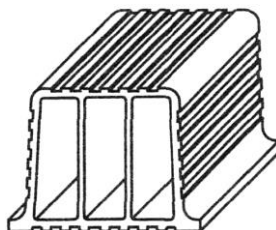
**BUD.06.2. Podstawy budownictwa**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) rozróżnia wyroby budowlane, określa ich zastosowanie i zasady składowania	3) rozpoznaje wyroby budowlane stosowane w robotach budowlanych

**Przykładowe zadanie 5.**

Na rysunku przedstawiono pustak

- A. ścienny.
- B. stropowy.
- C. kanałowy.
- D. szczelinowy.



Odpowiedź prawidłowa: B

Jednostka efektów kształcenia:

**BUD.06.2. Podstawy budownictwa**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):

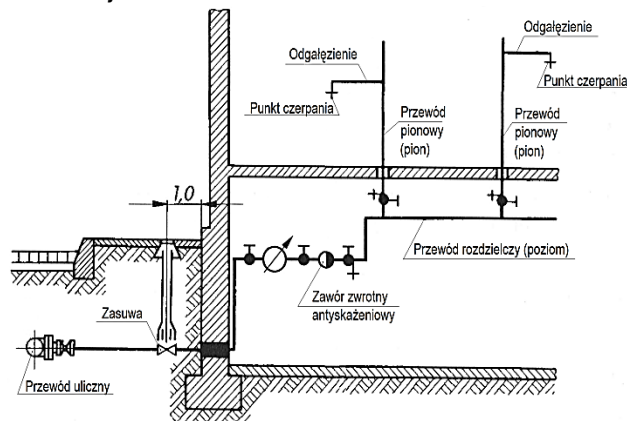
5) rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych

2) rozpoznaje instalacje budowlane

**Przykładowe zadanie 6.**

Elementy przedstawione na rysunku wchodzą w skład instalacji

- A. gazowej.
- B. grzewczej.
- C. kanalizacyjnej.
- D. wodociągowej.



Odpowiedź prawidłowa: D

Jednostka efektów kształcenia:

**BUD.06.2. Podstawy budownictwa**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):

8) rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie

2) wymienia i rozpoznaje środki do transportu wewnętrznego stosowane na terenie budowy

**Przykładowe zadanie 7.**

Środkiem transportu wewnętrznego w budownictwie, stosowanym wyłącznie do transportu pionowego jest

- A. żuraw wieżowy.
- B. wyciąg przyścienny.
- C. przenośnik taśmowy.
- D. wózek podnośnikowy.

Odpowiedź prawidłowa: B

Jednostka efektów kształcenia:

**BUD.06.2. Podstawy budownictwa**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):

10) charakteryzuje podstawowe pojęcia z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań

1) omawia rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowania

**Przykładowe zadanie 8.**


W podestach stalowego rusztowania ramowego dominują naprężenia od

- A. zginania.
- B. ściskania.
- C. skręcania.
- D. rozciągania.

Odpowiedź prawidłowa: A



### 3.1.3 BUD.06.3. Wykonywanie i naprawa izolacji wodochronnych

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i>	
<b>BUD.06.3. Wykonywanie i naprawa izolacji wodochronnych</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje izolacje wodochronne	2) rozpoznaje i rozróżnia rodzaje izolacji wodochronnych
<b>Przykładowe zadanie 9.</b>	
	
Na filmie przedstawiono wykonywanie w pomieszczeniu łazienki izolacji	
<ul style="list-style-type: none"> <li>A. przeciwwodnej z folii w płynie.</li> <li>B. paroszczelnej z emulsji gruntującej.</li> <li>C. paroprzepuszczalnej ze szkła wodnego.</li> <li>D. przeciwwilgociowej z dyspersji bitumicznej.</li> </ul>	
Odpowiedź prawidłowa: A	

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i>	
<b>BUD.06.3. Wykonywanie i naprawa izolacji wodochronnych</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) charakteryzuje przyczyny i skutki zawilgocenia obiektów budowlanych	3) określa skutki zawilgocenia obiektów budowlanych
<b>Przykładowe zadanie 10.</b>	
Zawilgocenie izolacji termicznej w przegrodzie dachowej może skutkować wystąpieniem wewnątrz pomieszczenia	
<ul style="list-style-type: none"> <li>A. obniżonej temperatury latem i zimą.</li> <li>B. podwyższonej temperatury latem i zimą.</li> <li>C. obniżonej temperatury latem i podwyższonej zimą.</li> <li>D. podwyższonej temperatury latem i obniżonej zimą.</li> </ul>	
Odpowiedź prawidłowa: D	

Jednostka efektów kształcenia:

**BUD.06.3. Wykonywanie i naprawa izolacji wodochronnych**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania izolacji wodochronnych	4) stosuje specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, normy, katalogi i instrukcje do wykonywania izolacji wodochronnych

**Przykładowe zadanie 11.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna  
(fragment)

Do wykonywania izolacji na gorąco może być stosowany lepik asfaltowy na gorąco. Wymagania wg PN-B-24625:1998:

- temperatura zapłonu: 200°C,
- zawartość wody - nie więcej niż 0,5%,
- temperatura mięknięcia: 60÷80°C,
- zdolność klejenia - lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

Cechy techniczne izolacyjnych asfaltów przemysłowych (PS)

Cecha	Jednostka	Oznaczenie asfaltu			
		40/175	75/30	85/25	85/40
Temperatura mięknięcia	°C	38÷47	70÷80	80÷90	80÷90
Penetracja w temperaturze 25 °C	stopień penetracji	120÷200	10÷35	20÷30	35÷45
Temperatura łamliwości, nie wyższa niż	°C	-12	-12	-10	-20
Temperatura zapłonu, nie niższa niż	°C	200	200	220	220
Ciągliwość w temperaturze 25 °C, nie mniejsza niż	cm	25	4	3	3

Na podstawie szczegółowej specyfikacji technicznej i cech technicznych izolacyjnych asfaltów przemysłowych, określ który rodzaj asfaltu powinien być użyty do wykonania izolacji wodochronnej

- A. 40/175
- B. 75/30
- C. 85/25
- D. 85/40

Odpowiedź prawidłowa: B

Jednostka efektów kształcenia:

**BUD.06.3. Wykonywanie i naprawa izolacji wodochronnych**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) dobiera materiały do wykonywania izolacji wodochronnych	1) rozróżnia materiały do wykonywania izolacji wodochronnych i określa ich cechy

**Przykładowe zadanie 12.**

Materiał przedstawiony na rysunku przeznaczony jest do

- A. ochrony izolacji przeciwwilgociowych i drenażu.
- B. wykonywania poziomych izolacji podziemnych części budowli.
- C. wykonywania izolacji przeciwwodnych poniżej poziomu terenu.
- D. tworzenia warstwy wentylacyjnej na podłożach zawilgoconych.



Odpowiedź prawidłowa: A

Jednostka efektów kształcenia:

**BUD.06.3. Wykonywanie i naprawa izolacji wodochronnych**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
11) sporządza przedmiar i obmiar robót związanych z wykonaniem i naprawą izolacji wodochronnych oraz sporządza ich rozliczenie	2) wykonuje przedmiar i obmiar robót związanych z wykonaniem i naprawą izolacji wodochronnych

**Przykładowe zadanie 13.**

**KNR K-43**

**Przeciwwilgociowa i przeciwwodna izolacja posadzek**

Wyszczególnienie robót: 1. Oczyszczenie podłoża z kurzu i innych substancji zmniejszających przyczepność podłoża. 2. Wykonanie powłoki gruntującej. 3. Wykonanie powłoki uszczelniającej.

**Nakłady na 1 m<sup>2</sup>**

**Tablica 0107** (wyciąg)

Lp.	Wyszczególnienie	J.m.	Przeciwwilgociowa izolacja posadzek w warunkach wilgoci gruntowej i niesiętrzającej się wody infiltracyjnej	Przeciwwodna izolacja posadzek w warunkach siętrzającej się wody infiltracyjnej wywierającej ciśnienie
a	c	d	01	03
01	Robotnicy	r-g	0,22	0,30
20	Masa dyspersyjna DYSPERBIT	kg	0,20	0,20
21	Masa dyspersyjna IZOBUD WL	kg	(0,20)	(0,20)
22	Masa dyspersyjna IZOBUD WM	kg	3,00	6,00
23	Masa dyspersyjna IZOBUD WM 2K	kg	(2,60)	(5,20)
24	Masa dyspersyjna IZOBUD WM 2K PLUS	kg	(3,00)	-

Na podstawie danych zawartych w tabeli z KNR K-43, oblicz ilość masy dyspersyjnej IZOBUD WM potrzebnej do wykonania przeciwwodnej izolacji posadzek w warunkach siętrzającej się wody infiltracyjnej w piwnicy o wymiarach 10×20 m.

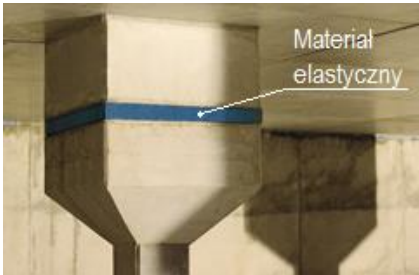
- A. 300 kg
- B. 600 kg
- C. 1200 kg
- D. 1600 kg

Odpowiedź prawidłowa: C

### 3.1.4 BUD.06.4. Wykonywanie i naprawa izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i>	
<b>BUD.06.4. Wykonywanie i naprawa izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) charakteryzuje rodzaje strat ciepła w budynkach	1) określa rodzaje strat ciepła w budynkach
<p><b>Przykładowe zadanie 14.</b>                  W budynku jednorodzinym, wzniesionym zgodnie z obowiązującymi wymogami izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych, największe straty ciepła następują poprzez</p> <p>A. dach i stropy.                  B. ściany osłonowe.                  C. podłogę na gruncie.                  D. wentylację grawitacyjną.</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: D</p>	

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i>	
<b>BUD.06.4. Wykonywanie i naprawa izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) określa wpływ hałasu i drgań na budynki i organizm człowieka	2) określa skutki oddziaływania hałasu i drgań na budynki i organizm człowieka
<p><b>Przykładowe zadanie 15.</b>                  Skutkiem długotrwałego oddziaływania hałasu na organizm człowieka <b>nie jest</b></p> <p>A. pojawienie się stanów zapalnych skóry.                  B. wystąpienie stanu napięcia i niepokoju.                  C. pogorszenie sprawności narządu słuchu.                  D. wystąpienie zaburzeń układu nerwowego.</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: A</p>	

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i>	
<b>BUD.06.4. Wykonywanie i naprawa izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) charakteryzuje rodzaje izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych	1) rozpoznaje i klasyfikuje izolacje termiczne, akustyczne i przeciwdrganiowe
<p><b>Przykładowe zadanie 16.</b>                  Na rysunku przedstawiono głowicę żelbetowego słupa z elastyczną izolacją</p> <p>A. termiczną.                  B. akustyczną.                  C. przeciwdrganiową.                  D. przeciwwilgociową.</p>	
	
Odpowiedź prawidłowa: C	

Jednostka efektów kształcenia:

**BUD.06.4. Wykonywanie i naprawa izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych	3) odczytuje z instrukcji, norm i katalogów oraz dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej informacje dotyczące wykonywania izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych

**Przykładowe zadanie 17.**

*Instrukcja stosowania roztworu IZOLBET-A*

Przed użyciem roztwór dokładnie wymieszać. Nanosić cienką warstwę na suche lub lekko wilgotne, oczyszczone z luźnych zanieczyszczeń podłoże - szczotką dekarską, pędzlem lub ( po rozcieńczeniu benzyną lakową) natryskiem. W miejscach, gdzie występują pęknięcia podłoża, głębokie rysy, szczeliny itd. - wskazane jest nałożenie odpowiednio większej ilości masy dla uzyskania gładkiej, pozbawionej wgłębień powłoki.

Zalecana temperatura nanoszenia od +5°C do +30°C.

**UWAGA!** Na świeżo wykonane tynki nanosić po zakończeniu procesu ich "wiązania". W czasie chłódów, dla łatwiejszego prowadzenia prac zaleca się wstawić opakowanie z IZOLBETem-A do ciepłego pomieszczenia na 1-2 doby.

Roztwór IZOLBET-A jest poprawnie użyty gdy, zgodnie z zaleceniami instrukcji, nanosi się go

- A. pędzlem na suche podłoże przy temperaturze +20°C.
- B. wałkiem na lekko wilgotne podłoże w temperaturze +20°C.
- C. szczotką dekarską na suche podłoże w temperaturze do +5°C.
- D. natryskiem na lekko wilgotne podłoże przy temperaturze do +5°C.

Odpowiedź prawidłowa: A

Jednostka efektów kształcenia:

**BUD.06.4. Wykonywanie i naprawa izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych	1) rozróżnia i klasyfikuje narzędzia i sprzęt do wykonywania izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych

**Przykładowe zadanie 18.**

Przedstawione na rysunku narzędzie przeznaczone jest do

- A. przecinania papy izolacyjnej i folii.
- B. przecinania płyt wełny mineralnej.
- C. formowania warstwy tynku szlachetnego.
- D. formowania powierzchni szczelin dylatacyjnych.



Odpowiedź prawidłowa: B

Jednostka efektów kształcenia:

**BUD.06.4. Wykonywanie i naprawa izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
13) sporządza przedmiar i obmiar robót związanych z wykonaniem i naprawą izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych oraz sporządza ich rozliczenie	3) oblicza koszt wykonania i naprawy izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych

**Przykładowe zadanie 19.**

KNR 2-02 DOCIEPLENIE ŚCIAN BUDYNKÓW PŁYTAMI STYROPIANOWYMI I POKRYCIE WYPRAWAMI ELEWACYJNYMI Nakłady na 100 m <sup>2</sup> <span style="float: right;">Tablica 2600 (wyciąg)</span>								
L.p.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Docieplenie			
					Z przyklejeniem styropianu i jednej warstwy siatki			
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	Ściany pełne z otworami		Ściany boczne loggi	
Powierzchnia betonowa, tynki, mozaika szklana					Powierzchnia z fakturą grysową	Powierzchnia betonowa, tynki, mozaika szklana	Powierzchnia z fakturą grysową	
a	b	c	d	e	01	02	03	04
01	053	Dekarze – grupa III	149	r-g	78,07	79,07	78,93	79,93
02	052	Dekarze – grupa II	149	r-g	44,31	44,31	44,89	44,89
03	463	Tynkarze – grupa III	149	r-g	30,37	30,37	30,37	30,37
04	462	Tynkarze – grupa II	149	r-g	30,37	30,37	30,37	30,37
05	391	Robotnicy – grupa I	149	r-g	16,90	16,90	16,90	16,90
		<b>Razem</b>	<b>149</b>	<b>r-g</b>	<b>200,02</b>	<b>201,02</b>	<b>201,46</b>	<b>202,46</b>

Na ścianach pełnych o wysokości 12 m i łącznej długości 50 m, z fakturą grysową, wykonano docieplenie płytami styropianowymi z tynkiem cienkowarstwowym. Zgodnie z tablicą 2600 KNR 2-02, koszt robocizny zespołu pracowników wykonujących to zadanie, przy stawce 20 zł za godzinę, wyniesie

- A. 24122,40 zł
- B. 24002,40 zł
- C. 24175,20 zł
- D. 24295,20 zł

Odpowiedź prawidłowa: A

### 3.1.5 BUD.06.5. Wykonywanie i naprawa izolacji antykorozyjnych i chemoodpornych

Jednostka efektów kształcenia:

#### BUD.06.5. Wykonywanie i naprawa izolacji antykorozyjnych i chemoodpornych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) charakteryzuje rodzaje korozji	2) określa przyczyny powstawania ognisk korozji elementów budowlanych

#### Przykładowe zadanie 20.

Przyczyną powstania ognisk korozji bimetalicznej, widocznej na rysunku są

- A. źle dobrane elementy złącza.
- B. niewłaściwie dokręcone nakrętki.
- C. uszkodzenia ochronnej powłoki cynkowej.
- D. zanieczyszczenia złącza korozją podczas montażu.



Odpowiedź prawidłowa: A

Jednostka efektów kształcenia:

#### BUD.06.5. Wykonywanie i naprawa izolacji antykorozyjnych i chemoodpornych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania izolacji antykorozyjnych i chemoodpornych	1) rozróżnia i klasyfikuje narzędzia i sprzęt do wykonywania izolacji antykorozyjnych i chemoodpornych

#### Przykładowe zadanie 21.



Narzędzie przedstawione na rysunku przeznaczone jest do

- A. badania twardości podłoża.
- B. prostowania cienkich prętów metalowych.
- C. usuwania zgorzeliny i korozji z elementów stalowych.
- D. zagęszczania materiałów elastycznych w szczelinach dylatacyjnych.

Odpowiedź prawidłowa: C

Jednostka efektów kształcenia:

**BUD.06.5. Wykonywanie i naprawa izolacji antykorozyjnych i chemoodpornych**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) dobiera materiały do wykonywania izolacji antykorozyjnych i chemoodpornych	1) rozróżnia materiały do wykonywania izolacji antykorozyjnych i chemoodpornych

**Przykładowe zadanie 22.**

Emalie chlorokauczukowe przeznaczone są do wykonywania

- A. powłok gruntujących na powierzchniach stalowych i żeliwnych.
- B. antykorozyjnych warstw podkładowych pod farby nawierzchniowe.
- C. powłok nawierzchniowych na elementach niezabezpieczonych farbą przeciwrzewną.
- D. warstw nawierzchniowych na powierzchniach zabezpieczonych farbą przeciwrzewną.

Odpowiedź prawidłowa: D

Jednostka efektów kształcenia:

**BUD.06.5. Wykonywanie i naprawa izolacji antykorozyjnych i chemoodpornych**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
8) sporządza przedmiar i obmiar robót związanych z wykonaniem i naprawą izolacji antykorozyjnych i chemoodpornych oraz sporządza ich rozliczenie	2) wykonuje przedmiar i obmiar robót związanych z wykonaniem i naprawą izolacji antykorozyjnych i chemoodpornych

**Przykładowe zadanie 23.**

KNR 2-02								
MALOWANIE FARBAMI POLIWINYLOWYMI RUR I ELEMENTÓW METALOWYCH								
Nakłady na jednostki podane w tablicy					Tablica 1513 (wyciąg)			
L.p.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Malowanie ochronne			
					Rur o średnicy w mm do			
	50	100	200	300				
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	dwukrotne			
					100 m			
a	b	c	d	e	01	02	03	04
01	122	Malarze – grupa II	149	r-g	22,08	29,82	37,73	48,43
02	391	Robotnicy – grupa I	149	r-g	6,52	7,91	9,16	10,83
		<b>Razem</b>	<b>149</b>	<b>r-g</b>	<b>29,32</b>	<b>37,73</b>	<b>46,89</b>	<b>59,26</b>
20	1520599	Emalia poliwinylowa	<u>066</u>	<u>dm<sup>3</sup></u>	<u>4,87</u>	<u>8,93</u>	<u>18,00</u>	<u>26,70</u>
			033	kg	5,40	9,80	19,80	29,40
21	1520499	Farba poliwinylowa do gruntowania	<u>066</u>	<u>dm<sup>3</sup></u>	<u>3,43</u>	<u>6,29</u>	<u>12,70</u>	<u>18,80</u>
			033	kg	4,50	8,20	16,50	24,40
22	1530599	Rozcieńczalnik	<u>066</u>	<u>dm<sup>3</sup></u>	<u>1,03</u>	<u>1,97</u>	<u>3,97</u>	<u>5,89</u>
			033	kg	0,90	1,70	3,40	5,00
23	1530599	Papier ścierny	149	ark.	3,33	8,33	13,33	20,00

W magazynie znajduje się 488 kg farby poliwinylowej do gruntowania. Ilość ta wystarczy do dwukrotnego pomalowania rurociągu o średnicy 250 mm i długości

- A. 2000,00 m
- B. 2595,74 m
- C. 2957,58 m
- D. 3842,52 m

Odpowiedź prawidłowa: A



### 3.1.6 BUD.06.6. Język obcy zawodowy

Jednostka efektów kształcenia: <b>BUD.06.6. Język obcy zawodowy</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu, ewentualnie fragmentu wypowiedzi lub tekstu
<p><b>Przykładowe zadanie 24.</b>  <i>“Rolls of tar paper and bituminous adhesives should be stored in closed rooms at 20°C, protecting roofing tar paper against moisture, sunlight and away from heaters. The rollers should be stacked upright in one layer. Stacks should contain no more than 1200 rolls, and the distance between stacks should be not less than 80 cm”</i></p> <p>Tekst w języku angielskim dotyczy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. przechowywania rolek papy i klejów asfaltowych.</li> <li>B. wykonywania pokrycia dachowego z papy na lepiku .</li> <li>C. układania warstw izolacji pionowej na elementach budynku.</li> <li>D. wykonywania izolacji poziomej nad pomieszczeniem ogrzewanym.</li> </ul> <p>Odpowiedź prawidłowa: A</p>	

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>BUD.06.6. Język obcy zawodowy</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje
<b>Przykładowe zadanie 25.</b> The mineral wool is marked with a number in the figure	
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4	
Odpowiedź prawidłowa: C	

### 3.1.7 BUD.06.7. Kompetencje personalne i społeczne

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>BUD.06.7. Kompetencje personalne i społeczne</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne
<b>Przykładowe zadanie 26.</b> Wyrazem sympatii i akceptacji do rozmówcy, podczas konwersacji, jest	
A. stanie bokiem do rozmówcy. B. głowa nieco odchylona od rozmówcy. C. sprężyste wyprostowana postawa ciała. D. lekkie pochycenie się w kierunku rozmówcy.	
Odpowiedź prawidłowa: D	

## 3.2 Przykład zadania do części praktycznej egzaminu

Część praktyczna egzaminu z kwalifikacji: BUD.06. Wykonywanie izolacji budowlanych jest przeprowadzana według modelu w i trwa 180 minut.

### Przykład zadania do części praktycznej egzaminu:

Wykonaj zgodnie z rysunkiem izolację cieplną i przeciwwilgociową narożnika ściany fundamentowej posadowionej nad poziomem gruntu, wykonanej z bloczków betonowych. Przez mur przeprowadzona jest rura stalowa o średnicy 20 mm. Ściana od strony zewnętrznej została zagruntowana Dysperbitem Dn.

Zagruntuj ścianę wewnętrzną Dysperbitem Dn w stosunku wodnym 1:1 oraz wykonaj na niej warstwę powłokową przy użyciu tego samego materiału. Uszczelnij przejście instalacyjne manszetą hydroizolacyjną (mankietem uszczelniającym).

Po stronie zewnętrznej zamocuj do ściany płyty styropianu EPS stosując masę asfaltowo-kauczukową IZOCHAN WM. Wyrównaj powierzchnię płyt oraz wypełnij ewentualne szczeliny pianką montażową. Wykonaj warstwę zewnętrzną z zaprawy klejowej i wtopionej siatki z włókna szklanego.

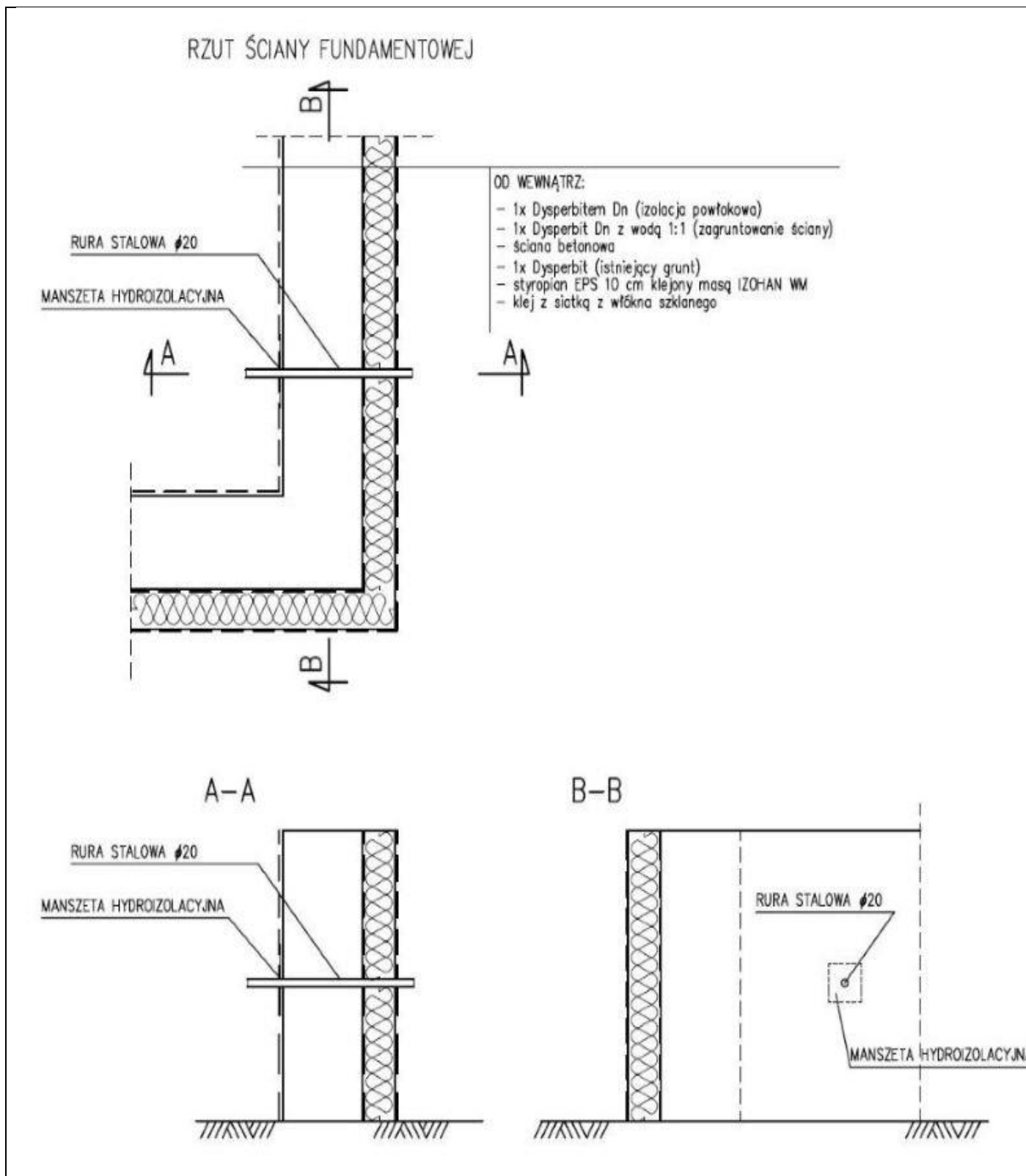
Podczas wykonywania zadania egzaminacyjnego uwzględnij właściwą kolejność poszczególnych czynności, mając na uwadze czas wiązania i schnięcia poszczególnych warstw izolacyjnych.

Zadanie wykonaj na stanowisku wyposażonym w niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, przestrzegając zasad organizacji pracy, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przepisów przeciwpożarowych oraz ochrony środowiska. Po zakończeniu prac oczyść używane narzędzia i sprzęt, uporządkuj stanowisko egzaminacyjne, a odpady umieść w odpowiednim pojemniku.

### Warunki techniczne wykonania i odbioru robót izolacyjnych

(fragment)

- powierzchnia ściany i podłoże pod wykonanie warstwy gruntującej oczyszczone z zanieczyszczeń pyłowych,
- powierzchnia ściany zagruntowana równomiernie bez prześwitów,
- powłoka izolacyjna z lepiku asfaltowego powinna tworzyć równą i szczelną powierzchnię,
- manszeta uszczelniająca posiada otwór dopasowany do średnicy przejścia rurowego i szczelnie do niego przylega,
- manszeta szczelnie przylega do podłoża i nie odstaje,
- powierzchnia izolacji z płyt styropianowych powinna być równa i szczelna, a ewentualne szczeliny wypełnione pianką poliuretanową,
- płyty styropianowe należy układać z zachowaniem mijankowości ich styków,
- masę asfaltowo-kauczukową nanosić na podłoże w postaci 3÷6 placków i pasmami w postaci wałeczków ok.3 cm wzdłuż dłuższych boków lub przy równych podłożach za pomocą pacy zębatej 10÷12 mm po całej powierzchni płyty,
- cięcie płyt ze styropianu należy wykonać tak, aby krawędzie były równe, a płaszczyzny cięć prostopadłe do powierzchni płyt,
- dopuszczalne prześwity między dwumetrową łatą a powierzchnią izolacji z płyt styropianowych nie powinny wynosić więcej niż 2 mm na całej długości łaty i 5 mm na całej długości lub szerokości powierzchni,
- siatka z włókna szklanego równo wtopiona w zaprawę klejową,
- dopuszczalne odchylenie warstwy podkładu od pionu nie większe niż 3 mm, w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.



Rysunek 1. Rzuty ścian fundamentowych (po wykonaniu prac izolacyjnych)

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będą 2 rezultaty:

- izolacja przeciwwilgociowa wewnętrznej części ściany fundamentowej,
- izolacja termiczna ściany zewnętrznej  
oraz  
przebieg wykonania izolacji cieplnej i przeciwwilgociowej.

**Efekty kształcenia sprawdzane przykładowym zadaniem praktycznym wraz z kryteriami weryfikacji:**

<b>Jednostka efektów kształcenia:</b>	
<b>BUD.06.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
<b>Uczeń (zdający):</b>	<b>Uczeń (zdający):</b>
5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	5) rozmieszcza materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.
6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	3) używa środków ochrony indywidualnej na stanowisku pracy zgodnie z przeznaczeniem
7) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy	5) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na terenie budowy 6) obsługuje maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska

<b>Jednostka efektów kształcenia:</b>	
<b>BUD.06.3. Wykonywanie i naprawa izolacji wodochronnych</b>	
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Kryterium weryfikacji</b>
<b>Uczeń (zdający):</b>	<b>Uczeń (zdający):</b>
3) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania izolacji wodochronnych	3) odczytuje z instrukcji, norm i katalogów oraz dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej informacje dotyczące wykonania izolacji wodochronnych 4)stosuje specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, normy, katalogi i instrukcje do wykonania izolacji wodochronnych
4) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonania izolacji wodochronnych	2) posługuje się narzędziami i sprzętem do wykonania izolacji wodochronnych
5) dobiera materiały do wykonywania izolacji wodochronnych	3) przygotowuje i stosuje materiały do wykonania izolacji wodochronnych zgodnie z instrukcją producenta
7)przygotowuje podłoża pod izolacje wodochronne	1)rozpoznaje stan pod łoża pod izolacje wodochronne
8) wykonuje roboty związane z wykonaniem izolacji wodochronnych	5) wykonuje izolacje wodochronne, dylatacje i uszczelnienia
<b>Jednostka efektów kształcenia:</b>	
<b>BUD.06.4. Wykonywanie i naprawa izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych</b>	
4) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych,	3) odczytuje z instrukcji, norm i katalogów oraz dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej

normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych	informacje dotyczące wykonywania izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych
5) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonania izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych	2) posługuje się narzędziami i sprzętem do wykonywania izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych
6) dobiera materiały do wykonania izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych	4) przygotowuje i stosuje materiały do wykonania izolacji termicznych, akustycznych i przeciwdrganiowych zgodnie z instrukcją producenta
9) wykonuje izolacje termiczne i akustyczne przegród budowlanych	4) wykonuje izolacje termiczne i akustyczne przegród budowlanych 5) wykonuje zabezpieczenie izolacji termicznych przed zawilgoceniem, działaniem wiatru i uszkodzeniami mechanicznymi

<b>Jednostka efektów kształcenia:</b> <b>BUD.06.7. Kompetencje personalne i społeczne</b>	
<b><i>Efekt kształcenia</i></b>	<b><i>Kryterium weryfikacji</i></b>
<b>Uczeń (zdający):</b>	<b>Uczeń (zdający):</b>
2) planuje wykonanie zadania	3) realizuje działania w wyznaczonym czasie

**Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji BUD.06. Wykonywanie izolacji budowlanych mogą dotyczyć, np.:**

1. wykonywania izolacji wodochronnych i ich uszczelnień, izolacji termicznych, akustycznych, przeciwdrganiowych, antykorozyjnych i chemoodpornych na różnych elementach obiektów budowlanych,
2. przygotowania podłoży pod izolacje wodochronne, termiczne, akustyczne, przeciwdrganiowe, antykorozyjne i chemoodporne,
3. wykonywania prac związanych z naprawą i konserwacją tych izolacji oraz robót murarskich, tynkarskich i blacharskich, związanych z ich wykonywaniem.