

INFORMATOR O EGZAMINIE ZAWODOWYM

**MONTER SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH
712618**

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 we Wrocławiu



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.09. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych.....</i>	<i>6</i>
3.1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu.....	6
3.1.1 BUD.09.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	6
3.1.2 BUD.09.2. Podstawy budownictwa	6
3.1.3 BUD.09.3. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych	7
3.1.4 BUD.09.4. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji kanalizacyjnych	8
3.1.5 BUD.09.5. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych	10
3.1.6 BUD.09.6. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych	12
3.1.7 BUD.09.7. Wykonywanie robót związanych z montażem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	13
3.1.8 BUD.09.8. Język obcy zawodowy	14
3.1.9 BUD.09.9. Kompetencje personalne i społeczne	15
3.2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu.....	16

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) oraz na stronach internetowych okręgowych komisji egzaminacyjnych.

2. INFORMACJE O ZAWODZIE

2.1. Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie

W zawodzie szkolnictwa branżowego **monter sieci i instalacji sanitarnych** wyodrębniono jedną kwalifikację:

Symbol kwalifikacji	Nazwa kwalifikacji
BUD.09	Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych

2.2. Zadania zawodowe

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie monter sieci i instalacji sanitarnych powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji BUD.09. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych:

- wykonywania robót przygotowawczych związanych z budową sieci komunalnych oraz montażem instalacji sanitarnych;
- wykonywania robót związanych z budową sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych oraz sieci i węzłów ciepłowniczych;
- wykonywania montażu instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
- wykonywania robót związanych z konserwacją, remontem i modernizacją sieci oraz instalacji sanitarnych.

2.3. Możliwości kształcenia w zawodzie

Od roku szkolnego 2019/2020 kształcenie w zawodzie szkolnictwa branżowego **monter sieci i instalacji sanitarnych** jest realizowane w branżowej szkole I stopnia o okresie nauczania 3 lat, a od 1 września 2020 r. kształcenie w kwalifikacji BUD.09. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci może być prowadzone 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.09. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych**

3.1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu

3.1.1. BUD.09.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> BUD.09.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	4) określa informacje przedstawiane za pomocą znaków bezpieczeństwa i sygnalizowane za pomocą alarmów, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej
Przykładowe zadanie 1. Przedstawiony na rysunku znak ostrzega przed A. promieniowaniem laserowym. B. promieniowaniem jonizującym. C. wirującymi elementami urządzenia. D. automatycznym uruchomieniem urządzenia. <i>Odpowiedź prawidłowa: D</i>	



3.1.2. BUD.09.2. Podstawy budownictwa

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> BUD.09.2. Podstawy budownictwa	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) charakteryzuje rodzaje i elementy obiektów budowlanych	4) rozróżnia konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynku
Przykładowe zadanie 2. Poziomym elementem konstrukcyjnym budynku, przenoszącym obciążenie własne i użytkowe jest A. dach. B. strop. C. ściana. D. sklepienie. <i>Odpowiedź prawidłowa: B</i>	

3.1.3. BUD.09.3. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.09.3. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) charakteryzuje rodzaje wód powierzchniowych i podziemnych	2) określa właściwości wód powierzchniowych i podziemnych

Przykładowe zadanie 3.

Które z wód podziemnych występują tuż pod powierzchnią ziemi, są podatne na wahania temperatury, a przy tym ulegają zanieczyszczeniom, co powoduje, że nie są zdatne do picia?

- A. Wgłębne.
- B. Zaskórne.
- C. Gruntowe.
- D. Głębinowe.

Odpowiedź prawidłowa: B

Jednostka efektów kształcenia:

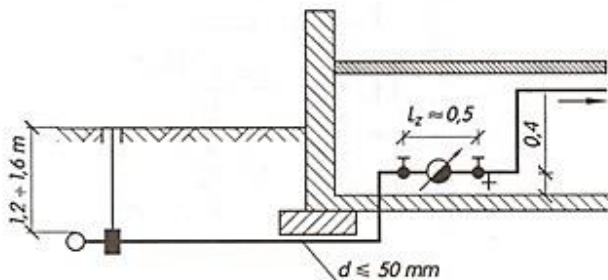
BUD.09.3. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
14) posługuje się dokumentacją projektową instalacji wodociągowych	2) odczytuje informacje zawarte: b) na rzutach i przekrojach w dokumentacji projektowej

Przykładowe zadanie 4.

Na podstawie fragmentu dokumentacji projektowej określ, na jakiej wysokości od podłogi należy zamontować wodomierz.

- A. 0,4 m
- B. 0,5 m
- C. 1,2 m
- D. 1,6 m



Odpowiedź prawidłowa: A

Jednostka efektów kształcenia:

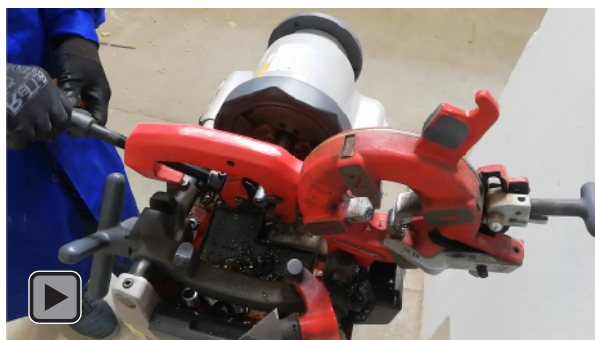
BUD.09.3. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
15) wykonuje roboty związane z montażem i remontem instalacji wodociągowych	1) wymienia czynności związane z montażem i remontem instalacji wodociągowych oraz planuje ich kolejność

Przykładowe zadanie 5.

Przedstawiony na filmie monter instalacji wodociągowej bezpośrednio przed gwintowaniem rury wykonał

- A. cięcie rury.
- B. trasowanie na rurze.
- C. fazowanie zewnętrzne rury.
- D. fazowanie wewnętrzne rury.



Odpowiedź prawidłowa: D

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> BUD.09.3. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
15) wykonuje roboty związane z montażem i remontem instalacji wodociągowych	2) dobiera materiały oraz narzędzia i sprzęt do montażu i remontu instalacji wodociągowych
Przykładowe zadanie 6. Którą kształtkę należy zastosować do wykonania odgałęzienia wodociągowego? A. Mufę. B. Trójnik. C. Kolano. D. Dwuzłączkę. Odpowiedź prawidłowa: B	

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> BUD.09.3. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
15) wykonuje roboty związane z montażem i remontem instalacji wodociągowych	4) wyznacza miejsca montażu uzbrojenia oraz mocowania przewodów instalacji wodociągowych
Przykładowe zadanie 7. Na jakiej wysokości od posadzki montuje się umywalkę w toalecie dla dorosłych? A. 60 ÷ 65 cm B. 70 ÷ 75 cm C. 80 ÷ 85 cm D. 90 ÷ 95 cm Odpowiedź prawidłowa: C	

3.1.4. BUD.09.4. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji kanalizacyjnych

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> BUD.09.4. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji kanalizacyjnych	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) charakteryzuje rodzaje ścieków i ich odbiorników	2) określa właściwości ścieków
Przykładowe zadanie 8. W którym przedziale mieści się pH ścieków bytowo-gospodarczych? A. 1,6 ÷ 3,0 B. 3,6 ÷ 5,0 C. 6,6 ÷ 8,0 D. 8,6 ÷ 10,0 Odpowiedź prawidłowa: C	

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.09.4. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji kanalizacyjnych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
12) charakteryzuje rodzaje i elementy instalacji kanalizacyjnych oraz technologie ich wykonania	7) wyjaśnia warunki montażu przewodów, uzbrojenia i urządzeń instalacji kanalizacyjnych

Przykładowe zadanie 9.

Średnica podejścia kanalizacyjnego dla zlewozmywaka dwukomorowego wynosi

- A. 32 mm
- B. 40 mm
- C. 50 mm
- D. 75 mm

Odpowiedź prawidłowa: C

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.09.4. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji kanalizacyjnych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
14) stosuje materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji kanalizacyjnych	2) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu instalacji kanalizacyjnych

Przykładowe zadanie 10.

Przykanalik na ścieki agresywne należy wykonać z rur

- A. żeliwnych.
- B. stalowych.
- C. betonowych.
- D. kamionkowych.

Odpowiedź prawidłowa: D

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.09.4. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji kanalizacyjnych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
17) wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia instalacji kanalizacyjnych	2) dobiera technologie montażu przewodów instalacji kanalizacyjnej

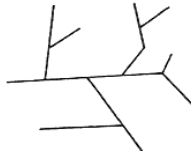
Przykładowe zadanie 11.

Która z technologii jest stosowana do łączenia przewodów instalacji kanalizacyjnej z polietylenu?

- A. Klejenia.
- B. Zaciskania.
- C. Zgrzewania.
- D. Zaprasowywania.

Odpowiedź prawidłowa: C

3.1.5. BUD.09.5. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> BUD.09.5. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) charakteryzuje rodzaje i układy gazociągów i przyłączy gazowych oraz technologie ich wykonania	2) rozróżnia układy gazociągów
Przykładowe zadanie 12. Który z układów sieci gazowej jest przedstawiony na rysunku? A. Mieszany. B. Obwodowy. C. Rozgałęziony. D. Pierścieniowy.  Odpowiedź prawidłowa: C	

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> BUD.09.5. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) charakteryzuje obiekty sieci gazowych oraz określa ich funkcje	1) wymienia i rozpoznaje obiekty sieci gazowych
Przykładowe zadanie 13. Obiektem sieci gazowej, który stanowi zespół urządzeń do sprężania, regulacji i bezpieczeństwa wraz z instalacjami zasilającymi i pomocniczymi, jest A. tłocznia gazu. B. nawaniania gazu. C. stacja redukcyjna. D. stacja pomiarowa. Odpowiedź prawidłowa: C	

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.09.5. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
11) charakteryzuje rodzaje i elementy instalacji gazowych oraz technologie ich wykonania	2) rozróżnia elementy instalacji gazowych

Przykładowe zadanie 14.

Na której ilustracji przedstawiono filtr służący do wychwytywania i usuwania zanieczyszczeń mechanicznych stosowany w instalacji gazowej?



A.



B.



C.



D.

Odpowiedź prawidłowa: A

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.09.5. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
17) wykonuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji gazowych	1) opisuje prace związane z uruchomieniem i eksploatacją instalacji gazowych

Przykładowe zadanie 15.

Główną próbę szczelności instalacji gazowej należy przeprowadzić ponownie, jeżeli instalacja była wyłączona z użytkowania na okres dłuższy niż

- A. 3 miesiące.
- B. 4 miesiące.
- C. 5 miesięcy.
- D. 6 miesięcy.

Odpowiedź prawidłowa: D

3.1.6. BUD.09.6. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.09.6. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) charakteryzuje uzbrojenie oraz urządzenia stosowane w sieciach ciepłowniczych	2) rozróżnia uzbrojenie oraz urządzenia stosowane w sieciach ciepłowniczych

Przykładowe zadanie 16.

Który element uzbrojenia węzła cieplowniczego przedstawiono na zdjęciu?

- A. Zasobnik.
- B. Wartownik.
- C. Wymiennik.
- D. Filtr odmulnik.



Odpowiedź prawidłowa: D

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.09.6. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
10) wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia sieci ciepłowniczych	1) rozpoznaje połączenia rur, elementy uzbrojenia i urządzenia sieci ciepłowniczych

Przykładowe zadanie 17.

Instrukcja łączenia przewodów instalacji centralnego ogrzewania

1. **Trasowanie** (odmierzenie)
2. **Cięcie rur**
3. **Gratowanie rur** (usuwanie zadziorów wewnętrznych i zewnętrznych w miarę potrzeb)
4. **Czyszczenie rur i kształtek** (chusteczkami z alkoholem)
5. **Wkładanie rur i kształtek do zgrzewarki**
6. **Podgrzewanie rur i kształtek** (jednocześnie, w temperaturze 255° C)
7. **Osiowe składanie rur i kształtek** (po zaobserwowaniu wypływu materiału przy nasadce grzewczej)
8. **Korygowanie rur i kształtek** (ustawianie w odpowiedniej pozycji, czas około 4 s)
9. **Próba szczelności** (po ostygnięciu wszystkich połączeń)

Przedstawiona w tabeli instrukcja dotyczy łączenia przewodów instalacji wykonanych z

- A. polietylenu.
- B. polipropylenu.
- C. polietylenu sieciowanego.
- D. chlorowanego polichlorku winylu.

Odpowiedź prawidłowa: B

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.09.6. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
17) planuje wykonanie robót związanych z montażem i remontem instalacji grzewczych	2) wymienia, wskazuje i dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu i remontu instalacji grzewczych

Przykładowe zadanie 18.

Którego urządzenia należy użyć do łączenia rur PEX i kształtek w instalacji grzewczej?

- A. Zaciskarki osiowej.
- B. Zgrzewarki kielichowej.
- C. Gwinciarki elektrycznej.
- D. Zgrzewarki elektrooporowej.

Odpowiedź prawidłowa: A

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.09.6. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
17) planuje wykonanie robót związanych z montażem i remontem instalacji grzewczych	3) wyznacza trasę prowadzenia przewodów oraz miejsca montażu uzbrojenia instalacji grzewczych

Przykładowe zadanie 19.

W instalacji centralnego ogrzewania systemu otwartego hydrometr i zawór odcinający montowane są w kotłowni na rurze

- A. wzbiorczej.
- B. sygnalizacyjnej.
- C. bezpieczeństwa.
- D. odpowietrzającej.

Odpowiedź prawidłowa: B

3.1.7. BUD.09.7. Wykonywanie robót związanych z montażem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.09.7. Wykonywanie robót związanych z montażem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) charakteryzuje rodzaje i elementy instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz technologie ich wykonania	1) rozróżnia rodzaje i elementy układów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Przykładowe zadanie 20.

Elementem montowanym na końcu instalacji wentylacji mechanicznej jest

- A. zasuwą.
- B. wentylator.
- C. filtr powietrza.
- D. czerpnia powietrza.

Odpowiedź prawidłowa: D

Jednostka efektów kształcenia:

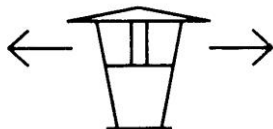
BUD.09.7. Wykonywanie robót związanych z montażem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) posługuje się dokumentacją projektową instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	2) odczytuje oznaczenia graficzne instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Przykładowe zadanie 21.

Na rysunku przedstawiono symbol, którym na schematach instalacji wentylacyjnej oznacza się

- A. czerpnię.
- B. wyrzutnię.
- C. wentylator.
- D. nagrzewnicę.



Odpowiedź prawidłowa: B

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.09.7. Wykonywanie robót związanych z montażem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
8) wykonuje izolacje przeciwwilgociowe, termiczne i akustyczne instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	2) dobiera materiały do izolacji przeciwwilgociowych, termicznych i akustycznych

Przykładowe zadanie 22.

Który z materiałów należy zastosować do wykonania izolacji akustycznej przewodów wentylacyjnych?

- A. Styropian.
- B. Tekturę falistą.
- C. Wełnę mineralną.
- D. Piankę poliuretanową.

Odpowiedź prawidłowa: C

3.1.8. BUD.09.8. Język obcy zawodowy

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.09.8. Język obcy zawodowy

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych : a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem.	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych

Przykładowe zadanie 23.

Które narzędzie służy do wykonania w ścianie otworów na uchwyty?

- A. Hammer.
- B. Torx key.
- C. Screwdriver.
- D. Hammer drill.

Odpowiedź prawidłowa: D

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.09.8. Język obcy zawodowy

<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	2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje

Przykładowe zadanie 24.

„I would like to mount a sink.”

Jaką usługę zlecił klient podczas rozmowy telefonicznej z właścicielem firmy instalacyjnej?

- A. Wymianę baterii.
- B. Montaż umywalki.
- C. Podłączenie brodzika.
- D. Wykonanie instalacji wodociągowej.

Odpowiedź prawidłowa: B

3.1.9. BUD.09.9. Kompetencje personalne i społeczne

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.09.9. Kompetencje personalne i społeczne

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych

Przykładowe zadanie 25.

Rozwiązywanie konfliktu przez częściową rezygnację z własnych potrzeb na rzecz adekwatnych ustępstw ze strony partnera to

- A. Unikanie.
- B. Kompromis.
- C. Rywalizacja.
- D. Przystosowanie.

Odpowiedź prawidłowa: B

Jednostka efektów kształcenia:

BUD.09.9. Kompetencje personalne i społeczne

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) doskonalili umiejętności zawodowe	1) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu

Przykładowe zadanie 26.

Którą umiejętność powinien posiadać monter podczas wykonywania instalacji grzewczej z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie?

- A. Spawania.
- B. Lutowania.
- C. Zaciskania.
- D. Zgrzewania.

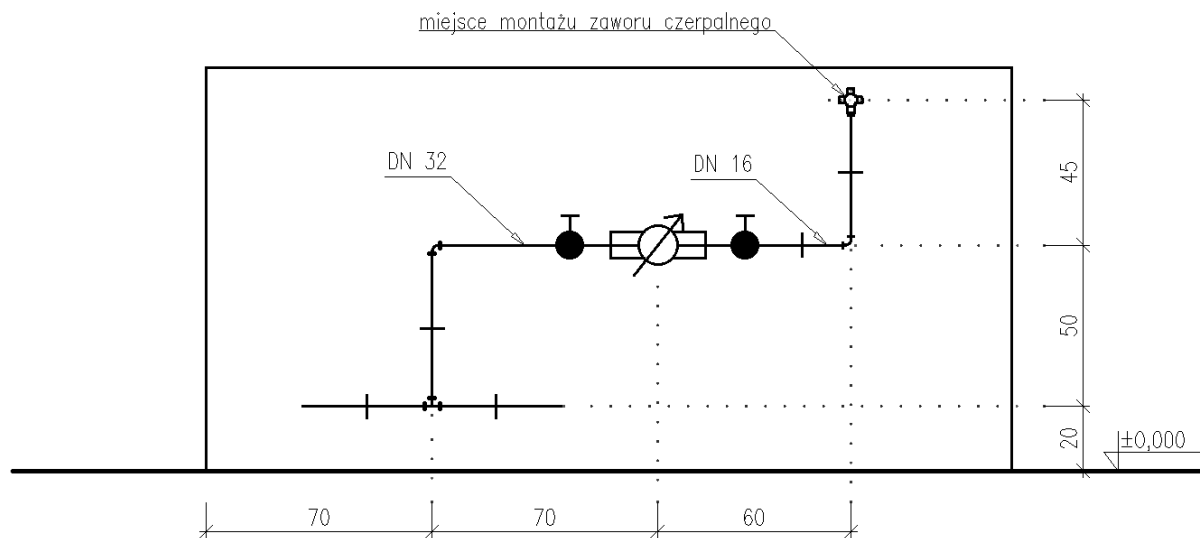
Odpowiedź prawidłowa: C

3.2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu

Część praktyczna egzaminu z kwalifikacji **BUD.09** jest przeprowadzana według modelu **w** i trwa **120** minut.

Przykład zadania do części praktycznej egzaminu:

Wykonaj fragment przyłącza wodociągowego DN32 wraz z wewnętrzną instalacją wodociągową DN16 zgodnie z rysunkiem. Doprowadź przyłącze wodociągowe z rur PE do zestawu wodomierzowego, zachowując odpowiednie odległości. Zestaw wodomierzowy wyposaż w zawory odcinające odpowiednie dla poszczególnych średnic rur, następnie poprowadź wewnętrzną instalację wodociągową z rur Alu/PEX/Alu zakończoną zaworem czerpalnym. Podczas wykonywania wszystkich prac przestrzegaj przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska. Po zakończeniu robót oczyść sprzęt i narzędzia oraz uporządkuj stanowisko.



wymiary [cm]

Rysunek 1. Widok przyłącza i instalacji wodociągowej

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przyłącza i instalacji wodociągowej

- tolerancja wymiarów przedstawionych na rysunku wynosi ± 1 cm,
- cięcia rur powinny być wykonane prostopadle do ich osi,
- zewnętrzne ścianki rur PE powinny być fazowane przed montażem do kształtek,
- odgałęzienie wodociągowe poprowadzone w poziomie i w pionie,
- sieci i instalacje zmontowane stabilnie do podłoża za pomocą uchwytów montażowych,
- przybory wodociągowe zamontowane w poziomie i w pionie,
- zawory zamontowane w sposób umożliwiający ich otwieranie i zamykanie,
- instalacja wodociągowa jest szczelna,
- instalacja zakończona zaworem czerpalnym,
- wszystkie połączenia gwintowane uszczelnione taśmą teflonową,
- podczas cięcia rur należy założyć rękawice ochronne,
- podczas wiercenia otworów pod konsolę wodomierzową należy założyć okulary ochronne,
- nożyc do rur należy używać w sposób bezpieczny i zgodny z instrukcją obsługi.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będą 3 rezultaty:

- wykonane przyłącze,
- zamontowany zestaw wodomierzowy,
- wykonana instalacja wodociągowa

oraz

przebieg wykonania przyłącza i instalacji wodociągowej.

Efekty kształcenia sprawdzane przykładowym zadaniem praktycznym wraz z kryteriami weryfikacji:

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> BUD.09.3. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) posługuje się dokumentacją projektową sieci wodociągowych	1) odczytuje informacje zawarte: a) w opisie technicznym dokumentacji projektowej sieci wodociągowych b) na planach sytuacyjnych i orientacyjnych dokumentacji projektowej sieci wodociągowych c) na rzutach i przekrojach w dokumentacji projektowej sieci wodociągowych d) na profilach w dokumentacji projektowej sieci wodociągowych e) w katalogach oraz instrukcjach
7) wykonuje roboty związane z budową i remontem sieci wodociągowych	2) dobiera materiały oraz narzędzia i sprzęt do budowy i remontu sieci wodociągowych
10) wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie i urządzenia sieci wodociągowych	2) przygotowuje odcinki rur do wykonania połączeń w określonej technologii
	3) wykonuje połączenia rurociągów
	4) montuje uzbrojenie, urządzenia oraz armaturę kontrolno-pomiarową
12) wykonuje prace związane z budową przyłączy wodociągowych	5) wykonuje zabezpieczenia przewodów wodociągowych
	7) wykonuje roboty związane z zasypywaniem wykopów, porządkowaniem oraz odtwarzaniem stanu pierwotnego terenu budowy
14) posługuje się dokumentacją projektową instalacji wodociągowych	2) odczytuje informacje zawarte: a) w opisie technicznym dokumentacji projektowej b) na rzutach i przekrojach w dokumentacji projektowej c) na rozwinięciach i schematach w dokumentacji projektowej d) w katalogach, normach technicznych oraz instrukcjach
15) wykonuje roboty związane z montażem i remontem instalacji wodociągowych	2) dobiera materiały oraz narzędzia i sprzęt do montażu i remontu instalacji wodociągowych

Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji *BUD.09. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych* mogą dotyczyć, np.:

- wykonania robót przygotowawczych związanych z budową sieci komunalnych,
- wykonania robót przygotowawczych związanych z montażem instalacji sanitarnych,
- wykonania robót związanych z budową, konserwacją, remontem, i modernizacją sieci wodociągowych,
- wykonania robót związanych z budową, konserwacją, remontem, i modernizacją sieci kanalizacyjnych,
- wykonania robót związanych z budową, konserwacją, remontem, i modernizacją sieci gazowych,
- wykonania robót związanych z budową, konserwacją, remontem, i modernizacją sieci węzłów cieplowniczych,
- wykonania montażu, konserwacji, remontu i modernizacji instalacji wodociągowych,
- wykonania montażu, konserwacji, remontu i modernizacji instalacji kanalizacyjnych,
- wykonania montażu, konserwacji, remontu i modernizacji instalacji gazowych,
- wykonania montażu, konserwacji, remontu i modernizacji instalacji grzewczych,
- wykonania montażu, konserwacji, remontu i modernizacji instalacji wentylacyjnych,
- wykonania montażu, konserwacji, remontu i modernizacji instalacji klimatyzacyjnych.