

**Informator o egzaminie  
potwierdzającym  
kwalifikacje zawodowe**

*Monter instalacji  
i urządzeń sanitarnych*

**Warszawa 2004**

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

**ISBN 83-7400-040-6**

*Szanowni Państwo,*

*Drodzy Uczniowie 3-letnich zasadniczych szkół zawodowych,*

Centralna Komisja Egzaminacyjna poleca Państwa uwadze cykl informatorów o państwowym egzaminie potwierdzającym kwalifikacje zawodowe organizowanym dla absolwentów trzyletnich szkół zawodowych. Egzamin ten po raz pierwszy zostanie przeprowadzony w 2005 roku i przygotowywany jest dla wszystkich chętnych absolwentów tych szkół kształcących się w jednym z 53 zawodów.

Podstawą prawną egzaminu jest:

- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 września 2004 r. w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 199, poz. 2046).
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 8 maja 2004 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 114, poz. 1195 z dnia 19 maja 2004 r. z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 3 lutego 2003 r. w sprawie standardów wymagań będących podstawą przeprowadzenia egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe (załącznik do Dz. U. z 2003 r. Nr 49, poz. 411 z dnia 24 marca 2003 r.)

Cykl informatorów, który przygotowaliśmy, ma charakter przede wszystkim praktyczny – chcemy za jego pomocą dać Państwu możliwość przyjrzenia się, w jaki sposób zapisy prawa oświatowego dotyczącego systemu egzaminów zewnętrznych w trzyletnim kształceniu zawodowym przekładają się na konkrety, czyli na:

- opis wymagań, które trzeba spełnić, aby przystąpić do egzaminu,
- opis warunków koniecznych do zdania egzaminu,
- opis struktury egzaminu w jego części pisemnej i praktycznej wraz z wymaganiami egzaminacyjnymi i przykładowymi kryteriami oceniania,
- opis materiałów egzaminacyjnych wraz z wzorami,
- przykłady zadań wraz z odpowiedziami.

Informatory o egzaminie zawodowym kierujemy do tych uczniów szkół zawodowych, którzy po ukończeniu szkoły przystąpią do egzaminu przed zewnętrzną komisją egzaminacyjną, żeby potwierdzić dyplomem kwalifikacje w zawodzie, w którym odbywali kształcenie.

Informacje o umiejętnościach zawodowych, które będą potwierdzane na egzaminie, pozwolą nauczycielom właściwie ukierunkować kształcenie, a pracodawcom prezentują poziom kwalifikacji zawodowych absolwentów szkół legitymujących się dyplomem. Służyc też mogą teoretykom i praktykom kształcenia zawodowego jako istotna pomoc w projektowaniu modeli zawodów przewidywanych do kształcenia i doskonalenia zawodowego w systemie szkolnym i pozaszkolnym oraz systemach zatrudnienia.



MARIA MAGDZIARZ

*p.o. Dyrektor Centralnej Komisji Egzaminacyjnej*

# SPIS TREŚCI

<b>I. OGÓLNE INFORMACJE O EGZAMINIE POTWIERDZAJĄCYM KWALIFIKACJE ZAWODOWE</b> .....	7
I.1. Jaka jest struktura egzaminu i w jakiej formie będą sprawdzane wiadomości i umiejętności z zakresu zawodu? .....	8
I.2. Jakie wiadomości i umiejętności będą sprawdzane na egzaminie? .....	8
I.3. Jakie wymagania trzeba spełnić, żeby zdać egzamin? .....	10
I.4. Jakie wymagania trzeba spełnić, żeby móc przystąpić do egzaminu? .....	10
I.5. Gdzie i od kogo można uzyskać szczegółowe informacje o egzaminie zawodowym? .....	11
<b>II. ETAP PISEMNY EGZAMINU</b> .....	13
II.1. Organizacja i przebieg .....	13
II.2. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części I .....	15
II.3. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części II .....	27
II.4. Odpowiedzi do przykładowych zadań .....	31
<b>III. ETAP PRAKTYCZNY EGZAMINU</b> .....	33
III.1. Organizacja i przebieg .....	33
III.2. Wymagania egzaminacyjne i ogólne kryteria oceniania .....	35
III.3. Przykład zadania praktycznego do tematu: 1. Wykonanie podejścia wodnego i kanalizacyjnego wskazanego przyboru sanitarnego wraz z podłączeniem armatury i montażem tego przyboru w określonej technologii. ....	43
III.4. Przykład zadania praktycznego do tematu: 2. Wykonanie fragmentu instalacji grzewczej wraz z zamontowaniem wskazanego urządzenia grzewczego zgodnie z dokumentacją .....	46
III.5. Przykład zadania praktycznego do tematu: 3. Zamontowanie przewodów i urządzeń wskazanego rodzaju wentylacji lub klimatyzacji zgodnie z dokumentacją .....	49
<b>IV. ZAŁĄCZNIKI</b> .....	53
IV.1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu .....	53
IV.2. Przykład instrukcji do etapu pisemnego .....	57
IV.3. Przykład karty odpowiedzi do etapu pisemnego .....	59
IV.4. Przykład informacji do etapu praktycznego .....	61
IV.5. Wzór dyplomu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe .....	63



## **I. OGÓLNE INFORMACJE O EGZAMINIE POTWIERDZAJĄCYM KWALIFIKACJE ZAWODOWE**

**Egzamin potwierdzający kwalifikacje zawodowe jest formą oceny poziomu opanowania wiadomości i umiejętności z zakresu danego zawodu określonych w standardzie wymagań, ustalonym przez Ministra Edukacji Narodowej i Sportu.**

Egzamin ten, zwany również egzaminem zawodowym, jest egzaminem zewnętrznym. Umożliwia on uzyskanie porównywalnej i obiektywnej oceny poziomu osiągnięć zdającego poprzez zastosowanie jednolitych wymagań, kryteriów oceniania i zasad przeprowadzania egzaminu opracowanych przez instytucje zewnętrzne, funkcjonujące niezależnie od systemu kształcenia.

Rolę instytucji zewnętrznych pełnią: Centralna Komisja Egzaminacyjna i osiem okręgowych komisji egzaminacyjnych powołanych przez Ministra Edukacji Narodowej w 1999 roku.

Na terenie swojej działalności (patrz mapka na wewnętrznej stronie okładki) okręgowe komisje egzaminacyjne przygotowują, organizują i przeprowadzają zewnętrzne egzaminy zawodowe. Egzaminy oceniać będą zewnętrzne komisje egzaminacyjne.

**Egzaminy zawodowe mogą zdawać absolwenci wszystkich typów szkół zawodowych ponadgimnazjalnych i policealnych, które kształcą w zawodach ujętych w klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego.**

Egzaminy zawodowe przeprowadzane są 2 razy w ciągu roku szkolnego. Terminy egzaminów ustala i ogłasza dyrektor Centralnej Komisji Egzaminacyjnej nie później niż na 8 miesięcy przed terminem ich przeprowadzenia.

Dla absolwentów zasadniczych szkół zawodowych i szkół policealnych egzaminy przeprowadzane są w następnym tygodniu po zakończeniu zajęć dydaktyczno-wychowawczych, a dla absolwentów technikum i technikum uzupełniającego - w następnym tygodniu po zakończeniu egzaminu maturalnego.

Do egzaminu mogą przystąpić również absolwenci szkół zawodowych kształcących młodzież o specjalnych potrzebach edukacyjnych. Dla tej młodzieży, na podstawie opinii poradni psychologiczno-pedagogicznych lub orzeczeń lekarskich, czas egzaminu pisemnego może być wydłużony o 30 minut, a warunki i przebieg egzaminu będą dostosowane do jej potrzeb.

### **I. 1. Jaka jest struktura egzaminu i w jakiej formie będą sprawdzane wiadomości i umiejętności z zakresu zawodu?**

**Struktura egzaminu obejmuje dwa etapy: etap pisemny i etap praktyczny.**

Etap pisemny składa się z dwóch części: część I obejmuje sprawdzenie wiadomości i umiejętności właściwych dla kwalifikacji w danym zawodzie, a część II – sprawdzenie wiadomości i umiejętności związanych z zatrudnieniem i działalnością gospodarczą.

Etap pisemny przeprowadzany jest w formie testu składającego się z zadań zamkniętych zawierających cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna odpowiedź jest prawidłowa.

W części I test zawiera 50 zadań, a w części II – 20 zadań.

Czas trwania etapu pisemnego dla wszystkich zawodów wynosi 120 minut.

Etap praktyczny sprawdza określony zakres praktycznych umiejętności dla zawodu wynikających z tematów zadań ustalonych w standardzie wymagań egzaminacyjnych.

W tym etapie zdający powinien wykonać zadanie egzaminacyjne w formie testu praktycznego.

Czas trwania etapu praktycznego nie może być krótszy niż 180 minut i dłuższy niż 240 minut.

### **I. 2. Jakie wiadomości i umiejętności będą sprawdzane na egzaminie?**

**Na egzaminie będą sprawdzane tylko te wiadomości i umiejętności, które zostały zapisane w standardzie wymagań egzaminacyjnych dla danego zawodu.**

Standardy wymagań egzaminacyjnych dla poszczególnych zawodów ustalone zostały rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej i Sportu, w sprawie standardów wymagań będących podstawą przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe z dnia 3 lutego 2003 r. i stanowią oddzielny załącznik do tego rozporządzenia (Dz.U. Nr 49, poz. 411 z dnia 24 marca 2003 r.).

Struktura standardu wymagań egzaminacyjnych dla zawodu odpowiada strukturze egzaminu. Oznacza to, że zawarte w standardzie umiejętności sprawdzane na egzaminie, ustalono odrębnie dla obu etapów egzaminu.



Umiejętności zapisane w standardzie, sprawdzane w etapie pisemnym, są przyporządkowane do określonych obszarów wymagań.

Umiejętności sprawdzane w części I ujęto w 3 obszarach wymagań:

- **czytanie ze zrozumieniem informacji przedstawionych w formie opisów, instrukcji, rysunków, szkiców, wykresów, dokumentacji technicznych i technologicznych,**
- **przetwarzanie danych liczbowych i operacyjnych,**
- **bezpieczne wykonywanie zadań zawodowych zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.**

Umiejętności sprawdzane w części II ujęto w 2 obszarach wymagań:

- **czytanie ze zrozumieniem informacji przedstawionych w formie opisów, instrukcji, tabel, wykresów,**
- **przetwarzanie danych liczbowych i operacyjnych.**

W etapie praktycznym egzaminu sprawdzane umiejętności przyporządkowano do 4 obszarów wymagań:

- **planowanie czynności związanych z wykonaniem zadania,**
- **organizowanie stanowiska pracy,**
- **wykonywanie zadania egzaminacyjnego z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,**
- **prezentowanie efektu wykonanego zadania.**

Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu stanowi podstawę do przygotowania zadań egzaminacyjnych dla obu etapów egzaminu. Oznacza to, że zadania egzaminacyjne będą sprawdzały tylko te umiejętności, które zapisane są w standardzie wymagań egzaminacyjnych dla danego zawodu. Rodzaj zadań egzaminacyjnych sprawdzających umiejętności przyporządkowane do danego obszaru wymagań będzie wiązał się ściśle z tym obszarem.

Umiejętności ujęte w standardzie wymagań egzaminacyjnych dla zawodu, dla obu etapów egzaminu, będą omówione wraz z przykładami zadań w rozdziałach II. i III. informatora.

**Każdy zdający powinien zapoznać się ze standardem wymagań egzaminacyjnych dla zawodu, w którym chce potwierdzić kwalifikacje zawodowe. Standard zamieszczony jest w rozdziale IV niniejszego informatora.**

### **I. 3. Jakie wymagania trzeba spełnić, żeby zdać egzamin?**

Przyjęto, że w etapie pisemnym zdający może otrzymać za każde prawidłowo rozwiązane zadanie 1 punkt.

Zdający zda ten etap egzaminu, jeśli uzyska:

- z części I – co najmniej 50% punktów możliwych do uzyskania,
- z części II – co najmniej 30% punktów możliwych do uzyskania.

W etapie praktycznym oceniany będzie sposób wykonania zadania praktycznego oraz jego efekt, zgodnie z ustalonymi kryteriami oceniania przyjętymi dla danego zadania. Spełnienie ustalonych dla zadania kryteriów wykonania, pozwoli na uzyskanie maksymalnej liczby punktów.

Zdający zda ten etap egzaminu, jeśli uzyska co najmniej 75% punktów możliwych do uzyskania.

**Zdający zda egzamin zawodowy, jeśli spełni wymagania ustalone dla obu etapów egzaminu.**

Zdający, który zdał egzamin, otrzymuje dyplom potwierdzający kwalifikacje zawodowe w danym zawodzie.

*UWAGA!*

*Informacje o wynikach egzaminu zdający uzyska od dyrektora szkoły.*

### **I. 4. Jakie wymagania trzeba spełnić, żeby móc przystąpić do egzaminu?**

Zdający powinien:

1. Ukończyć szkołę i otrzymać świadectwo ukończenia szkoły.
2. Złożyć pisemną deklarację przystąpienia do egzaminu zawodowego do dyrektora swojej szkoły, nie później niż do dnia 20 grudnia roku szkolnego, w którym zdający zamierza przystąpić do egzaminu zawodowego w sesji letniej, i nie później niż do dnia 20 września roku szkolnego, w którym zdający zamierza przystąpić do egzaminu zawodowego w sesji zimowej.
3. Zgłosić się na egzamin w terminie i miejscu wyznaczonym przez okręgową komisję egzaminacyjną z dokumentem potwierdzającym tożsamość (z numerem PESEL).

**Zdający o specjalnych potrzebach edukacyjnych powinien dodatkowo przedłożyć opinię lub orzeczenie wskazujące na dostosowanie warunków i formy przeprowadzania egzaminu do jego indywidualnych potrzeb.**

*UWAGA!*

*Informacje o terminie i miejscu egzaminu może przekazać zdającym dyrektor szkoły lub dyrektor okręgowej komisji egzaminacyjnej.*

*W zależności od specyfiki zawodu, w którym przeprowadzony będzie egzamin zawodowy, okręgowa komisja egzaminacyjna może wezwać zdającego na szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy związane z wykonywaniem zadania egzaminacyjnego na określonych stanowiskach egzaminacyjnych. Szkolenie powinno być zorganizowane nie wcześniej niż na dwa tygodnie przed terminem egzaminu.*

### **I. 5. Gdzie i od kogo można uzyskać szczegółowe informacje o egzaminie zawodowym?**

Szczegółowych informacji o egzaminie zawodowym oraz wyjaśnień dotyczących, między innymi, możliwości:

- powtórnego zdawania egzaminu zawodowego przez osoby, które nie zdały egzaminu,
- przystąpienia do egzaminu w terminie innym niż bezpośrednio po ukończeniu szkoły,
- udostępniania informacji na temat wyniku egzaminu,
- otrzymania dyplomu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe,

udziela dyrektor szkoły i okręgowa komisja egzaminacyjna.



## II. ETAP PISEMNY EGZAMINU

### **II. 1. Organizacja i przebieg**

Etap pisemny egzaminu może być zorganizowany w szkole lub innej placówce wskazanej przez okręgową komisję egzaminacyjną.

W dniu egzaminu powinieneś zgłosić się w szkole/placówce na 30 minut przed godziną jego rozpoczęcia. Powinieneś posiadać dokument potwierdzający Twoją tożsamość i numer ewidencyjny PESEL.

Przed wejściem do sali egzaminacyjnej będziesz poproszony o potwierdzenie gotowości przystąpienia do etapu pisemnego egzaminu.

Słuchaj uważnie informacji przewodniczącego zespołu nadzorującego, który będzie omawiał regulamin przebiegu egzaminu.

**Po zajęciu miejsca w sali egzaminacyjnej otrzymasz arkusz egzaminacyjny i KARTĘ ODPOWIEDZI.**

**Arkusz egzaminacyjny zawiera:**

- stronę tytułową z nazwą i symbolem cyfrowym zawodu, w którym odbywa się etap pisemny egzaminu oraz „Instrukcję dla zdającego” (w instrukcji znajdują się informacje o liczbie stron arkusza egzaminacyjnego, wskazania dotyczące rozwiązywania zadań, zaznaczania odpowiedzi i sposobu poprawiania odpowiedzi w KARCIE ODPOWIEDZI),
- test 70 zadań wielokrotnego wyboru, w tym 50 zadań w części I ponumerowanych od 1 do 50 oraz 20 zadań w części II ponumerowanych od 51 do 70.

**KARTA ODPOWIEDZI stanowi jedną stronę i zawiera:**

- symbol cyfrowy zawodu i oznaczenie wersji arkusza egzaminacyjnego,
- miejsce na wpisanie Twojego numeru ewidencyjnego PESEL i zakodowanie go,
- miejsce na wpisanie Twojej daty urodzenia,
- tabele z numerami zadań odpowiadających części I oraz części II arkusza egzaminacyjnego z układem krater A, B, C, D do zaznaczania odpowiedzi,
- miejsce na naklejkę z kodem ośrodka.

Przeczytaj uważnie „Instrukcję dla zdającego” w arkuszu egzaminacyjnym i sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny i nie ma w nim błędów. Wykonaj polecenia zgodnie z „Instrukcją dla zdającego”.

Czas trwania etapu pisemnego egzaminu wynosi 120 minut (2 godziny zegarowe).

*Uwaga: Jeśli jesteś uczniem o potwierdzonych specjalnych potrzebach edukacyjnych, to masz prawo do wydłużonego o 30 minut czasu trwania etapu pisemnego egzaminu zawodowego. Przewodniczący zespołu nadzorującego wskaże Ci miejsce na sali egzaminacyjnej i dopilnuje, abyś mógł zdawać egzamin w ustalonym dla Ciebie czasie.*

Kolejność rozwiązywania zadań jest dowolna. Dobrze jednak będzie, jeśli rozplanujesz sobie czas egzaminu. Na rozwiązanie zadań z części I arkusza powinieneś przeznaczyć około 80 minut, na rozwiązanie zadań z części II - około 30 minut. Pozostałe 10 minut powinieneś wykorzystać na sprawdzenie, czy prawidłowo zaznaczyłeś odpowiedzi do poszczególnych zadań w KARCIE ODPOWIEDZI.

**Pamiętaj! Pracuj samodzielnie!**

**Przystępując do rozwiązywania każdego zadania powinieneś:**

- uważnie przeczytać całe zadanie,
- przeanalizować rysunki, tabele, itp. oraz treść poleceń,
- dobrze zastanowić się nad wyborem prawidłowej odpowiedzi,
- starannie zaznaczyć wybraną odpowiedź w KARCIE ODPOWIEDZI zgodnie z instrukcją w arkuszu egzaminacyjnym.

Po zakończeniu rozwiązywania zadań, sprawdź w KARCIE ODPOWIEDZI, czy dla wszystkich zadań zaznaczyłeś odpowiedzi.

Przewodniczący ogłosi koniec egzaminu i poinformuje, w jaki sposób będziesz mógł oddać swoją KARTĘ ODPOWIEDZI. Arkusz egzaminacyjny możesz zatrzymać dla siebie.

**Jeśli wcześniej zakończysz rozwiązywanie zadań, zgłoś przez podniesienie ręki gotowość do oddania KARTY ODPOWIEDZI.**

## II. 2. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części I

### Zakres wiadomości i umiejętności właściwych dla kwalifikacji w zawodzie

Absolwent powinien umieć:

1. Czytać ze zrozumieniem informacje przedstawione w formie opisów, instrukcji, rysunków, szkiców, wykresów, dokumentacji technicznych i technologicznych, a w szczególności:

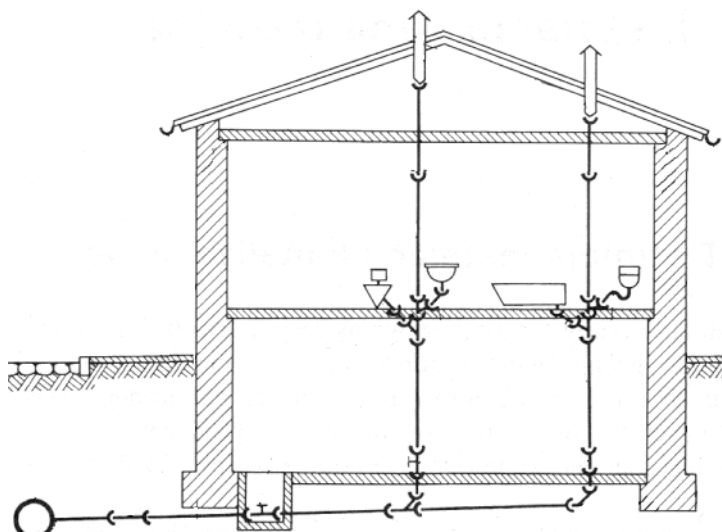
1.1. rozróżniać obiekty budowlane, elementy budynku i ich funkcje, materiały budowlane i ich podstawowe cechy techniczne oraz rodzaje instalacji budowlanych,

czyli:

- rozróżniać obiekty budowlane: mieszkalne i przemysłowe,
- rozróżniać elementy budynków ze względu na ich funkcje, np.: fundamenty, przegrody, schody,
- rozróżniać typy materiałów budowlanych, np.: cegłę, beton, pustak, gazobeton,
- rozróżniać cechy materiałów budowlanych, np.: twardość, nasiąkliwość,
- rozróżniać instalacje budowlane, np.: wodociągowe, kanalizacyjne, wentylacyjne, centralnego ogrzewania, ciepłej wody, elektryczne.

#### Przykładowe zadanie 1.

Jaki rodzaj instalacji przedstawiony jest na schemacie przekroju budynku?



- A. Ciepłej wody użytkowej.
- B. Kanalizacyjnej.
- C. Wodociągowej.
- D. Wentylacyjnej.

**1.2. posługiwać się dokumentacją projektową w zakresie rysunków instalacyjnych,**

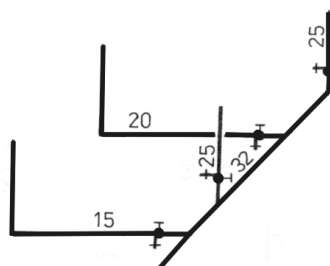
czyli:

- *posługiwać się dokumentacją projektową, np.: opisem technicznym, rysunkiem, zestawieniem materiałowym, kosztorysem,*
- *posługiwać się dokumentacją projektową w zakresie rysunków sytuacyjnych, rzutów kondygnacji, fragmentów i rozwinięć instalacji, rzutów aksonometrycznych, schematów ideowych,*
- *posługiwać się dokumentacją projektową w zakresie rozpoznawania materiałów, urządzeń, przyborów, przewodów, ich rodzajów, wymiarów i położenia.*

**Przykładowe zadanie 2.**

Na rysunku pokazano fragment instalacji wodociągowej. W instalacji zastosowano zawory odcinające z połączeniami

- gwintowymi.
- kielichowymi.
- kołnierzowymi.
- zgrzewanymi.



**1.3. rozpoznawać elementy instalacji, armatury i urządzeń sanitarnych,**

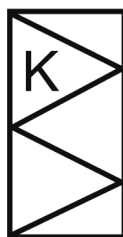
czyli:

- *rozpoznawać elementy instalacji sanitarnych, np.: przewody rozdzielcze, przewody pionowe, odgałęzienia, podejścia pod przybory sanitarne,*
- *rozpoznawać armaturę przepływową w instalacji wodnej, np.: zawory przelotowe, zawory odcinające, kurki spustowe,*
- *rozpoznawać uzbrojenie sieci wodociągowej, np.: zasuwy, zawory zwrotne, hydranty,*
- *rozpoznawać przybory sanitarne, np.: umywalki, zlewozmywaki, miski ustępowe,*
- *rozpoznawać armaturę sanitarną, np.: kurki spustowe, odpowietrzniki, syfony, baterie,*
- *rozpoznawać elementy instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej.*

**Przykładowe zadanie 3.**

Na schematach instalacji wentylacji symbolem przedstawionym na rysunku oznacza się

- chłodnicę.
- nagrzewnicę.
- filtr kieszonkowy.
- wentylator.





**1.4. rozpoznawać przewody rurowe oraz techniki ich obróbki i montażu,**

*czyli:*

- *rozpoznawać materiały stosowane na przewody rurowe: stalowe, miedziane, z tworzyw sztucznych (PP, PE, PVC, CPVC), kamionkowe, betonowe, żeliwne,*
- *rozpoznawać techniki obróbki przewodów rurowych, np.: cięcie, gięcie, kielichowanie, wyoblanie, gwintowanie, piłowanie, wiercenie.*
- *rozpoznawać techniki łączenia przewodów rurowych, np.: na wcisk, na gwint, na kołnierz oraz za pomocą: spawania, lutowania, klejenia, zgrzewania.*

**Przykładowe zadanie 4.**

Rura oznakowana symbolem **PE** wykonana jest z

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

**1.5. wskazywać wymagania dotyczące wykonywania izolacji instalacji sanitarnych,**

*czyli:*

- *wskazywać wymagania dotyczące wykonywania elementów izolacji: materiałów ciepłochronnych i osłon,*
- *wskazywać wymagania dotyczące materiałów stosowanych do wykonywania izolacji takich jak: pianka krylaminowa, pianka poliuretanowa, wełna mineralna, korek,*
- *wskazywać wymagania dotyczące wykonywania izolacji instalacji wody ciepłej i zimnej,*
- *wskazywać wymagania dotyczące wykonywania izolacji instalacji grzewczych,*
- *wskazywać wymagania dotyczące wykonywania izolacji instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnych.*

**Przykładowe zadanie 5.**

Sztywne materiały izolacyjne (płyty) mocuje się na prostokątnych kanałach wentylacyjnych za pomocą

- A. nitów rurkowych.
- B. kleju.
- C. szpilek stalowych.
- D. żywicy.

**1.6. rozpoznawać urządzenia, elementy i rodzaje instalacji wodno-kanalizacyjnych,**

czyli:

- *rozpoznawać jednostrefowe i wielostrefowe instalacje wody zimnej,*
- *rozpoznawać elementy instalacji wody zimnej, np.: przewody rozdzielcze pionowe i odgałęzienia,*
- *rozpoznawać urządzenia instalacji wody zimnej, np.: urządzenia hydroforowe, wodomierze, reduktory ciśnienia,*
- *rozpoznawać urządzenia instalacji przeciwpożarowej, np.: hydranty, zraszacze,*
- *rozpoznawać ogólnospławne, rozdzielcze i półrozdzielcze instalacje kanalizacyjne,*
- *rozpoznawać elementy instalacji kanalizacyjnej, np.: przewody spustowe, odpływowe, podejścia,*
- *rozpoznawać urządzenia kanalizacyjne, np. odtłuszczacze, odbenzyniacze.*

**Przykładowe zadanie 6.**

Czyszczaaki, rury wywiewne, odbenzyniacze są elementami instalacji

- A. kanalizacyjnej.
- B. wentylacyjnej.
- C. wodnej.
- D. centralnego ogrzewania.

**1.7. wskazywać wymagania dotyczące montażu, konserwacji, eksploatacji i demontażu instalacji wodno-kanalizacyjnych,**

czyli:

- *wskazywać wymagania dotyczące montażu instalacji wodno-kanalizacyjnej, np.: prowadzenia, mocowania i przechodzenia przez przegrody budowlane przewodów rurowych oraz ustalania średnic podejść do przyborów i armatury,*
- *wskazywać wymagania dotyczące odbioru instalacji kanalizacyjnej, np.: składu komisji odbierającej,*
- *wskazywać wymagania dotyczące konserwacji instalacji wodno-kanalizacyjnej, np.: terminy przeglądów elementów i urządzeń, terminy czyszczenia urządzeń filtrujących,*
- *wskazywać wymagania dotyczące wykonania próby szczelności instalacji wody zimnej,*
- *wskazywać wymagania dotyczące eksploatacji instalacji wodno – kanalizacyjnej,*
- *wskazywać wymagania dotyczące demontażu instalacji wodno-kanalizacyjnej, np.: zamykania dopływu wody, odłączania przyborów, armatury i urządzeń.*

**Przykładowe zadanie 7.**

W przedszkolach umywalki powinny być zamontowane tak, by ich górna krawędź w stosunku do podłoża znajdowała się na wysokości

- A. 0,75 ÷ 0,85 m
- B. 0,61 ÷ 0,74 m
- C. 0,50 ÷ 0,60 m
- D. 0,40 ÷ 0,49 m

**1.8. rozpoznawać urządzenia, elementy i rodzaje instalacji grzewczych,**

czyli:

- *rozpoznawać instalacje centralnego ogrzewania wodnego,*
- *rozpoznawać elementy instalacji centralnego ogrzewania, np.: kotły, wymienniki ciepła, przewody, grzejniki, nagrzewnice,*
- *rozpoznawać urządzenia regulujące instalacji centralnego ogrzewania, np.: zawory termostatyczne, zawory regulacyjne, zawory spustowe, kryzy, naczynia wzbiorcze, zawory odpowietrzające, termometry, manometry, hydrometry.*

**Przykładowe zadanie 8.**

W instalacjach c.o. urządzeniem, które przejmuje 4% przyrost objętości wody powstały w wyniku wzrostu jej temperatury do 100°C jest

- A. hydroelewator.
- B. zbiornik kondensatu.
- C. naczynie wzbiorcze.
- D. hydrofor.

**1.9. wskazywać wymagania dotyczące montażu, konserwacji, eksploatacji i demontażu instalacji grzewczych,**

czyli:

- *wskazywać wymagania dotyczące prowadzenia, mocowania i przechodzenia przez przegrody przewodów rurowych instalacji grzewczych,*
- *wskazywać wymagania dotyczące montażu grzejników konwekcyjnych żeliwnych, stalowych, aluminiowych, aluminiowo - miedzianych, miedzianych,*
- *wskazywać wymagania dotyczące montażu kotłów gazowych, kotłów opalanych paliwami ciekłymi, kotłów opalanych paliwami stałymi, wymienników,*
- *wskazywać wymagania dotyczące warunków przeprowadzenia próby szczelności instalacji c.o., np.: ciśnienia próbnego i temperatury nośnika oraz czasu trwania próby,*
- *wskazać wymagania dotyczące demontażu instalacji c.o., np.: sposobu odłączania odbiorników i źródeł ciepła.*

**Przykładowe zadanie 9.**

Instalację ciepłej wody użytkowej wykonaną z rur stalowych ocynkowanych uważa się za szczelną, jeżeli podczas wykonywania próby ciśnieniem próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, ciśnieniomierz nie wykazuje spadku ciśnienia w ciągu

- A. 10 minut.
- B. 20 minut.
- C. 30 minut.
- D. 60 minut.

**1.10. rozpoznawać rodzaje instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz elementy i urządzenia wentylacyjno-klimatyzacyjne,**

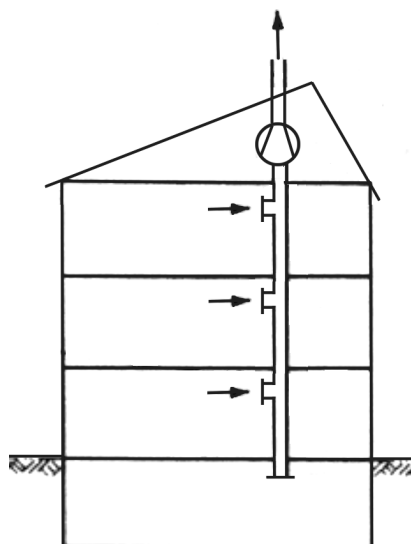
czyli:

- rozpoznawać rodzaje instalacji np.: nawiewne, nawiewno–wywiewne, wywiewne,
- rozpoznawać elementy i urządzenia instalacji wentylacji naturalnej, np.: kanały, kratki,
- rozpoznawać elementy i urządzenia instalacji wentylacji mechanicznej pomieszczeń, np.: czerpnie, wyrzutnie,
- rozpoznawać wentylatory osiowe i promieniowe,
- rozpoznawać rodzaj klimatyzacji: komfortowa i przemysłowa,
- rozpoznawać elementy i urządzenia instalacji klimatyzacyjnej, np.: komory zraszania, komory klimatyzacyjne, klimatyzatory.

**Przykładowe zadanie 10.**

Jaki system wentylacji mieszkań w budynku przedstawiono na rysunku?

- A. Grawitacyjny.
- B. Mechaniczno–wywiewny.
- C. Mechaniczny nawiewno–wywiewny.
- D. Nawiewny.



**1.11. wskazywać wymagania dotyczące montażu, konserwacji, eksploatacji i demontażu instalacji wentylacji i klimatyzacji,**

czyli:

- wskazywać zasady montażu elementów instalacji wentylacyjnej, np.: przewodów, tłumików,
- wskazywać sposoby wzmocnienia kanałów wentylacyjnych z blach stalowych, np.: zaginanie, kopertowanie, żebrowanie,
- wskazywać materiały, z jakich można wykonywać kanały wentylacyjne, np.: blachy, tworzywa sztuczne,
- wskazywać wymagania dotyczące odbioru instalacji klimatyzacyjnych i wentylacyjnych,
- wskazywać wymagania dotyczące konserwacji instalacji klimatyzacyjnych i wentylacyjnych.

**Przykładowe zadanie 11.**

Naścienną czerpnię powietrza powinno montować się na ścianie budynku od strony

- A. południowej.
- B. północnej lub wschodniej.
- C. zachodniej.
- D. południowej lub zachodniej.

**2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:**

**2.1. analizować informacje zawarte w dokumentacji projektowej,**

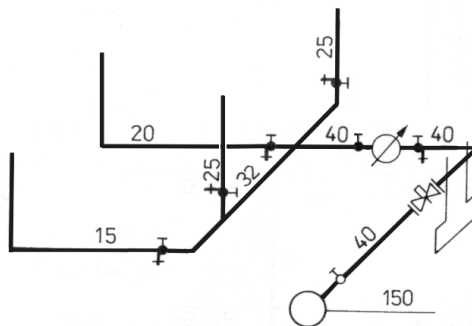
czyli:

- analizować informacje zawarte w dokumentacji dotyczące:
  - sposobu wykonania,
  - użytych materiałów,
  - ilości materiałów,
  - rodzaju narzędzi potrzebnych do wykonania instalacji,
  - parametrów technicznych instalacji,
  - kosztów wykonania.

**Przykładowe zadanie 12.**

Po przeanalizowaniu projektu doprowadzenia wody do budynku wskaż ile pionów zaopatrzonych jest w zawór z zaworem spustowym?

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 8



**2.2. wykonywać obliczenia związane z robotami montażowymi,**

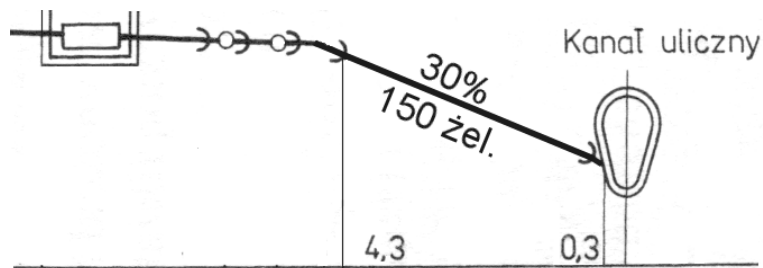
czyli:

- wykonywać obliczenia ilości materiałów instalacyjnych,
- wykonywać obliczenia związane ze sposobem prowadzenia przewodów, np.: wykonywać obliczenia dotyczące głębokości wykopu, różnicy poziomów.

**Przykładowe zadanie 13.**

Rysunek przedstawia fragment instalacji kanalizacyjnej. Przy tak wykonanym spadku i długości odgałęzienia, różnica poziomów wynosi

- A. 0,3 m
- B. 0,5 m
- C. 1,2 m
- D. 1,5 m



**2.3. analizować parametry instalacji wodno-kanalizacyjnych, grzewczych oraz wentylacyjno-klimatyzacyjnych,**

czyli:

- analizować parametry, np.: ciśnienia i temperatury wody w instalacjach wodnych, wydajności instalacji wodnych i kanalizacyjnych,
- analizować parametry, np.: temperatury, ciśnienia czynnika grzewczego instalacji grzewczej oraz wydajności instalacji grzewczej,
- analizować parametry wydajności, np.: wymiany powietrza w instalacjach wentylacyjnych, mocy cieplnej nagrzewnicy, chłodnicy w instalacjach klimatyzacyjnych.

**Przykładowe zadanie 14.**

Instalację wentylacyjno-klimatyzacyjną, która w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m<sup>3</sup> powoduje całkowitą wymianę powietrza w ciągu 1,5 godziny, charakteryzuje wydajność

- A. 1500 m<sup>3</sup>/godz
- B. 2000 m<sup>3</sup>/godz
- C. 3000 m<sup>3</sup>/godz
- D. 4000 m<sup>3</sup>/godz

**2.4. dobierać elementy instalacji wodno-kanalizacyjnych, grzewczych i wentylacyjno-klimatyzacyjnych, armaturę, materiały pomocnicze, narzędzia, sprzęt i urządzenia do rodzaju instalacji i prac monterskich,**

czyli:

- *dobierać armaturę, przybory i urządzenia do wykonania instalacji wodno-kanalizacyjnej, grzewczej i wentylacyjno-klimatyzacyjnej w zależności od zastosowanej technologii,*
- *dobierać narzędzia do obróbki i łączenia rur i kształtek w zależności od zastosowanej technologii,*
- *dobierać narzędzia do montażu przyborów sanitarnych, grzejników, przewodów wentylacyjnych w zależności od wielkości i rodzaju elementów montażowych.*

**Przykładowe zadanie 15.**

Do skręcania rur stalowych dużych średnic w trudnych warunkach – mało miejsca - najlepszy będzie klucz

- A. skośny.
- B. nastawny.
- C. łańcuchowy.
- D. szwedzki.

**2.5. określać błędy powstałe podczas montażu instalacji grzewczych i wentylacyjno-klimatyzacyjnych oraz wskazywać sposoby ich usuwania,**

czyli:

- *określać błędy dotyczące położenia elementów instalacji grzewczych i wentylacyjno-klimatyzacyjnych, jakości ich mocowania oraz wskazywać sposoby ich usuwania,*
- *określać błędy powstałe podczas montażu instalacji grzewczych i wentylacyjno-klimatyzacyjnych prowadzące do nie zapewnienia szczelności instalacji oraz wskazywać sposoby ich usuwania w celu bezpiecznego użytkowania instalacji.*

**Przykładowe zadanie 16.**

Pozostawienie resztek topnika po lutowaniu przewodów instalacji wykonanych z rur miedzianych spowoduje

- A. zmianę ciśnienia przepływającego przez przewód czynnika.
- B. korozję w miejscu lutowania przewodu.
- C. uszkodzenie mechaniczne przewodu.
- D. zwężenie przekroju przewodu.

**2.6. sporządzać kalkulacje kosztów wykonania określonych prac przy instalacjach wodno-kanalizacyjnych, grzewczych i wentylacyjno-klimatyzacyjnych, z uwzględnieniem zużycia materiałów, pracy sprzętu i robocizny oraz obliczać należność za wykonaną pracę,**

czyli:

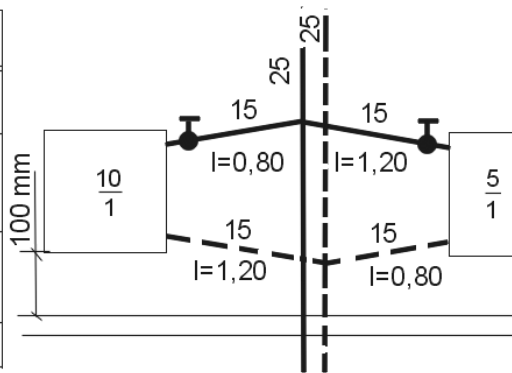
- sporządzić kalkulacje kosztów wykonania instalacji grzewczej, np. koszty: materiałów, robocizny, pracy sprzętu dla zamontowania grzejnika,
- sporządzić kalkulacje kosztów wykonania instalacji wodno-kanalizacyjnej, np. koszty: materiałów, robocizny, pracy sprzętu dla podłączenia umywalki,
- sporządzić kalkulację kosztów instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnych, np. koszty: materiałów, robocizny, pracy sprzętu dla zamontowania okapu kuchennego.

**Przykładowe zadanie 17**

Koszty materiałowe podłączenia grzejników wyniosą

- A. 140 zł
- B. 200 zł
- C. 300 zł
- D. 340 zł

Rodzaj materiału	Cena jednostkowa
Grzejniki żeliwne	20 zł/ żebro
Zawory grzejnikowe przelotowe $\phi 15$	10 zł/ szt.
Zawory grzejnikowe przelotowe $\phi 20$	15 zł/ szt.
Rury $\phi 15$	5 zł/ mb



**3. Bezpiecznie wykonywać zadania zawodowe zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, a w szczególności:**

**3.1. stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące podczas montażu urządzeń i instalacji wodno-kanalizacyjnych, instalacji grzewczych, oraz instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnych,**

czyli:

- stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy związane z użytkowaniem urządzeń i instalacji elektrycznych,
- stosować przepisy ochrony przeciwpożarowej,
- stosować przepisy ochrony środowiska związane z segregacją odpadów pozostałych po wykonaniu instalacji,
- stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy związane z użytkowaniem narzędzi do montażu instalacji miedzianych (palniki gazowe) i tworzyw sztucznych (zgrzewarki).



**Przykładowe zadanie 18.**

Stwierdziłeś nadcięty przewód gazowy przy palniku. Czy można rozpocząć prace palnikiem gazowym?

- A. Można rozpocząć pracę po zgłoszeniu awarii pracodawcy.
- B. Tak, nie ma to znaczenia.
- C. Nie, nigdy.
- D. Tak, w szczególnych przypadkach.

**3.2. wskazywać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz środowiska naturalnego występujące podczas prac monterskich i eksploatacyjnych instalacji wodno-kanalizacyjnych, grzewczych oraz wentylacyjno-klimatyzacyjnych,**

*czyli:*

- *wskazywać zagrożenia dla życia człowieka wynikające z bezpośredniego sąsiedztwa urządzeń znajdujących się pod napięciem elektrycznym 220V,*
- *wskazywać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka wynikające z nieostrożnego obchodzenia się palnikiem gazowym, zgrzewarką, wiertarką i innymi narzędziami elektrycznymi,*
- *wskazywać zagrożenia dla życia człowieka wynikające z bezpośredniego sąsiedztwa elementów ruchomych urządzeń,*
- *wskazywać zagrożenia dla życia człowieka i środowiska wynikające z wykorzystywania technologii tworzyw sztucznych.*

**Przykładowe zadanie 19.**

Woda wypłukana z grzejników podczas ich czyszczenia powinna być

- A. odprowadzania do studzienki ściekowej.
- B. odprowadzania do bezpośrednio na trawnik
- C. gromadzona w kadziach do odzyskania osadu.
- D. gromadzona w pojemnikach do ponownego użytku.

**3.3. dobierać odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej do rodzaju prac instalacyjnych, wykonywanej obróbki i montażu przewodów rurowych i robót pomocniczych,**

*czyli:*

- *dobierać odzież roboczą do odpowiednich prac instalacyjnych,*
- *dobierać środki ochrony indywidualnej, np.: rękawice i okulary ochronne.*

**Przykładowe zadanie 20.**

Przecinając nożycami blachę należy trzymać dłoń zabezpieczoną rękawicą

- A. gumową.
- B. bawełnianą.
- C. brezentową.
- D. lateksową.

## II. 3. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części II

Absolwent powinien umieć:

1. Czytać ze zrozumieniem informacje przedstawione w formie opisów, instrukcji, tabel, wykresów, a w szczególności:

**1.1. rozróżniać podstawowe pojęcia i terminy z obszaru funkcjonowania gospodarki oraz prawa pracy, prawa podatkowego i przepisów regulujących podejmowanie i wykonywanie działalności gospodarczej,**

czyli:

- rozróżniać pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki, np.: rynek, popyt, podaż, bezrobocie, inflacja,
- rozróżniać pojęcia z zakresu prawa pracy, np.: umowa o pracę, urlop, wynagrodzenie za pracę,
- rozróżniać pojęcia z zakresu prawa podatkowego, np.: podatek dochodowy, podatek VAT, akcyza, PIT,
- rozróżniać pojęcia z obszaru podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej, np.: REGON, numer identyfikacji podatkowej-NIP, rachunek bankowy.

### Przykładowe zadanie 1.

Poprzez określenie płacy brutto należy rozumieć kwotę wynagrodzenia pracownika

- bez podatku dochodowego.
- określoną w umowie o pracę.
- obliczoną do wypłaty.
- ponmniejszoną o składki ZUS.

**1.2. rozróżniać dokumenty związane z zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej,**

czyli:

- rozróżniać dokumenty związane z zatrudnieniem, np.: umowa o pracę, Kodeks Pracy, deklaracja ZUS,
- rozróżniać dokumenty związane z działalnością gospodarczą, np.: polecenie przelewu, faktura, deklaracja podatkowa.

### Przykładowe zadanie 2.

Jak nazywa się przedstawiony na rysunku dokument regulujący rozliczenie bezgotówkowe?

- Czek potwierdzony.
- Polecenie przelewu.
- Faktura VAT.
- Weksel prosty.

**Polecenie przelewu /**

**nazwa odbiorcy**  
HURTOWNIA ZABAWEK UL. JASNA 4

**nr rachunku odbiorcy**  
61-615 KROTOSZYŃ

**nr rachunku odbiorcy**  
41106000760000123456789123

**waluta**  P **PLN** **kwota** 1250,

**nr rachunku zlecającego (przelew) / kwota słownie (wzrost)**  
4110600046 0000121314151617

**nazwa zlecającego**  
SKLEP MR. 12 UL. OGRODOWA 12

**nr rachunku zlecającego**  
48-305 BIELSKO-BIAŁA

**tytułem**  
ZA PŁATĄ FAKTURY VAT 213/03

**tytułem cd.**

**06**

**Oplata:**

**pieczęć, data i podpis(y) zlecającego na ostatnim blankiecie**

**1.3. identyfikować i analizować informacje dotyczące wymagań i uprawnień pracownika, pracodawcy, bezrobotnego i klienta,**

*czyli:*

- *identyfikować i analizować obowiązki i uprawnienia pracownika określone w Kodeksie Pracy, umowie o pracę, np.: prawo do urlopu, czas pracy, wynagrodzenie za pracę,*
- *identyfikować i analizować obowiązki i uprawnienia pracodawcy określone w Kodeksie Pracy, umowie o pracę, względem ZUS, urzędu skarbowego, np.: terminowe wypłacanie wynagrodzeń, odprowadzanie składek ubezpieczenia zdrowotnego i emerytalnego, zapewnienie bezpiecznych warunków pracy,*
- *identyfikować i analizować obowiązki i uprawnienia bezrobotnego na podstawie Ustawy o zatrudnieniu i przeciwdziałaniu bezrobociu, np.: rejestracja w biurze pracy, zasady pobierania zasiłku, oferty pracy dla bezrobotnych, w tym bezrobotnych absolwentów,*
- *identyfikować i analizować obowiązki i uprawnienia klienta podane w umowach kupna-sprzedaży, z tytułu gwarancji, reklamacji przy zakupach towarów i usług.*

**Przykładowe zadanie 3.**

Na podstawie której z wymienionych poniżej umów, przysługuje pracownikowi prawo do urlopu wypoczynkowego?

- A. Umowy – zlecenia.
- B. Umowy o dzieło.
- C. Umowy o pracę.
- D. Umowy agencyjnej.

**2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:**

**2.1. analizować informacje związane z podnoszeniem kwalifikacji, poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej,**

*czyli:*

- *analizować oferty urzędów pracy, placówek doskonalących w zawodzie oraz oferty kursów zawodowych, dla podnoszenia kwalifikacji zawodowych i dostosowania ich do potrzeb rynku pracy,*
- *analizować oferty zakładów pracy, urzędów pracy, biur pośrednictwa dotyczące poszukiwania pracownika i zatrudnienia, przedstawione w formie ogłoszeń prasowych, internetowych, tablic ogłoszeń,*
- *analizować informacje związane z podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej zawarte, np.: w Kodeksie spółek handlowych, danych z urzędu pracy na temat lokalnego rynku pracy, zapotrzebowania na usługi i towary.*

#### Przykładowe zadanie 4.

W lokalnej prasie ukazało się ogłoszenie następującej treści:

Firma z kapitałem zagranicznym specjalizująca się w wyposażeniu warsztatów i magazynów w sprzęt techniczny *poszukuje kandydata na stanowisko*

#### MAGAZYNIERA

##### **WYMAGANIA:**

- *wykształcenie średnie techniczne,*
- *obsługa komputera,*
- *znajomość języka niemieckiego.*

*Ponadto mile widziane jest:*

- *doświadczenie na podobnym stanowisku.*
- *prawo jazdy kategorii B.*

Oferty wraz z listem motywacyjnym, życiorysem i zdjęciem w terminie dwóch tygodni od daty ukazania się ogłoszenia prosimy przysyłać na adres:

Firma „TECHNOPOL” 30-999 NIEZNAŃÓW ul. Warsztatowa 1.

Wymagania stawiane przez firmę spełnia osoba, która ukończyła

- A. technikum budowlane, pracuje w magazynie i ma prawo jazdy kat.B.
- B. technikum elektryczne, ma prawo jazdy kat B i zna język niemiecki.
- C. technikum chemiczne, korzysta z komputera i pracowała jako magazynier.
- D. technikum mechaniczne, obsługuje komputer i zna język niemiecki.

#### **2.2.sporządzać dokumenty związane z poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej,**

*czyli:*

- *sporządzać dokumenty związane z poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem, np.: list intencyjny, list motywacyjny, curriculum vitae,*
- *sporządzić dokumenty niezbędne przy uruchamianiu indywidualnej działalności gospodarczej, np.: wniosek o zarejestrowanie firmy, zgłoszenie do urzędu statystycznego o nadanie numeru REGON i urzędu skarbowego o przyznanie numeru identyfikacji podatkowej-NIP,*
- *sporządzić dokumenty związane z wykonywaniem działalności gospodarczej, np.: zgłoszenie do ZUS, polecenie przelewu, fakturę, księgę przychodów i rozchodów.*

**Przykładowe zadanie 5.**

Na jaką kwotę w zł hotel wystawi fakturę firmie za korzystanie z noclegu przez dwóch jej pracowników podczas służbowego wyjazdu?

Nazwa usługi	J.M.	Ilość osób	Cena jedn.	Wartość netto	VAT	Wartość VAT	Wartość brutto
Nocleg w hotelu „Azalia”	jedna doba	2	100,00 zł	200,00 zł	7 %	14 zł	zł
Razem:				200,00 zł	7 %	14 zł	zł
W tym:					zw 22% 7% 0%	14 zł	X
						<b>Do zapłaty:</b>	<b>zł</b>

- A. 107 zł
- B. 114 zł
- C. 207 zł
- D. 214 zł

**2.3. rozróżniać skutki wynikające z nawiązania i rozwiązania stosunku pracy, czyli:**

- rozróżniać skutki zawarcia umowy o pracę, umowy zlecenia, umowy o dzieło, np.: opłaty składek na ubezpieczenie społeczne i zdrowotne, prawo do urlopu, wysokość podatku,
- rozróżniać skutki rozwiązania umowy o pracę z zachowaniem okresu wypowiedzenia, bez wypowiedzenia, niezgodne z prawem, np.: przywrócenie do pracy,
- rozróżniać skutki zawarcia i rozwiązania umowy o pracę dla pracodawcy, np.: wystawienie świadectwa pracy, odprowadzanie składek pracowniczych, płacenie podatków, ustalenie wymiaru urlopów, wypłacanie zaliczek.

**Przykładowe zadanie 6.**

Jaka kwota wynagrodzenia brutto w zł zostanie naliczona pracownikowi za miesiąc pracy, zatrudnionemu w HURTOWNI „AS” s.a. na podstawie umowy o pracę?

- A. 2 400 zł
- B. 1 600 zł
- C. 1 200 zł
- D. 240 zł

HURTOWNIA „AS” s.a. ul. Wiosenna 1 <small>/pieczęć nagłówkowa pracodawcy/</small> 60-623 Poznań <small>/numer REGON – EKD</small> 012 775 62	Poznań 2003.01.06 <small>/miejscowość i data/</small>
<b>UMOWA O PRACĘ</b>	
zawarta w dniu ..... <u>6 stycznia 2003 roku</u> .....	
<small>/data zawarcia umowy/</small>	
między ..... <u>Markiem Nowakiem - prezesem</u> .....	
<small>/imię i nazwisko pracodawcy lub osoby reprezentującej pracodawcę albo osoby upoważnionej do składania oświadczeń w imieniu pracodawcy/</small>	
a ..... <u>Anną Jabłońską, Poznań ul. Biała 12</u> .....	
<small>/imię i nazwisko pracownika oraz jego miejsce zameldowania/</small>	
zawarta na ..... <u>czas nieokreślony</u> .....	
<small>/okres próbny, czas nieokreślony, czas określony, czas wykonywania określonej pracy/</small>	
1. Strony ustalają następujące warunki zatrudnienia:	
1)	rodzaj umówionej pracy: ..... <u>sprzedawca</u> .....
	<small>/stanowisko, funkcja, zawód, specjalność/</small>
2)	miejsce wykonywania pracy: ..... <u>sprzedawca w Hurtowni „AS”</u> .....
3)	wymiar czasu pracy: ..... <u>etat – 40 godz. tygodniowo</u> .....
4)	wynagrodzenie: ..... <u>2000 zł /słownie dwa tysiące zł/ + premia</u> .....
	<u>regulaminowa 20% wynagrodzenia zasadniczego</u> .....
5)	inne warunki zatrudnienia: ..... <u>brak</u> .....
.....	
2.	Dzień rozpoczęcia pracy: ..... <u>06. stycznia 2003. roku</u> .....
	<u>06.01. 2003</u>
	<i>A. Jabłońska</i>
	<small>/data i podpis pracownika/</small>
	<i>M. Nowak</i>
	<small>/podpis pracodawcy lub osoby reprezentującej pracodawcę albo osoby upoważnionej do składania oświadczeń w imieniu pracodawcy/</small>

**II. 4. Odpowiedzi do przykładowych zadań**

**Część I**

Zadanie 1: **B**    Zadanie 2: **A**    Zadanie 3: **C**    Zadanie 4: **A**    Zadanie 5: **A**    Zadanie 6: **A**  
 Zadanie 7: **C**    Zadanie 8: **C**    Zadanie 9: **B**    Zadanie 10: **B**    Zadanie 11: **B**    Zadanie 12: **B**  
 Zadanie 13: **C**    Zadanie 14: **B**    Zadanie 15: **C**    Zadanie 16: **B**    Zadanie 17: **D**    Zadanie 18: **C**  
 Zadanie 19: **C**    Zadanie 20: **C**

**Część II**

Zadanie 1: **B**    Zadanie 2: **B**    Zadanie 3: **C**    Zadanie 4: **D**    Zadanie 5: **D**    Zadanie 6: **A**





### III. ETAP PRAKTYCZNY EGZAMINU

#### **III. 1. Organizacja i przebieg**

Etap praktyczny egzaminu może być zorganizowany w szkole lub innej placówce wskazanej przez okręgową komisję egzaminacyjną.

W dniu egzaminu powinieneś zgłosić się w szkole/placówce na 30 minut przed godziną jego rozpoczęcia. Powinieneś posiadać dokument potwierdzający Twoją tożsamość i numer ewidencyjny PESEL.

Przed wejściem do sali egzaminacyjnej będziesz poproszony o potwierdzenie gotowości przystąpienia do etapu praktycznego egzaminu.

Słuchaj uważnie informacji przewodniczącego zespołu egzaminacyjnego, który będzie omawiał regulamin przebiegu etapu praktycznego egzaminu.

**Po potwierdzeniu gotowości przystąpienia do etapu praktycznego wylosujesz arkusz egzaminacyjny z zadaniem egzaminacyjnym.**

**Arkusz egzaminacyjny zawiera:**

- stronę tytułową z nazwą i symbolem cyfrowym zawodu, w którym odbywa się etap praktyczny egzaminu,
- zadanie egzaminacyjne z instrukcją i dokumentacją do jego wykonania,
- „Informację dla zdającego” (o liczbie stron arkusza egzaminacyjnego oraz wskazania dotyczące wykonywania zadania),
- formularz pt. „PLAN DZIAŁANIA”,
- miejsce na obliczenia, rysunki lub szkice.

Przeczytaj uważnie „Informację dla zdającego” znajdującą się w arkuszu egzaminacyjnym i sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny i czy nie ma w nim usterek. Wykonaj polecenia zawarte w „Informacji dla zdającego”.

Następnie zapoznaj się z treścią zadania egzaminacyjnego, dokumentacją do jego wykonania, stanowiskiem egzaminacyjnym oraz instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń znajdujących się na stanowisku pracy. Na wykonanie tych czynności masz 20 minut, których nie wlicza się do czasu trwania egzaminu. Dobrze wykorzystaj ten czas!

Etap praktyczny egzaminu trwa **180** minut (3 godziny zegarowe). W ciągu tego czasu musisz wykonać zadanie egzaminacyjne, które obejmuje:

- zaplanowanie przez Ciebie działań związanych z wykonaniem zadania i zapisanie ich w formularzu „PLAN DZIAŁANIA” – na tę część zadania przeznacz ok. 20 minut,
- zorganizowanie stanowiska pracy odpowiednio do zaplanowanych działań – na tę część zadania przeznacz ok. 20 minut,
- wykonanie operacji technologicznych, w tym czynności pozwalających na uzyskanie zamierzonego efektu, zgodnie z warunkami określonymi w zadaniu, zajmie Ci najwięcej czasu; powinieneś też pamiętać o uporządkowaniu stanowiska pracy,
- zaprezentowanie efektu wykonanego zadania z uwzględnieniem uzasadnienia sposobu wykonania oraz oceny jakości wykonania – na tę część zadania będziesz miał ok. 10 minut.

**Postępuj zgodnie z „Instrukcją do wykonania zadania”.**

**Pamiętaj!**

Zadanie musisz wykonać samodzielnie i w przewidzianym czasie.

Powinieneś wykonywać czynności z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także:

- zwracaj uwagę na ład i porządek na stanowisku pracy,
- uporządkuj stanowisko po wykonaniu zadania,
- zgłoś przewodniczącemu zespołu egzaminacyjnego gotowość do zaprezentowania efektu wykonanego zadania.

Podczas wykonywania zadania egzaminacyjnego przewodniczący i członkowie zespołu egzaminacyjnego będą oceniać na bieżąco Twoją pracę i nie będą mogli udzielać Ci żadnych wskazówek.

Przewodniczący może przerwać egzamin, jeżeli Twoje działania zagrażają bezpieczeństwu Twojemu lub obecnych w sali egzaminacyjnej osób.

**Jeśli wcześniej zakończyłeś wykonywanie zadania, zgłoś ten fakt przez podniesienie ręki.**

### **III. 2. Wymagania egzaminacyjne i ogólne kryteria oceniania**

Etap praktyczny egzaminu obejmuje praktyczne umiejętności z zakresu kwalifikacji w zawodzie, objęte tematem:

1. Wykonanie podejścia wodnego i kanalizacyjnego wskazanego przyboru sanitarnego wraz z podłączaniem armatury i montażem tego przyboru w określonej technologii.

Absolwent powinien umieć:

#### **1. Planować czynności związane z wykonaniem zadania:**

- 1.1. sporządzić plan działania,
- 1.2. sporządzić wykaz niezbędnych surowców, materiałów, sprzętu kontrolno-pomiarowego, narzędzi,
- 1.3. wykonać niezbędne obliczenia, rysunki lub szkice pomocnicze,

czyli:

- zapisać w formularzu *PLAN DZIAŁANIA* wykaz operacji prowadzących do wykonania instalacji wodno-kanalizacyjnej,
- wykonać niezbędne obliczenia, np.: ilości materiałów, długości montażowych,
- sporządzić wykaz materiałów potrzebnych do wykonania instalacji,
- sporządzić wykaz narzędzi potrzebnych do wykonania instalacji,
- sporządzić wykaz sprzętu kontrolno-pomiarowego,
- sporządzić szkic instalacji.

**Egzaminatorzy będą oceniać:**

- dobranie operacji do wykonania instalacji wodno-kanalizacyjnej,
- poprawność obliczeń ilości materiałów potrzebnych do wykonania instalacji,
- sporządzony wykaz materiałów potrzebnych do wykonania instalacji,
- sporządzony wykaz narzędzi potrzebnych do wykonania instalacji,
- sporządzony wykaz sprzętu kontrolno-pomiarowego,
- sporządzony szkic.

#### **2. Organizować stanowisko pracy:**

- 2.1. zgromadzić i rozmieścić na stanowisku pracy materiały, narzędzia, urządzenia i sprzęt zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej,
- 2.2. sprawdzić stan techniczny maszyn, urządzeń i sprzętu,
- 2.3. dobrać odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej,

czyli:

- zgromadzić i rozmieścić na stanowisku egzaminacyjnym materiały instalacyjne, przybory, armaturę i urządzenia sanitarne,
- zgromadzić i rozmieścić na stanowisku egzaminacyjnym narzędzia i sprzęt,
- zgromadzić i rozmieścić na stanowisku egzaminacyjnym sprzęt kontrolno-pomiarowy,
- sprawdzić i przygotować do pracy urządzenia i sprzęt, np.: palnik gazowy, wiertarkę,
- dobrać środki ochrony indywidualnej.

**Egzaminatorzy będą oceniać:**

- *pobranie i rozmieszczenie na stanowisku egzaminacyjnym materiałów instalacyjnych, przyborów, armatury i urządzeń sanitarnych w ilościach niezbędnych do realizacji zadania,*
- *pobranie i rozmieszczenie na stanowisku egzaminacyjnym narzędzi i sprzętu niezbędnych do wykonania zadania,*
- *zgrupowanie i rozmieszczenie na stanowisku egzaminacyjnym sprzętu kontrolno-pomiarowego niezbędnego do wykonania zadania,*
- *sprawdzenie i przygotowanie do pracy urządzeń i sprzętu,*
- *dobranie środków ochrony indywidualnej.*

**3. Wykonać zadanie egzaminacyjne z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska i wykazać się umiejętnościami objętymi tematem:**

**3.1. Wykonanie podejścia wodnego i kanalizacyjnego wskazanego przyboru sanitarnego wraz z podłączeniem armatury i montażem tego przyboru w określonej technologii:**

- 3.1.1. wyznaczyć roboty na podstawie dokumentacji,**
- 3.1.2. wykonać obróbkę przewodów instalacji wodnej i kanalizacyjnej,**
- 3.1.3. zamontować odpowiednie kształtki instalacyjne i zawory odcinające,**
- 3.1.4. wykonać montaż instalacji wodnej,**
- 3.1.5. wykonać montaż instalacji kanalizacyjnej,**
- 3.1.6. zamontować wskazany przybór sanitarny wraz z armaturą,**
- 3.1.7. podłączyć zamontowany przybór sanitarny do wykonywanych instalacji,**
- 3.1.8. przeprowadzić próby szczelności i działania,**
- 3.1.9. poprawnie posługiwać się narzędziami, urządzeniami i sprzętem oraz narzędziami pomiarowymi,**
- 3.1.10. kontrolować na bieżąco jakość robót i usuwać usterki,**
- 3.1.11. utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy,**
- 3.1.12. wykonać zadanie w przewidzianym czasie,**
- 3.1.13. uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i sprzęt, rozliczyć materiały, zagospodarować odpady,**

*czyli:*

- *ustalić miejsce zamontowania przyboru i przebiegu instalacji wodno-kanalizacyjnej,*
- *trasować bieg przewodów,*
- *wykonać obróbkę przewodów rurowych instalacji wodnej w danej technologii, np.: cięcie, gwintowanie, gratowanie, czyszczenie,*
- *wykonać montaż przewodów i kształtek instalacji wodnej w danej technologii,*
- *wykonać montaż przewodów i kształtek instalacji kanalizacyjnej w danej technologii,*
- *zamontować przybory sanitarne, np.: umywalkę, zlewozmywak, miskę ustępową wraz z armaturą,*
- *przeprowadzić próbę szczelności i działania instalacji, przy stwierdzeniu nieszczelności usunąć usterki,*
- *posługiwać się narzędziami i urządzeniami niezbędnymi do wykonania instalacji w danej technologii,*
- *kontrolować bieg przewodów, jakość połączeń, zamontowanie przyborów oraz usuwać na bieżąco zauważone usterki,*
- *utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy podczas wykonywania zadania,*

- *uporządkować stanowisko pracy po wykonaniu zadania, oczyścić narzędzia i sprzęt oraz rozliczyć pobrane materiały i zagospodarować odpady.*

**Egzaminatorzy będą oceniać:**

- *zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją,*
- *stosowanie zasad obróbki przewodów i kształtek w odniesieniu do danej technologii np.: gratowanie zewnętrznych i wewnętrznych krawędzi rur miedzianych,*
- *stosowanie zasad montażu przewodów i kształtek w odniesieniu do danej technologii np.: używanie odpowiedniego topnika i lutu do lutowania, używanie środka poślizgowego przy łączeniu rur i kształtek z PVC,*
- *stosowanie zasad montażu w odniesieniu do rodzaju przyboru i jego przeznaczenia,*
- *posługiwanie się zgodnie z przeznaczeniem narzędziami do obróbki i montażu przewodów oraz przyborów sanitarnych,*
- *kompensowanie odchyłeń od parametrów montażowych, usuwanie na bieżąco zauważonych usterek,*
- *działanie i szczelność instalacji,*
- *utrzymywanie na stanowisku montażowym ładunku i porządku, aby materiały i narzędzia nie utrudniały wykonania zadania i nie stwarzały zagrożenia,*
- *stosowanie przepisów bhp i ochrony przeciwpożarowej przy posługiwaniu się narzędziami do obróbki i montażu np.: przy pracy palnikiem gazowym,*
- *uporządkowanie stanowiska pracy po wykonaniu zadania, w szczególności oczyszczenie narzędzi i sprzętu oraz rozliczenie pobranych materiałów i zagospodarowanie odpadów.*

**4. Prezentować efekt wykonanego zadania:**

**4.1. uzasadnić sposób wykonania zadania,**

**4.2. ocenić jakość wykonanego zadania,**

*czyli :*

- *uzasadnić sposób wykonania podejścia wodnego i kanalizacyjnego, montażu przyboru i armatury, w odniesieniu do zadanej technologii,*
- *ocenić jakość wykonanych prac w odniesieniu do warunków zawartych w dokumentacji.*

**Egzaminatorzy oceniać będą:**

- *uzasadnienie sposobu wykonania podejścia wodnego i kanalizacyjnego, montażu przyboru i armatury,*
- *dokonanie oceny jakości wykonanego podejścia wodnego i kanalizacyjnego, montażu przyboru i armatury.*

Etap praktyczny egzaminu obejmuje praktyczne umiejętności z zakresu kwalifikacji w zawodzie, objęte tematem:

2. Wykonanie fragmentu instalacji grzewczej wraz z zamontowaniem wskazanego urządzenia grzewczego zgodnie z dokumentacją.

Absolwent powinien umieć:

1. Planować czynności związane z wykonaniem zadania:

- 1.1 sporządzić plan działania,
- 1.2 sporządzić wykaz niezbędnych surowców, materiałów, sprzętu kontrolno-pomiarowego, narzędzi,
- 1.3 wykonać niezbędne obliczenia, rysunki lub szkice pomocnicze,

czyli:

- zapisać w formularzu *PLAN DZIAŁANIA* wykaz operacji prowadzących do wykonania instalacji grzewczej,
- wykonać niezbędne obliczenia, np.: ilości materiałów, długości montażowych,
- sporządzić wykaz materiałów potrzebnych do wykonania instalacji,
- sporządzić wykaz narzędzi potrzebnych do wykonania instalacji grzewczej,
- sporządzić wykaz sprzętu kontrolno-pomiarowego,
- sporządzić szkic.

Egzaminatorzy będą oceniać:

- dobranie operacji do wykonania instalacji grzewczej,
- poprawność obliczeń ilości materiałów potrzebnych do wykonania instalacji,
- sporządzony wykaz materiałów potrzebnych do wykonania instalacji,
- sporządzony wykaz narzędzi potrzebnych do wykonania instalacji,
- sporządzony wykaz sprzętu kontrolno-pomiarowego,
- sporządzony szkic.

2. Organizować stanowisko pracy:

- 2.1. zgromadzić i rozmieścić na stanowisku pracy materiały, narzędzia, urządzenia i sprzęt zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej,
- 2.2. sprawdzić stan techniczny maszyn, urządzeń i sprzętu,
- 2.3. dobrać odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej,

czyli:

- zgromadzić i rozmieścić na stanowisku egzaminacyjnym materiały instalacyjne i urządzenie grzewcze,
- zgromadzić i rozmieścić na stanowisku egzaminacyjnym narzędzia i sprzęt,
- zgromadzić i rozmieścić na stanowisku egzaminacyjnym sprzęt kontrolno-pomiarowy,
- sprawdzić i przygotować do pracy urządzenia i sprzęt, np.: palnik gazowy, wiertarkę,
- dobrać środki ochrony indywidualnej.

Egzaminatorzy będą oceniać:

- pobranie i rozmieszczenie na stanowisku egzaminacyjnym materiałów instalacyjnych i w ilościach niezbędnych do realizacji zadania
- pobranie i rozmieszczenie na stanowisku egzaminacyjnym narzędzi i sprzętu,
- pobranie i rozmieszczenie na stanowisku egzaminacyjnym sprzętu kontrolno-pomiarowego,
- sprawdzenie i przygotowanie do pracy sprzętu np.: palnika gazowego, wiertarki,
- dobranie środków ochrony indywidualnej.

**3. Wykonać zadanie egzaminacyjne z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska i wykazać się umiejętnościami objętymi tematem:**

**3.2. Wykonanie fragmentu instalacji grzewczej wraz z zamontowaniem wskazanego urządzenia grzewczego zgodnie z dokumentacją:**

- 3.2.1. wyznaczyć roboty na podstawie dokumentacji,
- 3.2.2. wykonać obróbkę przewodów instalacji grzewczej,
- 3.2.3. zastosować odpowiednie kształtki instalacyjne,
- 3.2.4. zmontować elementy instalacji grzewczej,
- 3.2.5. zamontować urządzenie grzewcze,
- 3.2.6. zamontować zawory grzejnikowe: zasilający i powrotny,
- 3.2.7. wykonać uszczelnienie połączeń,
- 3.2.8. przeprowadzić próbę szczelności i działania,
- 3.2.9. poprawnie posługiwać się narzędziami, urządzeniami i sprzętem,
- 3.2.10. kontrolować na bieżąco jakość robót i usuwać usterki,
- 3.2.11. utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy,
- 3.2.12. wykonać zadanie w przewidzianym czasie,
- 3.2.13. uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i sprzęt, rozliczyć materiały, zagospodarować odpady,

czyli:

- ustalić miejsce montażu instalacji grzewczej,
- wykonać obróbkę przewodów rurowych instalacji grzewczej w danej technologii, np.: cięcie, gratowanie, czyszczenie, gwintowanie,
- wykonać montaż przewodów i kształtek instalacji grzewczej w danej technologii,
- ustalić położenie, zamocować i podłączyć do instalacji urządzenie grzewcze,
- zamontować zawory: zasilający i powrotny,
- zamontować na pionie zasilającym zawór odpowietrzający,
- przeprowadzić próbę szczelności i działania instalacji, przy stwierdzeniu nieszczelności usunąć usterki,
- kontrolować bieg przewodów, jakość połączeń, zamontowanie przyborów oraz usuwać na bieżąco zauważone usterki,
- posługiwać się narzędziami i urządzeniami niezbędnymi do wykonania instalacji w danej technologii,
- utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy podczas wykonywania zadania,
- uporządkować stanowisko pracy po wykonaniu zadania, w szczególności oczyścić narzędzia i sprzęt oraz rozliczyć pobrane materiały i zagospodarować odpady.

**Egzaminatorzy będą oceniać:**

- zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją,
- stosowanie zasad obróbki przewodów i kształtek w odniesieniu do danej technologii np.: gratowanie zewnętrznych i wewnętrznych krawędzi rur miedzianych,
- stosowanie zasad montażu przewodów i kształtek w odniesieniu do danej technologii np.: używanie odpowiedniego topnika i lutu do rodzaju lutowania,
- stosowanie zasad montażu w odniesieniu do rodzaju urządzenia grzewczego np.: grzejnika,
- sposób i miejsce montażu zaworu regulującego i powrotnego,
- działanie i szczelność instalacji,
- kompensowanie odchyłeń od parametrów montażowych, usuwanie na bieżąco zauważonych usterek,

- *posługiwanie się zgodnie z przeznaczeniem narzędziami do obróbki i montażu przewodów oraz urządzeń grzewczych,*
- *utrzymywanie ładunku i porządku na stanowisku pracy podczas wykonywania zadania egzaminacyjnego,*
- *wykonanie zadania w przewidzianym czasie,*
- *uporządkowanie stanowiska pracy po wykonaniu zadania, w szczególności oczyszczenie narzędzi i sprzętu oraz rozliczenie pobranych materiałów i zagospodarowanie odpadów.*

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

##### **4.1. uzasadnić sposób wykonania zadania,**

##### **4.2. ocenić jakość wykonanego zadania,**

*czyli:*

- *uzasadnić sposób wykonania instalacji grzewczej oraz montażu urządzenia grzewczego w odniesieniu do zadanej technologii,*
- *ocenić jakość wykonanych prac w odniesieniu do warunków zawartych w dokumentacji.*

**Egzaminatorzy będą oceniać:**

- *uzasadnienie sposobu wykonania instalacji grzewczej i montażu urządzenia grzewczego,*
- *dokonanie oceny jakości wykonanej instalacji i zamontowania urządzenia.*

**Etap praktyczny egzaminu obejmuje praktyczne umiejętności z zakresu kwalifikacji w zawodzie, objęte tematem:**

#### **3. Zamontowanie przewodów i urządzeń wskazanego rodzaju wentylacji lub klimatyzacji zgodnie z dokumentacją.**

**Absolwent powinien umieć:**

##### **1. Planować czynności związane z wykonaniem zadania:**

###### **1.1 sporządzić plan działania,**

###### **1.2 sporządzić wykaz niezbędnych surowców, materiałów, sprzętu kontrolno-pomiarowego, narzędzi,**

###### **1.3 wykonać niezbędne obliczenia, rysunki lub szkice pomocnicze,**

*czyli:*

- *zapisać w formularzu PLAN DZIAŁANIA wykaz operacji prowadzących do wykonania instalacji wentylacji lub klimatyzacji,*
- *wykonać niezbędne obliczenia, np.: ilości materiałów, długości montażowych,*
- *sporządzić wykaz materiałów potrzebnych do wykonania instalacji,*
- *sporządzić wykaz narzędzi potrzebnych do wykonania instalacji,*
- *sporządzić wykaz sprzętu kontrolno-pomiarowego.*

**Egzaminatorzy będą oceniać:**

- *dobranie operacji do wykonania instalacji wentylacji lub klimatyzacji,*
- *poprawność obliczeń ilości materiałów potrzebnych do wykonania instalacji,*
- *sporządzony wykaz materiałów potrzebnych do wykonania instalacji,*
- *sporządzony wykaz narzędzi potrzebnych do wykonania instalacji,*
- *sporządzony wykaz sprzętu kontrolno-pomiarowego,*
- *sporządzony szkic.*



## 2. Organizować stanowisko pracy:

- 2.1. zgromadzić i rozmieścić na stanowisku pracy materiały, narzędzia, urządzenia i sprzęt zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej,
- 2.2. sprawdzić stan techniczny maszyn, urządzeń i sprzętu,
- 2.3. dobrać odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej,

czyli:

- zgromadzić i rozmieścić na stanowisku egzaminacyjnym materiały i elementy instalacji wentylacji lub klimatyzacji,
- zgromadzić i rozmieścić na stanowisku egzaminacyjnym narzędzia i sprzęt,
- zgromadzić i rozmieścić na stanowisku egzaminacyjnym sprzęt kontrolno-pomiarowy,
- sprawdzić i przygotować do pracy urządzenia i sprzęt, np.: wiertarkę,
- dobrać środki ochrony indywidualnej.

**Egzaminatorzy będą oceniać:**

- pobranie i rozmieszczenie na stanowisku egzaminacyjnym materiałów i elementów instalacji wentylacji lub klimatyzacji,
- pobranie i rozmieszczenie na stanowisku egzaminacyjnym narzędzi i sprzętu niezbędnych do wykonania zadania,
- pobranie i rozmieszczenie na stanowisku egzaminacyjnym sprzętu kontrolno-pomiarowego niezbędnego do wykonania zadania,
- sprawdzenie i przygotowanie do pracy urządzeń i sprzętu,
- dobranie środków ochrony indywidualnej.

## 3. Wykonać zadanie egzaminacyjne z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska i wykazać się umiejętnościami objętymi tematem:

### 3.3 Zamontowanie przewodów i urządzeń wskazanego rodzaju wentylacji lub klimatyzacji zgodnie z dokumentacją:

- 3.3.1 wyznaczyć roboty na podstawie dokumentacji,
- 3.3.2 wykonać obróbkę przewodów instalacji,
- 3.3.3 wykonać montaż przewodów instalacji,
- 3.3.4 zamontować wskazane urządzenie,
- 3.3.5 wykonać uszczelnienie połączeń i kołnierzy,
- 3.3.6 skontrolować poprawność wykonywanych połączeń,
- 3.3.7 poprawnie posługiwać się narzędziami, urządzeniami i sprzętem,
- 3.3.8 kontrolować na bieżąco jakość robót i usuwać usterki,
- 3.3.9 utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy,
- 3.3.10 wykonać zadanie w przewidzianym czasie,
- 3.3.11 uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i sprzęt, rozliczyć materiały, zagospodarować odpady,

czyli:

- ustalić miejsce montażu instalacji wentylacji lub klimatyzacji,
- wykonać obróbkę i montaż przewodów w danej technologii,
- zamontować urządzenie wentylacyjne lub klimatyzacyjne, np.: okap kuchenny,
- wykonać uszczelnienie przewodów i połączyć przewody z urządzeniem wentylacyjnym lub klimatyzacyjnym,

- kontrolować bieg przewodów, jakość połączeń, zamontowanie urządzenia wentylacyjnego lub klimatyzacyjnego oraz usuwać na bieżąco zauważone usterki,
- posługiwać się narzędziami i urządzeniami niezbędnymi do wykonania instalacji w danej technologii,
- utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy podczas wykonywania zadania,
- uporządkować stanowisko pracy po wykonaniu zadania, oczyścić narzędzia i sprzęt oraz rozliczyć pobrane materiały i zagospodarować odpady.

**Egzaminatorzy będą oceniać:**

- zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją,
- wykonanie obróbki i montażu przewodów instalacji w zadanej technologii,
- stosowanie zasad montażu w odniesieniu do rodzaju urządzenia wentylacyjnego lub klimatyzacyjnego,
- kompensowanie odchyłeń od parametrów montażowych, usuwanie na bieżąco zauważonych usterek,
- posługiwanie się zgodnie z przeznaczeniem narzędziami do obróbki i montażu przewodów wentylacyjnych oraz urządzeń urządzenia wentylacyjnego lub klimatyzacyjnego,
- utrzymywanie ład i porządku na stanowisku pracy podczas wykonywania zadania,
- uporządkowanie stanowiska pracy po wykonaniu zadania, oczyścisz narzędzia i sprzęt, odłożysz na miejsce pobrania.

**4. Prezentować efekt wykonanego zadania:**

**4.1 uzasadnić sposób wykonania zadania,**

**4.2 ocenić jakość wykonanego zadania,**

czyli:

- uzasadnić sposób zamontowania przewodów i urządzeń w odniesieniu do rodzaju wentylacji lub klimatyzacji,
- ocenić jakość wykonanych prac w odniesieniu do warunków zawartych w dokumentacji.

**Egzaminatorzy oceniać będą:**

- uzasadnienie sposobu wykonania instalacji,
- dokonanie oceny jakości wykonanej instalacji i zamontowania urządzeń.

### **III. 3. Przykład zadania praktycznego do tematu:**

#### **1. Wykonanie podejścia wodnego i kanalizacyjnego wskazanego przyboru sanitarnego wraz z podłączeniem armatury i montażem tego przyboru w określonej technologii.**

Na ścianie czołowej kabiny sanitarnej w odległości 100 cm od istniejących pionów zimnej i ciepłej wody użytkowej do osi przyboru - zamontuj umywalkę wraz z syfonem, wiedząc, że jej użytkownikiem będzie osoba dorosła. Wykonaj szkic planowanej instalacji. Podejście kanalizacyjne wykonaj z rur i kształtek PVC  $\phi 50\text{mm}$ , a odgałęzienia dla zimnej i ciepłej wody użytkowej z rur miedzianych  $\phi 15\text{mm}$ . Odgałęzienia podłącz odpowiednio do istniejących pionów zimnej i ciepłej wody użytkowej. Podejście kanalizacyjne podłącz do pionu kanalizacyjnego. Do wykonanych odgałęzień podłącz baterię naścienną, a do podejścia kanalizacyjnego syfon umywalki. Dokonaj próby szczelności wykonanej instalacji.

Czas na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

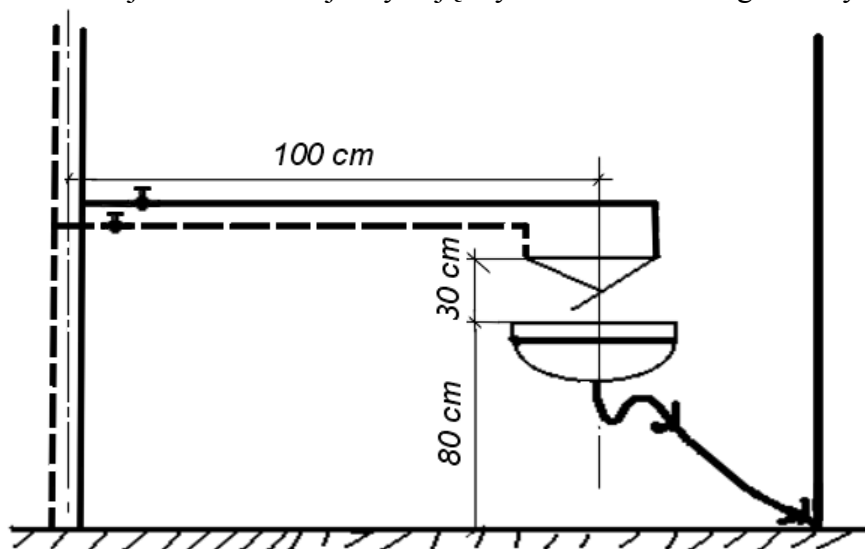
#### **Instrukcja do wykonania zadania**

##### **Aby bezpiecznie i poprawnie wykonać zadanie:**

1. Przeanalizuj dokładnie treść zadania, ustal miejsce podłączenia przewodów poziomych instalacji do istniejących pionów ciepłej i zimnej wody.
2. Sporządź w formularzu PLAN DZIAŁANIA:
  - a) szkic instalacji używając symboli i oznaczeń graficznych,
  - b) wykaz operacji niezbędnych do wykonania zadania,
  - c) wykaz materiałów, narzędzi i sprzętu kontrolno-pomiarowego niezbędnych do wykonania zadania.
3. Dobierz niezbędne środki ochrony indywidualnej.
4. Przystąp do zorganizowania stanowiska pracy:
  - a) pobierz i rozmieść materiały niezbędne do wykonania instalacji,
  - b) pobierz i rozmieść narzędzia i sprzęt i kontrolno-pomiarowy.
5. Sprawdź działanie palnika gazowego i wiertarki.
6. Wyznacz miejsce i zamontuj umywalkę.
7. Zamontuj syfon, wykonaj podejścia: wodne i kanalizacyjne.
8. Zamontuj baterię i dokonaj próby szczelności instalacji odkręcając zawory zamontowane na odgałęzieniach.
9. Sprawdzaj na bieżąco jakość wykonywanej pracy i usuwaj ewentualne usterki.
10. Wykonaj zadanie zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.
11. Po zakończeniu pracy uporządkuj stanowisko pracy, oczyść narzędzia i sprzęt i odłóż na miejsce pobrania.
12. Zgłoś gotowość do prezentowania wykonanego zadania.
13. W czasie prezentowania:
  - a) uzasadnij sposób zamontowania umywalki i wykonania instalacji,
  - b) oceń jakość zamontowania umywalki oraz wykonanych połączeń.

## PLAN DZIAŁANIA (przykład)

Wykonaj szkic instalacji szkic instalacji używając symboli i oznaczeń graficznych:



Wykaz operacji niezbędnych do wykonania zadania:

montaż umywalki.....  
 montaż syfonu.....  
 montaż podejścia kanalizacyjnego.....  
 montaż podejścia wody zimnej i ciepłej.....  
 montaż baterii.....

Wykaz:

1. materiałów niezbędnych do wykonania zadania:

rura miedziana  $\phi 15$  – 2 mb.....  
 złączka  $\phi 15/2$ " – 2 szt.....  
 kolanko miedziane dwukielichowe – 2 szt.....  
 kolanka mosiężne  $\phi 15/2$ " – 2 szt.....  
 kolanka  $\phi 50$  – 2÷3 szt.....  
 rura PVC  $\phi 50$  – 1m.....  
 uchwyty montażowe – 2 szt.....  
 lut miękki, topnik, pasta uszczelniająca, pakuły.....

2. narzędzi niezbędnych do wykonania zadania:

palnik gazowy, narzędzia do cięcia rur miedzianych, gratownik, czyszczaki do rur i kształtek miedzianych, klucze nastawne, klucze nasadowe z mechanizmem zapadkowym, wiertarka, wiertła, wkrętaki, narzędzia do cięcia rur z PVC, ołówek

3. sprzętu kontrolno-pomiarowego:

poziomnica, przymiar liniowy.....

### Kryteria poprawnego wykonania zadania:

#### Zaplanowanie wykonania zadania jest poprawne, jeśli:

- sporządzisz szkic instalacji odpowiadający lokalizacji pionów i wymagań zadania,
- zapiszesz w PLANIE DZIAŁANIA operacje: montaż umywalki, montaż syfonu, montaż podejścia kanalizacyjnego, montaż podejścia wodnego, montaż baterii,
- zapiszesz w PLANIE DZIAŁANIA materiały: rura miedziana  $\phi 15$  – 2 mb, złączka  $\phi 15/1/2$ " – 2 szt., kolanko miedziane dwukielichowe – 2 szt., kolanka mosiężne  $\phi 15/1/2$ " - 2 szt., kolanka  $\phi 50$  – 2÷3 szt., rura PVC  $\phi 50$  – 1m, uchwyty montażowe – 2 szt, lut miękki, topnik, pasta uszczelniająca, pakuły,
- zapiszesz w PLANIE DZIAŁANIA narzędzia: palnik gazowy, narzędzia do cięcia rur miedzianych, gratownik, czyszczaki do rur i kształtek miedzianych, klucze nastawne, klucze nasadowe z mechanizmem zapadkowym, wiertarka, wiertła, wkrętaki, narzędzia do cięcia rur z PVC, ołówek,
- zapiszesz w PLANIE DZIAŁANIA sprzęt kontrolno-pomiarowy: poziomnica, przymiar liniowy.

#### Zorganizowanie stanowiska jest poprawne, jeśli:

- dobierzesz rękawice i okulary ochronne,
- pobierzesz i ułożysz w sposób uporządkowany wszystkie niezbędne materiały,
- pobierzesz i ułożysz w sposób uporządkowany narzędzia i sprzęt niezbędne do wykonania instalacji,
- sprawdzisz działanie wiertarki i palnika gazowego.

#### Wykonanie zadania jest poprawne, jeśli:

- zamontujesz na ścianie czołowej kabiny w poziomie umywalkę na wysokości 80 cm w odległości 100 cm od osi pionów wodnych,
- zamontujesz syfon do umywalki zapewniając szczelność instalacji,
- podłączysz umywalkę do pionu kanalizacyjnego za pomocą rur i kształtek z PVC zapewniając szczelność instalacji,
- wykonasz podejścia wody zimnej i ciepłej, w tym:
  - wytyczysz trasy przewodów i zamontujesz uchwyty,
  - przytniesz przewody miedziane na wymiar i usuniesz ostre krawędzie,
  - oczyścisz przewody i uzyskasz metaliczny połysk,
  - wykonasz lutowanie bez przegrzania połączenia, usuniesz nadmiar lutu i topnika,
  - zamontujesz baterię naścienną w osi umywalki na wysokości 30 cm nad jej górną krawędzią,
- próba szczelności wypadnie pomyślnie, nie będzie przecieków,
- posługiwać się będziesz narzędziami i sprzętem zgodnie z ich przeznaczeniem przestrzegając zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
- po wykonaniu zadania uporządkujesz stanowisko pracy, oczyścisz narzędzia i sprzęt, odłożysz na miejsce pobrania.

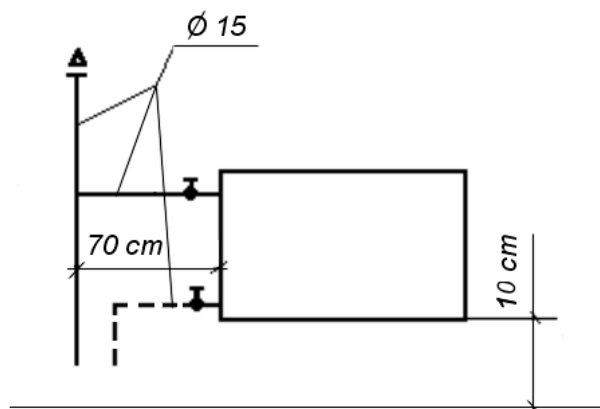
#### Zaprezentowanie efektu wykonanego zadania jest poprawne, jeśli:

- uzasadnisz sposób wykonania podejścia wodnego i kanalizacyjnego oraz montażu przyboru i armatury w odniesieniu do zadanej technologii,
- ocenisz jakość wykonanych prac w odniesieniu do poleceń zawartych w zadaniu.

**III. 4. Przykład zadania praktycznego do tematu:****2. Wykonanie fragmentu instalacji grzewczej wraz z zamontowaniem wskazanego urządzenia grzewczego zgodnie z dokumentacją.**

Na ścianie czołowej kabiny zamontuj grzejnik płytowy zgodnie z rysunkiem. Zamontuj zawory grzejnikowe: zasilający i powrotny. Wykonaj instalację grzewczą z rur miedzianych i podłącz ją do istniejącego pionu zasilającego w miejscach istniejących odgałęzień. Na pionie zamontuj zawór odpowietrzający. Dokonaj próby szczelności wykonanej instalacji.

Czas na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

**Instrukcja do wykonania zadania****Aby bezpiecznie i poprawnie wykonać zadanie:**

1. Przeanalizuj dokładnie treść zadania, ustal miejsce zamontowania grzejnika i podłączenia przewodów do istniejącego pionu.
2. Sporządź w formularzu PLAN DZIAŁANIA:
  - a) wykaz operacji niezbędnych do wykonania zadania,
  - b) wykaz materiałów niezbędnych do wykonania zadania,
  - c) wykaz narzędzi i sprzętu kontrolno-pomiarowego niezbędnych do wykonania zadania.
3. Dobierz niezbędne środki ochrony indywidualnej.
4. Przystąp do zorganizowania stanowiska pracy:
  - pobierz i rozmieść materiały niezbędne do wykonania zadania,
  - pobierz i rozmieść narzędzia i sprzęt kontrolno-pomiarowy.
5. Sprawdź działanie palnika gazowego i wiertarki.
6. Wyznacz miejsce i zamontuj grzejnik.
7. Zamontuj półrubunki zaworów.
8. Wykonaj instalację, dokonaj próby szczelności i działania.
9. Sprawdzaj na bieżąco jakość wykonywanej pracy i usuwaj ewentualne usterki.
10. Wykonaj zadanie zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.
11. Po zakończeniu pracy uporządkuj stanowisko, oczyść narzędzia i sprzęt i odłóż na miejsce pobrania.
12. Zgłoś gotowość do prezentowania wykonanego zadania.
13. W czasie prezentowania:
  - a) uzasadnij sposób zamontowania grzejnika i wykonania instalacji,
  - b) oceń jakość zamontowania grzejnika oraz wykonanych połączeń.

## PLAN DZIAŁANIA (przykład)

Wykaz operacji niezbędnych do wykonania zadania:

*montaż zaworów grzejnikowych.....*  
*zawieszenie grzejnika.....*  
*montaż przewodów grzewczych.....*  
*montaż zaworu odpowietrzającego.....*

Wykaz:

1. materiałów niezbędnych do wykonania zadania:

*rura miedziana Ø 15.....*  
*kolanko dwukielichowe Ø 15 – 1 szt.....*  
*złączki Ø 15x 1/2" z gwintem zewnętrznym – 3szt.....*  
*złączki Ø 15x 1/2" z gwintem wewnętrznym – 1szt.....*  
*uchwyty -2 szt.....*  
*lut miękki, topnik, materiały uszczelniające.....*

2. narzędzi koniecznych do wykonania zadania:

*palnik gazowy, narzędzia do cięcia rur miedzianych, gratownik, czyszczaki do rur i kształtek miedzianych, klucze nastawne, wiertarka, wiertła, wkrętaki, ołówek.....*  
.....

3. sprzęt kontrolno-pomiarowy:

*poziomnica i przymiar liniowy.....*

## Kryteria poprawnego wykonania zadania:

### Zaplanowanie wykonania zadania jest poprawne, jeśli:

- zapiszesz w *PLANIE DZIAŁANIA* operacje: montaż zaworów grzejnikowych, zawieszenie grzejnika, montaż przewodów grzewczych, montaż zaworu odpowietrzającego,
- zapiszesz w *PLANIE DZIAŁANIA* materiały: rura miedziana  $\varnothing 15$ , kolanko dwukielichowe  $\varnothing 15 - 1$  szt., złączki  $\varnothing 15 \times \frac{1}{2}$ " z gwintem zewnętrznym – 3szt., złączki  $\varnothing 15 \times \frac{1}{2}$ " z gwintem wewnętrznym – 1szt, uchwyty, lut miękki, topnik, materiały uszczelniające,
- zapiszesz w *PLANIE DZIAŁANIA* narzędzia: palnik gazowy, narzędzia do cięcia rur miedzianych, gratownik, czyszczaki do rur i kształtek miedzianych, klucze nastawne, wiertarka, wiertła, wkręta, ołówek,
- zapiszesz w *PLANIE DZIAŁANIA* sprzęt kontrolno-pomiarowy: poziomica, przymiar liniowy.

### Zorganizowanie stanowiska jest poprawne, jeśli:

- dobierzesz rękawice i okulary ochronne,
- pobierzesz i ułożysz w sposób uporządkowany wszystkie niezbędne materiały,
- pobierzesz i ułożysz w sposób uporządkowany narzędzia i sprzęt niezbędne do wykonania instalacji,
- sprawdzisz działanie wiertarki i palnika gazowego.

### Wykonanie zadania jest poprawne, jeśli:

- zamontujesz w grzejniku półsrubunki zaworów grzejnikowych,
- zamontujesz grzejnik w odległości 70 cm od ściany bocznej kabiny i na wysokości 10 cm od podłogi, zachowując jego poziome usytuowanie,
- wykonasz instalację, w tym:
  - wytyczysz trasy przewodów,
  - zamontujesz uchwyty,
  - przytniesz przewody miedziane na wymiar i usuniesz ostre krawędzie,
  - oczyścisz przewody i uzyskasz metaliczny połysk,
  - wykonasz lutowanie bez przegrzania połączenia, usuniesz nadmiar lutu i topnika,
  - zamontujesz zawory grzejnikowe: zasilający i powrotny na przewodach instalacji grzewczej,
  - połączysz przewody z grzejnikiem poprzez skręcenie półsrubunków z zaworami,
  - zamontujesz zawór odpowietrzający,
- próba szczelności wypadnie pomyślnie, nie będzie przecieków,
- posługując się będziesz narzędziami i sprzętem zgodnie z ich przeznaczeniem przestrzegając zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
- po wykonaniu zadania uporządkujesz stanowisko pracy, oczyścisz narzędzia i sprzęt, odłożysz na miejsce pobrania.

### Zaprezentowanie efektu wykonanego zadania jest poprawne, jeśli:

- uzasadnisz sposób zamontowania grzejnika i wykonania instalacji grzewczej,
- ocenisz jakość zamontowania grzejnika i wykonanej instalacji pod względem warunków podanych w zadaniu, szczelności połączeń i estetyki wykonania.

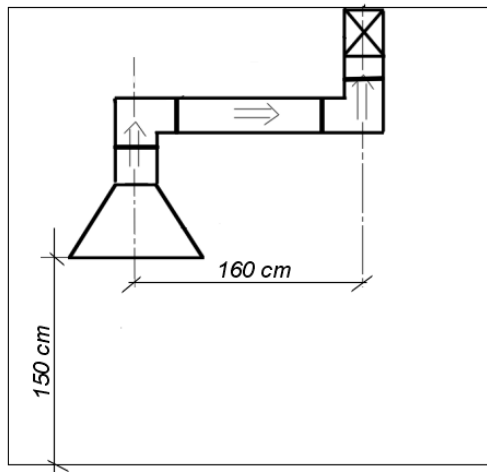


### **III. 5. Przykład zadania praktycznego do tematu:**

#### **3. Zamontowanie przewodów i urządzeń wskazanego rodzaju wentylacji lub klimatyzacji zgodnie z dokumentacją.**

Na ścianie czołowej kabiny zamontuj okap kuchenny zgodnie z rysunkiem i podłącz go przewodami wentylacyjnymi do otworu wentylacyjnego.

Czas na wykonanie zadania wynosi 180 minut.



#### **Instrukcja do wykonania zadania**

##### **Aby bezpiecznie i poprawnie wykonać zadanie:**

1. Przeanalizuj dokładnie treść zadania, ustal miejsce zamontowania okapu i trasę przewodów wentylacyjnych.
2. Sporządź w formularzu PLAN DZIAŁANIA wykaz:
  - a) operacji niezbędnych do wykonania zadania,
  - b) materiałów, narzędzi i sprzętu kontrolno-pomiarowego niezbędnych do wykonania zadania,
3. Dobierz niezbędne środki ochrony indywidualnej.
4. Przystąp do zorganizowania stanowiska pracy:
  - a) pobierz i rozmieść materiały niezbędne do wykonania zadania,
  - b) pobierz i rozmieść narzędzia i sprzęt kontrolno-pomiarowy.
5. Sprawdź działanie wiertarki.
6. Wyznacz miejsce i zamontuj okap.
7. Dokonaj montażu przewodów wentylacyjnych.
8. Sprawdzaj na bieżąco jakość wykonywanej pracy i usuwaj ewentualne usterki.
9. Wykonaj zadanie zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.
10. Po zakończeniu pracy uporządkuj stanowisko, oczyść i odłóż narzędzia i sprzęt i odłóż na miejsce pobrania.
11. Zgłoś gotowość do prezentowania wykonanego zadania.
12. W czasie prezentowania:
  - a) uzasadnij sposób wykonania instalacji wentylacji oraz montażu okapu kuchennego,
  - b) oceń jakość zamontowania okapu i przewodów wentylacyjnych w odniesieniu do warunków zawartych w dokumentacji.

## PLAN DZIAŁANIA (przykład)

Zestawienie operacji prowadzących do wykonywania zadania:

*montaż okapu.....*  
*montaż uchwytów.....*  
*montaż przewodów.....*  
.....

Wykaz:

1. materiałów niezbędnych do wykonania zadania:

*przewody wentylacyjne, kolanka 90°, uchwyty, wkręty.....*

2. narzędzi niezbędnych do wykonania zadania:

*narzędzia do cięcia przewodów wentylacyjnych, wiertarka, wiertła, wkrętaki, ołówek.....*

3. sprzętu kontrolno-pomiarowego:

*poziomnica i przymiar liniowy.....*

## Kryteria poprawnego wykonania zadania:

### Zaplanowanie wykonania zadania jest poprawne, jeśli:

- zapiszesz w *PLANIE DZIAŁANIA* operacje prowadzące do wykonania zadania:
  - montaż okapu,
  - montaż uchwytów,
  - montaż przewodów.
- zapiszesz w *PLANIE DZIAŁANIA* materiały: przewody wentylacyjne,
- kolanka 90° - 3 szt., uchwyty, wkręty,
- zapiszesz w *PLANIE DZIAŁANIA* narzędzia: narzędzia do cięcia przewodów wentylacyjnych, wiertarka, wiertła, wkrętaki, ołówek,
- zapiszesz sprzęt kontrolno-pomiarowy: poziomnica, przymiar liniowy.

### Zorganizowanie stanowiska jest poprawne, jeśli:

- dobierzesz rękawice i okulary ochronne,
- pobierzesz i ułożysz w sposób uporządkowany wszystkie niezbędne materiały,
- pobierzesz i ułożysz w sposób uporządkowany narzędzia i sprzęt niezbędne do wykonania instalacji,
- sprawdzisz działanie wiertarki.

### Wykonanie zadania jest poprawne, jeśli:

- wyznaczysz miejsce zamontowania okapu,
- zamontujesz okap w pionie i poziomie tak, aby jego tylna płaszczyzna przylegała do ściany, odległości były zgodne z rysunkiem,
- zamontujesz przewody wentylacyjne, w tym:
  - wyznaczysz trasę przewodów,
  - zamontujesz poziomo w odpowiedniej ilości uchwyty do przewodów,
  - wykonasz cięcie przewodów na wymiar,
  - usuniesz ostre krawędzie,
  - połączysz przewody uzyskując drożną i szczelną instalację,
- podłączysz przewody do okapu i otworu wentylacyjnego,
- uzyskasz poziome i pionowe prowadzenie przewodów,
- zabezpieczysz przewody przed drganiami, uszczelnisz połączenia,
- posługiwać się będziesz narzędziami i sprzętem zgodnie z ich przeznaczeniem, przestrzegając zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
- po wykonaniu zadania uporządkujesz stanowisko pracy, oczyścisz narzędzia i sprzęt, odłożysz na miejsce pobrania.

### Zaprezentowanie efektu wykonanego zadania jest poprawne, jeśli:

- uzasadnisz sposób zamontowania okapu i wykonania instalacji,
- ocenisz jakość wykonanej instalacji pod względem warunków podanych w zadaniu i estetyki wykonania.



## IV. ZAŁĄCZNIKI

### IV. 1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu

Zawód: **monter instalacji i urządzeń sanitarnych**

symbol cyfrowy: 713[02]

Etap pisemny egzaminu obejmuje:

#### **Część I – zakres wiadomości i umiejętności właściwych dla kwalifikacji w zawodzie**

**Absolwent powinien umieć:**

**1. Czytać ze zrozumieniem informacje przedstawione w formie opisów, instrukcji, rysunków, szkiców, wykresów, dokumentacji technicznych i technologicznych, a w szczególności:**

- 1.1. rozróżniać obiekty budowlane, elementy budynku i ich funkcje, materiały budowlane i ich podstawowe cechy techniczne oraz rodzaje instalacji budowlanych;
- 1.2. posługiwać się dokumentacją projektową w zakresie rysunków instalacyjnych;
- 1.3. rozpoznawać elementy instalacji, armatury i urządzeń sanitarnych;
- 1.4. rozpoznawać przewody rurowe oraz techniki ich obróbki i montażu;
- 1.5. wskazywać wymagania dotyczące wykonywania izolacji instalacji sanitarnych;
- 1.6. rozpoznawać urządzenia, elementy i rodzaje instalacji wodno-kanalizacyjnych;
- 1.7. wskazywać wymagania dotyczące montażu, konserwacji, eksploatacji i demontażu instalacji wodno-kanalizacyjnych;
- 1.8. rozpoznawać urządzenia, elementy i rodzaje instalacji grzewczych;
- 1.9. wskazywać wymagania dotyczące montażu, konserwacji, eksploatacji i demontażu instalacji grzewczych;
- 1.10. rozpoznawać rodzaje instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz elementy i urządzenia wentylacyjno-klimatyzacyjne;
- 1.11. wskazywać wymagania dotyczące montażu, konserwacji, eksploatacji i demontażu instalacji wentylacji i klimatyzacji.

**2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:**

- 2.1. analizować informacje zawarte w dokumentacji projektowej;
- 2.2. wykonywać obliczenia związane z robotami montażowymi;
- 2.3. analizować parametry instalacji wodno-kanalizacyjnych, grzewczych oraz wentylacyjno-klimatyzacyjnych;
- 2.4. dobierać elementy instalacji wodno-kanalizacyjnych, grzewczych i wentylacyjno-klimatyzacyjnych, armaturę, materiały pomocnicze, narzędzia, sprzęt i urządzenia do rodzaju instalacji i prac monterskich;
- 2.5. określać błędy powstałe podczas montażu instalacji grzewczych i wentylacyjno-klimatyzacyjnych oraz wskazywać sposoby ich usuwania;
- 2.6. sporządzać kalkulacje kosztów wykonania określonych prac przy instalacjach wodno-kanalizacyjnych, grzewczych i wentylacyjno-klimatyzacyjnych, z uwzględnieniem zużycia materiałów, pracy sprzętu i robocizny, oraz obliczać należność za wykonaną pracę.

**3. Bezpiecznie wykonywać zadania zawodowe zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, a w szczególności:**

- 3.1. stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska obowiązujące podczas montażu urządzeń i instalacji wodno-kanalizacyjnych, instalacji grzewczych oraz instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnych;
- 3.2. wskazywać zagrożenia dla życia i zdrowia człowieka oraz środowiska naturalnego występujące podczas prac monterskich i eksploatacyjnych instalacji wodno-kanalizacyjnych, grzewczych oraz wentylacyjno-klimatyzacyjnych;
- 3.3. dobierać odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej do rodzaju prac instalacyjnych, wykonywanej obróbki i montażu przewodów rurowych i robót pomocniczych;
- 3.4. wskazywać przyczyny awarii instalacji wodno-kanalizacyjnych, grzewczych i wentylacyjno-klimatyzacyjnych oraz sposoby ich usuwania.

**Część II – zakres wiadomości i umiejętności związanych z zatrudnieniem i działalnością gospodarczą**

**Absolwent powinien umieć:**

**1. Czytać ze zrozumieniem informacje przedstawione w formie opisów, instrukcji, tabel, wykresów, a w szczególności:**

- 1.1. rozróżniać podstawowe pojęcia i terminy z obszaru funkcjonowania gospodarki oraz prawa pracy, prawa podatkowego i przepisów regulujących podejmowanie i wykonywanie działalności gospodarczej;
- 1.2. rozróżniać dokumenty związane z zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej;
- 1.3. identyfikować i analizować informacje dotyczące wymagań i uprawnień pracownika, pracodawcy, bezrobotnego i klienta.

**2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:**

- 2.1. analizować informacje związane z podnoszeniem kwalifikacji, poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej;
- 2.2. sporządzać dokumenty związane z poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej;
- 2.3. rozróżniać skutki wynikające z nawiązania i rozwiązania stosunku pracy.

Etap praktyczny egzaminu obejmuje praktyczne umiejętności z zakresu kwalifikacji w zawodzie, objęte tematami:

1. Wykonanie podejścia wodnego i kanalizacyjnego wskazanego przyboru sanitarnego wraz z podłączeniem armatury i montażem tego przyboru w określonej technologii.
2. Wykonanie fragmentu instalacji grzewczej wraz z zamontowaniem wskazanego urządzenia grzewczego zgodnie z dokumentacją.
3. Zamontowanie przewodów i urządzeń wskazanego rodzaju wentylacji lub klimatyzacji zgodnie z dokumentacją.

**Absolwent powinien umieć:**

**1. Planować czynności związane z wykonaniem zadania:**

- 1.1. sporządzić plan działania;
- 1.2. sporządzić wykaz niezbędnych surowców, materiałów, sprzętu kontrolno-pomiarowego, narzędzi;
- 1.3. wykonać niezbędne obliczenia, rysunki lub szkice pomocnicze.

**2. Organizować stanowisko pracy:**

- 2.1. zgromadzić i rozmieścić na stanowisku pracy materiały, narzędzia, urządzenia i sprzęt zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej;
- 2.2. sprawdzić stan techniczny maszyn, urządzeń i sprzętu;
- 2.3. dobrać odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej.

**3. Wykonać zadanie egzaminacyjne z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska i wykazać się umiejętnościami objętymi tematami:**

**3.1. Wykonanie podejścia wodnego i kanalizacyjnego wskazanego przyboru sanitarnego wraz z podłączeniem armatury i montażem tego przyboru w określonej technologii:**

- 3.1.1. wyznaczyć roboty na podstawie dokumentacji;
- 3.1.2. wykonać obróbkę przewodów instalacji wodnej i kanalizacyjnej;
- 3.1.3. zamontować odpowiednie kształtki instalacyjne i zawory odcinające;
- 3.1.4. wykonać montaż instalacji wodnej;
- 3.1.5. wykonać montaż instalacji kanalizacyjnej;
- 3.1.6. zamontować wskazany przybór sanitarny wraz z armaturą;
- 3.1.7. podłączyć zamontowany przybór sanitarny do wykonywanych instalacji;
- 3.1.8. przeprowadzić próby szczelności i działania;
- 3.1.9. poprawnie posługiwać się narzędziami, urządzeniami i sprzętem oraz narzędziami pomiarowymi;
- 3.1.10. kontrolować na bieżąco jakość robót i usuwać usterki;
- 3.1.11. utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy;
- 3.1.12. wykonać zadanie w przewidzianym czasie;
- 3.1.13. uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i sprzęt, rozliczyć materiały, zagospodarować odpady.

**3.2. Wykonanie fragmentu instalacji grzewczej wraz z zamontowaniem wskazanego urządzenia zgodnie z dokumentacją:**

- 3.2.1. wyznaczyć roboty na podstawie dokumentacji;
- 3.2.2. wykonać obróbkę przewodów instalacji grzewczej;
- 3.2.3. zastosować odpowiednie kształtki instalacyjne;
- 3.2.4. zmontować elementy instalacji grzewczej;
- 3.2.5. zamontować urządzenie grzewcze;
- 3.2.6. zamontować zawory grzejnikowe: zasilający i powrotny;
- 3.2.7. wykonać uszczelnienie połączeń;
- 3.2.8. przeprowadzić próbę szczelności i działania;
- 3.2.9. poprawnie posługiwać się narzędziami, urządzeniami i sprzętem;
- 3.2.10. kontrolować na bieżąco jakość robót i usuwać usterki;
- 3.2.11. utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy;
- 3.2.12. wykonać zadanie w przewidzianym czasie;
- 3.2.13. uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i sprzęt, rozliczyć materiały, zagospodarować odpady.

### **3.3. Zamontowanie przewodów i urządzeń wskazanego rodzaju wentylacji lub klimatyzacji zgodnie z dokumentacją:**

- 3.3.1. wyznaczyć roboty na podstawie dokumentacji;
- 3.3.2. wykonać obróbkę przewodów instalacji;
- 3.3.3. wykonać montaż przewodów instalacji;
- 3.3.4. zamontować wskazane urządzenie;
- 3.3.5. wykonać uszczelnienie połączeń i kołnierzy;
- 3.3.6. skontrolować poprawność wykonywanych połączeń;
- 3.3.7. poprawnie posługiwać się narzędziami, urządzeniami i sprzętem;
- 3.3.8. kontrolować na bieżąco jakość robót i usuwać usterki;
- 3.3.9. utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy;
- 3.3.10. wykonać zadanie w przewidzianym czasie;
- 3.3.11. uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i sprzęt, rozliczyć materiały, zagospodarować odpady.

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

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

## **Niezbędne wyposażenie stanowisk do wykonania zadań egzaminacyjnych objętych tematami:**

### **1. Wykonanie podejścia wodnego i kanalizacyjnego wskazanego przyboru sanitarnego wraz z podłączeniem armatury i montażem tego przyboru w określonej technologii**

Kabina sanitarna o powierzchni minimum 4 m<sup>2</sup> wyposażona w piony ciepłej i zimnej wody oraz kanalizacyjny. Materiały do instalacji wodno-kanalizacyjnej: rury, kształtki instalacyjne, szczeliwo, pasta uszczelniająca lub taśma teflonowa, lut, pasta do lutowania, klej do rur z tworzyw sztucznych, armatura zamykająca, uzbrojenie instalacyjne, uchwyty do mocowania. Materiały do instalacji kanalizacyjnej: rury, prostki, kształtki instalacyjne, uzbrojenie kanalizacyjne, szczeliwa, uchwyty do mocowań, wspomniki do przyborów sanitarnych. Sprzęt i narzędzia: piłka ręczna do metalu, obcinarka krążkowa, przecinak, gratownik, młotek, imadło do rur typu Pionier, klucze podstawowe, klucze nastawne, wiertarka, komplet wiertel, wkrętak, gwintownica, zgrzewarki, czyszczaki do akcesoriów miedzianych, palnik gazowy, butla gazowa. Przybory pomiarowe: przymiar taśmowy, poziomnica. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót. Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń. Środki ochrony indywidualnej. Apteczka.

### **2. Wykonanie fragmentu instalacji grzewczej wraz z zamontowaniem wskazanego elementu grzewczego zgodnie z dokumentacją**

Pomieszczenie wyposażone w zainstalowane piony: zasilający i powrotny. Materiały do wykonania podłączenia grzejnika: grzejnik dowolnego typu, rury, kształtki, szczeliwo, pasta uszczelniająca, zawór grzejnikowy zasilający i powrotny, uchwyty do mocowania grzejnika, lut, pasta do lutowania. Sprzęt i narzędzia: wiertarka, wiertła stosowne do mocowania grzejników, młotek, klucze podstawowe, śrubokręt, imadło do rur typu Pionier, gwintownica, obcinarka krążkowa, czyszczaki do akcesoriów miedzianych, palnik gazowy, butla gazowa. Przybory pomiarowe: przymiar taśmowy, poziomnica. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót. Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń. Środki ochrony indywidualnej. Apteczka.

### **3. Zamontowanie przewodów i urządzeń wskazanego rodzaju wentylacji lub klimatyzacji zgodnie z dokumentacją**

Pomieszczenie z otworami wentylacyjnymi w ścianie, o powierzchni stosownej do wykonania zadania. Materiały do montażu wentylacji: przewody z dowolnego materiału, elementy wentylacyjne, uszczelnienia kołnierzy, uchwyty do mocowania. Sprzęt i narzędzia: klucze podstawowe, przecinak, młotek, śrubokręt, wiertarka, wiertła, nożyce do cięcia blach. Przybory pomiarowe: przymiar taśmowy, poziomnica. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót. Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń. Środki ochrony indywidualnej. Apteczka.



## IV. 2. Przykład instrukcji do etapu pisemnego

Zawód: .....

Symbol cyfrowy zawodu: .....

Wersja arkusza: .....

# EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE ZAWODOWE

## ETAP PISEMNY

### Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny, który otrzymałeś zawiera .. stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której:
  - wpisz odczytany z arkusza egzaminacyjnego symbol cyfrowy zawodu,
  - odczytaj z arkusza egzaminacyjnego oznaczenie wersji arkusza (X, Y, Z, U lub W) i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą,
  - wpisz swój numer PESEL i zakoduj go,
  - wpisz swoją datę urodzenia.
3. Arkusz egzaminacyjny składa się z dwóch części. Część I zawiera 50 zadań, część II 20 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie uzyskasz **1 punkt**.
5. Aby zdać etap pisemny egzaminu musisz uzyskać co najmniej 25 punktów z części I i co najmniej 6 punktów z części II.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Dla każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krater na KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np. gdy wybrałeś odpowiedź "A":

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
-------------------------------------	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za prawdziwą np.

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji – **Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.**

***Powodzenia!***

**CZERWIEC  
2005**

**Czas trwania  
egzaminu  
120 minut**

**Liczba punktów  
do uzyskania:  
z części I – 50 pkt.  
z części II – 20 pkt.**



### IV. 3. Przykład karty odpowiedzi do etapu pisemnego

Symbol cyfrowy zawodu     [   ]

Wersja arkusza  X  Y  Z  U  W

Nr zad.	Odpowiedzi cz I			
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D

Nr zad.	Odpowiedzi cz I			
26	A	B	C	D
27	A	B	C	D
28	A	B	C	D
29	A	B	C	D
30	A	B	C	D
31	A	B	C	D
32	A	B	C	D
33	A	B	C	D
34	A	B	C	D
35	A	B	C	D
36	A	B	C	D
37	A	B	C	D
38	A	B	C	D
39	A	B	C	D
40	A	B	C	D
41	A	B	C	D
42	A	B	C	D
43	A	B	C	D
44	A	B	C	D
45	A	B	C	D
46	A	B	C	D
47	A	B	C	D
48	A	B	C	D
49	A	B	C	D
50	A	B	C	D

PESEL

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Data urodzenia zdającego


dzień      miesiąc      rok

Nr zad.	Odpowiedzi cz II			
51	A	B	C	D
52	A	B	C	D
53	A	B	C	D
54	A	B	C	D
55	A	B	C	D
56	A	B	C	D
57	A	B	C	D
58	A	B	C	D
59	A	B	C	D
60	A	B	C	D
61	A	B	C	D
62	A	B	C	D
63	A	B	C	D
64	A	B	C	D
65	A	B	C	D
66	A	B	C	D
67	A	B	C	D
68	A	B	C	D
69	A	B	C	D
70	A	B	C	D

Miejsce na naklejkę z kodem ośrodka



#### IV. 4. Przykład informacji do etapu praktycznego

Zawód: .....

Symbol cyfrowy zawodu: .....

Oznaczenie tematu: .....

Oznaczenie zadania: .....

WPISUJE ZDAJĄCY

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PESEL

Data urodzenia

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

dzień miesiąc rok

--	--

Numer stanowiska  
egzaminacyjnego

## EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE ZAWODOWE

### ETAP PRAKTYCZNY

CZERWIEC  
2005

#### Informacja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny, który otrzymałeś zawiera .. strony. Ewentualne braki stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu egzaminacyjnego.
2. Na arkuszu egzaminacyjnym i PLANIE DZIAŁANIA wpisz swój numer ewidencyjny PESEL, datę urodzenia i numer stanowiska egzaminacyjnego.
3. Zapoznaj się z treścią zadania egzaminacyjnego, instrukcją do jego wykonania, stanowiskiem egzaminacyjnym i jego wyposażeniem. Masz na to – **20 minut**. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
4. Po upływie tego czasu przystępujesz do egzaminu.
5. Przewodniczący zapisze w widocznym dla Ciebie miejscu godzinę rozpoczęcia i godzinę zakończenia egzaminu.

Czas trwania  
egzaminu  
**180 minut**

Liczba  
punktów do  
uzyskania  
....

**Pamiętaj, że podczas wykonywania zadania egzaminacyjnego jesteś oceniany przez zespół egzaminatorów, którzy obserwują wykonywane przez Ciebie czynności i nie będą udzielać Ci żadnych wskazówek. Interwenują tylko w przypadku naruszenia przez Ciebie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i mogą w takim przypadku przerwać egzamin.**

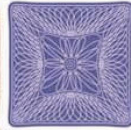
***Powodzenia!***





# IV. 5. Wzór dyplomu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe

Nr 173



RZECZPOSPOLITA POLSKA

## DYPLOM

### POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE ZAWODOWE

.....  
*imię (imiona) i nazwisko*

.....  
*(data urodzenia)*

.....  
*(miejsce urodzenia)*

.....  
*(numer PESEL)*

**zdał.... egzamin potwierdzający kwalifikacje w zawodzie**

.....  
i otrzymał.....:

**w etapie pisemnym egzaminu**

z części pierwszej .....% punktów możliwych do uzyskania

z części drugiej.....% punktów możliwych do uzyskania

**w etapie praktycznym egzaminu**

.....% punktów możliwych do uzyskania

.....  
*(miejsce, data)*

m.p.

DYREKTOR  
OKRĘGOWEJ KOMISJI EGZAMINACYJNEJ

Nr .....

.....  
*(pieczęć i podpis)*

Podstawą zdania egzaminu jest uzyskanie:

- 1) z etapu pisemnego - co najmniej po 50% punktów możliwych do uzyskania z każdej części,
- 2) z etapu praktycznego - co najmniej 75% punktów możliwych do uzyskania.

OKE-II/408/2