

# **Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje zawodowe**

**Blacharz izolacji przemysłowych**

**Warszawa 2010**

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

# SPIS TREŚCI

<b>I. WSTĘP</b> .....	<b>4</b>
1. Wymagania, które trzeba spełnić, aby przystąpić do egzaminu .....	5
2. Struktura egzaminu .....	5
3. Wiadomości i umiejętności sprawdzane na egzaminie .....	6
4. Kryteria zdania egzaminu .....	7
5. Organizacja i przebieg etapu pisemnego egzaminu .....	8
6. Organizacja i przebieg etapu praktycznego egzaminu .....	10
<b>II. ETAP PISEMNY</b> .....	<b>12</b>
1. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części I .....	12
2. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części II .....	22
<b>III. ETAP PRAKTYCZNY</b> .....	<b>27</b>
1. Wymagania egzaminacyjne i ogólne kryteria oceniania .....	27
2. Przykład zadania do etapu praktycznego .....	30
3. Komentarz do rozwiązania zadania wraz z kryteriami oceniania .....	33
<b>IV. ZAŁĄCZNIKI</b> .....	<b>34</b>
1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu .....	34
2. Przykład karty odpowiedzi do etapu pisemnego .....	38

## I. WSTĘP

**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.**

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 okręgowe komisje egzaminacyjne przygotowują, organizują i przeprowadzają zewnętrzne egzaminy zawodowe. Egzaminy oceniać będą zewnętrzni egzaminatorzy.

Egzaminy zawodowe mogą zdawać absolwenci wszystkich typów szkół zawodowych ponadgimnazjalnych i policealnych, które kształcą w zawodach ujętych w klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego. Od czerwca w roku szkolnym 2008/2009, do egzaminów zawodowych mogą przystępować absolwenci dotychczasowych szkół zasadniczych oraz średnich szkół zawodowych, którzy do końca lutego w roku szkolnym 2008/2009 nie zdali egzaminu z nauki zawodu lub egzaminu z przygotowania zawodowego albo nie przystąpili do tych egzaminów.

Egzamin zawodowy jest przeprowadzany jeden raz w ciągu roku szkolnego. Harmonogram egzaminów ustala i ogłasza dyrektor Centralnej Komisji Egzaminacyjnej nie później niż na cztery miesiące przed terminem ich przeprowadzenia.

Dla absolwentów zasadniczych szkół zawodowych i szkół policealnych egzaminy przeprowadzane są od następnego tygodnia po zakończeniu zajęć dydaktyczno-wychowawczych, a dla absolwentów technikum i technikum uzupełniającego - od następnego tygodnia 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, warunki i formy egzaminu będą dostosowane do jej potrzeb zgodnie z komunikatem dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej z dnia 30 czerwca 2010 r. w sprawie sposobów dostosowania warunków i form

przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe do potrzeb absolwentów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi zamieszczonym na stronie [www.cke.edu.pl](http://www.cke.edu.pl)

## **1. Wymagania, które trzeba spełnić, aby 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, w terminie określonym w rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych (Dz. U. z 2007 r. Nr 83; poz. 562 z późn. zm.)
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.*

## **2. Struktura egzaminu**

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

Etap pisemny składa się z dwóch części. Podczas części I zdający będą rozwiązywać zadania sprawdzające wiadomości i umiejętności właściwe dla kwalifikacji w danym zawodzie, w części II – zadania sprawdzające wiadomości i umiejętności związane 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.

### **3. Wiadomości i umiejętności 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, z dnia 10 marca 2010 r., w sprawie standardów wymagań będących podstawą przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe (Dz. U. z 2010 r. Nr 103, poz. 652 z późn. zm.) Teksty standardów wymagań egzaminacyjnych dla poszczególnych zawodów są zamieszczone w oddzielnie opublikowanym załączniku do w/w rozporządzenia.

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 pierwszej ujęto w trzech 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 drugiej ujęto w dwóch 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 w etapie pisemnym 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 informatora.**

## **4. Kryteria zdania egzaminu**

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 w zadaniu 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, do której uczęszczał.*

## **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.

## **5. Organizacja i przebieg etapu pisemnego egzaminu**

Etap pisemny egzaminu będzie zorganizowany w szkole, do której uczęszczałeś. W uzasadnionych przypadkach, w szczególności gdy liczba zdających w danej szkole jest mniejsza niż 25 osób, dyrektor komisji okręgowej może wskazać Ci inną szkołę albo placówkę kształcenia praktycznego lub ustawicznego, zwane dalej „placówkami”, w której przystąpisz do etapu pisemnego egzaminu zawodowego.

**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 dane 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:**

- miejsce na wpisanie symbolu cyfrowego zawodu i oznaczenia wersji arkusza egzaminacyjnego (ze strony tytułowej arkusza egzaminacyjnego),
- miejsce, w którym należy zamieścić numer ewidencyjny PESEL,
- miejsce na wpisanie Twojej daty urodzenia,
- tabele z numerami zadań odpowiadających części I oraz części II arkusza egzaminacyjnego z układem kratek A, B, C, D do zaznaczania odpowiedzi.

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

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

*UWAGA!*

*Jeśli jesteś egzaminowanym o potwierdzonych specjalnych potrzebach edukacyjnych, to masz prawo do dostosowania warunków i formy przeprowadzania etapu pisemnego egzaminu zawodowego do swoich indywidualnych potrzeb.*

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.

## **6. Organizacja i przebieg etapu praktycznego egzaminu**

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 ze zdjęciem 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:**

- nazwę i symbol cyfrowy zawodu, w którym odbywa się etap praktyczny egzaminu,
- zadanie egzaminacyjne z dokumentacją do jego wykonania,
- „Informację dla zdającego” (zawierającą informacje 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 na stronie tytułowej w arkuszu egzaminacyjnym i sprawdź, czy 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. Czas na te czynności wynosi 20 minut i nie jest wliczany do czasu etapu praktycznego. 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 działań, jakie będziesz wykonywał – na tę część zadania przeznacz ok. 20 minut,
- wykonanie działań, w tym operacji technologicznych pozwalających na uzyskanie zamierzonego efektu zgodnie z warunkami określonymi w zadaniu – na tę część zadania przeznacz minimum 2 godziny zegarowe, pamiętaj o uporządkowaniu stanowiska po zakończeniu pracy,
- zaprezentowanie efektu wykonanego zadania z uwzględnieniem uzasadnienia sposobu wykonania oraz oceny jakości – 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, nie będą mogli udzielać Ci żadnych wyjaśnień.

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.**

## II. ETAP PISEMNY

### 1. 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 stosować nazwy, pojęcia i terminologię z zakresu wykonywania konstrukcji i płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych;

czyli:

- *stosować pojęcia i terminologię z zakresu wykonywania konstrukcji nośnych i wsporczych oraz płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych, np.: cięcie, zaginanie, zwijanie, żłobienie,*
- *stosować nazwy poszczególnych elementów konstrukcji nośnych i wsporczych oraz płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych, np.: prostka, kolano, redukcja, króciec, kaptur.*

#### Przykładowe zadanie 1

Kształtka połączeniowa między przewodem o większej i mniejszej średnicy to

A.  
prostka.

B.  
króciec.

C.  
redukcja.

D.  
kaptur.

#### 1.2 stosować nazwy, pojęcia i terminologię z zakresu diagnostyki, naprawy, obróbki i konserwacji elementów blacharskich izolacji przemysłowych;

czyli:

- *stosować pojęcia i terminologię z zakresu diagnostyki elementów blacharskich izolacji przemysłowych, np.: korozja, rdza, patyna,*
- *stosować pojęcia i terminologię z zakresu naprawy, konserwacji i obróbki elementów blacharskich izolacji przemysłowych, np.: prostowanie, piaskowanie, cynkowanie.*

#### Przykładowe zadanie 2

Łączenie metali i stopów za pomocą roztopionego spoiwa, którego temperatura topnienia jest niższa niż materiałów łączonych nazywa się

A.  
klejeniem.

B.  
nitowaniem.

C.  
lutowaniem.

D.  
kołkowaniem.

### 1.3 rozpoznawać rodzaje instalacji i urządzeń przemysłowych z uwzględnieniem ich konstrukcji i przeznaczenia;

czyli:

- rozróżniać rodzaje instalacji przemysłowych z uwzględnieniem ich konstrukcji na podstawie dokumentacji, np.: zgrzewane, skręcane, klejone, nitowane,
- rozróżniać przeznaczenie instalacji przemysłowych w zależności od rodzaju mediów występujących lub zastosowanych w instalacji, np.: kotłowe, wodociągowe, gazowe, kanalizacyjne,
- rozróżniać elementy składowe instalacji służących do zapewnienia jej prawidłowego funkcjonowania w zakresie usuwania lub neutralizowania zanieczyszczeń przemysłowych znajdujących się w określonych instalacjach,
- rozpoznawać rodzaje połączeń stosowanych w instalacjach rurowych, np.: kołnierzowe, gwintowe kielichowe,
- rozpoznawać rodzaje instalacji i urządzeń przemysłowych ze względu na zastosowane materiały, np.: stalowe, PCV, żeliwne

#### Przykładowe zadanie 3

Jaki element rurociągu jest pokazany na rysunku?

- A. Łącznik rurowy.
- B. Zwężka kołnierzowa.
- C. Króciec jednokołnierzowy.
- D. Łącznik rurowo-kołnierzowy.



### 1.4 odczytywać schematy, rysunki izometryczne, rysunki wykonawcze, złożeniowe i montażowe elementów blacharskich izolacji przemysłowych;

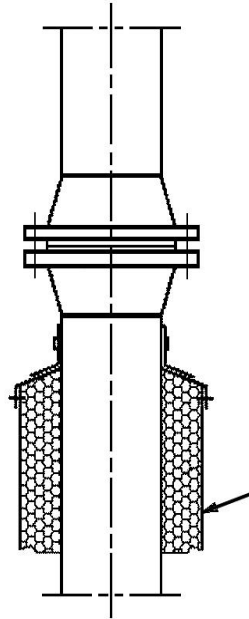
czyli:

- odczytywać schematy i rysunki wykonawcze elementów blacharskich izolacji przemysłowych w zakresie ich kształtu, wymiarów, zastosowanych materiałów oraz oznaczeń dotyczących ich wykonania,
- odczytywać rysunki złożeniowe i montażowe blacharskich izolacji przemysłowych w zakresie ilości i wzajemnego położenia elementów, specyfikacji materiałów konstrukcyjnych, ustalenia kolejności montażu,
- odczytywać rysunki i szkice robocze izolacji i instalacji przemysłowych wykonanych w prostokątnym układzie współrzędnych i szkice izometryczne.

#### Przykładowe zadanie 4

W przedstawionym schemacie połączenia kołnierzowego za pomocą strzałki wskazano

- A. płaszcz.
- B. okapnik.
- C. warstwę izolacji.
- D. taśmę ściągającą.



#### 1.5 rozpoznawać elementy konstrukcji nośnych i wsporczych oraz płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych;

czyli:

- rozpoznawać elementy konstrukcji wsporczych i nośnych blacharskich izolacji przemysłowych, np.: pierścień nośny, odstępnik,
- rozpoznawać elementy konstrukcji płaszczy ochronnych blacharskich izolacji przemysłowych, np.: kolano, kaptur.

#### Przykładowe zadanie 5

Który z wymienionych elementów konstrukcji przedstawiono na zdjęciu?

- A. Obejmę rury.
- B. Uchwyt rynny.
- C. Uchwyt do ławy.
- D. Osłonę obejmy rury.



**1.6 rozpoznawać materiały do wykonania konstrukcji i płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych;**

czyli:

- *rozpoznawać na podstawie opisów, oznaczeń i rysunków materiały stosowane do wykonania konstrukcji nośnych i wsporczych,*
- *rozpoznawać na podstawie opisów, oznaczeń i rysunków materiały stosowane do wykonania płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych.*

**Przykładowe zadanie 6**

Na którym zdjęciu przedstawiono blachowkręty?



**1.7 rozpoznawać symbole i oznaczenia maszyn i urządzeń mechanicznych, elektrycznych i elektronicznych stosowanych podczas wykonywania konstrukcji i płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych;**

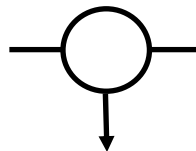
czyli:

- *rozpoznawać symbole i oznaczenia maszyn i urządzeń mechanicznych stosowanych podczas wykonywania konstrukcji i płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych dotyczące parametrów eksploatacyjnych, np.: prędkość obrotowa silnika napędowego, skok elementów tnących, grubość materiałów, długość cięcia, kierunek prowadzenia materiału w różnych operacjach przy pracach blacharskich,*
- *rozpoznawać symbole i oznaczenia maszyn i urządzeń elektrycznych i elektronicznych stosowanych podczas wykonywania konstrukcji i płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych dotyczące parametrów elektrycznych, np.: klasa ochronności, zabezpieczenie termiczne oraz pobieranej mocy przy pracach blacharskich.*

**Przykładowe zadanie 7**

Przedstawiony symbol stosowany w dokumentacji technicznej służy do oznaczania

- A. syfonu.
- B. hydroforu.
- C. odwadniacza.
- D. odpowietrznika.



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

**2.1 wykonywać obliczenia obwodów i pól powierzchni figur płaskich,**

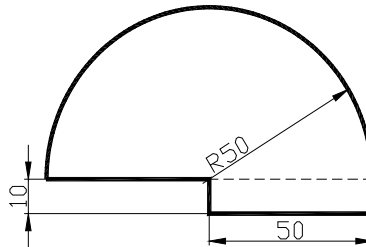
czyli:

- wykonywać obliczenia pól powierzchni elementów izolacji, konstrukcji i płaszczy w kształcie figur płaskich,
- wykonywać obliczenia obwodów elementów izolacji przemysłowych o kształcie figur płaskich,

**Przykładowe zadanie 8**

Ile wynosi obwód blachy o wymiarach pokazanych na rysunku?

- A. 110 mm
- B. 160 mm
- C. 267 mm
- D. 277 mm



**2.2 określać operacje związane z wykonywaniem elementów izolacji przemysłowych z uwzględnieniem kolejności technologicznej;**

czyli:

- określać operacje technologiczne niezbędne do wykonania elementów izolacji przemysłowych, np.: trasowanie, cięcie, zwijanie,
- określać kolejność wykonywania operacji podczas wykonywania elementów blacharskich izolacji przemysłowych: płaszczy ochronnych, konstrukcji wsporczych i nośnych na podstawie dokumentacji.

**Przykładowe zadanie 9**

Operacja technologiczna, za pomocą której wykonujemy rowek obwodowy wskazany strzałką, to

- A. zwijanie.
- B. żłobienie.
- C. zaginanie.
- D. wyoblanie.



**2.3 dobierać parametry elementów płaszcza ochronnego z blachy z uwzględnieniem rodzajów materiałów i izolacji;**

czyli:

- *dobierać parametry blach i innych materiałów stosowanych przy wykonywaniu elementów płaszczy ochronnych, takie jak: grubość, wymiary arkusza, gatunek, rodzaj i grubość powłoki ocynkowanej lub z innego materiału.*
- *dobierać materiały do wykonania elementów płaszcza ochronnego.*

**Przykładowe zadanie 10**

Na podstawie danych z tabeli wskaż grubość blachy stalowej ocynkowanej do wykonania płaszcza ochronnego, którego obwód wynosi 500 mm.

- A. 0,55 (0,6) mm  
 B. 0,75 (0,7) mm  
 C. 0,88 (0,8) mm  
 D. 1,00 mm

Obwód płaszcza ochronnego izolacji mm	Grubość blachy mm
do 500	0,55 (0,6)
501 ÷ 1200	0,75 (0,7)
1201 ÷ 2000	0,88 (0,8)
powyżej 2000	1,00

**2.4 dobierać maszyny, urządzenia, przyrządy i narzędzia do wykonywania konstrukcji i płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych;**

czyli:

- *dobierać maszyny, urządzenia i przyrządy blacharskie stosownie do wykonywanych elementów konstrukcji nośnych, wsporczych i płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych, np.: nożyce, krawędziarki, zwijarki*
- *dobierać ręczne narzędzia pracy i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosownie do wykonywanych elementów konstrukcji nośnych, wsporczych i płaszczy ochronnych blacharskich izolacji przemysłowych, np.: młotki, nożyce ręczne, szczypce, przymiary kreskowe, suwmiarki, kątomierze.*

**Przykładowe zadanie 11**

Która maszyna służy do zaginania krawędzi krążka blachy?

- A. Giętarka.  
 B. Zwijarka.  
 C. Żłobiarka.  
 D. Krawędziarka.

**2.5 obliczać ilości blach, materiałów konstrukcyjnych i pomocniczych niezbędnych do wykonywania konstrukcji i płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych na podstawie dokumentacji;**

*czyli:*

- *obliczać niezbędną ilość blachy do wykonania płaszczy ochronnych izolacji na podstawie dokumentacji i norm,*
- *obliczać niezbędną ilość materiałów pomocniczych do wykonywania elementów izolacji blacharskich na podstawie dokumentacji i norm,*
- *obliczać niezbędną ilość materiałów do wykonywania konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji na podstawie dokumentacji i norm.*

**Przykładowe zadanie 12**

Do wykonania rury o długości 1000 mm i średnicy  $\varnothing 100$  mm, połączonej na zakład o szerokości 30 mm, należy wykorzystać arkusz blachy o wymiarach

A.	B.	C.	D.
1 000 x 130 mm	1 000 x 314 mm	1 000 x 344 mm	1 000 x 340 mm

**2.6 określać warunki techniczne wykonania konstrukcji i płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych na podstawie dokumentacji.**

*czyli:*

- *określać warunki techniczne wykonania konstrukcji izolacji przemysłowych na podstawie dokumentacji technicznej, katalogów i norm,*
- *określać warunki techniczne materiałów niezbędnych do wykonania konstrukcji nośnych i wsporczych oraz płaszczy ochronnych, np.: blacha stalowa ocynkowana, blacha stalowa nierdzewna.*

**Przykładowe zadanie 13**

Konstrukcje nośno – wsporcze izolacji akustycznej muszą zawierać elementy

- A. wyłumiające drgania obiektu.
- B. odporne na duże różnice temperatur.
- C. o wysokiej wytrzymałości mechanicznej.
- D. zmniejszające intensywność przepływu ciepła.

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

**3.1 stosować przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas wykonywania konstrukcji i płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych,**

*czyli:*

- *stosować przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie obsługi maszyn i urządzeń oraz wykonywania i montażu konstrukcji i płaszczy ochronnych,*
- *stosować przepisy ochrony przeciwpożarowej podczas wykonywania i montażu konstrukcji płaszczy ochronnych,*
- *stosować przepisy ochrony środowiska w zakresie zagospodarowania odpadów i posługiwania się środkami chemicznymi.*

**Przykładowe zadanie 14**

W przypadku zauważenia uszkodzenia osłony zabezpieczającej rękę przy używaniu nożyc gilotynowych, pracownik obsługujący powinien

- A. kontynuować pracę zachowując zwiększoną ostrożność.
- B. powiadomić innego pracownika i kontynuować pracę.
- C. natychmiast przerwać pracę.
- D. kontynuować pracę.

**3.2 przewidywać zagrożenia występujące podczas wykonywania konstrukcji i płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych,**

*czyli:*

- *przewidywać zagrożenia dla zdrowia i życia pracownika występujące podczas przygotowywania elementów konstrukcji i płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych,*
- *przewidywać zagrożenia dla zdrowia i życia pracownika występujące podczas montażu konstrukcji i płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych na rusztowaniach i pomostach roboczych*

**Przykładowe zadanie 15**

Przecinanie szlifierką kątową elementu metalowego bez zastosowania okularów ochronnych, stwarza zagrożenie

- A. uszkodzenia oczu.
- B. uszkodzenia słuchu.
- C. uszkodzenia dróg oddechowych.
- D. porażenia prądem elektrycznym.

### **3.3 organizować stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii,**

*czyli:*

- *organizować stanowisko do przygotowania i wykonania elementów ochronnych izolacji przemysłowych uwzględniając usytuowanie niezbędnych maszyn i urządzeń zgodnie z zasadami ergonomii, np.: odległości pomiędzy stanowiskami, oświetlenie,*
- *organizować stanowisko pracy do montażu izolacji przemysłowych uwzględniając zakres oraz miejsce prowadzonych robót.*

#### **Przykładowe zadanie 16**

Który z wymienionych czynników **nie jest** uwzględniany przy organizacji stanowiska pracy blacharza przed wykonaniem serii podobnych elementów?

- A. Oświetlenie miejsca pracy.
- B. Sprzedaż gotowych wyrobów.
- C. Składowanie gotowych wyrobów.
- D. Rozmieszczenie maszyn i narzędzi.

### **3.4 stosować odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania konstrukcji i płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych,**

*czyli:*

- *dobierać odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej w zależności do rodzaju wykonywanych prac blacharskich,*
- *stosować odzież roboczą i środki ochrony podczas wykonywania konstrukcji i płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych,*
- *dobierać i stosować odzież roboczą, środki ochrony indywidualnej oraz zabezpieczenia do robót blacharskich izolacyjnych wykonywanych na wysokości.*

#### **Przykładowe zadanie 17**

Które środki ochrony indywidualnej powinien używać pracownik obsługujący ręczną zwijarkę?

- A. Ubranie robocze i rękawice ochronne.
- B. Rękawice gumowe i okulary ochronne.
- C. Rękawice skórzane i maska przeciwpyłowa.
- D. Skórzany fartuch ochronny i ochronniki słuchu.

**3.5 stosować zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym podczas wykonywania konstrukcji i płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych,**

*czyli:*

- *stosować zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach zaistniałych podczas wykonywania prac blacharskich, np.: zranienia, złamania, zwichnięcia, krwotoki, utrata przytomności, urazy termiczne, porażenie prądem elektrycznym, zatrucia chemiczne.*

**Przykładowe zadanie 18**

Przy oparzeniach kwasami, miejsce oparzenia w pierwszej kolejności należy przemyć

- A. wodą utlenioną.
- B. wodą bieżącą.
- C. mlekiem wapiennym.
- D. wodą destylowaną.

## 2. 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

- A. bez podatku dochodowego.
- B. określoną w umowie o pracę.
- C. obliczoną do wypłaty.
- D. pomniejszoną 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?

- A. Czek potwierdzony.
- B. Polecenie przelewu.
- C. Faktura VAT.
- D. Weksel prosty.

**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 NIEZNANÓW ul. Warsztatowa 1.**

Wymagania stawiane przez firmę spełnia osoba, która ukończyła

- technikum budowlane, pracuje w magazynie i ma prawo jazdy kat.B.
- technikum elektryczne, ma prawo jazdy kat B i zna język niemiecki.
- technikum chemiczne, korzysta z komputera i pracowała jako magazynier.
- 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	Symbol PKWiU	J.M.	Ilość osób	Cena jedn.	Wartość netto	VAT	Wartość VAT	Wartość brutto
Nocleg w hotelu „Azalia”	55.10.10	jedna doba	2	100,00 zł	200,00 zł	7 %	14,00 zł	zł
Razem					200,00 zł	7 %	14,00 zł	zł
W tym:						zw 22% 7% 0%	14,00 zł	
<b>Do zapłaty:</b>								zł

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

**Odpowiedzi do przykładowych zadań**

**Część I**

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

**Część II**

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

### III. ETAP PRAKTYCZNY

#### 1. Wymagania egzaminacyjne i ogólne kryteria oceniania

Etap praktyczny egzaminu obejmuje praktyczne umiejętności z zakresu kwalifikacji w zawodzie, objęte tematem - wykonanie lub naprawa płaszczy ochronnych oraz konstrukcji nośnych i wsporczych 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:*

- *zaplanować i zapisać czynności prowadzące do wykonania zadania,*
- *sporządzić wykaz surowców i materiałów niezbędnych do wykonania lub naprawy określonego płaszcza ochronnego lub konstrukcji nośnej i wsporczej,*
- *sporządzić wykaz narzędzi i sprzętu kontrolno-pomiarowego niezbędnych podczas wykonania lub naprawy określonego płaszcza ochronnego lub konstrukcji nośnej i wsporczej,*
- *wykonać obliczenia ilości materiałów potrzebnych do wykonania lub naprawy płaszcza ochronnego lub konstrukcji nośnej i wsporczej,*
- *wykonać szkice lub rysunki pomocnicze do wykonania elementów płaszcza ochronnego lub konstrukcji nośnej i wsporczej.*

**Egzaminatorzy będą oceniać:**

- *sporządzenie planu działania, w szczególności zapisanie czynności niezbędnych do wykonania zadania,*
- *zapisanie przez zdającego wykazu surowców i materiałów potrzebnych do wykonania lub naprawy określonego płaszcza ochronnego lub konstrukcji nośnej i wsporczej,*
- *zapisanie przez zdającego wykazu narzędzi i sprzętu kontrolno-pomiarowego do wykonania lub naprawy określonego w zadaniu płaszcza ochronnego lub konstrukcji nośnej i wsporczej,*
- *wykonanie obliczeń ilości materiałów niezbędnych do wykonania określonego wyrobu,*
- *wykonanie pomocniczych szkiców /rysunków/ elementów płaszcza ochronnego lub konstrukcji nośnej i wsporczej.*

##### 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:*

- *pobrać materiały, narzędzia, urządzenia i sprzęt niezbędny do wykonania zadania oraz rozmieścić je na stanowisku pracy zgodnie z zasadami bhp i ochrony przeciwpożarowej,*

- *sprawdzić stan techniczny maszyn, urządzeń, sprzętu i narzędzi niezbędnych do wykonania zadania,*
- *dobrać środki ochrony indywidualnej i odzież roboczą niezbędną do bezpiecznego wykonania zadania.*

**Egzaminatorzy będą oceniać:**

- *dobranie i rozmieszczenie na stanowisku pracy materiałów, narzędzi, urządzeń i sprzętu niezbędnego do wykonania lub naprawy określonego w zadaniu wyrobu,*
- *sprawdzenie, przed rozpoczęciem pracy, stanu technicznego i zabezpieczeń maszyn, urządzeń, sprzętu i narzędzi,*
- *dobranie środków ochrony indywidualnej i odzieży roboczej niezbędnej do bezpiecznego wykonania zadania.*

**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 lub naprawa płaszczy ochronnych oraz konstrukcji nośnych i wsporczych zgodnie z dokumentacją:**

- 3.1.1. **wykonać przedmiary i obmiary wykonywanych lub naprawianych elementów izolacji przemysłowych;**
- 3.1.2. **dobrać materiały do wykonania lub napraw płaszczy ochronnych oraz konstrukcji nośnych i wsporczych;**
- 3.1.3. **wytrasować rozwinięcia wykonywanych elementów płaszczy lub konstrukcji;**
- 3.1.4. **wyciąć blachę;**
- 3.1.5. **ukształtować i wykonać elementy płaszczy ochronnych oraz konstrukcji nośnych i wsporczych;**
- 3.1.6. **połączyć i zamocować elementy płaszczy ochronnych oraz konstrukcji nośnych i wsporczych;**
- 3.1.7. **wykonać obróbkę wykończeniową zgodnie z dokumentacją;**
- 3.1.8. **obsłużyć maszyny i urządzenia zgodnie z zasadami ich eksploatacji;**
- 3.1.9. **posłużyć się przyrządami i narzędziami zgodnie z ich przeznaczeniem i zasadami eksploatacji;**
- 3.1.10. **kontrolować jakość robót i usuwać usterki;**
- 3.1.11. **utrzymać 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 i zagospodarować odpady.**

*czyli:*

- *dokonać przedmiaru i/lub obmiaru określonej powierzchni do wykonania lub naprawy obróbki blacharskiej izolacji przemysłowych,*
- *wykorzystać materiały stosowane do wykonania lub naprawy płaszczy ochronnych lub konstrukcji nośnych i wsporczych,*
- *wyznaczać, zgodnie z dokumentacją, bazy traserskie oraz trasować linie cięcia i linie gięcia,*
- *wytrasować rozwinięcia wykonywanych elementów płaszczy ochronnych.*
- *ciąć blachę wzdłuż wytrasowanych linii cięcia stosując odpowiednie narzędzia lub maszyny z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,*

- *kształtować elementy płaszczy ochronnych zgodnie z dokumentacją i zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,*
- *łączyć elementy konstrukcji i płaszczy zgodnie z dokumentacją i zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,*
- *dokonać montaż konstrukcji nośnej i wsporczej lub elementów płaszcza ochronnego zgodnie z dokumentacją i zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,*
  - *wykonać obróbkę wykończeniową zgodnie z dokumentacją,*
  - *obsługiwać maszyny i urządzenia zgodnie z ich przeznaczeniem, zasadami eksploatacji i z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy,*
  - *posługiwać się przyrządami i narzędziami zgodnie z ich przeznaczeniem, zasadami eksploatacji i z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy,*
  - *sprawdzać jakość wykonywanych prac w odniesieniu do dokumentacji i na bieżąco usuwać zauważone usterki,*
  - *utrzymać ład i porządek na stanowisku pracy podczas wykonywania zadania,*
  - *zakończyć wykonywanie zadania egzaminacyjnego w wyznaczonym czasie,*
  - *uporządkować stanowisko pracy, oczyścić i odłożyć na miejsce przechowywania stosowane urządzenia i narzędzia oraz przeprowadzić segregację odpadów materiałów i złożyć je w wyznaczone miejsca.*

**Egzaminatorzy będą oceniać:**

- *wykonanie przedmiaru i/lub obmiaru powierzchni do obróbki przy zastosowaniu odpowiedniego sprzętu kontrolno-pomiarowego,*
- *wykorzystanie odpowiednich materiałów do wykonania lub naprawy elementów płaszczy ochronnych lub konstrukcji nośnych i wsporczych,*
- *wykonanie na arkuszach blach baz traserskich oraz trasowanie linii cięcia i linii gięcia zgodnie z dokumentacją i przy użyciu właściwych narzędzi,*
- *wytrasowanie rozwinięcia elementów płaszczy ochronnych lub konstrukcji,*
- *wykonanie czynności technologicznych związanych z cięciem, kształtowaniem, łączeniem i montażem elementów blach zgodnie z dokumentacją,*
- *wykonanie obróbki wykończeniowej uwzględnionej w dokumentacji,*
- *posługiwanie się maszynami, urządzeniami, przyrządami i narzędziami zgodnie z ich przeznaczeniem, instrukcją obsługi i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,*
- *dokonywanie bieżącej kontroli jakości wykonywanych przez zdającego prac oraz bieżące usuwanie zauważonych usterek,*
- *utrzymywanie porządku na stanowisku pracy podczas wykonywania zadania,*
- *uporządkowanie stanowiska pozostawionego po zakończeniu pracy,*
- *odłożenie urządzeń, przyrządów, narzędzi i materiałów w wyznaczone miejsca,*
- *stosowanie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.*

**4. Prezentować efekt wykonanego zadania:**

**4.1. uzasadnić sposób wykonania zadania,**

**4.2. ocenić jakość wykonanego zadania.**

czyli:

- *uzasadnić dobór czynności i kolejność operacji prowadzących do wykonania zadania egzaminacyjnego,*
- *ocenić jakość wykonanego zadania egzaminacyjnego w odniesieniu do założeń zawartych w dokumentacji.*

**Egzaminatorzy będą oceniać:**

- *uzasadnienie doboru operacji i czynności technologicznych oraz kolejności ich realizacji,*
- *zaprezentowaną ocenę jakości wykonanego zadania.*

## **2. Przykład zadania do etapu praktycznego**

### **1. Wykonanie lub naprawa płaszczy ochronnych oraz konstrukcji nośnych i wsporczych zgodnie z dokumentacją.**

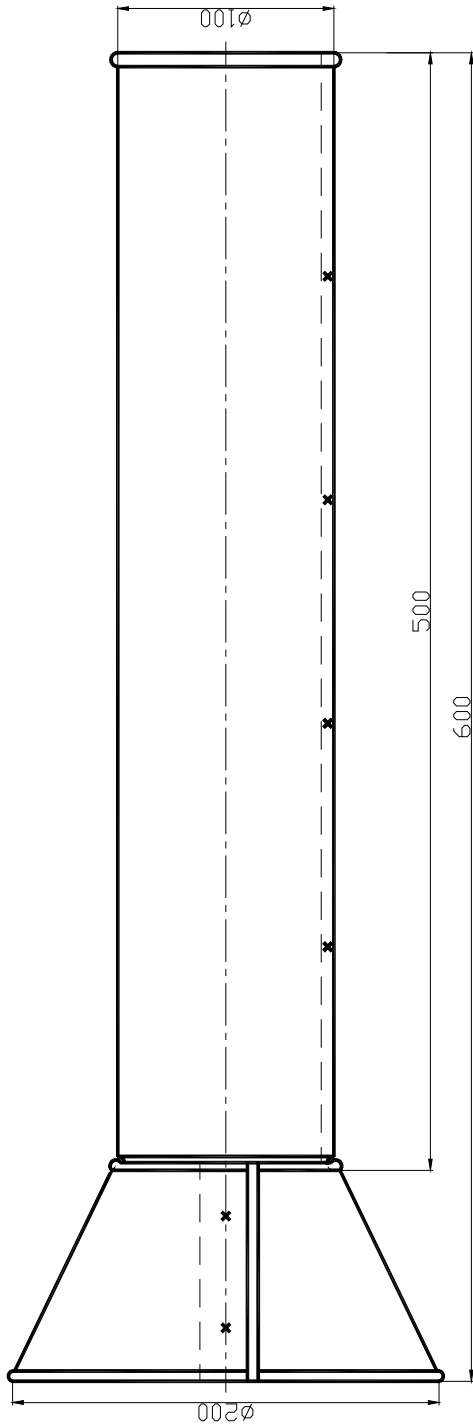
Wykonaj z blachy stalowej ocynkowanej redukcję osiową rurociągu oraz prostkę płaszcza ochronnego izolacji zgodnie z załączoną dokumentacją.

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.**

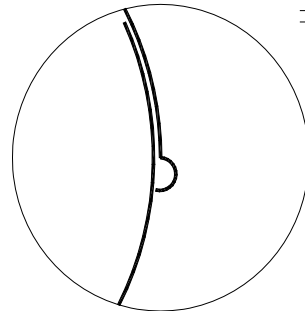
### **Instrukcja do wykonania zadania**

**Aby bezpiecznie i poprawnie wykonać zadanie:**

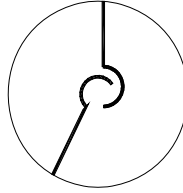
1. Przeczytaj dokładnie i przeanalizuj treść zadania oraz załączoną dokumentację rysunkową.
2. Zapisz w formularzu Plan Działania:
  - a) czynności niezbędne do wykonania zadania,
  - b) wykaz narzędzi niezbędnych do wykonania zadania,
  - c) wykaz materiałów niezbędnych do wykonania zadania,
  - d) obliczenie wymiaru arkusza blachy do wykonania prostki.
3. Przystąp do zorganizowania stanowiska pracy:
  - a) pobierz materiały do wykonania zadania,
  - b) zgromadź i rozmieść na stanowisku pracy narzędzia, materiały oraz sprzęt kontrolno pomiarowy niezbędny do wykonania zadania,
    - a) sprawdź poprzez próbne uruchomienie stan techniczny maszyn i urządzeń,
    - b) dobierz środki ochrony indywidualnej umożliwiające bezpieczne wykonanie zadania.
4. Wykonaj wszystkie niezbędne czynności i operacje z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy i ochrony przeciwpożarowej.
5. Wykonaj pomiary otrzymanych blach.
6. Wytrasuj rozwinięcia redukcji osiowej oraz prostki zgodnie z dokumentacją.
7. Wytnij i ukształtuj elementy płaszcza ochronnego izolacji.
8. Dokonaj połączenia wykonanych elementów.
9. Podczas wykonywania zadania na bieżąco kontroluj jakość wykonywanych prac.
10. Po zmontowaniu elementów sprawdź ich zgodność z dokumentacją (wymiary, kształty) oraz estetykę wykonania.
11. Uporządkuj stanowisko pracy, oczyść narzędzia, posegreguj materiały i odłóż je w wyznaczone miejsce.
12. Zgłoś gotowość przystąpienia do prezentacji zadania.
13. Zaprezentuj wykonane zadanie uwzględniając zastosowane operacje technologiczne, ich kolejność oraz jakość wykonanych prac



Sposób połączenia wzdłużnego



Sposób połączenia poprzecznego



Uwagi:

1. Miejsca połączeń blachowkrętami oznaczono - x,
2. Do połączenia redukcji osiowej zastosować dwa blachowkręty, do prostki cztery.
3. Szerokość zakładow - 30mm.

Materiał:	Nazwa elementu:
Blacha stalowa ocynkowana 0.5	Redukcja stożkowa osiowa i prostka płaszcza ochronnego izolacji.

## PLAN DZIAŁANIA

1. Czynności niezbędne do wykonania zadania:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Wykaz narzędzi niezbędnych do wykonania zadania:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. Wykaz materiałów niezbędnych do wykonania zadania:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4. Obliczenia wymiarów arkusza blachy do wykonania prostki:

Miejsce na obliczenia

--

### 3. Komentarz do rozwiązania zadania wraz z kryteriami oceniania

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

- zaplanujesz i zapiszesz w formularzu Plan Działania czynności niezbędne do wykonania redukcji osiowej rurociągu oraz prostki płaszcza ochronnego izolacji, a między innymi co najmniej: wykonanie pomiarów otrzymanych blach, trasowanie rozwinięcia redukcji osiowej oraz prostki, wycięcie i ukształtowanie elementów płaszcza ochronnego izolacji, dokonanie połączenia wykonanych elementów.
- zapiszesz w formularzu Plan Działania narzędzia niezbędne do wykonania zadania: młotek, nożyce uniwersalne, dziurkarka (wiertarka), cyrkiel, rysik,
- zapiszesz w formularzu Plan Działania materiały niezbędne do wykonania zadania: blacha stalowa ocynkowana, blachowkręty,
- zapiszesz w formularzu Plan Działania wymiary arkusza blachy do wykonania prostki: 500x344.

#### **Zorganizowanie stanowiska pracy jest poprawne, jeśli:**

- przystąpisz do wykonywania zadania ubrany w ubranie robocze oraz przygotujesz do użycia rękawice,
- pobierzesz blachowkręty oraz arkusz blachy o wymiarach 1 000x500x0,5 przenosząc go na stanowisko pracy w rękawicach ochronnych,
- pobierzesz i ułożysz na stanowisku pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy: młotek, nożyce uniwersalne, dziurkarkę (wiertarkę), cyrkiel i rysik,
- pobierzesz i ułożysz na stanowisku pracy sprzęt kontrolno-pomiarowy: przymiar kreskowy, suwmiarkę, kątownik,
- sprawdzisz poprzez próbne uruchomienie działanie: nożyc, żłobiarke, dziurkarki(wiertarki).

#### **Wykonanie zadania jest poprawne, jeśli zachowując przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska:**

- sprawdzisz wymiary gabarytowe arkusza blachy: długość, szerokość i grubość,
- wytrasujesz rozwinięcie wykonywanych elementów zgodnie z rysunkiem używając właściwych przyrządów i narzędzi do trasowania,
- wykonasz cięcie blachy wzdłuż wytrasowanych linii cięcia,
- wykonasz otwory do montażu połączenia wzdłużnego elementów płaszcza,
- ukształtujesz elementy wykorzystując zwijarkę i żłobiarke,
- połączysz ze sobą wykonane elementy stosując w połączeniu wzdłużnym połączenie na zakład, a w poprzecznym połączenie na tzw. rowek w rowek,
- sprawdzisz zgodność wymiarów i kształtów wykonanych elementów z założeniami zawartymi w dostarczonej dokumentacji,
- oczyścisz i odłożysz stosowane narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe na miejsce ich przechowywania,
- uporządkujesz stanowisko pracy oraz dokonasz segregacji odpadów materiałów i umieścisz je w wyznaczone miejsca w zależności od ich dalszego przeznaczenia.

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

- omówisz dobrane do wykonania zadania operacje i czynności technologiczne,
- ocenisz jakość wykonanego zadania uwzględniając założenia zawarte w dokumentacji oraz estetykę wykonania.

## IV. ZAŁĄCZNIKI

### 1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu

(projekt będący podstawą egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe w czerwcu 2011r.)

Zawód: **blacharz izolacji przemysłowych**

Symbol cyfrowy: **721[05]**

#### **Etap pisemny egzaminu obejmuje:**

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

**Absolwent powinien umieć:**

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

- 1.1. stosować nazwy, pojęcia i terminologię z zakresu wykonywania konstrukcji i płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych;
- 1.2. stosować nazwy, pojęcia i terminologię z zakresu diagnostyki, naprawy, obróbki i konserwacji elementów blacharskich izolacji przemysłowych;
- 1.3. rozpoznawać rodzaje instalacji i urządzeń przemysłowych z uwzględnieniem ich konstrukcji i przeznaczenia;
- 1.4. odczytywać schematy, rysunki izometryczne, rysunki wykonawcze, złożeniowe i montażowe elementów blacharskich izolacji przemysłowych;
- 1.5. rozpoznawać elementy konstrukcji nośnych i wsporczych oraz płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych;
- 1.6. rozpoznawać materiały do wykonania konstrukcji i płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych;
- 1.7. rozpoznawać symbole i oznaczenia maszyn i urządzeń mechanicznych, elektrycznych i elektronicznych stosowanych podczas wykonywania konstrukcji i płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych.

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

- 2.1. wykonywać obliczenia obwodów i pól powierzchni figur płaskich;
- 2.2. określać operacje związane z wykonywaniem elementów izolacji przemysłowych z uwzględnieniem kolejności technologicznej;
- 2.3. dobierać parametry elementów płaszcza ochronnego z blachy z uwzględnieniem rodzajów materiałów i izolacji;
- 2.4. dobierać maszyny, urządzenia, przyrządy i narzędzia do wykonywania konstrukcji i płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych;
- 2.5. obliczać ilości blach, materiałów konstrukcyjnych i pomocniczych niezbędnych do wykonywania konstrukcji i płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych na podstawie dokumentacji;
- 2.6. określać warunki techniczne wykonania konstrukcji i płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych na podstawie dokumentacji.

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

- 3.1. stosować przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas wykonywania konstrukcji i płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych;
- 3.2. przewidywać zagrożenia występujące podczas wykonywania konstrukcji i płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych;
- 3.3. organizować stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
- 3.4. stosować odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania konstrukcji i płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych;
- 3.5. stosować zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym podczas wykonywania konstrukcji i płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych.

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

**Absolwent powinien umieć:**

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

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

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

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

**Etap praktyczny egzaminu obejmuje wykonanie określonego zadania egzaminacyjnego wynikającego z tematu – wykonanie lub naprawa płaszczy ochronnych oraz konstrukcji nośnych i wsporczych zgodnie z dokumentacją.**

**Absolwent powinien umieć:**

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

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

**2. Organizować stanowisko pracy:**

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

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

**3.1. Wykonanie lub naprawa płaszczy ochronnych oraz konstrukcji nośnych i wsporczych zgodnie z dokumentacją:**

- 3.1.1. wykonać przedmiary i obmiary wykonywanych lub naprawianych elementów izolacji przemysłowych;
- 3.1.2. dobrać materiały do wykonania lub napraw płaszczy ochronnych oraz konstrukcji nośnych i wsporczych;
- 3.1.3. wytrasować rozwinięcia wykonywanych elementów płaszczy lub konstrukcji;
- 3.1.4. wyciąć blachę;
- 3.1.5. ukształtować i wykonać elementy płaszczy ochronnych oraz konstrukcji nośnych i wsporczych;
- 3.1.6. połączyć i zamocować elementy płaszczy ochronnych oraz konstrukcji nośnych i wsporczych;
- 3.1.7. wykonać obróbkę wykończeniową zgodnie z dokumentacją;
- 3.1.8. obsłużyć maszyny i urządzenia zgodnie z zasadami ich eksploatacji;
- 3.1.9. posłużyć się przyrządami i narzędziami zgodnie z ich przeznaczeniem i zasadami eksploatacji;
- 3.1.10. kontrolować jakość robót i usuwać usterki;
- 3.1.11. utrzymać 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 i zagospodarować odpady.

**4. Prezentować efekt wykonanego zadania:**

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

**Niezbędne wyposażenie stanowiska do wykonania zadania egzaminacyjnego objętego tematem – wykonanie lub naprawa płaszczy ochronnych oraz konstrukcji nośnych i wsporczych zgodnie z dokumentacją:**

Stanowiska usytuowane w hali warsztatowej, oświetlonej naturalnie lub sztucznie. Stół blacharski lub stół ślusarski wyposażony w imadło ślusarskie. Stanowisko do montażu lub naprawy konstrukcji nośnych i wsporczych oraz elementów płaszcza ochronnego izolacji przemysłowych. Sprzęt do trasowania: przymiary kreskowe, liniał, kątomierz, kątownik płaski, kątownik z podstawką, cyrkiel, rysik, punktak, młotek ślusarski. Sprzęt do cięcia blachy: nożyce ręczne (uniwersalne, otworowe, do cięcia na długich odcinkach tzw. pelikany), nożyce dźwigniowe, nożyce krążkowe, nożyce gilotynowe lub stołowe, przecinaki, przebijaki, rozdzierak elektryczny do cięcia blach powlekanych i kształtowych, ręczne nożyce elektryczne, szlifierka kątowna. Sprzęt do kształtowania blachy: młotki blacharskie, klepadła blacharskie, kowadełka blacharskie, dwurogi blacharskie, zaginadła blacharskie, szczypce blacharskie,

zwijarka, krawędziarka, żłobiarka. Sprzęt do łączenia blach: wiertarka elektryczna z kompletem wiertel, wkrętarka akumulatorowa, kleszcze do wycinania otworów montażowych (na nity lub blachowkręty), narzędzia do nitowania, szczypce samozaciskowe, wkrętaki. Materiały: blacha, nity, blachowkręty, śruby. Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń. Środki ochrony indywidualnej. Apteczka.”;

## 2. Przykład karty odpowiedzi do etapu pisemnego

Symbol cyfrowy  
zawodu Wersja  
arkusza  X  Y  Z  U  W

PESEL

Miejsce na naklejkę  
z nr PESEL

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

Data urodzenia zdającego

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
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

T-082